

... et pseudo-sciences

Revue de l'Association Française pour l'Information Scientifique

**Économie
science ou pseudo-science ?**

**Fritz Haber, un chimiste
à double visage**

**Homéopathie
une étude décisive**
**Le Livre noir
de la psychanalyse**

afis

*Association Française pour
l'Information Scientifique*

Président-Fondateur :

Michel Rouzé (1910-2004)

Conseil d'administration

Président :

Jean Bricmont

Vice-président :

Michel Naud

Secrétaire général :

Jean-Pierre Thomas

Trésorier :

Roger Lepeix

Monique Bertaud,
Pierre Blavin,
Jean Brissonnet,
Hervé Chuberre,
Élie Nicolas,
René-Lucien Seynave,
Antoine Thivel,
Elie Volf.

SCIENCE ... et pseudo-sciences

Comité de rédaction :

Jean-Paul Krivine, **rédacteur en chef**

Pierre Blavin,
Jean Brissonnet,
Jean Günther,
Agnès Lenoire

Secrétariat de rédaction : Pierre Blavin,
avec la collaboration d'Agnès Lenoire et
de Claude Cardot (relectures)

PAO et impression : Vic Services - Pantin
N° commission paritaire : 65243
ISSN 0982-4022

Dépôt légal : octobre 2005

Directeur de la publication :
Jean Bricmont

Abonnement à la revue

1 an, 5 numéros :

France : 22 €

Etranger : 30 €

2 ans, 10 numéros :

France : 44 €

Etranger : 60 €

Cotisation à l'AFIS

Par an : 15 €

*L'adhésion n'inclut pas
l'abonnement à la revue.*

mél : service-abonnements@pseudo-sciences.org

Voir détails en pages centrales.

AFIS, Science et pseudo-sciences
14, rue de l'Ecole-Polytechnique
75005 Paris

<http://www.pseudo-sciences.org>

mél : redaction@pseudo-sciences.org

Conseil scientifique et comité de parrainage

Jean-Pierre Adam (archéologue, CNRS, Paris). **Jean Bricmont** (professeur de physique théorique, Université de Louvain-la-Neuve, Belgique). **Henri Broch** (professeur de physique et de zététique, Nice). **Louis-Marie Houdebine** (biologiste et directeur de recherche au centre de l'INRA de Jouy-en-Josas). **Bertrand Jordan** (biologiste moléculaire, directeur de recherche émérite au CNRS, Marseille). **Marcel-Francis Kahn** (rhumatologue, professeur émérite, Paris). **Hélène Langevin-Joliot** (physicienne nucléaire, directrice de recherche émérite au CNRS). **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). **Jacques Van Rillaer** (professeur de psychologie, Belgique).

Le début du déclin de deux illusions

« **L'**heure n'est probablement plus [...] à la poursuite de recherches pour perpétuer le débat entre homéopathie et allopathie¹. Désormais, les médecins doivent être honnêtes avec leurs patients sur l'absence de bénéfice de l'homéopathie ». La prestigieuse revue médicale *The Lancet* s'exprime ainsi dans son éditorial (août 2005). Ce n'est pas une nouvelle étude d'un médicament homéopathique qui pousse les auteurs à cette conclusion, mais une analyse bien plus fondamentale, reconsidérant toutes les expériences antérieures (voir notre article en page 13).

Presque au même moment, un ouvrage majeur est publié aux Editions Les Arènes : *Le Livre noir de la psychanalyse*. Ce travail collectif rassemble, pour la première fois en langue française, l'ensemble des travaux internationaux sur l'œuvre et la théorie de Freud et de ses descendants, effectuant une synthèse critique allant des neurosciences à l'ethnopsychiatrie (voir notre première analyse en page 8).

Editorial

En France, les popularités de l'homéopathie et de la psychanalyse restent très importantes, mais il est probable qu'à terme, le nombre d'adeptes devraient souffrir de ces deux publications. Ainsi, le crédit de la psychanalyse a-t-il reculé dans beaucoup de pays où les travaux rapportés dans le *Livre noir* sont largement mieux connus, et de longue date, que dans l'hexagone (en particulier dans la littérature en langue anglaise).

Alors, qu'est-ce qui change ? Pendant presque un siècle, le statut scientifique de ces disciplines était affirmé haut et fort sans qu'aucune contestation ne soit admise, l'anathème étant souvent jeté sur les détracteurs. Pour l'homéopathie, l'étude publiée par *The Lancet* va sans doute marquer une rupture encore plus nette entre cette pratique et la réalité scientifique et médicale. Pour la psychanalyse, des vérités acquises pourront être revisitées, de nouvelles fenêtres dans l'étude de l'esprit humain vont s'ouvrir plus largement.

Si on peut donc se féliciter que les arguments scientifiques s'imposent dans la discussion (sur ces sujets, notre revue s'y emploie depuis des décennies), nous savons également que la pratique d'une discipline ne suit pas automatiquement la courbe de sa valeur scientifique. Mais ne nous trompons pas non plus de combat. Nous ne demandons pas l'interdiction des pilules homéopathiques. Nous souhaitons simplement



¹ Si l'éditorial du *Lancet* utilise le terme « allopathie » pour désigner la médecine, l'article auquel il est fait référence se garde bien d'utiliser une expression inventée par les homéopathes et préfère le terme de « médecine conventionnelle ».

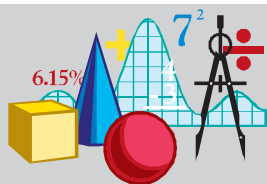
●●● que ces dernières soient ramenées, dans la politique de santé publique et dans la pratique des soins, à leur juste valeur scientifique. En clair, qu'elles soient exclues du champ universitaire et des remboursements de l'assurance maladie, qu'on cesse de faire passer les granules homéopathiques pour des médicaments. Mais la pratique individuelle relève du choix personnel de chacun.

Pour la psychanalyse, libre aussi à chacun d'aller consulter son psychanalyste, s'il est clairement informé des différentes pratiques psychothérapeutiques et de leurs résultats. Mais que soit mis un point d'arrêt à l'invasion psychanalytique dans la vie publique (tribunaux, entreprises, médecine), et qu'une base scientifique avérée soit requise avant l'utilisation d'une quelconque technique ou méthode dans ces contextes. Notons que les progrès en psychiatrie, psychologie scientifique, neurosciences et sciences cognitives font reculer régulièrement la psychanalyse, et avec elle les chimères qui l'aidaient à prospérer.

Science et pseudo-sciences



Du côté de la science



Grippe aviaire

Le jeudi 25 août 2005, la Commission européenne a appelé les États membres à renforcer au mieux leurs réseaux de surveillance afin d'améliorer la lutte contre les risques croissants de grippe aviaire. Elle a mis des fonds à leur disposition afin de faciliter leurs efforts. Elle les a aussi invités à s'assurer que les recommandations formulées sur ce thème étaient, « pleinement respectées », en particulier l'interdiction d'importation d'oiseaux en provenance de Russie et du Kazakhstan.

Ces derniers temps, la grippe aviaire a fait parler d'elle dans les revues scientifiques.

Voici venu le tour des oiseaux migrateurs

Tant que la grippe aviaire ne s'attaquait qu'à des volatiles, c'est-à-dire des dindons et autres poulets, elle ne pouvait pas voler bien haut. On soupçonnait certes qu'elle devait à l'occasion infecter de « vrais » oiseaux, ce qui expliquait qu'elle se répande ainsi aux quatre coins de l'Asie, mais personne n'a été heureux de voir tomber la confirmation : la voici à présent



© P. Blavin

capable de voyager avec les oiseaux migrateurs.

Deux études chinoises parues simultanément en juillet, dans les revues *Nature* et *Science*, ont lâché le morceau : 6000 oiseaux migrateurs, dans le Nord-Ouest de la Chine, sont officiellement morts (en date du 1er juillet) d'une infection due à un proche cousin du virus H5N1 (le nom officiel de la grippe aviaire). Cela signifie que des centaines de milliers de leurs congénères pourraient être eux aussi infectés. Et cela signifie que, compte tenu de leurs déplacements annuels, ces oiseaux pourront transporter, d'ici la

fin de l'automne, le virus en Inde, en Australie et en Europe.

Des centaines de milliers, ce n'est qu'une estimation. On ignore quelle proportion des oiseaux infectés restent en assez bonne santé pour entreprendre le voyage. On ne fait que se fonder sur les moyennes connues des experts en virus. Il est par ailleurs possible, si on veut garder une note optimiste, que ce cousin du H5N1 soit moins virulent que l'original.

Mais pour ceux qui craignent qu'un de ces jours, le virus H5N1

subisse une mutation qui le rende transmissible d'humain à humain, voilà les risques qui viennent d'être multipliés par des milliers d'oiseaux migrateurs.

Et revoici la discrétion chinoise

Bien que les deux études citées plus haut proviennent d'universités chinoises, l'Organisation mondiale de la santé craint que les autorités de ce pays ne suivent pas le développement de cette épidémie avec toute la rigueur nécessaire. L'OMS et l'Organisation des Nations Unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO) l'ont fait savoir publiquement dans une déclaration conjointe parue à la fin-juillet.

Se référant aux 6000 oiseaux morts dans la région de Qinghai (Nord-Ouest), l'OMS et la FAO enjoignent, en particulier au gouvernement, d'investir davantage de temps et d'argent pour étudier le plus grand nombre possible de ces oiseaux migrateurs – évaluer leurs symptômes, les baguer, etc.

Mais comme aux belles heures de l'Union soviétique, la Chine n'est pas seulement discrète, elle est en état de déni. Le directeur du Bureau vétérinaire du ministère de l'Agriculture, Jia Youling, a rejeté les conclusions sur les oiseaux migrateurs parues dans *Nature* – pourtant signées par des scientifiques chinois. Ces scientifiques chinois y soulignent avoir « cartographié » des séquences génétiques du virus infectant ces oiseaux migrateurs – les résultats sont déjà publics, dans la base de données GenBank – ce qui leur a permis de

conclure que cette souche du virus provient du Sud de la Chine.

Or, les autorités chinoises ont toujours proclamé que le H5N1 provenait d'un autre pays. Si le gouvernement le dit, les scientifiques ne peuvent donc pas avoir raison.

Petit cerveau, grand voyage

Ce sont les oiseaux dotés des plus gros cerveaux qui vont rester sur place pendant l'hiver. C'est le constat publié par une équipe espagnole dans une édition récente de la revue britannique *Proceedings of the Royal Society*, à partir de l'analyse de 134 espèces d'oiseaux d'Europe, de Scandinavie et de Russie. Cela vient appuyer une vieille hypothèse, voulant que la migration soit apparue chez les espèces qui n'étaient pas assez intelligentes pour survivre à l'hiver. Toute ressemblance avec les humains qui se sauvent dans le Sud pendant l'hiver est purement fortuite...

Pour en finir avec une légende

La vitamine C – contrairement aux affirmations sans fondement du prix Nobel Linus Pauling – n'a aucune action sur le rhume. Une équipe australienne a passé en revue 55 études étalées sur six décennies pour s'apercevoir que des doses régulières d'au moins 200 milligrammes de vitamine C ne réduisent en rien la proportion de gens enrhumés. Même la croyance selon laquelle la vitamine C aide à combattre un rhume qu'on vient d'attraper n'est pas soutenue par cette masse d'études

Source : PLoS Medicine.

Une nouvelle rassurante

Le tremblement de terre sous-marin qui a entraîné le tsunami du 26 décembre 2004 était l'un des plus puissants des dernières décennies. Si puissant que la Terre, cinq mois plus tard, en « résonnait » encore, ont écrit des géologues dans la revue *Science*. Il a duré plus longtemps (près de 10 minutes), son onde de choc s'est étendue plus loin et il a provoqué les séismes secondaires les plus puissants enregistrés depuis 30 ans qu'existent les sismographes numériques modernes.

Mars la sèche

Pendant quelques années, les études favorables à la présence d'eau sur Mars¹ se sont accumulées. À présent, tel un retour du balancier, ce sont les arguments favorables à une Mars bien plus sèche qui s'accumulent.

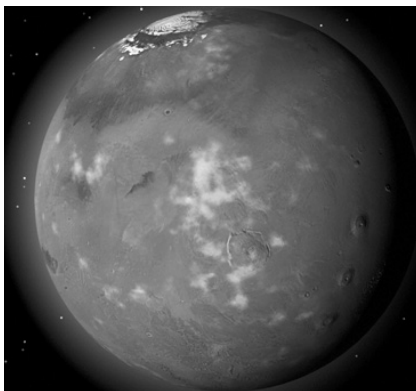
Le coupable est un minerais verdâtre appelé l'olivine. Il se désagrège rapidement dans l'eau. Or, les deux sondes américaines, Spirit et Opportunity, en ont trouvé un peu partout. Et la plus récente sonde américaine à avoir tourné autour de Mars en a également détecté. Dans des quantités suffisamment élevées pour laisser croire qu'il y a d'abord eu beaucoup d'eau, et ensuite plus du tout, depuis 3 milliards d'années.

Qu'il y en ait eu jadis n'est plus remis en question. Ces mêmes sondes américaines en ont apporté des preuves solides l'an dernier. Mais c'est le « jadis » qui pose problème. L'eau a-t-elle cessé de couler il y a 2 à 3 milliards d'années, pour ne plus survivre que dans les glaces polaires ? Ou bien coulait-elle encore à une date récente ?

C'est vers l'hypothèse la plus ancienne qu'il faut se tourner, affirment simultanément deux études récente. L'olivine est en quantité quatre fois plus importante que ce qui avait d'abord été estimé, écrivent dans *Geology* deux géologues américains, en s'appuyant sur les observations menées, depuis l'orbite, par la sonde américaine Mars Odyssey.

Et la présence souterraine d'olivine en abondance pourrait expliquer le méthane détecté récemment dans l'atmosphère martienne, ajoutent les géologues Mukul Sharma et Chris Oze, du Col-

ège Dartmouth (New Hampshire). Ainsi, en trouvant une explication géologique à la présence de ce méthane dans l'air, ces chercheurs se trouvent par contre à éliminer la cause biologique : ceux qui veulent croire à de la vie sur Mars aimeraient bien que la présence de ce méthane dans l'air s'explique par la présence, dans le sol, d'hypothétiques microbes martiens producteurs de méthane.



¹ Photo : © <http://www.istockphoto.com/>

Mais entre l'espoir et la cruelle réalité géologique, il y a pour l'instant un gouffre...

Kennewick, enfin !

Après neuf années de disputes judiciaires, le squelette de 9400 ans appelé l'homme de Kennewick est finalement étudié par les scientifiques depuis la fin-juillet. Découvert dans l'État de Washington en 1996, ce squelette est le plus ancien jamais retrouvé en Amérique du Nord et plusieurs croient voir dans son crâne une forme plus européenne qu'asiatique. Mais pendant neuf ans, des groupes amérindiens ont réclamé que les ossements leur soient rendus en vertu de la loi américaine sur les sépultures des premières nations.

Le dégonflement de la bulle génétique

Pendant des années, la compagnie américaine Celera Genomics fut décrite comme le modèle d'affaires par excellence : la pionnière, celle dont les dirigeants avaient été suffisamment clairvoyants pour investir dans le décodage des gènes. Eh bien aujourd'hui, Celera abdique.

La compagnie qui s'était aussi fait connaître par l'intermédiaire de son patron, le flamboyant Craig J. Venter, abandonne en effet le séquençage des gènes des différents êtres vivants. La compagnie qui avait été à la tête d'une course au décodage du génome humain met fin à ce volet de ses activités.

Plus précisément, ce qu'elle abandonne, c'est la vente de ces données génétiques – une stratégie qui était

pourtant jugée si brillante sur les places boursières, il n'y a pas si longtemps.

Que s'est-il passé ? Celera a été prise de vitesse par deux phénomènes que personne, et surtout pas elle, n'avait vu venir :

1. la course à la gratuité

À l'image de ce qui s'est passé dans le reste de l'univers Internet, les scientifiques ont voulu avoir accès à toutes les données génétiques décodées, tout de suite. La volonté de compagnies privées de garder pour elles – et pour ceux qui voudront bien payer – des données capitales a freiné plusieurs chercheurs dans leurs élans. Des recherches en génétique, mais aussi en médecine – la recherche d'un gène lié à une maladie précise, par exemple – en ont souffert.

2. l'opinion publique

Nul n'aurait cru en 1999 que la génétique puisse passer aussi vite du cercle restreint des généticiens à l'œil du public, mais c'est pourtant ce qui s'est passé. La stratégie commerciale de Celera s'est retournée contre elle : perçue comme un ogre décidé à garder pour son seul profit des données qui pourraient potentiellement sauver des vies, elle a dû passer les dernières années à lutter contre des pressions politiques croissantes tout en se justifiant sur le front éthique et moral.

La compagnie se concentrera désormais sur le développement de tests de dépistage génétique.

Attaque à 10 000 mètres

Le nouvel avion européen, l'Airbus 380, peut transporter près de deux fois plus de

passagers que ses concurrents. Mais deux fois plus de passagers, ça veut dire aussi plus de risques qu'il y en ait un qui ait une attaque cardiaque en plein vol. Or, si la compagnie aérienne insiste beaucoup, dans sa publicité, sur le salon de beauté qu'il y aura à bord, de même que sur la possibilité d'un bar, d'un gymnase et de lits doubles, il n'a rien prévu pour les urgences médicales, a appris le *New Scientist*.

Les problèmes médicaux constituent la principale raison pour laquelle des avions sont forcés de se diriger d'urgence vers l'aéroport le plus proche et parmi ces problèmes, les attaques cardiaques arrivent en tête de liste (33 % des cas). Qui plus est, il y a de plus en plus de personnes âgées qui prennent l'avion. Enfin, compte tenu de sa taille (l'envergure de ses ailes dépasse de 15 mètres celle du Boeing 747), l'Airbus ne peut pas se poser dans n'importe quel aéroport : en conséquence, un passager qui, à bord, aurait besoin de soins urgents devrait attendre plus longtemps. D'où l'importance d'avoir tout ce qu'il faut à bord pour le soigner – et pas seulement un salon de beauté.

Le créationnisme entre au Smithsonian

Le plus prestigieux musée scientifique de la planète, le Smithsonian, a laissé entrer un film sur le créationnisme. Mais promet qu'on ne l'y reprendra plus.

Les fossiles de l'Institut Smithsonian d'histoire naturelle, à Washington, ont dû se retourner dans leur tombe. Eux qui ont pro-

clamé l'évolution à la face de millions de visiteurs, se sont retrouvés, en juin, obligés de partager leurs murs avec un film faisant la promotion de la théorie du design intelligent – c'est-à-dire le vernis pseudo-scientifique que se donne une partie des créationnistes.

Le film, *The Privileged Planet : The Search for Purpose in the Universe*, est une production du Discovery Institute, un groupe de Seattle voué à la promotion du design intelligent. Le film est basé sur le livre d'un astronome de l'Université d'État de l'Iowa et vice-président du Discovery Institute. C'est parce que cet organisme a annoncé en grande pompe, sur son site web, la « première nationale » de son film, que le scandale a explosé : le *New York Times* en a fait état et aussitôt, l'Institut Smithsonian s'est défendu d'appuyer le contenu du film (qui avait été préalablement visionné par un de ses paléontologues) : le musée, a expliqué son porte-parole, loue son auditorium Baird à plusieurs organismes en échange d'une contribution – dans ce cas-ci, de 16 000 dollars. L'Institut Discovery, de son côté, affirme que le Smithsonian a tellement aimé le film qu'il a décidé d'en être le co-parrain.

Devant la volée de bois vert, le Smithsonian a promis d'être à l'avenir plus vigilant.

Sources :

Agence Sciences Presse, sauf indication contraire

Rubrique réalisée par
Jean Brissonnet

Pourquoi j'ai participé au *Livre noir de la psychanalyse*

Jacques Van Rillaer

En 1975, j'ai publié chez Charles Dessart une version simplifiée de ma thèse de doctorat en psychologie : *L'Agressivité humaine. Approche analytique*. À l'époque, on publiait beaucoup moins de livres et il y avait très peu d'ouvrages en français sur le thème de l'agressivité en psychanalyse. Le livre se vendit bien et l'éditeur me proposa d'en écrire un autre. Commençant à comprendre toute l'importance de la vérification scientifique en psychologie, je lui proposai : *Science et illusion en psychanalyse*. C'était l'occasion de faire un bilan de la psychanalyse, de distinguer ce qui était bien vérifié de ce qui ne l'était pas. C'est alors que je découvris le magistral ouvrage d'Henri Ellenberger, *À la découverte de l'inconscient. Histoire de la psychiatrie dynamique*¹. Je constatai que la majorité des énoncés freudiens les plus intéressants (du genre « les enfants ont déjà très tôt des activités sexuelles », « des lapsus traduisent une pensée réprimée » etc.) étaient repris à des prédécesseurs ou à des contemporains, tandis que quasiment toutes les propositions spécifiquement freudiennes (par exemple, que tous les rêves sans exception traduisent un désir) n'avaient pas été vérifiées ou étaient réfutées. Cette thèse, qui est celle d'Eysenck et Wilson² par exemple, m'avait d'abord choqué, mais j'arrivais progressivement à y adhérer. Par ailleurs, j'apprenais par Ellenberger que le cas princeps de la psychanalyse, Anna O., soi-disant « guérie de tous ses symptômes », avait été en réalité un lamentable échec, maquillé en extraordinaire succès. Enfin, des recherches anglo-saxonnes³ et hollandaises sur les effets des psychothérapies montraient que la psychanalyse ne faisait pas mieux que d'autres psychothérapies et que, compte tenu des coûts en temps et en argent, ses résultats pouvaient même être qualifiés de moins bons.

Au fur et à mesure que j'écrivais *Science et illusion en psychanalyse*, il me semblait que je trouvais de moins en moins de science et de plus en plus d'illusions. En 1979, je ne me considérai plus comme analyste et je donnai ma démission à l'École belge de psychanalyse. Je modifiai le titre de mon livre, qui devint *Les illusions de la psychanalyse*. Il sortit en 81 chez Pierre

¹ Ellenberger, H. (1970) *The Discovery of the Unconscious*. N.Y. Basic Books. 932 p. Trad. : *À la découverte de l'inconscient. Histoire de la psychiatrie dynamique*. Villeurbanne : Simep, 1974, 760 p. Rééd. : *Histoire de la découverte de l'inconscient*. Paris : Fayard, 1994.

² Eysenck, H. & Wilson, G.D. (1973) *The experimental study of freudian theories*. London : Methuen, 405 p.

³ Eysenck, H. (1952) The Effects of Psychotherapy: an Evaluation. *Journal of Consulting Psychology*, XVI (5) : 319-24. — Eysenck, H., (1966) *The Effects of Psychotherapy*. New York : International Science Press. — Rachman, S. (1971) *The Effects of Psychotherapy*. Oxford : Pergamon Press.



La psychanalyse en France est en position hégémonique, tant à l'Université que dans l'univers de la santé mentale ou celui de l'expertise psychologique (dans le monde judiciaire par exemple). Ainsi, dans notre pays, « fille aînée du freudisme », il est communément admis que « *tous les lapsus sont «révélateurs» que les rêves dévoilent inévitablement des «désirs inavouables» ou qu'un «psy» est forcément un «psychanalyste» [...] Lorsque les élèves préparent le baccalauréat et tout au long de la formation des professeurs d'école, les idées de Freud – le complexe d'Œdipe, le développement affectif de l'enfant par les stades oral, anal et phallique – sont enseignés comme des vérités incontestables* »¹.

*Le Livre noir de la psychanalyse*² vise à ouvrir le champ de la discussion sur une discipline envahissante et sur laquelle la critique est largement taboue. Destiné au grand public, il présente 62 textes, qui peuvent se lire indépendamment les uns des autres, écrits par près de 40 contributeurs. Quatre auteurs ont joué un rôle décisif, donnant le ton de l'ouvrage : Mikkel Borch Jacobsen, philosophe et historien de la psychanalyse, Jean Cottraux, psychiatre, chercheur et enseignant, Didier Pleux, clinicien qui s'est frotté aux délinquants avant de s'intéresser à l'éducation des enfants, Jacques Van Rillaer, ancien psychanalyste, professeur de psychologie, (Jacques Van Rillaer, membre du comité de parrainage de l'AFIS explique ici ce qui l'a conduit à contribuer au *Livre noir*). Psychologues cliniciens, historiens, épistémologues, psychiatres, ou patients, ils viennent de tous les horizons et ont choisi de s'exprimer dans un langage clair et pédagogique.

« *Sigmund Freud a influencé notre manière de vivre, c'est l'évidence. La psychanalyse fait partie de notre passé. Elle façonne notre présent. Il reste à savoir dans quelle mesure elle fera aussi partie de notre avenir* »³. Pour répondre à cette question, la lecture du *Livre noir* est indispensable.

¹ *Le Livre noir*, introduction de Catherine Meyer, page 7.

² Éd. Les Arènes (Paris), 830 pages (240 x 155 mm), Prix : 29,80 €. Diffusé par Gallimard.

³ Ibid, page 13.

Mardaga, le successeur de Dessart. Il s'en suivit des débats passionnés, des inimitiés durables et de nouvelles amitiés. Je fis beaucoup de conférences, écrivis des articles, puis j'eus un sentiment de saturation. Dès le début des années 80, j'avais suivi une formation en thérapie comportementale, je commençai à préférer faire des choses « positives » plutôt que de continuer à polémiquer. Entre 1991 et 2003, je n'ai plus publié d'articles ni de livre qui soient ouvertement hostiles à la psychanalyse. Tout au plus quelques interviews dans un journal, l'un ou l'autre débat télévisé et la traduction d'un texte de Han Israëls pour *SPS*⁴. J'avais même fini par renouer des relations cordiales avec des psychanalystes de mon entourage.

Coups de tonnerre en 2004 : les réactions d'une partie des psychanalystes (surtout les lacaniens) et de leurs amis (Bernard-Henri Lévy, en particulier) à la tentative du député Bernard Accoyer de réglementer la profession de psychothérapeute et, ensuite, leurs réactions, encore plus violentes, à la publication du rapport de l'INSERM sur l'efficacité comparée des psychothérapies. C'est alors que Jacques-Alain Miller, gendre de Lacan et chef de file des lacaniens, s'est mis à attaquer violemment les thérapies comportementales, dont j'avais expérimenté les bienfaits, en affirmant : « *Les thérapies cognitivo-comportementales sont des méthodes cruelles qui passent par l'exposition du sujet au trauma lui-même – par exemple en mettant un patient phobique des cafards devant des cafards. La première fois, il hurle, la deuxième fois un peu moins et, au bout de quelque temps, on considérera qu'il est guéri ! C'est du maquillage : les effets, s'ils existent, sont transitoires ou superficiels, quand ils ne se révèlent pas nocifs. En cela, l'efficacité des TCC repose uniquement sur l'auto-rité de l'expérimentateur, qui se pose en expert, en chef de commando* »⁵. Élisabeth Roudinesco, autre cacique de la psychanalyse, écrivait que les TCC « *ont plus à voir avec les techniques de la domination mises en œuvre par les dictatures ou les sectes qu'avec les thérapies dignes de ce nom* », qu'elles traitent les gens « *comme des rats de laboratoire* » et que « *la cruauté des hommes, décidément, est sans limite* ». Roland Gori, professeur à l'Université d'Aix-Marseille, déclarait, dans *Le Monde* du 26 février : « *Les TCC, c'est un dressage pavlovien. [...] On est dans la soumission librement consentie. Politiquement c'est dangereux. [...] Le rapport de l'Inserm est une machine de guerre contre la psychanalyse. Avec, derrière, des arrière-pensées économiques : s'emparer du marché juteux de la santé mentale. Ce rapport n'est que l'annonciation de ce qu'Élisabeth Roudinesco appelle l'homme comportemental.* » C'est l'expression « *dressage pavlovien* » qui m'a donné l'idée et le titre de la conférence que l'AFIS m'a invité à faire lors de l'assemblée générale du 15 mai 2004⁶. J'étais relancé dans la polémique. Me taire eût été ne pas venir au secours de personnes

⁴ Israëls, H. (2001) L'histoire du « Journal d'une adolescente ». *Science et pseudo-sciences*, n° 246, p. 34-38.

⁵ *L'Express* du 23-02-2004. (Souligné par J.V.R.).

⁶ « Le « dressage pavlovien » des freudiens. Comprendre le conflit psychanalyse – psychologie scientifique ». Texte en ligne sur le site : <http://www.pseudo-sciences.org> — Version papier dans la *Revue de Psychoéducation* (Université de Montréal), 2005, vol. 34, p. 135-151.

en danger : les patients qui font confiance à ce genre de psychanalystes⁷. En septembre 2004, l'éditeur des *Arènes* me demandait si je pouvais contribuer à un livre qui ferait un bilan critique de la psychanalyse. À ce moment, j'étais occupé par la traduction-adaptation en français d'un livre, paru en néerlandais, sur la psychologie des enfants malades (asthmatiques, cancéreux,...), un travail utile et passionnant. Je visitai le site www.arenas.fr. La décision s'imposait. Sans Miller, Roudinesco, Gori et quelques autres leaders d'opinion de la francophonie, le livre sur les enfants malades eût déjà été en librairie et aurait sans doute rendu service. Mais voilà, j'ai pensé aux malheureux qui souffrent de problèmes psychologiques et qui s'imaginent que la psychanalyse est le top de la psychothérapie. J'ai aussi pensé à ces malheureux étudiants en psychologie et en philosophie, qui s'épuisent à comprendre et à mémoriser des textes lacaniens, auxquels leurs enseignants eux-mêmes ne comprennent pas grand-chose ou attribuent les significations les plus fantaisistes. Le projet pour les enfants malades a seulement été interrompu. Il n'y sera guère question de polémiquer. Si les noms de Freud ou de Dolto y apparaissent, ce ne sera pas plus d'une ou deux fois. Celui de Lacan ne sera même pas mentionné. ■

⁷ Dans mon exposé, je soulignai que certains psychanalystes, comme Daniel Widlöcher, n'ont pas une position aussi tranchée ou sont même franchement ouverts au dialogue.

Le Livre noir de la psychanalyse

Le « débat » commence bien

Le *Nouvel Observateur* a courageusement choisi de présenter le *Livre noir* avec honnêteté, laissant une large place à des extraits de l'ouvrage, et organisant une discussion entre l'un des auteurs (Jacques van Rillaer), et un psychanalyste (Alain de Mijolla). Dossier équilibré, honnête. Il n'en aura pas fallu plus pour déchaîner la colère des psychanalystes lacaniens, les mêmes qui avaient obtenu du ministère de la Santé le retrait d'un rapport de l'INSERM défavorable à leurs thèses (voir *SPS* n° 267). Revenant sur les critiques dont son journal a été l'objet, Laurent Joffrin nous révèle les pressions subies durant l'été pour que l'hebdomadaire passe sous silence la sortie du *Livre noir* (*Le Nouvel Obs*, 16 septembre 2005) : « Pour équilibrer notre dossier, nous avons d'abord fait appel à l'historienne de la psychanalyse la plus connue en France, Elisabeth Roudinesco, femme de grande capacité. C'est là que nos surprises ont commencé. Elisabeth Roudinesco a d'abord refusé de débattre avec un quelconque auteur du *Livre noir*. Elle nous a ensuite encouragés à passer sous silence purement et simplement l'ouvrage et à remplacer les extraits prévus par un long entretien avec elle. Le livre, disait-elle en substance, est politiquement

louche, à la limite de l'antisémitisme. Accusation aussi grave que ridicule quand on connaît les auteurs du livre.

Il nous est vite apparu que la réaction d'Elisabeth Roudinesco était en fait partagée par un petit groupe de psychanalystes qui ont déployé toutes sortes d'efforts rhétoriques et électroniques pour discréditer à l'avance le Livre noir et accessoirement le journal qui s'en faisait l'écho. Alors même que l'immense majorité des psychanalystes, confiants dans la solidité de leurs thèses et de leur pratique, convaincus que les règles de la délibération rationnelle suffiront à démontrer la fausseté des théories adverses, acceptent évidemment le débat, serait-il tendu [...]. Pendant ce temps-là, le petit groupe en question, tout en mettant en doute les capacités intellectuelles de la direction de l'Obs [...], continue de qualifier de "fascistes", "d'ultra-libéraux", "d'agents des trust pharmaceutiques", "de rouages d'une machine destinée à fournir au capital des individus formatés", les tenants de la psychothérapie sans Freud. Toutes expressions pittoresques qui nous ramènent à des temps très anciens mais qui ne font guère progresser la discussion ».

Elisabeth Roudinesco aurait dû demander directement à Philippe Douste-Blazy, le ministre de la Santé qui a retiré le rapport dérangeant de l'INSERM, l'interdiction pure et simple du *Nouvel Obs*, et de tous les journaux (peu nombreux) qui rendent compte de façon honnête et sans passion de la sortie du *Livre noir*. ■

Les jurys terribles

Nos lecteurs se souviennent de la thèse (on devrait écrire « l'antithèse » si le mot n'était déjà pris), prétendument sociologique, de Germaine (Élisabeth ?) Tessier, et surtout du scandale que constituait l'acceptation d'un tel plaidoyer pro-astrologique par un jury universitaire.

Le cas est-il unique ? Notre collègue Élie Volf nous a signalé la thèse d'ethnologie d'Anne Jaeger-Nosal, présentée à l'Université de Strasbourg, qui est devenue un livre intitulé *les chercheurs d'eau* (Ed Georg, Genève 1999). Il s'agit là encore d'un plaidoyer sans nuances, non seulement pour la radiesthésie, mais aussi pour toute une constellation de croyances pseudo-scientifiques : Feng-Shui, géobiologie, réseaux Hartmann ou Curry, thérapeutiques marginales, lieux maléfiqes, ondes nocives.

On peut pourtant trouver aisément des travaux ethnologiques concernant des pratiques paranormales qui analysent des mécanismes, sans montrer de complaisance sur le fond de ces croyances. Citons *Les mots, la mort, les sorts* de Jeanne Favret-Saada (Gallimard, 1977) ; ce livre rend compte d'une étude sur les pratiques de sorcellerie dans le Bocage, réalisée dans le cadre du laboratoire d'ethnologie et de sociologie comparative du CNRS.

J. G.

L'homéopathie, c'est fini ?

Jean-Paul Krivine

Un article et un éditorial de la revue médicale *The Lancet* sur l'homéopathie déclenchent un petite tempête médiatique. Pourtant, comme le souligne l'éditorial du prestigieux magazine, depuis 150 ans les résultats négatifs contre l'homéopathie se sont accumulés. Afin d'informer au mieux nos lecteurs, nous reproduisons la traduction de l'éditorial ainsi que celle du résumé de l'étude tel qu'il est publié sur le site de la revue (voir l'encadré dans les deux pages suivantes).

Quoi de neuf ?

Alors pourquoi un tel éditorial parlant de complaisance et d'un « laisser-faire » politiquement correct envers l'homéopathie ? Pourquoi maintenant demander que les médecins fassent preuve d'audace et d'honnêteté vis-à-vis de leurs patients en expliquant l'absence de réalité thérapeutique des dilutions hahnemanniennes ?

Ces propos introduisent les résultats d'une nouvelle étude à bien des égards différente des précédentes. Il ne s'agit pas d'un nouveau et n^{ième} essai ponctuel visant à comparer l'efficacité thérapeutique d'un produit homéopathique face à la prescription en double aveugle d'un placebo. Pas non plus d'un nouvel inventaire des études relatives à des produits homéopathiques pour comptabiliser les conclusions favorables ou défavorables.

Le travail relaté dans *The Lancet* est une étude méthodologique visant à comparer, pour des mêmes pathologies (asthme, allergies, problèmes musculaires), 110 essais menés en confrontation de produits homéopathiques avec des placebos, avec 110 essais menés en confrontation de médicaments avec des placebos. Les plans d'essais sélectionnés, aussi bien ceux relatifs à la médecine scientifique qu'à l'évaluation de l'homéopathie, étaient de nature variée, en particulier menés à grande ou petite échelle.

Les résultats montrent que les études portant sur de faibles échantillons ou utilisant une méthode peu satisfaisante (absence de « double aveugle par exemple) conduisent à surévaluer l'effet bénéfique du traitement testé (homéopathique ou non) comparativement à ce qui se mesure avec des échantillonnages plus importants.

Dès lors que la taille de l'échantillon est suffisamment importante et que la méthode utilisée respecte les critères de qualité, les chercheurs n'ont pas pu mettre en lumière de différence entre les produits homéopathiques et les placebos.

● ● ●



L'éditorial de The Lancet paru en août 2005

La fin de l'homéopathie

Que l'homéopathie se comporte moins bien que l'allopathie dans l'étude systématique de Aijing Shang et ses collègues n'est pas une surprise. En revanche, le fait que le débat se poursuive après 150 ans de résultats défavorables est d'un grand intérêt. Plus se diluent les preuves en faveur de l'homéopathie, plus grande semble sa popularité.

Pendant trop longtemps, l'homéopathie a bénéficié d'un « laisser-faire » politiquement correct.

Mais nous observons maintenant des éclaircissements de la part de sources inattendues. La commission parlementaire britannique sur la science et la technologie a rendu un rapport en 2000 au sujet de la médecine complémentaire et alternative. Il recommandait que « toute thérapie qui affirme spécifiquement être capable de traiter des situations précises doit avoir la preuve qu'elle est en mesure de le faire au-delà de l'effet placebo ». Allant plus loin, le gouvernement suisse, après une évaluation de 5 ans, a retiré la couverture maladie de l'homéopathie et de quatre autres traitements complémentaires, parce qu'ils ne satisfaisaient pas les critères d'efficacité et de rapport coût/efficacité.

Dans un commentaire, Jan Vandenbroucke donne une interprétation philosophique de l'étude de Shang. Un autre philosophe qui aurait pu être inclus est Kant qui nous rappelait que nous ne voyons pas les choses telles qu'elles sont, mais telles que nous sommes. Cette observation est également vraie pour les bénéficiaires de soins médicaux qui peuvent voir l'homéopathie comme une alternative holistique au modèle très technologique et centrée sur la maladie.

C'est l'état d'esprit et l'attitude des patients et des fournisseurs qui suscitent la recherche de médecines alternatives, créant ainsi un danger plus important pour les soins conventionnels – et pour la santé des patients – que les faux arguments sur les bénéfices supposés de dilutions absurdes.

L'heure n'est probablement plus à des études ponctuelles, des rapports biaisés ou à la poursuite de recherches pour perpétuer le débat entre homéopathie et allopathie. Désormais, les médecins doivent faire preuve d'audace et être honnêtes avec leurs patients sur le manque d'effets de l'homéopathie, ainsi qu'avec eux-mêmes sur les échecs de la médecine moderne, pour répondre à l'attente des malades en matière de soins personnalisés.

Traduit de l'anglais par nos soins (NDLR)

Tel que publié par The Lancet :

Résumé de l'étude

L'homéopathie est largement utilisée, mais les effets des remèdes qu'elle propose semblent largement improbables. Une explication possible serait le biais dans la conduite des essais conduisant à des résultats positifs, que ce soit pour l'homéopathie ou pour la médecine conventionnelle. Nous analysons les études portant sur les traitements homéopathiques et sur ceux de la médecine conventionnelle en nous fondant sur les essais les moins sujets à des biais méthodologiques ou statistiques.

Méthode

Les essais homéopathie contre placebo ont été identifiés suite à une importante recherche documentaire et bibliographique incluant la consultation de 19 bases électroniques, les listes de références de nombreuses publications et des contacts avec des experts. Les essais de traitements de médecine conventionnelle correspondant aux essais homéopathiques identifiés¹ ont été sélectionnés par tirage aléatoire dans la « Cochrane Controlled Trials Register » (édition 1, 2003). Les données ont été extraites et les résultats codés de telle sorte qu'un rapport de cotes (odds ratio) inférieur à 1 indique un bénéfice. Les essais en double aveugle avec randomisation ont été supposés de meilleure qualité méthodologique. Les biais ont été étudiés par la méthode « funnel plots »² et des modèles de méta-régression.

Résultats

110 essais homéopathiques et leurs 110 études de médecine conventionnelle associées ont été analysés. La taille médiane des échantillons (allant de 10 à 1573) était de 65. 21 essais homéopathiques (19 %) et 9 essais de la médecine conventionnelle (8 %) étaient d'une qualité très haute³. Dans chacun des groupes (homéopathie et médecine conventionnelle), les échantillons plus petits, ou de qualité moins bonne, mettent en évidence un effet bénéfique du traitement (contre placebo) plus grand que les essais sur des grands échantillons et de qualité très haute. En restreignant l'analyse aux seuls essais sur des échantillons de très haute qualité, le rapport de cotes (odds ratio) était de 0.88 (95% Intervalle de confiance 0.65-1.19) pour l'homéopathie (8 essais) et de 0.58 (intervalle de confiance 0.39-0.85) pour la médecine conventionnelle (6 essais).

Interprétation

Des biais sont présents dans les essais contre placebo, à la fois pour les traitements homéopathiques et pour ceux de la médecine conventionnelle. Lorsque l'étude prend en compte ces biais, il ne reste que peu de signes d'un effet spécifique des remèdes homéopathiques. Ce résultat est cohérent avec l'idée que les effets cliniques de l'homéopathie sont ceux d'un placebo.

Traduit de l'anglais par nos soins (NDLR)

¹ C'est à dire portant sur les mêmes pathologies.

² Un « funnel plot » est une méthode graphique permettant de rechercher les biais de publication lors de la réalisation d'une méta-analyse. Pour chaque étude, l'effet trouvé est mis en relation avec le nombre de personnes incluses dans l'étude (taille de l'échantillon). La distribution des points dans ce graphique devrait être disposée en entonnoir (Eng : funnel), la dispersion étant plus grande au fur et à mesure que la taille de l'échantillon diminue. Une asymétrie dans la forme de l'entonnoir indique que des études manquent (par exemple, études non publiées ou non identifiées par la stratégie de recherche).³ Au sens des critères énoncés : double aveugle et randomisation.

...

Aucun essai valide n'a jamais mis en évidence un effet homéopathique

Dit autrement, il s'agit d'une étude rétrospective qui affirme que tous les essais prétendument favorables à l'homéopathie, soit portaient sur des échantillons trop petits pour ne pas introduire de biais favorables au produit testé, soit ne respectaient pas des standards méthodologiques suffisants. Bref, en un mot, aucun essai valide n'a jamais mis en évidence une action homéopathique différente d'un placebo.

L'action Boiron perd près de 5 %

Le Laboratoire Boiron est le leader mondial des médicaments homéopathiques. Attaché à promouvoir cette pratique, fondement de son activité, et à défaut de centre de recherche digne de ce nom, la firme lyonnaise a toujours développé une intense activité de lobbying. Elle affiche ainsi clairement son ambition : « *favoriser l'intégration de l'homéopathie au sein de la médecine notamment grâce à son utilisation à l'hôpital* ». Les obstacles sont identifiés : « *les contraintes économiques, commerciales et réglementaires qui gênent considérablement le développement de l'Homéopathie face aux poids lourds de l'industrie pharmaceutique* »¹, ce qui permet au passage de revêtir les habits de pourfendeur des « poids lourds » de l'industrie pharmaceutique.

L'article du *Lancet*, on s'en doute alors, ne favorise pas de telles visées. La Bourse s'en émeut et le titre perd près 5 % dans les premiers jours de septembre. Il faut passer à la contre-offensive.

Des arguments bien pauvres

Le site du laboratoire homéopathique développe son argumentaire en quatre points². L'étude publiée par le *Lancet* serait malhonnête. Pour inverser un résultat qui serait favorable à l'homéopathie, les auteurs sont accusés de faire « *le choix d'éliminer de manière arbitraire et a posteriori des séries d'essais pour n'en retenir que 14 sur les 220 initiaux pour en tirer des conclusions finales défavorables à l'homéopathie* ». Or le fond même de l'article du *Lancet* est précisément de montrer le biais statistique des trop petits échantillons ou de l'application d'une méthode de qualité médiocre. Dans ce cas, le résultat est toujours plus favorable au produit évalué face au placebo (que ce produit soit d'ailleurs un produit homéopathique ou non, voir encadré, résumé de l'étude). N'ont alors été retenus que les échantillons de taille et de qualité significatives. Rien d'arbitraire, bien au contraire, dans la sélection opérée.

C'est le seul argument quant au fond de l'étude. Les trois autres sont des arguments très polémiques : l'étude tomberait a pic « *alors même que les médicaments allopathiques font l'objet ces derniers mois de remises en cause importantes sur leur efficacité et leur utilité* » ; elle servirait par

¹ Site Internet des Laboratoires Boirons. http://www.boiron.com/fr/htm/groupe_boiron/economie_groupe_message.htm

² <http://www.boiron.com/fr/htm/service/actualites.htm>

avance de contre-feu à une étude de l'OMS à paraître qui conclurait en faveur de l'homéopathie ; *The Lancet* rejoindrait « à son tour le lobby anti-homéopathie au mépris de toute rigueur scientifique ».

L'impossibilité de prouver l'inexistence d'un phénomène

L'affaire ne sera sans doute jamais définitivement close, même si l'étude du *Lancet* apporte un élément nouveau et significatif. Le Professeur Matthias Egger, l'un des signataires de l'étude déclare : « *Nous savons bien qu'il est impossible de prouver l'inexistence d'un phénomène. Par contre, les études de bonne qualité et réalisées à grande échelle relatives à l'homéopathie ne mettent pas en évidence de différence avec un traitement par placebo, alors que dans les mêmes conditions expérimentales vous continuez à mesurer un effet des médecines conventionnelles* ». Reconnaisant que certains patients se sentent mieux après avoir été traités par homéopathie, il attribue cela à la thérapie elle-même, à savoir le temps et l'attention que l'homéopathe consacre au patient mais, dit-il, « *cela n'a rien à voir avec ce qu'il y a dans la petite pilule blanche* ». ■

Mots croisés

Jean Günther

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

Horizontalement

I. Nous tombera-t-il dessus ? – II. Sera souvent un scientifique. – III. La fuir ! – Bout de pont. – IV. Voile retournée. – Lettres consécutives. – Fin de vaisseau spatial. – V. Inscription commerciale. – Embrouille embrouillée. – VI. SPS 268 y parut. – Fantassin échiquéen retourné. – VII. Bouts de don. – Colère. – Affirmation. – VIII. Préfixe qui fait mâle. – Les lois physiques ne comptent pas pour elle. – IX. Les fausses preuves des pseudo-sciences le sont souvent.

Verticalement

1. Pourrait vous éviter des contraventions. – 2. Flaira la fraude. – 3. Adverbe. – En début. – 4. Touché. – Passa à la filière. – 5. Ennuyer. – Réputé dur. – 6. Hydrocarbure non saturé. – 7. Deux à Rome. – Fleuve. – Symbole métallique. – 8. Devenue sceptique ? – 9. Mesures de désordre.

Solution des mots croisés du n° 268 en page 34

L'économie : science ou pseudo science ?

Bernard Guerrien

L'économie, en tant que discipline, a de quoi laisser perplexe un observateur extérieur. D'une part, les économistes sont souvent considérés comme des charlatans qui se servent d'un langage obscur et font des prédictions douteuses, si ce n'est contradictoires ; d'autre part, ils utilisent abondamment les mathématiques – au niveau des publications académiques, seule la physique théorique fait mieux qu'eux, si on peut dire –, ce qui est généralement considéré comme typique d'une démarche rigoureuse et scientifique.

Comment expliquer cette situation étrange ? D'abord, par la complexité de l'objet de leurs réflexions qui fait qu'on ne peut trancher par l'expérimentation entre diverses théories. John Stuart Mill disait, il y a bien longtemps, que l'obstacle majeur vient de la difficulté de faire des expériences sur les phénomènes sociaux en raison de la multitude de paramètres à prendre compte et de leur mouvance permanente. La reproductibilité devient alors impossible, « *parce qu'il serait impossible de reconnaître et d'enregistrer tous les faits de chaque cas* »¹, et, aussi, car prisonnière de l'exigence d'un temps d'analyse très long, les conditions se créent et s'annihilent au fur et à mesure.

Il est vrai qu'en astronomie, par exemple, on ne peut pas non plus faire d'expériences. Mais « *les causes qui influent sur le résultat [y] sont peu nombreuses ; elles changent peu et toujours d'après des lois connues* », ce qui permet notamment de faire des prédictions. « *Au contraire, les circonstances qui agissent sur la condition et la marche de la société sont innombrables et changent perpétuellement ; et quoique ces changements aient des causes et, par conséquence, des lois, la multitude des causes est telle qu'elle défie tous nos efforts de calcul. Ajoutez que l'impossibilité d'appliquer des nombres précis à des faits de cette nature met une limite infranchissable à la possibilité de les calculer à l'avance, lors même que l'intelligence humaine serait à la hauteur de la tâche* »².

Une démarche hypothético-déductive

Mill n'en déduit pas qu'il ne faut rien faire. Bien au contraire, il pense qu'il faut adopter ce qu'il appelle la « démarche de la physique », consistant à déduire à partir d'un petit nombre d'hypothèses simples des propriétés qui joueraient le rôle de tendances : sans faire des prédictions

exactes, essayer de voir la direction du mouvement. C'est ainsi qu'il explique que c'est en décomposant chaque tendance, ses causes accessibles à l'observation et ses effets

Bernard Guerrien est Maître de conférences à l'Université Paris-1 Panthéon-Sorbonne.

¹ John Stuart Mill, *Système de Logique déductive et inductive*, Mardaga Editeur, 1988, p. 459.

² Ibid, p. 467.

individuels sur la société, que des « tendances plus puissantes que d'autres »³ pourraient être dégagées, donnant une direction possible à la compréhension .

Parmi les « lois de la nature humaine », il y a le penchant à assouvir ses besoins, l'intérêt personnel, qualifié d'« égoïsme » ou d'« amour de soi », dont personne ne peut nier l'existence ni l'importance. Il suffit toutefois d'observer un peu autour de soi, ou de s'observer soi-même, pour constater que ce penchant en est un parmi d'autres – bienveillance envers ses congénères, importance donnée à la famille, ou au clan, sens de l'honneur, de la justice, etc. – qui agissent souvent comme des « contre tendances » à l'égoïsme.

Les théories économiques partent donc pratiquement toutes d'un petit nombre de postulats simples – qui relèvent de l'observation, sur les comportements humains ou de certaines régularités à un niveau plus global – dont elles cherchent à déduire des conséquences, susceptibles d'être décelées, du moins en tant que tendances, dans les statistiques ou dans les expériences vécues par nos sociétés, présentes ou passées. Le problème, et les divergences entre économistes, tient au grand nombre de relations causales envisageables, et donc à leur importance relative. D'où l'existence de modèles très différents, qui peuvent apporter des lumières sur ce qui a pu se passer dans tel ou tel endroit, à telle ou telle époque, mais pas du tout dans d'autres endroits ou époques. Il y a évidemment toujours l'espoir d'« expliquer » pourquoi il en est ainsi, en invoquant des facteurs dont on n'a pas tenu compte – parce que, par exemple, ils ne sont pas quantifiables. Les économistes sont connus par le peu de fiabilité de leurs prévisions, mais aussi par leur capacité à expliquer a posteriori, par des « chocs » ou par toutes sortes d'événements imprévus (et imprévisibles), pourquoi ils ont pu fournir de mauvaises indications.

Une profession très sollicitée

Jusque là, on peut toutefois considérer que la démarche des économistes est scientifique, puisqu'ils cherchent à expliquer certains aspects de la réalité, à établir des relations causales, ou du moins à dégager des tendances, qu'ils essaient de quantifier en utilisant les statistiques disponibles, ou qu'ils collectent. Il leur est cependant difficile d'adopter un profil bas, en reconnaissant que la théorie est sommaire, que la portée de ses modèles est vraiment très limitée et, qu'en fait, on ne sait pas grand chose. Cela d'autant plus que leur profession est très sollicitée par les pouvoirs publics, et par la société en général, qui aimeraient savoir où on en est et, surtout, ce qu'il faut faire pour résoudre tel ou tel problème (chômage, inflation, déficit extérieur, etc.).

La tentation est alors grande de « faire tourner » des modèles formés de bric et de broc, pour fournir prévisions et conseils. Pour cela, la puissance des ordinateurs aidant, des équations censées décrire des comportements de plus en plus raffinés ou tenant compte de caractéristiques sectorielles, régionales, ou tout ce que l'on veut, vont être empilées. Ce qui n'est pas sans poser des problèmes au niveau du traitement statistique (données

³ Ibid, p 490.

insuffisantes au vu du nombre de variables prises en compte) et même de cohérence théorique – incompatibilité des comportements décrits par certaines équations. Le partage des variables entre « explicatives » et « expliquées » est aussi source d'âpres débats.

À côté de ceux qui font tourner ces modèles dans les ministères, les banques, les grandes institutions internationales, il y a les théoriciens qui les inspirent – qu'on trouve surtout à l'université. Contrairement aux sciences de la nature, le théoricien est, dans le cas présent, partie prenante de la réalité qu'il veut décrire, ou comprendre. Sa vision de la société est largement influencée par la place qu'il y occupe, son vécu, ses expériences, ses relations. Il a forcément une opinion sur « ce qui va » et sur « ce qui ne va pas », et donc sur ce qu'il faut faire pour que ça aille mieux. Son opinion va donc conditionner, si ce n'est déterminer, sa réflexion et ses recherches sur ce qui est. Devant la complexité de la réalité sociale, il va choisir les points de départ – les axiomes – de sa théorie, pour en déduire des « résultats » et conclusions. En fait, très souvent, il va élaborer une théorie dans la perspective de prouver – si possible, en faussant usage des mathématiques – que ses croyances, ses opinions a priori sur ce que doit être une bonne société, sont justifiées. Et c'est évidemment à ce moment là que l'on tombe dans la pseudo-science, même si elle prend l'apparence honorable d'équations et de déductions impeccables. Prenons deux exemples significatifs.

Des modèles absurdes parés de mathématiques complexes

Une des croyances les plus ancrées chez la plupart des économistes est que le marché est efficace, au sens où il épuise toutes les occasions d'échanges mutuellement avantageux – du moins s'il n'est pas entravé par des réglementations ou par des « imperfections » comme les monopoles, ou d'autres phénomènes du genre.

Si on veut donner forme à cette croyance, on voit immédiatement qu'elle est loin d'aller de soi : chacun doit chercher des partenaires pour faire des échanges, qui ne peuvent être que partiels, puis négocier les prix auxquels ils peuvent se faire, ce qui prend du temps et des ressources sans qu'on puisse dire où cela va s'arrêter – si ça s'arrête. En fait, il existe un moyen d'éviter ce processus complexe, au résultat incertain : on suppose qu'il existe une entité centrale qui propose des prix (on évite le problème des marchandages bilatéraux), que les ménages et les entreprises font des offres et des demandes à ces prix, que l'entité centrale confronte globalement ces offres et ces demandes (afin de déceler toutes les possibilités d'échanges mutuellement avantageux), en augmentant le prix des biens dont la demande globale est supérieure à l'offre globale et en diminuant ceux des autres. Quand l'entité centrale a trouvé les prix qui égalisent les offres et les demandes globales – les « prix d'équilibre » - alors elle organise les échanges, chacun lui apportant ce qu'il offre, et emportant ce qu'il demande, à ces prix. Il est alors clair que toutes les possibilités d'échanges mutuellement avantageux seront épuisées et ce, sans coût (l'entité centrale s'occupant de tout). Le comble, les préjugés l'emportant alors sur la

raison, c'est que ce modèle est présenté comme celui de la « concurrence parfaite », du marché idéal. Seuls les initiés qui peuvent décrypter ses équations savent qu'il décrit, en fait, un système ultra centralisé – qui n'a rien à voir avec l'idée qu'on se fait habituellement du marché. Pour les autres, les manuels et les ouvrages de plus ou moins large diffusion, ce modèle est présenté de façon suffisamment floue comme pour laisser croire qu'on a « démontré mathématiquement » que la concurrence est parfaite, car elle permet une « affectation optimale des ressources ». On est près de l'escroquerie intellectuelle, même si elle est plus ou moins inconsciente – telle est la force des croyances, des préjugés. Une bonne partie de la théorie économique formalisée est pourtant construite autour de ce modèle, présenté comme décrivant le marché par excellence.

**QUE VOULEZ-VOUS... LE CHOC ÉCONOMIQUE,
COMBINÉ À LA HAUSSE QUANTIFIABLE DU
FACTEUR DIVERGENT DES MODÈLES
THÉORIQUES INFLATIONNISTES A
INFLUENCÉ A POSTERIORI LES VALEURS
FINALES DE NOTRE ANALYSE DU DÉFICIT.
ON N'Y PEUT RIEN.**



Un autre exemple d'aberration est celui, très à la mode, des modèles dits à « agent représentatif », où la production, la consommation, l'investissement, l'emploi et d'autres caractéristiques de l'économie d'un pays sont présentées comme résultant des choix d'un individu, du genre Robinson Crusoé, qui doit notamment décider combien il produit, consomme et investit, pendant une certaine période de temps. Ces choix vont alors être comparés à ce qui s'est passé dans un pays donné (la France, par exemple) concernant le PIB, la consommation, l'investissement, le taux de chômage, le niveau des prix, pendant une période similaire.

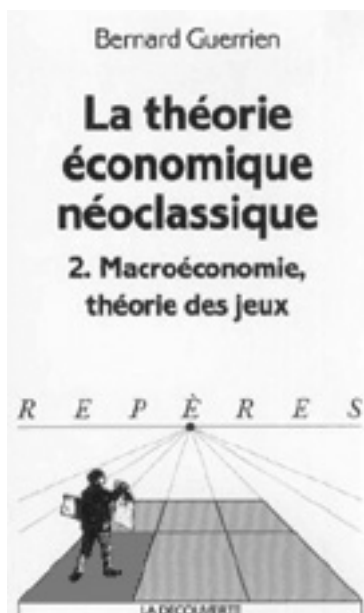
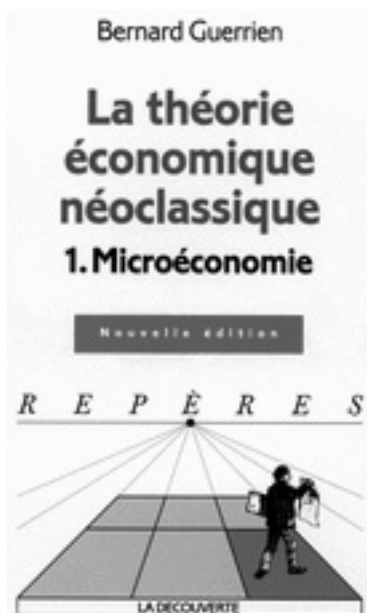
Le « truc » consiste alors à donner aux paramètres qui caractérisent l'individu fictif – paramètres censés représenter ses goûts et les techniques dont il dispose – des valeurs telles que ses choix ressemblent le plus possible aux évolutions observées dans ce pays. Puis on dira qu'on a ainsi réussi à « simuler », si ce n'est expliquer, ce qui s'est passé dans ce pays, comme si celui-ci se comportait comme un seul individu, confronté de fait à des décisions d'ordre purement technique – ce sont d'ailleurs les techniques mathématiques du contrôle optimal qui sont utilisées pour caractériser ces décisions. Le « Prix Nobel » que se sont fabriqués les écono-

mistes a été attribué à plusieurs d'entre eux pour leur « contribution » à ce non-sens. On est en plein délire, mais comme il se pare de mathématiques compliquées, rares sont ceux qui s'en rendent compte. Parmi eux, il y a ceux qui ont bâti leur carrière sur lui, et qui préfèrent rester discrets : personne n'aime scier la branche sur laquelle il est assis ! C'est pourquoi, malheureusement, cette farce dure depuis longtemps, et risque de durer encore longtemps.

Des étudiants lucides s'interrogent

Lorsque des étudiants un peu lucides, et ayant une bonne formation mathématique, ont fait remarquer à ceux qui leur enseignent l'absurdité de leurs modèles, ils n'ont eu pour réponse que le silence, le mépris ou la remarque péremptoire : « si on ne fait pas ça, on ne fait rien ! ». Pour réagir contre une telle attitude, incompatible avec une démarche scientifique, ils se sont regroupés dans une association, le Mouvement des étudiants pour une réforme de l'enseignement de l'économie⁴. ■

La théorie économique néoclassique (Editions La Découverte, deux tomes). Bernard Guerrien.



La place accordée aux mathématiques dans les présentations usuelles de la théorie néoclassique la rend généralement inaccessible au non initié et en masque les principaux enjeux. Ce livre rigoureux montre qu'il est possible de présenter les présupposés, les hypothèses, la démarche et la structure de la théorie néoclassique d'une façon accessible sans recours à une formalisation décourageante.

⁴ Voir le site: www.autisme-economie.org.

Fritz Haber, chimiste à double visage

Arkan Simaan

Fritz Haber (Nobel de chimie 1918) doit sa gloire à la synthèse de l'ammoniac à partir de l'azote atmosphérique, ce qui permet de fabriquer des engrais, donc de juguler la faim dans le monde. Mais cet homme est aussi l'initiateur de la guerre chimique et l'inventeur du funeste Zyklon B.



Fritz Jacob Haber naît en 1868 à Breslau (aujourd'hui Wrocław), ville appartenant alors à la Prusse. Trois ans après, l'Allemagne s'unifie à la suite d'une victoire militaire éclatante contre la France.

Le père de Fritz, Siegfried, juif non pratiquant, grand importateur d'indigo naturel, possède un commerce de colorants, activité que l'unification rendra encore plus florissante et dont l'Allemagne aura bientôt le monopole. Une imposante industrie chimique se développe en effet dans la nation, basée sur les immenses réserves de charbon, et exploitant la distillation de la houille.

La mère de Fritz Haber décède quelques semaines après son accouchement. Après neuf ans de veuvage, Siegfried épouse une très jeune femme qui lui donnera trois filles. Malgré les attentions de sa belle-mère Fritz tombe dans une inquiétante mélancolie.

Les études

Haber commence ses études au prestigieux St. Elisabeth Gymnasium de Breslau, où l'on dispense une instruction classique de haut niveau, et finit par un doctorat en chimie organique en 1891.

Un fait mérite d'être souligné : les universités allemandes à la fin du XIX^e siècle sont étroitement associées aux industries chimiques de pointe, plus particulièrement celles des médicaments et des colorants. Tout composé nouveau créé dans les usines est immédiatement analysé dans les laboratoires universitaires. Et *vice versa* : ces derniers livrent des brevets aux industriels pour d'autres composés de synthèse. Le personnel scientifique aussi emprunte une route à double sens, passant souvent des industries aux universités et inversement. Le nombre de savants est donc énorme : l'Allemagne compte alors environ onze fois plus de chimistes que la France. Six fois plus de chimistes que la France, à population égale. Après ses études, Fritz Haber qui rejoint l'entreprise paternelle s'engage dans une transaction commerciale imprudente, enfonçant son père dans les dif-

ficultés. C'est donc sans peine que Siegfried voit son fils s'en aller vers une carrière académique, bien qu'elle soit difficile. En effet, si un universitaire ne parvient pas à breveter une invention intéressante, sa rémunération est incertaine : seuls les professeurs titulaires jouissent d'une paie correcte et régulière. Le salaire des autres, aussi bien celui des professeurs assistants que celui des associés, dépend des élèves qu'ils parviennent à recruter.

Conversion et patriotisme

En 1892, Fritz Haber abandonne le judaïsme et devient luthérien. Toutefois, on n'oublie jamais l'origine ethnique des individus. Ainsi, en 1900, il postule à une chaire de professeur à l'Institut Technique de Karlsruhe, où il exerçait depuis un an en tant que professeur associé, mais on l'écarte en raison de ses ascendances juives. Fritz Haber subit depuis son enfance la propagande nationaliste chauvine. Doté d'une solide formation en philosophie, imprégné de littérature et de musique, il confond germanisme et christianisme, et devient patriote jusqu'à la caricature. Il n'émettra jamais la moindre critique envers le pouvoir, quelle que soit la politique suivie. Sauf à la fin de sa vie. Peu avant sa mort, en quittant l'Allemagne nazie, il regrettera cette attitude en ces termes : « J'ai été allemand à un tel point que je ne m'en rends vraiment compte qu'aujourd'hui. »

Le premier mariage

En 1901, Fritz Haber épouse Clara Immerwahr, originaire, comme lui, de Breslau. Ils partagent deux traits communs : juive convertie, elle a aussi un doctorat de chimie, le premier – paraît-il – jamais décerné à une femme à l'Université de Breslau. Dix mois après le mariage, elle accouche d'un fils à la suite d'une grossesse problématique. La carrière de cette femme brillante et déterminée, cette femme qui sut combattre les préjugés pour obtenir son diplôme, sera anéantie : sous l'ombre épaisse du mari, elle n'arrivera jamais à se frayer une place au soleil.

Le spectre de la famine mondiale

Comment nourrir la population mondiale qui enfle ? Voilà l'une des difficultés posées aux gouvernements européens à la fin du XIX^e siècle.

Il s'agit en fait de la vieille question malthusienne. Un siècle plus tôt, l'Anglais Thomas Robert Malthus avait en effet pronostiqué un sombre avenir pour les êtres humains, si la population mondiale devait croître plus vite que la nourriture. L'humanité n'aura comme alternative, disait-il, que la famine ou la guerre, seules capables de rétablir l'équilibre.

En 1898, le sujet devient une importante préoccupation des savants après l'intervention de Sir William Crookes, découvreur du thallium et inventeur d'un célèbre radiomètre. En qualité de président de la *British Association for the Advancement of Science*, il annonce la catastrophe alimentaire pour les prochaines décennies. La croissance de la population, dit-il, dépasse largement la capacité de moisson des États-Unis et de la Russie,

principaux pays producteurs de blé, qui se verront obligés d'arrêter leur exportation pour subvenir à leurs besoins. En plaissant donc pour une intensification de la production de blé en Angleterre, le savant pose cette question : où trouver les engrais azotés nécessaires ? Inutile de compter sur les réserves sud-américaines de guano¹ et de salpêtre du Chili² proches de l'extinction, avertit-il. La seule solution consiste à fabriquer des engrais azotés à partir de l'ammoniac, en prélevant l'azote nécessaire dans l'atmosphère, réserve inépuisable. En effet, le salpêtre du Chili s'épuise à vue d'œil, son prix va même grimper de 25 % entre 1902 et 1904. La conférence de Sir William Crookes rend écho dans les milieux savants qui s'engagent aussitôt à réfléchir sur une manière de fixer l'azote atmosphérique sous forme d'ammoniac.

La synthèse de l'ammoniac

Sur le terrain des études scientifiques, les savants allemands sont particulièrement avantagés, leur pays ayant déjà résolu le plus lancinant problème des recherches, le financement. Encouragés par le gouvernement, banquiers et industriels agissent de concert : les industriels achètent des brevets, engagent des savants talentueux et les banquiers fournissent les fonds. Il se forme ainsi un complexe academico-industriel-bancaire d'une redoutable efficacité.

Un des premiers chimistes à envisager une synthèse de l'ammoniac à partir de l'azote atmosphérique est l'Allemand Friedrich Wilhelm Ostwald, futur prix Nobel de chimie 1909, connu pour ses travaux avec les électrolytes et la catalyse. Vers 1900, il propose une réaction catalysée par le fer à la BASF (Badische Anilin und Soda Fabrik). Chargés d'analyser la faisabilité industrielle du procédé, Carl Bosch et Alwin Mittash, deux jeunes chimistes de l'entreprise, donnent un avis négatif car ils n'arrivent pas à reproduire les résultats annoncés.

En 1904, Haber et l'Anglais Robert Le Rossignol s'attaquent donc au même problème. En faisant varier la température et la pression, ils tombent sur une synthèse encourageante vers 200°C et 200 atmosphères. Cependant, malgré de telles conditions, inédites jusque-là en laboratoire, la réaction reste lente et le rendement médiocre. Pour l'accélérer, ils essayent divers catalyseurs et trouvent, par hasard, l'osmium, un métal très rare.

En 1908 Haber présente à la BASF un montage donnant 100 centimètres cubes d'ammoniac liquide à l'heure. Une rude négociation s'engage alors entre lui et la société qui, par précaution, achète la totalité de l'osmium disponible sur le marché. Loin d'être anodin, ce geste place la BASF en position de force : celui qui détient l'osmium, détient la clef du procédé

¹ « Guano », mot quechua, signifie « fiente d'oiseau ». Accumulé en grande quantité sur la côte du Pérou et du nord du Chili, il est constitué essentiellement de sels ammoniacaux, d'acide urique, d'oxalate de calcium, etc. Les Incas l'auraient déjà utilisé en agriculture.

² Le salpêtre du Chili est le nitrate de sodium. Il provient notamment de la région située entre Tarapacá et Antofagasta, au nord du Chili.

(raisonnement valable seulement si aucun autre catalyseur ne peut remplacer l'osmium). Simultanément, Carl Bosch et Alwin Mittasch, sans limitation de crédit, testent d'autres catalyseurs possibles.

Faire jouer la concurrence

Voyant le temps passer, Haber informe ses interlocuteurs que la Hoechst, rivale de la BASF, s'intéresse désormais à sa méthode. L'aiguillon est efficace : cette dernière lui offre immédiatement une participation aux bénéfices et une rente annuelle de 6 000 marks, ce qui revient à doubler son salaire. Quelques mois après, Haber se ravise. Il vient en effet de rencontrer le banquier et président de la Deutsche Gasglühlicht (plus connue comme Auer), Léopold Koppel, juif converti qui deviendra bientôt son grand ami. Haber communique donc à la BASF qu'il s'apprête à accepter la direction des recherches d'Auer pour un salaire à « six chiffres ». Bluff ou pas, cette annonce inquiète la BASF. Même si elle possède déjà le brevet, elle regarde d'un œil noir cette collaboration. Ceci est d'autant plus vrai que Carl Bosch rencontre beaucoup de difficultés pour viabiliser industriellement le procédé de Haber. La BASF abat donc un autre atout : elle porte le salaire de Haber à 23 000 marks. Elle l'autorise aussi à travailler pour Auer, à la seule condition qu'il s'engage à proposer préalablement à la BASF toute nouvelle recherche qu'il pourrait envisager de faire.

Les années avant la Guerre

Léopold Koppel est un mécène qui avait mis sur pied en 1905 la Fondation Koppel, à l'image de l'Institution d'Andrew Carnegie, philanthrope américain qui avait grandement favorisé la recherche scientifique de son pays. Lorsque l'empereur allemand envisagera en 1910 de fonder l'Institut Kaiser Wilhelm, organisme semi-public pour drainer des fonds privés vers la recherche, c'est tout naturellement à Koppel qu'il s'adressera. Enthousiasmé, ce dernier conseillera au kaiser de confier à Haber l'Institut Kaiser Wilhelm de Physico-Chimie et Electrochimie.

En 1911, Haber vient donc diriger cet Institut à Berlin. Dans la capitale allemande, il fréquentera les plus grands personnages de l'État, à commencer par l'empereur, et exercera désormais une influence décisive sur la vie scientifique. Douce vengeance pour celui qui avait enduré maintes humiliations avant d'obtenir un poste de professeur titulaire à l'Institut Technique de Karlsruhe en 1906. Haber sera bientôt consulté au sujet de l'envoi de Max Planck et Walther Nernst à Zurich pour inviter Albert Einstein à venir en Allemagne. Le père de la relativité, qui deviendra un grand ami de Haber, s'installera à Berlin en 1913, l'année même où la première usine de production d'ammoniac voit le jour.

Il a fallu en effet quatre années de labeur à Carl Bosch pour vaincre les difficultés. Secondé par des centaines de collaborateurs, il avait testé environ 20 000 composés avant de trouver le catalyseur idéal³ pour la synthèse

³ Le catalyseur était le fer en poudre mélangé à des petites quantités d'oxydes d'aluminium, de calcium et de potassium.

de l'ammoniac. Bosh dut ensuite construire des compresseurs gigantesques capables de fonctionner jour et nuit. Cette prouesse sera récompensée par un prix Nobel (en 1931) que Bosch partagera avec Friedrich Bergius. La production ne cessera pas d'augmenter : de 3 à 5 tonnes par jour en 1913, elle dépassera 300 000 tonnes annuelles en 1918, quantité supérieure aux importations d'avant guerre. Sans cette fabrique, en raison du blocus anglais, les Allemands auraient été défaits avant 1916 par manque de nitrate.

Haber pendant la guerre

Le 28 juin 1914, l'archiduc François-Ferdinand d'Autriche tombe à Sarajevo sous les balles d'un partisan de la cause serbe. Il suffit d'un mois pour que les diplomates s'effacent derrière les militaires. Dans une ambiance d'enthousiasme, la population de Berlin applaudit son armée lorsqu'elle viole la frontière de la Belgique en août. Devant la cause de la Patrie, les dissensions internes s'estompent, y compris lorsque les troupes du Kaiser massacrent un cinquième de la population de Louvain. Cette sauvagerie soulève une juste indignation en France et en Angleterre. En revanche, en Allemagne, l'élite intellectuelle soutient son armée. Dans un « Appel au monde civilisé », un manifeste signé (parfois sans lecture préalable) par 93 personnalités du monde culturel et universitaire affirme : « *Sans notre militarisme la civilisation allemande serait anéantie* ». Qualifiant de « juste » la punition que les soldats allemands « *se sont vus forcés d'infliger aux bandits* » de Louvain, les signataires interpellent leurs homologues français et anglais ainsi : « *(Ceux) qui ne craignent pas d'exciter des mongols et des nègres contre la race blanche⁴, offrant ainsi au monde civilisé le spectacle le plus honteux qu'on puisse imaginer, sont certainement les derniers qui aient le droit de prétendre au rôle de défenseurs de la civilisation européenne.* » En bas du manifeste figurent les noms de plusieurs prix Nobel ou futurs lauréats : en plus de Fritz Haber, Wilhelm Roentgen (physique, 1901), Emil Fischer (chimie, 1902), Philipp Lenard (physique, 1905), Paul Ehrlich (médecine, 1908), Wilhelm Ostwald (chimie, 1909), Wilhelm Wien (physique, 1911), Richard Willstätter (futur Nobel de chimie 1915), Max Planck (futur Nobel de physique, 1918) et Walther Nernst (futur Nobel de chimie, 1920).

Signalons aussi qu'un contre-manifeste a été signé par quelques personnalités allemandes dont Einstein, et que le nationalisme affectait toutes les nations européennes, particulièrement la France où l'on venait d'assassiner Jean Jaurès.

Mais le résultat escompté par l'« Appel au monde civilisé » est négatif. Les intellectuels anglais et français à qui s'adresse ce manifeste concluent qu'ils n'ont décidément rien en commun avec les savants allemands. À l'exception de quelques échanges épistolaires, les relations sont désormais coupées entre les scientifiques des deux bords.

⁴ Il s'agit d'une allusion aux soldats recrutés par la France et l'Angleterre dans leurs colonies.

L'arme chimique

Dès la première bataille de la Marne en septembre 1914, certains généraux allemands savent que la victoire sur le front occidental sera difficile. Ce qui aurait dû être une simple promenade pour les troupes du Kaiser, était en fait une guerre de tranchées, où les soldats s'embourbaient. Le chef d'état major, Erich von Falkenhayn, charge donc Walther Nernst d'une recherche sur les gaz irritants et lacrymogènes pour obliger les soldats alliés à quitter leurs positions et pratiquer la guerre ouverte. Nernst échoue, et Fritz Haber s'offre pour prendre sa suite. Il s'agit cependant d'une question délicate : deux Traités signés à la Haye en 1899 et en 1907, ratifiés ensuite par l'Allemagne, proscrivaient formellement l'usage des gaz de combat. Le premier texte stipulait que « les puissances signataires s'accordent pour s'abstenir d'utiliser tout projectile dont le seul but est la diffusion de gaz asphyxiants ou délétères », et le deuxième interdisait l'usage des poisons et des armes toxiques en temps de guerre. Les gaz lacrymogènes faiblement concentrés, donc non mortels, seraient-ils également prohibés ? Quoi qu'il en soit, les Français lancent les premiers ce genre de produit sur les Allemands.

Le mois suivant, un test avec des obus chargés de gaz lacrymogène montre qu'ils sont inefficaces. Falkenhayn prend alors la responsabilité de couvrir la fabrication des poisons de guerre. Une intervention personnelle du kaiser impose à une hiérarchie militaire hostile d'élever Haber au grade de capitaine, sans commandement, bien sûr. Malgré cette restriction, l'intéressé jubile : cette récompense sans précédent pour un savant né juif le remplit d'une grande fierté.

Le chlore devient alors la pièce maîtresse : il peut être produit en grande quantité dans l'industrie des colorants. Gaz lourd, il ne s'envole que lentement lorsqu'il est répandu sur le sol, donnant ainsi le temps au vent de l'emporter vers la cible choisie. Falkenhayn comprend vite l'intérêt de cette procédure qui contourne l'interdiction de l'usage des « projectiles ». Y a-t-il quelqu'un d'assez stupide pour ne pas voir qu'un gaz versé par terre n'est pas transporté par projectile ?

Haber organise aussitôt une équipe avec Walther Nernst et quelques futurs prix Nobel, citons parmi eux James Franck (physique, 1925), Gustave Hertz (physique, 1925) et Otto Hahn (chimie, 1944). Signalons également la présence de Carl Duisberg, directeur de la puissante Bayer, qui met au service de la cause l'appareil productif de son entreprise. En revanche, Haber essuie le refus de Max Born et d'Emil Fisher. « *Du fond de mon cœur patriotique, je vous souhaite l'échec* », dit ce dernier à Haber en faisant ce sombre pronostic : « *après les Allemands, les autres feront la même chose* »⁵.

⁵ Cité par Jeffrey Allen Johnson, *The Kaiser's Chemists*, Chappel Hill, Caroline du Nord, 1990, p. 190).

afis


SCIENCE et pseudo-sciences

Supplément au numéro 269 - Octobre 2005

SPS


Notre site Internet fait peau neuve

C'est un site entièrement rénové que les internautes découvrent depuis la mi-août, certes riche de ses archives, mais aussi offrant régulièrement informations et analyses nouvelles. Voici sa page d'accueil (20-09) :



www.pseudo-sciences.org

**Association Française pour
l'Information Scientifique**



L'AFIS, c'est une association, une revue, un site Internet

Espace des publications

Dans cet espace vous trouverez un ensemble de textes, articles, dossiers, brèves, comptes-rendus de lectures, inédits ou extraits des archives de notre revue

Espace débats et actualités

Dans cet espace, nous vous informons, nous commentons, nous débattons avec vous des nouveautés concernant les pseudo-sciences et l'irrationnel.

→ Votre avis nous intéresse

→ Les liens

Chercher dans ce site:

> par le moteur interne

Rechercher

> par thèmes

Conception site:
Jean Brasseur
Hubert Espagnac
webmaster

Quotien l'hébergement coopératif

Special !

Le Livre Noir de la Psychanalyse Sous la direction de Catherine Heyer

Pourquoi un Livre Noir de la Psychanalyse ? En France, les psychanalystes sont en position dominante à l'université, dans les médias et dans le monde culturel. Hier insurgés et de toutes les avant-gardes, les freudiens et les lacaniens sont devenus aujourd'hui des intellectuels sourcilleux et volontiers agressifs, défendant leur bastion avec dogmatisme. La sclérose de la réflexion est patente : refus de diffuser les travaux des historiens critiques de Freud, fermeture aux découvertes scientifiques (...)

(lire la suite...)

Nouveautés sur le site

Articles publiés dans la revue
« Lignon contre Charpak » 14 20 septembre

Articles publiés dans la revue
La parapsychologie : « toute une éducation à refaire » 14 20 septembre

Les brèves de l'Agence Science Presse
Des diamants dans les étoiles 14 20 septembre

Les brèves de l'Agence Science Presse
Cités polluées, enfants malades 14 20 septembre


Articles publiés dans la revue
que : le cas Branly 14 20 septembre

septembre

re et fatalité 14 20 septembre

Espace revue

Vous trouverez ici des informations sur l'équipe de rédaction, le numéro en cours, les éditoriaux et sommaires des numéros parus et les modalités d'abonnement



Notre comité de parrainage

Espace associatif

dition qui se donne pour but de
être ceux qui ont les valeurs
vers des œuvres malicieuses
en pour couvrir des entreprises
charlatanes

riper

viz l

isation

Espace des publications

Dans cet espace vous trouverez un ensemble de textes, articles, dossiers, brèves, comptes-rendus de lectures, inédits ou extraits des archives de notre revue

Espace débats et actualité

Dans cet espace, nous vous informons, nous commentons, nous débattons avec vous, des nouveautés concernant les pseudo-sciences et l'irrationnel.

→ Votre avis nous intéresse

→ Les liens

Chercher dans ce site:

> par le moteur interne

Rechercher

> par thèmes

Espace revue

Vous trouverez ici des informations sur l'équipe de rédaction, le numéro en cours, les éditoriaux et sommaires des numéros parus et les modalités d'abonnement

[...]

> **Notre comité de parrainage**

Espace associatif

L'AFIS c'est une association qui se donne pour but de promouvoir la science contre ceux qui nient ses valeurs culturelles, la détournement vers des œuvres malicieuses ou encore usent de son nom pour couvrir des entreprises charlatanesques

> Déclaration de principes

> Notre histoire

> Contacts

> Rejoignez-nous !


> Donnez-nous votre avis !

> La vie de l'AFIS

> Notre conseil d'administration

Sur les côtés, les menus pour l'accès aux quatre espaces et à la recherche de documents ; au centre, l'annonce des mises en ligne les plus récentes.

●●●Voyez déjà l'abondance des rubriques dans cet espace
« Actualité et débats » :



www.pseudo-sciences.org

AFIS
Science et pseudo-sciences

Vous êtes sur le site de l'Association Française pour l'Information Scientifique

Accueil | La revue | Les publications | Débats et actualités | L'association | Les liens | Spécial I |

Débats et actualités

Sur cet espace, nous vous informons, nous commentons, nous débattons avec vous, des nouveautés concernant les pseudo-sciences et l'irrationnel

Revue de presse
Communiqués
Echos de la liste "pseudo-sciences"
Lecteurs et internautes
p@n@te science
Lu dans la presse sceptique
Entre l'espoir et le faux-mage
Bibliographie critique

Chercher dans ce site :
» par le moteur interne

→ Votre avis nous intéresse

Inscrivez-vous au
groupe de discussion
"pseudo-sciences" en envoyant un mail (même vide)
ICI

Les dernières nouvelles

Revue de presse
Feu Freud ?

Feu sur Freud Libération du samedi 17 consacre un dossier au Livre noir de la psychanalyse : « Feu sur Freud ! » qui rassemble quatre articles. Le premier est écrit par un psychanalyste-philosophe, Frédéric Bieth, lequel réfute le bien-fondé d'une évaluation dans cette discipline. C'est une critique de cet article que je développerai un peu plus loin. Le second article est d'un psychiatre, Eric Faverieu, sous la forme d'un entretien, il explique pourquoi il a participé à la rédaction du Livre noir. Le troisième (...)

(lire la suite...)

Revue de presse
Bonne Mère nature et fatalité

Comnu et prévisible Dans son édito d'octobre, Philippe Boulanger, directeur de la rédaction de Pour la science, revient sur le drame de Katrina : il nous livre sa réflexion sur les raisons probables de la non prise en compte d'un phénomène pourtant connu et prévisible L'homme : un être émotif et raisonnable D'abord la puissance des éléments qui se déchaînent donnent une impression d'être démunis, et peut pousser à baisser les bras. Oui, mais après la sensation première de non maîtrise, la raison en général prend le relais. (...)

(lire la suite...)

Lecteurs et internautes
Témoins de Jéhovah : erreurs dans Sciences et avenir ?

Erreurs ? Au sujet de l'article de Science et Avenir sur les sectes , il faut savoir que pas mal d'erreurs se sont immiscées au sujet des Témoins de Jéhovah. En aucun cas par exemple ils ne considèrent les jours de création comme durant 24h, et la lumière était bien présente (mais les luminaires non clairement visibles) lorsque les plantes sont apparues. Science et Avenir n'est pas d'une grande valeur, penchez plutôt pour La Recherche ou Pour la Science. D.M
Merci d'avoir lu mon article, et surtout d'avoir (...)

(lire la suite...)

Lu dans la presse sceptique
dans le "skeptical inquirer" de Juillet 2005

Revue de presse et une rubrique particulière pour la presse sceptique ; les communiqués de l'AFIS ; courriers et courriels ; bibliographie critique et...

PI@nète Science

Partout sur la planète des hommes et des femmes font progresser les connaissances et les techniques. Cette rubrique d'actualité des sciences et technologies vise à stimuler l'exercice de l'esprit critique en ayant en arrière-plan les enjeux de société et de citoyenneté (santé, éthique, développement durable, etc.)

Entre l'espoir et le faux-mage

Cette rubrique est une approche « scientifico-littéraire » du comportement des « homo-modernitus », où se confondent, sans discernement et dans un joyeux méli-mélo, l'indispensable rêve et l'inconturnable réalité.

Un moteur interne vous permet de rechercher à travers les espaces du site, en plein texte ou par thème, des textes ou articles sur les sujets qui vous intéressent. Voici le début de la liste des documents disponibles actuellement si l'on a recherché le thème « Astrologie » :

- LA PHYSIQUE QUANTIQUE les voyantes et l'art de tuer votre propre arrière grand-père (article publié dans la revue)
- Astrologie : derrière les mots (compte rendu publié dans la revue)
- Astromobile : astrologie et assurances (dossier)
- Cinq réponses à un amateur d'astrologie (article inédit)
- Des astres à la Bourse (article publié dans la revue)
- Dossier Elizabeth Teissier (dossier complet inédit)
- Guide critique de l' extraordinaire (compte-rendu publié dans la revue) etc.

Les anciens numéros de *Science et pseudo-sciences* encore disponibles

Les titres cités donnent une idée des thèmes abordés. Il ne s'agit pas d'un sommaire complet.

3 € le numéro :

240. Science : des expériences de Michelson à la controverse actuelle sur le big-bang – le secret de l'électromètre de Hubbard.

242. Pétrole de l'Erika et risques de cancers - Les pseudo-sciences face à la méthode expérimentale - Hommes de lettre et astrologie au XVII^e siècle.

243. La PNL (Programmation neurolinguistique) - Nostradamus : les quatrains analysés par un historien - Le pendule de Foucault - Les « révélations » d'Elizabeth Teissier.

244. Peut-on réconcilier la science et la religion ? (l'Université Interdisciplinaire de Paris) - Quand la Camargue était radioactive - Les 90 ans de Michel Rouzé.

245. « Dérèglements » climatiques : la faute à l'homme ? - Sécurité alimentaire : autopsie d'une vague folle - L'arsenic : un poison idéal ? (l'affaire Marie Besnard) .

4,5 € le numéro

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Pour commander, voir page suivante.

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique nécessaire à la gestion de votre demande par notre secrétariat. En application de l'article 34 de la loi 78-17 du 6 janvier 1978, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations vous concernant. Ce droit s'exerce auprès du secrétariat, à l'adresse de l'association.

Nom : Prénom :

Adresse complète :

Mél :

Profession : (*votre réponse, que vous soyez « actif » ou retraité, nous aide à mieux connaître notre lectorat. Il ne s'agit donc ni du titre, ni de la fonction mais du métier. Par ex : menuisier, prof de maths, chercheuse en biologie, inspecteur des impôts, factrice etc.*)

Année de naissance :

Abonnement ou réabonnement

☐ France. Un an : 5 numéros 22 €

☐ France. Deux ans : 10 numéros 44 €

☐ Étranger . Un an : 5 numéros 30 €

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

☐ **Adhésion à l'AFIS** pour l'année 2005 15 €

L'adhésion vous permet

- d'élire le Conseil d'Administration
- d'être candidat au Conseil d'administration
- de recevoir la lettre aux adhérents, ***Maintenons le contact.***

Abonnés, faites des cadeaux à demi-tarif !

Sauf avis contraire de votre part, nous indiquerons votre identité à l'heureux destinataire.

J'offre abonnement(s) de 5 numéros à 11 € l'abonnement

J'offre abonnement(s) de 10 numéros à 22 € l'abonnement
à

Nom : Prénom :

Adresse complète :

Et

Nom : Prénom :

Adresse complète :

Commande d'anciens numéros disponibles

à 3 € l'exemplaire : n° :

à 4,5 € l'exemplaire : n° :

Je joins un chèque deeuros à l'ordre de l'AFIS

AFIS, 14 rue l'Ecole Polytechnique, 75005 PARIS

Courriel : service.abonnements@pseudo-sciences.org

Virements IBAN : FR 04 30041 00001 2100000P020 25

BIC : PSSTFRPPPAR. N° de compte : 30041 / 00001 / 2100000P020 / 25

Haber sur le terrain

Langemarck (près d'Ypres, Belgique) semble le site idéal pour la première attaque. En avril 1915, des Algériens et des Canadiens portant des uniformes français et anglais sont nombreux à défendre la ville. Sous la surveillance personnelle de Haber, les Allemands enterrent, la nuit, des centaines de fûts, approximativement 170 tonnes de chlore, sur une ligne d'environ 6 kilomètres : il indique précisément les emplacements pour les enfouir. Pendant plusieurs jours, Haber attend que le vent souffle dans le bon sens. Et aussi à la bonne vitesse. Si elle est trop forte, le poison se disperse sans avoir le temps d'agir ; en revanche, si elle est trop



faible, les assaillants s'exposent au retour possible d'effluves dangereux. Ainsi, l'attaque ne survient que le 22 avril, alors que Falkenhayn, impatient, avait déjà retiré une partie de ses troupes, affaiblissant donc le potentiel offensif allemand.

Aussitôt ouverts, les fûts dégagent un nuage verdâtre qui dérive lentement sur les troupes françaises. L'effet est terrible : le poison qui corrode la bouche, les yeux et les bronches provoque des hémorragies. Asphyxiés, les hommes, deux mains à la gorge, sortent des tranchées en crachant du sang, à recherche du moindre souffle. D'autres, aveuglés, sautent à petit pas, tombent et agonisent dans la souffrance. Les soldats qui vont au secours des malades sont fauchés par les mitrailleuses. Pas étonnant donc qu'ils abandonnent leurs positions, ouvrant ainsi une brèche sur le front.

Au-delà de l'aspect moral, ce crime de guerre aura une répercussion terrible lorsque Haber retournera à la maison : à la suite d'une violente altercation (où se mêlaient aussi des questions de jalousie), sa femme, indignée, se suicidera dans la nuit du premier mai avec un pistolet. Réveillé par la détonation, terrorisé par la scène, son fils de quatorze ans trouvera sa mère moribonde dans une flaque de sang. Aussitôt que le jour se lèvera, Fritz Haber partira sur le front de l'est.

En 1917, Haber se remarie avec Charlotte Nathan, une très jeune femme qui lui donnera deux enfants, dont Ludwig, historien des sciences spécialisé dans l'arme chimique. À l'époque de son mariage, Fritz Haber dirigeait depuis un an une fondation destinée aux armes nouvelles, c'est-à-dire aux poisons de combat, fonctions qu'il remplira consciencieusement jusqu'à la fin de la guerre. Il aura sous sa responsabilité environ 200 cher-

cheurs. « *L'État Major a rencontré en mon père – dira Ludwig – un organisateur énergique, déterminé, et peut-être même sans scrupule.* »⁶ Il mettra au point des gaz encore plus mortifères que le chlore, par exemple le phosgène et l'ypérite⁷, sans oublier d'accroître la production d'ammoniac, produit fondamental pour la guerre mais aussi pour ses finances. Avec le recul, on sait que l'usage des gaz n'a pas permis à l'Allemagne de remporter la victoire. C'est Fischer qui avait raison : en peu de temps, les belligérants s'arrosaient mutuellement de gaz vénéneux.

La commission Nobel sommée de s'expliquer

Novembre 1918 : le régime impérial s'écroule et la République est proclamée. Recherché comme criminel de guerre, Haber s'enfuit en Suisse, où il obtient la nationalité, privilège accordé aux gens fortunés. En novembre 1919, il reçoit le prix Nobel attaché à l'année 1918. Ceci provoque immédiatement un déchaînement de protestations des savants français, anglais et américains contre l'Académie suédoise. Le débat affecte profondément Haber qui souffre déjà de la défaite de son pays. Dans son esprit, les gaz avaient un but humanitaire car ils visaient à raccourcir la durée de la guerre. Obligée de s'expliquer, la Commission d'attribution du prix Nobel assure qu'elle souhaitait uniquement récompenser l'inventeur de la synthèse de l'ammoniac, grâce à laquelle on pouvait juguler la famine prévisible dans le monde. En effet, deux milliards d'individus au moins sont aujourd'hui nourris par des fertilisants obtenus par le procédé Haber-Bosch.

Les poursuites contre Haber seront rapidement abandonnées. En effet, d'une part, les armées alliées ont elles aussi pratiqué la guerre chimique à large échelle, d'autre part, les puissances coloniales victorieuses ne veulent pas jeter un discrédit excessif sur une arme qu'elles peuvent utiliser dans les colonies.

Quant à ses recherches, Haber continue à développer après guerre des poisons chimiques avec l'excuse de combattre les nuisibles des silos, les rongeurs et les insectes. Toutefois, derrière cette façade, il fabrique en secret des armes chimiques. Pour éviter que l'Allemagne ne soit devancée par les autres nations, son équipe met au point le Zyklon B. Peut-il alors se douter que ce composé funeste sera utilisé dans les camps d'extermination de la Seconde Guerre mondiale ? Peut-il même imaginer que plusieurs de ses familiers et amis en seront victimes ?

⁶ Cité par Fritz Stern, *Einstein's German World*, Allen Lane, The Penguin Press, London, 2000, p. 146.

⁷ Connue aussi comme gaz moutarde, l'ypérite fut d'abord utilisée en 1917 à Ypres (d'où son nom). Ce gaz extrêmement toxique, synthétisé pour la première fois en 1822, brûle toutes les parties du corps humain. Les soldats devaient donc porter, en plus des masques à gaz, des vêtements imperméables, ce qui gênait considérablement leurs mouvements. Il devint l'un des plus importants gaz de combat de la Première Grande Guerre.

Le nazisme et la fin de Haber

Vers le milieu de la décennie 1920, deux événements perturbent l'existence de Haber : d'abord, une forte perte d'argent dans un investissement et le divorce avec sa deuxième femme. Il ne voit donc pas vraiment la montée du nazisme dans les milieux culturels. S'il la voit, il la minimise. Contrairement à Einstein, Haber ne participe donc pas au combat contre le national-socialisme montant.

Lorsque Hitler arrive au pouvoir en janvier 1933, Einstein se trouve à Pasadena et Haber au Cap Ferrat, pour des raisons médicales. Alors qu'Einstein commence à attaquer Hitler, Haber rejoint son poste quelques semaines après. Il prend ainsi le chemin inverse de nombreux savants et intellectuels : plus de 100 savants de haut rang, parmi eux de nombreux prix Nobel quittent en effet le pays dans la seule année 1933. Peu après l'incendie du Reichstag (25 février 1933), Hitler commence une féroce répression, qui deviendra vite un génocide, d'abord sur les communistes, les démocrates, les socialistes, les syndicalistes, les homosexuels, et des groupes ethniques ou religieux comme les tziganes et les juifs. Un décret visant à épurer l'administration des non-ariens exige la démission des juifs. Il prévoit cependant quelques exceptions, notamment pour les vétérans de guerre, comme Fritz Haber et James Franck, dont nous avons parlé plus haut : ils peuvent rester à leur poste, mais doivent démettre leurs subordonnés juifs, baptisés ou pas. Suivant l'exemple de son ami James Franck, Haber refuse cette aumône et se retrouve finalement à Bâle, où il décède en 1934.

Quel sentiment doit-on avoir à l'égard de Fritz Haber ? Admiration pour le savant ou mépris pour l'homme sans scrupules ? Il a non seulement échoué dans sa volonté de lier intégration et patriotisme, mais il illustre aussi le paradoxe de la science : toute recherche est à la fois source de progrès et de malheur. Le même homme qui a inventé la synthèse de l'ammoniac a profité de son savoir pour mettre au point l'arme chimique. ■

« Je voudrais demander au lecteur d'envisager favorablement une doctrine qui peut, je le crains, paraître extrêmement paradoxale et subversive. La doctrine en question est la suivante : il n'est pas désirable de croire en une proposition lorsqu'il n'y a aucune raison de penser qu'elle est vraie. »

Bertrand Russell, *Sceptical Essays*,
Londres, Routledge, 1991, (p.11).

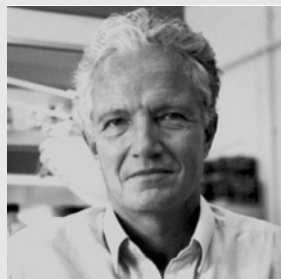
Carte blanche à... Bertrand Jordan

Du mauvais usage des tests génétiques

Dans les années 1960, à l'époque du psychologisme triomphant, l'autisme, comme d'autres troubles du comportement, a été exclusivement attribué à une mauvaise relation parent-enfant. Comme il existait cependant de sérieux indices pointant le rôle de l'hérédité, cette affection a fait, dès le début des années 1980, l'objet d'études génétiques visant à identifier un « gène de l'autisme ». Les premiers travaux souffraient de nombreux biais méthodologiques, ce qui n'a pas empêché des annonces aussi catégoriques que rapidement démenties, mais il est néanmoins clair aujourd'hui que l'autisme comporte une composante génétique indéniable quoique complexe. Comme pour le diabète, l'hypertension ou la psychose maniaco-dépressive, son déclenchement dépend à la fois de l'environnement et de la forme exacte sous laquelle sont présents certains gènes.

Leur connaissance pourrait aider à comprendre le mécanisme de l'affection et, peut-être, à évaluer le risque couru par chacun : c'est donc un but de recherche tout à fait légitime.

Mais un article récemment paru dans *Le Monde* donne de cette maladie une tout autre vision. Intitulé « Le premier test de diagnostic de l'autisme va être lancé »¹, il relate la commercialisation dès 2006 aux Etats-Unis, du « premier test génétique de diagnostic de l'autisme » – qui plus est, proposé (dans ce pays) en tant que « *home-test* », sans prescription médicale. Et l'entreprise concernée, Integrigen, est une *start-up* française implantée au Génopole d'Evry et honorablement connue pour ses travaux en matière de génétique médicale. A-t-elle donc fait une découverte inattendue qui révolutionne nos conceptions sur l'autisme et permet de le prévoir à coup sûr grâce à un test ADN ? Son communiqué, diffusé le 19 juin 2005, s'appuie sur un article paru le même jour dans la revue *Molecular Psychiatry*². Il s'agit d'une étude por-



Bertrand Jordan, docteur ès physique nucléaire (1965), ensuite reconverti à la biologie moléculaire, a notamment travaillé au Centre d'Immunologie INSERM-CNRS de Marseille-Luminy et réalisé en 1982 l'isolement puis la séquence complète du premier gène HLA. Auteur de nombreux articles et d'une dizaine de livres, il fait partie de notre Comité de parrainage.

¹ Jean-Yves Nau, *Le Monde* (éd. datée du 20 juillet 2005).

² « Haplotypes in the gene encoding protein kinase c-beta (PRKCB1) on chromosome 16 are associated with autism. » A Philippi et al, *Molecular Psychiatry*, advance online publication, July 19, 2005.

tant sur 116 familles comportant au moins un cas d'autisme sévère, qui aboutit à l'identification d'un gène appelé PRKCB1 dont certains variants semblent préférentiellement associés à cette affection. Comme la protéine codée par ce gène intervient justement dans des cellules cérébrales qui présentent des anomalies chez les autistes, l'hypothèse est séduisante ; mais les données présentées dans l'article ne sont pas totalement concluantes, et sa fin est très prudente : « *Nos données suggèrent que le gène PRKCB1 pourrait être impliqué dans l'étiologie de l'autisme* »³.

Comment diable Integragen passe-t-elle de ce résultat, certes intéressant mais très préliminaire, au « Test génétique de l'autisme » ? Le site de l'entreprise⁴ présente deux communiqués à ce sujet. Le premier commente la publication décrite ci-dessus, sans amplifier déraisonnablement ses conclusions ; le deuxième est centré sur le futur test et mérite plus de commentaires. Tout d'abord, il mentionne pour l'autisme une fréquence de 1 sur 150 et un accroissement de 10 à 17 % par année (⁵), des valeurs très élevées alors que l'OMS indique une prévalence de 1 à 20 sur 10 000 – chiffres qui sont d'ailleurs cités dans le premier communiqué ! En fait, la définition de l'autisme est très variable, d'où le flou des chiffres ; quant à la forte augmentation du nombre des cas, on peut se demander si elle traduit une détérioration aiguë des relations familiales, ou une exigence accrue d'un comportement conforme aux normes... Clairement, Integragen a choisi les données les plus alarmantes et les plus « vendeuses » pour son test. Le communiqué indique ensuite que le test sera fondé sur l'analyse de quatre gènes, dont trois correspondent à des travaux non publiés : Integragen va donc très au-delà des résultats de l'article de *Molecular Psychiatry*, et, de ce fait, nous ne sommes plus en mesure d'évaluer le bien-fondé de ses affirmations. Toujours d'après l'entreprise, la combinaison des marqueurs situés sur ces gènes permettrait de déterminer un « risque relatif » de 15, c'est-à-dire qu'un enfant portant les « mauvaises versions » de ces quatre gènes aurait un risque d'autisme quinze fois plus élevé que la moyenne. Ce nombre est essentiel : c'est lui qui permet d'évaluer l'intérêt du diagnostic, mais il est impossible de savoir s'il est fiable puisqu'il découle de travaux non publiés. Le test est proposé dans un premier temps pour confirmer un diagnostic d'autisme déjà posé (et tester la fratrie du malade), mais il est envisagé que plus tard il soit employé pour le dépistage de l'affection. La justification avancée est que la détection précoce permettra d'engager sans tarder un traitement qui sera d'autant plus efficace qu'il est entamé rapidement.

Les motifs qui poussent Integragen à faire de telles déclarations sont faciles à imaginer. Comme la plupart des *start-up* en biotechnologie, elle est sans doute sur la corde raide du point de vue financier et a besoin d'annonces

³ « *Our data suggest that the PRKCB1 gene may be involved in the etiology of autism* » : c'est la dernière phrase de l'article de *Molecular Psychiatry*.

⁴ <http://www.integragen.com>

⁵ Cet accroissement rapide (s'il est exact) montre bien que l'autisme n'est en aucun cas « purement génétique ». On peut faire un parallèle avec « l'épidémie d'obésité » dont on nous rebat les oreilles : il existe bien des gènes qui favorisent l'obésité, mais s'il y a tant d'obèses aujourd'hui, c'est bien à cause du changement des comportements alimentaires et du mode de vie...

spectaculaires pour rassurer ses investisseurs et les convaincre de poursuivre leur soutien ; l'autisme, tout particulièrement aux Etats-Unis, est une affection très médiatisée, pour laquelle on attend (sans doute à tort) beaucoup de la génétique ; un autotest à vocation de dépistage *a priori* représente naturellement un marché bien plus large qu'un test de confirmation réservé aux seuls professionnels. Mais les impératifs du marché ne doivent pas exclure toute autre considération, et il me semble que l'entreprise a ici franchi la ligne jaune. Car la mise en œuvre de ce diagnostic pourrait avoir de graves conséquences. Si l'on reprend les chiffres donnés par Integragen, un enfant portant tous les « mauvaises versions » des gènes en cause aurait un risque d'autisme de 10 % ⁶ : cela veut donc dire que 9 enfants sur 10 seraient étiquetés « pré-autistes » à tort !⁷ Comme l'argument en faveur du test est l'engagement d'une thérapie précoce, ils seraient tous soumis à un traitement médicamenteux ou comportemental et forcément considérés comme « à risque ». S'ils n'étaient pas déjà autistes, on fera en sorte qu'ils le deviennent (j'exagère à peine...) ! Si, de plus, le test est mis directement entre les mains de parents inquiets, sans intervention d'un professionnel de santé dûment formé au conseil génétique, on imagine aisément les dégâts... La confusion entre prédisposition (à supposer qu'elle soit démontrée) et maladie, entre porteur d'une mutation et patient, entre génotype et phénotype est ici quasiment inévitable, et ce scoop illustre *a contrario* les précautions dont doit être entourée la mise en œuvre des tests génétiques. Le moins que l'on puisse dire est que cette prudence a fait défaut dans le cas présent...

Cette « carte blanche » est une version adaptée d'un article du même auteur paru dans la revue Médecine/Sciences (octobre 2005) sous le titre « Demandez le test de l'autisme ! ».

⁶ Selon le communiqué d'Integragen, un enfant sur 150 est atteint, c'est à dire qu'un nouveau-né a en moyenne un risque de 1/150 de devenir autiste. Un risque multiplié par 15, pour celui qui testerait « positif » est donc de 1/150 multiplié par 15, soit 10 %. Cela veut donc dire qu'il y aurait 90 % de « faux positifs »... Si l'on prend des valeurs plus raisonnables pour la prévalence, 1 sur 1000 par exemple, on arrive alors à 98,5 % de faux positifs.

⁷ C'est bien pour cela, me dira-t-on, que ce test n'est destiné qu'à une confirmation. Mais s'il est en vente libre, qui va contrôler son usage ? Et le test suivant, même s'il est plus sélectif et révèle par exemple un risque relatif de 60, aura encore un taux de faux positifs de 60 %.

Solution des mots croisés du n° 268

Horizontalement

I. Magnétique. II. Agio. Eau. III. Rira. ESP IV. Isotopes. V. ESU (usé). Tentai. VI. AED (DEA). NAI (nain). VII. Entrée. OSU (sou). IX. Atto. Ente. IX. Réelle. Sur. X. Essence. CA.

Verticalement

1. Marie. EARE (c'était « rare » mais erreur, mes excuses). 2. Agissantes. 3. Girouettes. 4. NOAT (taon). Drôle. 5. OT. LN. 6. Terpène. EC. 7. IA. ENA. 8. Questions. 9. Stuc. 10. Expliquera.

La pensée pauvre, pauvres de nous !

Monique Bertaud



« D'étonnants travaux en neurobiologie l'affirment aujourd'hui : l'homme est programmé pour croire en Dieu, via la structure même de son cerveau et, surtout, une petite molécule dont le rôle crucial vient d'être identifié. Et ce n'est pas tout. Car la foi apparaît vitale contre l'anxiété, au point que les croyants vivent mieux et plus longtemps que les autres ! Dans ces conditions, le sentiment religieux ne peut s'éteindre... »

Voilà donc l'introduction au dossier du mois d'août de *Science & Vie* n° 1055 réalisé par Nicolas Revoy et Isabelle Bourdial.

L'étonnement feint ou sincère de découvrir des bases biologiques aux phénomènes mentaux témoigne de la difficulté à se dégager du mode de pensée dualiste auquel de grands esprits n'ont pas échappé. Le philosophe Henri Bergson ne déclarait-il pas : *« L'hypothèse d'une équivalence entre état psychologique et état cérébral implique une véritable absurdité »*.

Soyons clairs, il n'est pas question ici de discuter de l'existence de Dieu mais d'analyser les arguments développés à propos de son inscription dans le cerveau humain. Le dossier de *Science & Vie*, mêlant subtilement vérités et contrevérités, est le prototype affligeant de ce qu'est devenue une partie de la presse dite de vulgarisation scientifique en France : titres accrocheurs, juxtaposition de données sans aucun sens de la synthèse, développement de données de base pointues pour faire savant mais sans en maîtriser les tenants et aboutissants, affirmations péremptoires... Nous allons donc tenter de décortiquer quelques unes de ces contrevérités.

La religiosité de la peau de banane

« Notre cerveau est programmé pour croire. Des récents travaux en neurobiologie le montrent : structure, chimie, cognition... tout dans notre cerveau nous pousse à croire. Mieux : une « molécule de la foi » aurait été identifiée (...) »¹. « La sérotonine démasquée »²

¹ Sc. & V., p. 48.

² Sc. & V., p. 50.

La rédaction de ce passage est assez confuse. L'expérience a consisté à confronter le taux de récepteurs 5HTA1 de 15 volontaires à leur degré de religiosité. On ne saura que peu de chose sur le protocole de mesure du degré de religiosité, ce qui paraît pourtant fondamental pour apprécier le sérieux de l'expérience relatée. On a droit au développement illustré du rôle des récepteurs 5HTA1 dans le métabolisme de la sérotonine (5 hydroxytryptophane ou 5 HT). Mais on ne pourra pas juger de la pertinence des questions retenues parmi les 238 du TCI³ puisqu'elles ne sont pas précisées. On retrouve là la démarche fréquemment rencontrée évoquée plus haut : la distorsion entre le détail des données techniques en une sorte de copié-collé et l'ellipse en ce qui concerne le domaine de la réflexion.

De plus, une corrélation n'indique en aucune façon ce qui est la cause et ce qui est l'effet (ni même d'ailleurs s'il y a simplement causalité). L'hypothèse selon laquelle le taux de sérotonine ne serait pas le déterminant mais la résultante n'a pas été soulevée, ce qui témoigne d'un *a priori* non conforme à une démarche scientifique. Par exemple, on connaît depuis longtemps la corrélation entre une violente émotion comme la peur et le taux d'adrénaline sécrétée : c'est la peur qui détermine la sécrétion d'adrénaline et non l'adrénaline qui déclenche la peur !

Il faut remettre le raisonnement à l'endroit, sinon on pourrait s'interroger sur la religiosité de la peau de banane qui contient 150 mg/g (ce qui est considérable) de sérotonine, ou encore sur la profondeur de la foi des escargots dont les neurones constituent une excellente base d'étude du métabolisme 5HT.

Depuis les premiers métazoaires il y a 700 millions d'années, les systèmes nerveux sont constitués des mêmes neurones, des mêmes influx et des mêmes médiateurs. C'est l'organisation des systèmes nerveux qui change. Essayez donc de faire décoller des brouettes pleines de kérosène !

*« Il n'empêche, si nous croyons, c'est bien parce que notre cerveau nous y programme chimiquement »*⁴ insiste Nicolas Revoy, méconnaissant ainsi l'inscription cérébrale des phénomènes sociaux.

Alors, génétique, la foi ?

Notons au passage que l'on ne dit plus biologique mais génétique. Ce qui n'est pas innocent car, dans l'imaginaire collectif, le génétique serait irrémédiablement fixé (le titre du dossier l'annonce : *Pourquoi Dieu ne disparaîtra jamais*), alors que les systèmes biologiques sont des ensembles complexes de niveaux intégrés, dont chacun a ses propres lois, parcourus de flux d'échanges permanents entre eux et avec leur environnement. Si

³ Les auteurs de l'expérience disent avoir identifié dans le TCI (Temperament and Character Inventory) une « série de questions destinée à évaluer la religiosité du sujet ». Le TCI est un outil utilisé en psychiatrie pour évaluer l'importance relative de différents traits de personnalité d'un individu. Ce test identifie 7 dimensions. Aucune ne porte explicitement sur une « religiosité » qui resterait à définir. Le plus proche étant la transcendance (self-transcendence) dont le lien avec la religiosité mériterait d'être clarifié.

⁴ Sc. & V, p. 51, 2^e colonne.

nous pouvons espérer vivre plus de 80 ans, la plupart des molécules qui nous constituent ont une durée de vie qui se compte en minutes.

Le génome d'une espèce est la caractéristique fondamentale commune des individus qui la constituent. C'est ce qui fait que nous ne sommes ni des rats ni des libellules.

C'est notre génome homo qui nous confère l'aptitude à la locomotion bipède permanente. Cette fonction biologique, qui définit l'espèce humaine, peut être abolie par une lésion cérébrale bien connue. Il ne s'agit pas de troubles moteurs mais de pathologie du **geste**, que l'on appelle l'apraxie de la marche.

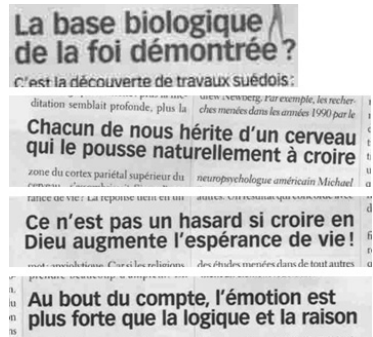
On sait depuis au moins un siècle que les enfants sauvages qui se sont développés hors de tout contact humain n'ont jamais acquis la bipédie⁵. Ce qui signifie que cette fonction biologique spécifique de l'homme, bien qu'innée, ne peut se mettre en place en dehors de la société humaine. Elle serait en quelque sorte contagieuse.

Autrement dit : pas de gène homo, pas de bipédie, pas de société humaine, pas de bipédie non plus. Y aurait-il une molécule de la bipédie ?

Equipés pour croire

« Ces travaux nous montrent que nous sommes très bien équipés cognitivement pour croire »⁶. Que les noyaux vestibulaires et le cortex pariétal participent à l'élaboration du schéma corporel est une notion connue depuis le XIX^e siècle⁷.

Les troubles des limites de l'espace corporel, comme l'impression de se voir depuis le plafond, rencontrés en pathologie donnent lieu à des interprétations des patients très corrélées au contexte social : en France, la plupart des patients se demandent avec angoisse s'ils sont devenus fous.



Fragments découpés dans Science & Vie, n° 1055.

Les moines tibétains

En 2001, l'imagerie cérébrale de 8 moines tibétains aurait mis en évidence une baisse de l'irrigation des zones pariétales au cours de la méditation. Cet état est obtenu par une technique de respiration, nous dit-on⁸.

On peut s'étonner que dans un pays aussi religieux que les États-Unis (in God we trust), où a été mené l'expérience, il faille avoir recours à huit moines tibétains pour étudier les modifications métaboliques de la méditation. On nous annonce une évidence qui laisse songeur : « *plus la médi-*

⁵ Lucien Malson : *Les enfants sauvages*, 10/18, 1964.

⁶ Sc. & V, page 51, propos rapportés de Andrew Newberg, neurobiologiste dont l'article rapporte en détail les travaux.

⁷ cf. SPS n° 266 « Être hors de soi ».

⁸ Sc. & V, pages 50 et 51.

tation semblait profonde, plus la zone du cortex pariétal supérieur du cerveau...s'assombrissait ». Sur quels critères apprécier la profondeur en question pour la corrélér à la TEP⁹ ? On ne peut qu'admirer les capacités de détachement des moines qui parviennent à méditer dans les conditions très concrètes d'une TEP !

Signalons ici que l'alcalose sanguine entraînée par une hyperventilation déclenche une vasoconstriction réflexe au niveau cérébral, ce qui n'a rien de spécifiquement religieux.

Enfin, la méditation ne peut-elle être que religieuse ?

La foi, remède miracle

« *La foi, remède miracle contre l'anxiété* », « *Ce n'est pas un hasard si croire en Dieu augmente l'espérance de vie* »¹⁰. En 2002 David B. Larson (États-Unis) est parvenu à estimer que les croyants vivaient en moyenne 29 % plus longtemps que les non-croyants¹¹.

Plus que tout discours, observons les chiffres fournis par l'OMS¹² au sujet de pays où la ferveur religieuse est telle qu'elle ébranle les raisons de vivre comparés à des pays où le critère religieux reste accessoire.

Pays	Espérance de vie Moyenne homme/femme
Afghanistan	45
Allemagne	77
Arabie Saoudite	70
Belgique	77
France	80
Inde	61
Irlande	77
Israël	78
Mongolie	63
Népal	58
Pakistan	60
USA	76,5
Yemen	60

On peut critiquer ce tableau en évoquant les différences de niveau économique. Comparons deux états de niveau économique équivalent¹³ :

Pays	Hommes	Femmes
France	75	83
Israël	76	80

⁹ TEP : Tomographie par émission de positons, technique d'imagerie fonctionnelle, qui permet d'étudier les organes suivant des plans de coupe.

¹⁰ Sc. & V, page 54.

¹¹ p 54 1^{ère} colonne.

¹² OMS : rapport sur la santé dans le monde. 2001.

¹³ ibid

On voit que l'espérance de vie en France où 42 % de la population estime que l'être humain disparaît totalement à la mort¹⁴ est sinon supérieure au moins équivalente à celle d'un État comme Israël, fondé en référence à la Terre Promise. C'est d'ailleurs en France, qui célébrera cette année le centenaire de la séparation des églises et de l'État, que l'espérance de vie est la plus élevée.

La pratique religieuse, remède contre la maladie d'Alzheimer ?

« *La pratique religieuse est efficace contre la maladie d'Alzheimer* »¹⁵. On nous indique que l'intensité de la pratique religieuse est évaluée par questionnaire ! La maladie d'Alzheimer est une démence associant aphasie, apraxie, agnosie. Or l'aphasique s'exprime en jargon et ne comprend pas ce qu'on lui dit¹⁶. L'apraxie est la perte de l'organisation gestuelle qui rend inapte à l'utilisation d'objets. L'agnosie est l'incapacité de reconnaissance des informations sensorielles visuelles, tactiles ou auditives.

On mesure la pertinence d'un questionnaire sur la foi religieuse de tels patients.

L'irrésistible ascension de Dieu depuis les origines

« *L'irrésistible ascension de Dieu depuis les origines* ». « *Le sentiment religieux n'est pas prêt de s'éteindre : depuis trois millions d'années, il ne cesse de gagner du terrain. Pour toucher aujourd'hui 85 % de la population mondiale* »¹⁷.

Nous n'épilouterons pas sur le chiffre des 85 % qui, de toute façon est sans intérêt puisque, par définition, pour établir une progression, les enfants de l'école primaire savent qu'il faut au moins deux données. Et on ne nous fournit pas les statistiques des pratiques religieuses du pléistocène !

« *La religion bouscule notre perception du monde* »¹⁸. Cette dernière partie tranche nettement sur le reste du dossier. Il ne s'agit plus d'un article de journaliste mais d'un entretien avec Scott Atran, anthropologue qui fait part d'une réflexion intéressante à propos de la puissance de conviction de l'émotion, bien supérieure à celle de la logique et de la raison.

On pourra seulement s'étonner qu'il ne retienne que deux exceptions au principe selon lequel il n'existerait pas, selon lui, de société non religieuse qui ait pu durer plusieurs générations : L'URSS et la Grèce de Périclès. Comment définit-il une « société non religieuse » ? Et juste cent ans (au moins quatre générations) après la loi de séparation des églises et de l'état, où situe-t-il la France ?

¹⁴ sondage CSA in *Actualités des religions*, novembre 1999.

¹⁵ Sc. & V, encadré page 57.

¹⁶ Petit exemple de jargon aphasique : « les rabumes sont campourgnés ».

¹⁷ Sc. & V, page 58 ;

¹⁸ Sc. & V, page 64.


Conclusion

A partir du moment où l'on admet que le cerveau est l'organe de la pensée, il est assez paradoxal de s'extasier sur le fait que les phénomènes mentaux aient des bases biologiques, c'est-à-dire moléculaires, anatomiques et physiologiques. La crédulité est un comportement bien connu, il n'est donc pas étonnant que l'on puisse détecter des bases cérébrales à ce phénomène.

Ce qui relève plus de la conviction que de l'analyse scientifique, c'est de glisser du concept de croyance en général, à celui de croyance en Dieu. Le premier s'intègre dans le domaine de la recherche sur les systèmes résonnants¹⁹. Le second est de l'ordre du politique. C'est le mélange des genres qui définit l'imposture.

Cet article est une sorte de controverse de Valladolid du XXI^e siècle qui pose la question de la définition de l'espèce humaine : si le cerveau humain est programmé de façon inéluctable pour croire en Dieu, dans quelle espèce convient-il de classer le cerveau des athées ? ■


¹⁹ Un système résonnant est une boucle fonctionnelle intégrant des centres distribués sur des aires distantes dans le cerveau et appariant observation, action et expérience d'émotion.



**Paul-Éric Blanrue et Patrick Berger
ont réalisé le 21 juin 2005
au Muséum d'Histoire Naturelle
de Paris un vrai-faux suaire de Turin
pour le magazine Science et Vie.**

*Voir les détails sur le site
du Cercle Zététique.*

LE CERCLE

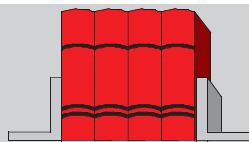


ETETIQUE

"Le droit au rêve a pour pendant le devoir de vigilance" (Henri Broch)
<http://zetetique.ldh.org/>

Saluons la réalisation de nos amis du Cercle Zététique. Et constatons que Science & Vie sait dénoncer les fausses sciences et frapper aux bonnes portes pour ce faire. Regrettons cependant que, dans la période actuelle, ce soit moins systématique et souvent mêlé à des articles bien complaisants...

Livres et revues



Ken Alder

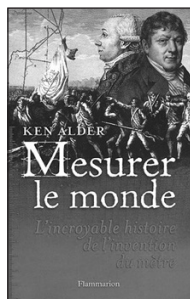
Mesurer le monde

L'incroyable histoire de l'invention du mètre

Editions Flammarion, 2005, 26 €.

« En définitive, le rétablissement du système métrique dans la France du XIX^e siècle dépendait autant du culte voué à la science que de l'avènement annoncé de la raison, autant aussi de la grandeur du passé que des charmes du futur. » Extrait, page 359.

Ce n'est pas le premier ouvrage sur le sujet. Mais celui-là est empreint d'une tonalité particulière. Son auteur, américain amoureux de la France, mais aussi de la science et des épopées qu'elle est capable de provoquer, a en effet suivi à bicyclette le tracé de tous les triangles établis pour mesurer l'arc de méridien entre Dunkerque et Barcelone. Il a retrouvé les stations, examiné chaque point de mire des deux astronomes chargés de l'opération, a interrogé les archives de chaque canton pour en dégager non seulement l'histoire, mais aussi la saveur. Il nous décrit, à la manière d'un conteur passionné, le caractère de ces astronomes-arpenteurs, Delambre et Méchain, qui ont affronté tous les risques avec sérénité : celui de passer pour des espions auprès d'une population sur la défensive, ou celui d'être accusés de sorcellerie. Leur entreprise scientifique, à la fois immergée dans la vie du peuple et en décalage complet avec ses préoccupations, frôlera l'échec à maintes reprises, mais aucun des deux astronomes ne cédera au découragement, même si Méchain, persuadé d'avoir commis une erreur de mesure, finit pas souffrir de dépression.



Et, bien sûr, l'auteur situe cette grande épopée scientifique dans son contexte politique et économique : un besoin de renouveau, d'universalité, qui pousse à se détacher de mesures trop anthropomorphiques, trop locales, qui bloquent l'extension du commerce. Dans la France de l'Ancien régime en effet, l'aune n'est pas la même d'un village à l'autre, le pied et le pouce ne s'accordent pas d'un bout de la France à l'autre, le boisseau n'a pas la même contenance d'une profession à l'autre. La nécessité d'une mesure-étalon est grande. L'esprit de la révolution veut qu'elle ne fasse pas référence à l'homme. Elle sera établie à partir d'un méridien mesuré avec soin de 1792 à 1799, de Dunkerque à Barcelone.

Scientifiques, académiciens, intellectuels s'accordaient à penser que le système métrique serait facile à diffuser, tant était immense son utilité.

Mais c'était sans compter sur les émotions et doutes qui règnent dans chaque région, où la résistance (ou bien l'indifférence) s'enracina. Le système métrique éveilla la méfiance, pour la raison qu'elle pouvait introduire la concurrence dans les échanges locaux.

La France fut le premier pays à adopter le mètre, mais aussi le premier à le rejeter ! Sous l'Empire, l'obligation de l'usage du mètre fut abolie, tout en étant toujours enseigné. Il faudra attendre le XIX^e siècle pour le voir revenir, soutenu par une bonne réputation de la science, génératrice de progrès.

De nos jours, le système métrique est obligatoire, et en usage dans le monde entier, mais seuls les États-Unis continuent de mélanger les poids et mesures. Ils ont ainsi bêtement perdu leur petite sonde martienne Mars Climate Orbiter, en 1999, parce que deux équipes d'ingénieurs n'utilisaient pas le même système de mesure pour contrôler son atterrissage : 125 millions de dollars se sont écrasés sur Mars...

Cet ouvrage est un bien bel hommage à la science, non pas celle qu'on accuse de pontifier, mais celle qui retrousses ses manches, celle qui débuche, se relève, et continue, toujours plus exigeante, ses recherches et ses mesures, envers et contre tout.

En refermant le livre, on se surprend à vouloir enfourcher un vélo et se mettre dans la trace de ces héros de la science, en suivant sa jolie méridienne, ligne imaginaire jalonnée de stations de mesure, mais surtout de sueurs et d'émotions.

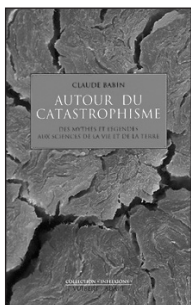
Agnès Lenoire

Claude Babin

Autour du catastrophisme

Des mythes et légendes aux sciences de la vie et de la terre

Editions Vuibert-Adapt, collection « Inflexions », 2005, 167 pages.



« Le catastrophisme a aussi été élaboré initialement comme un système qui reposait, nous le verrons, sur des élucubrations cosmogoniques et qui se devait, pour être conforme aux révélations de la Bible, de rendre compte du déluge universel. »

L'auteur vous fait accéder dans cet ouvrage à de vastes paysages intellectuels parcourus des grands courants de pensée qui ont modifié notre façon de percevoir la terre. Vous allez vous frotter aux grandes polémiques : il y eut les uniformitaristes, qui prétendaient que tout événement qu'on observe a eu son équivalent dans le passé, équivalent dans sa nature comme dans son intensité ; les gradualistes, qui voyaient l'avance au long cours de l'évolution, un changement préparant le suivant, sans heurt (brillamment théorisée par Darwin) ; mais aussi les actualistes, qui affirment que l'observation des phénomènes actuels donne la clé des précédents par une remontée des effets vers les causes (méthode inductive largement employée de nos jours) ; enfin les catastrophistes, qui, eux, vou-

laient que des cataclysmes façonnent la terre (déluges) et qu'après chacun d'eux, il y eut à nouveau création (pour justifier les nouvelles espèces).

L'auteur déploie tout son talent et son savoir pour décrire tous les précurseurs de chaque démarche, et faire vivre les controverses au fil des pages. Mais il a choisi de se centrer plus particulièrement sur le catastrophisme. Pourquoi ? Parce qu'il semble que cette démarche reprenne de la vigueur depuis les années 1980, époque où l'hypothèse de la météorite tueuse de dinosaures a fait fureur. Une météorite aurait supprimé les dinosaures il y a 65 millions d'années. Les preuves s'accumulent en sa faveur. Les scientifiques, après un siècle d'attitude gradualiste plutôt sage, se surprennent à envisager une histoire de la terre ponctuée de cataclysmes. Et d'expliquer ainsi les extinctions en masse d'espèces : cinq au total.

Claude Babin ne plaide ouvertement en faveur d'aucune théorie. Il rend hommage à l'effervescence scientifique, aux débats et aux théories proposées. Il fait une multitude de références à Stephen Jay Gould et à Gabriel Gohau¹, se demandant avec eux si cette démarche catastrophiste, bien que pertinente, ne serait pas un reliquat d'un attachement démesuré au déluge, qui a persisté chez les géologues jusqu'au début du XX^e siècle. Le déluge permettait l'effacement et autorisait la renaissance : ne dit-on pas que la météorite, en faisant disparaître les dinosaures, a permis l'émergence des mammifères ?

Le catastrophisme est malgré tout une démarche scientifique raisonnable, qui se lie avec le gradualisme, dans le sens où les géologues admettent que des événements puissent perturber ponctuellement l'évolution lente des espèces. Ce catastrophisme-là n'est pas celui que les médias nous déversent sur les écrans. Mais ces derniers n'auront de cesse de nous faire faire l'amalgame. Voilà donc un livre qui ouvre une réflexion fort intéressante sur l'actualité.

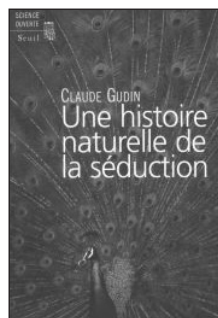
A. L.

Claude Gudin

Une histoire naturelle de la séduction

Éditions du Seuil, collection Science ouverte, 2003, 195 pages, 16 €.

On se laisse séduire sans résister...Ce livre, plein d'humour et de sensualité, fait partie de la grande littérature scientifique, de celle qui abat l'image austère du savant de laboratoire. Son auteur a été jardinier, et sous sa plume de poète, vous découvrez l'homme de terrain, l'amoureux attentif et attendri. Mais il est aussi ingénieur, docteur en biologie végétale, chercheur en biotechnologies (de l'INRA au CEA), auteur de nombreux articles scientifiques et brevets, et au fil des pages, vous découvrez le savant sérieux qui guide votre initiation².



¹ Lire dans SPS n° 263, p. 44, notre note sur le livre de Gabriel Gohau, *Naissance de la géologie historique*, Vuibert-Adapt.

² En fin d'ouvrage, plusieurs pages sont consacrées aux schémas des différentes liaisons chimiques des couleurs et un glossaire détaillé aide à la compréhension des termes scientifiques.

L'histoire commence au fond de l'océan primitif, avec les premiers unicellulaires. Une étape cruciale : celle des algues, déjà munies d'un « eyespot », ou rhodopsine, petit caroténoïde qui forme toujours la plaque sensible de notre rétine. L'auteur s'étonne et s'émerveille. Il écrit, l'œil rivé à son microscope : « *Vertigineux, ce raccourci de vingt centimètres qui sépare nos deux rhodopsines espacées de trois à quatre milliards d'années. Le microscope serait-il une machine à remonter le temps ?* »

Il égrène ainsi la multitude de petits miracles évolutifs de la nature, en faisant à chaque fois le lien avec la réalité présente. C'est ainsi qu'il n'omet pas de préciser qu'une de ces algues, une des plus anciennes, *Porphyridium purpureum*, aux pigments rouges, est responsable des christs et vierges sanglants des églises ; elle s'installe en effet dans les creux des mains des statues, quand l'humidité est favorable et que le soleil tombe des vitraux et les réchauffe.

La séduction dans tout cela ? Elle débute par les flagelles qui autorisent enfin à poursuivre l'objet de son désir...ou à le fuir. Mais surtout la séduction se sert de la magie des couleurs, tout entière dédiée au sexe opposé. L'auteur note ainsi, non sans humour, que presque tous les mâles du règne animal et végétal se parent des plus beaux attributs pour séduire leur belle, mais que chez les humains, c'est l'inverse : les femmes usent de couleurs chatoyantes, alors que les hommes sont le plus souvent confits dans des costumes tristes. Alors l'homme, ce singe nu, va user d'un petit détournement de sexualité en offrant à sa dulcinée ce qu'il n'a pas : les couleurs d'un bouquet de fleurs, c'est-à-dire les sexes des plantes en rut !

Après avoir été immergé dans un foisonnement de comportements animaliers bizarres, cruels, attendrissants, amusants, vous vous demanderez si l'efficacité, en regard de l'évolution, est bien au rendez-vous. La réponse de Claude Gudin est claire et catégorique : la nature n'a pas de sens, pour la bonne et simple raison qu'elle a tous les sens, et qu'elle en use abondamment, vers l'utile comme vers l'inutile.

Sans doute pour notre plus grand bonheur, fait aussi de futile.

A. L.



ivres reçus

Y. Polity, G. Henneron, R. Palermi, *L'organisation des connaissances*, éditions l'Harmattan, collection La librairie des Humanités, 2005, 266 pages, 24 €.

Claude Babin, *Autour du catastrophisme – des mythes et légendes aux sciences de la vie et de la terre*. Éditions Vuibert, collection « Inflexions », 2005, 176 pages, 19 €.

Jamous Marc, Saltiel Édith, Léna Pierre, *Graines de sciences volume 7* – pour parents et enseignants – éditions Le Pommier, collection La Main à la pâte, 2005, 170 pages, 19 €.

Ancellin R., Berta J.-L., Dumas C., Martin A., David C. Geary, *Cahiers de l'AFSSA n° 1 : nutrition et risques alimentaires*, éditions Textuel, 2005, 96 pages, 12 €.

Petites nouvelles

Gourous, voyants, fakirs...



Une astrologue fait la leçon aux biologistes

Élisabeth Teissier n'a peur de rien, ni de nous faire croire que la position des planètes provoque des catastrophes sur la Terre, ni de juger avec grandiloquence les recherches des biologistes, en leur lançant des anathèmes.

Dans son dossier web de juin 2005, elle s'en prend notamment aux expériences de Weissmann (*Courrier International* du 14 avril), qui ont consisté à injecter des cellules de cerveau humain dans des fœtus de souris.

Seconde abomination qui la heurte : les chercheurs vont croiser des cellules humaines et des cellules de chimpanzés.

Madame Teissier s'en étrangle d'indignation. Avec toute l'assurance qui la caractérise, elle sait, elle, que c'est pur délire. Que va devenir la race humaine si on commence à la mélanger à l'animal ? Elle écrit : « *Faut-il envisager une société planétaire de plus en plus constituée de sous-hommes au QI frisant la débilité ?* » Sur plusieurs longs paragraphes, elle se lance dans de grandes envolées moralisatrices sur le statut inviolable de l'humain, prévoit la création de « sous-hommes », et nous brosse un avenir de science-fiction peuplé de

« monstruosité » et de « débilité ». Les astres auraient-ils parlé ?

Elle dénonce l'irresponsabilité des chercheurs qu'elle qualifie avec mépris « d'omniscients ». Mais, Madame l'astrologue, s'ils étaient omniscients, les savants auraient-ils besoin de faire des expérimentations ? L'omniscience n'existe pas mais c'est pourtant du côté de l'astrologie qu'elle est revendiquée puisque cette discipline veut tout faire croire sans preuve et ne supporte pas la contradiction.

Puis elle appelle à elle deux arguments des plus pauvres, l'arrogance et le détachement de la nature : « *l'inconscience et l'arrogance des hommes qui ont perdu tout respect pour la nature, qui ont oublié qu'ils en font partie quoi qu'ils fassent et qu'ils lui sont assujettis...* ». Pour l'arrogance, madame Teissier en détient une bonne dose puisqu'elle estime l'homme intouchable, en haut d'une pyramide, avec un statut suprême. Ce qui est purement arbitraire car ne reposant sur aucun critère, si ce n'est le dogme religieux. Dogme qu'elle fait sien ; pour preuve : « *Peut-on, sans blasphémer gravement, bafouer ainsi les créatures humaines d'origine divine ?* »

Les expérimentations de la biologie moléculaire provoquent des appré-

hensions bien légitimes. Pour autant, on sait que, ne disposant pas de modèle théorique complet, elle est bien obligée d'en passer par des expérimentations nombreuses et variées. La solution viendra sans doute d'un cadre éthique bien posé.

La violente diatribe de Teissier contre les chercheurs, parcourue de visions apocalyptiques nous enjoignant de rentrer dans le rang des bien pensants, est pourtant bien plus inquiétante. Moulée dans des croyances rétrogrades, prêchant une morale religieuse desséchante, elle incarne le fixisme et la régression intellectuelle. C'est bien plus effrayant que les expérimentations de labo.

Astrologie et présidents

L'astrologue dont nous venons encore de parler peut s'enorgueillir d'avoir été consultée par le président Mitterrand. Savez-vous aussi que M. Giscard d'Estaing, quant à lui, croit à l'astrologie, ou du moins à l'un de ses aspects les plus couramment évoqués, le lien entre « signe » de naissance et profil psychologique. Il s'en est expliqué publiquement sur la chaîne « Histoire », il y a déjà quelques années.

Nos ex-présidents, hommes de culture, surtout le premier, connaissaient-ils cette opinion de Jean Rostand : « *Ce qui est grave, ce n'est pas que des gens croient à l'astrologie, c'est qu'ils décident de choses sérieuses avec une tête qui croit à l'astrologie* » ?

Femmes sous influence

À la lecture de ce qu'écrivent les psychologues évolutionnistes (évopsy

pour les intimes), on s'imagine que les femmes ne pensent qu'aux qualités reproductrices de leurs partenaires et que chaque geste quotidien n'est motivé que par la diffusion rapide de leurs gènes. En témoigne la rubrique « actualités » du site web « psyévo.org », qui vous présente sa dernière brève : « *Les femmes les plus féminines sont moins influencées dans leur choix d'hommes par leur cycle menstruel, peut-être parce qu'elles ont plus les moyens de garder les hommes les plus masculins.* »

Le portrait que nous brosse l'évopsy est tout à fait tordu : une femme qui s'estime peu féminine (l'est-elle vraiment ?) s'en remettrait à sa période de fécondation pour trouver un partenaire, comptant alors sur l'efficacité de ses hormones (pour doper sa féminité défaillante ?), alors que celle qui est séduisante a en permanence les hommes les plus virils sous la main. Si cette théorie était vraie, on constaterait un appariement idéal, mais très triste : les plus virils avec les plus féminines. La réalité est heureusement plus variée.

Cette croyance rejoint la cohorte de superstitions qui accompagne le cycle menstruel depuis la nuit des temps : sensibilité à la Lune, impureté, versatilité, mayonnaise qui ne prend pas, etc. On pourra désormais y ajouter... la prédation sexuelle.

L'ouragan Katrina

Chaque tragédie d'ampleur attire explications et « prédictions rétrospectives » de



goureux de tous poils. Katrina, l'ouragan qui a dévasté la Louisiane, ne fait pas exception.

Le groupe « Columbia Christians for Life », violemment actif contre la libéralisation de l'avortement aux Etats-Unis, affirme avoir discerné une volonté divine dans la tempête : cinq cliniques pratiquant des avortements ont été détruites. La preuve est exhibée : une photographie radar de l'ouragan évoquant un fœtus dans les toutes premières semaines de gestation, assis sur la gauche dans l'utérus.

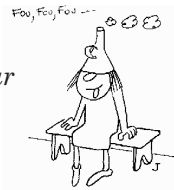
Une explication différente est proposée ailleurs¹ : Katrina serait la punition de Dieu pour avoir laissé Israël sortir de la Bande de Gaza. Les évacuations de Gaza et de la Louisiane sont mises en parallèle.

Une organisation de Philadelphie du nom de Repent America (Amérique, repens-toi) affirme pour sa part que l'ouragan a été provoqué

par Dieu pour empêcher la tenue d'une « gay pride ». « *N'oublions pas que les citoyens de la Nouvelle-Orléans ont toléré, voire accueilli à bras ouverts la vilénie dans leur ville pendant si longtemps* », lance le directeur de l'organisation, Michael Marcavage.

Bien entendu, aucun astrologue n'a été surpris, et certainement pas la plus médiatique d'entre eux² : « *L'actualité catastrophique aux U.S.A. (des milliers de morts à la Nouvelle Orléans) et la pire tragédie à Bagdad, pourtant en guerre depuis 4 ans, liée, elle aussi, à l'eau – on parle de 1000 morts – nous dictent le commentaire suivant : ces problèmes d'environnement sont liés aux dissonances de Mars (agression, accidents) sur Neptune, symbolique de la mer et de l'eau en général, mais également des virus, des gaz toxiques, des scandales et de toutes les dérives délétères* ».

Qui a raison ? Peut être tout le monde : Dieu est probablement abonné à *Télé 7 Jours* et aux prédictions d'Elizabeth Teissier.



*Rubrique réalisée par
Agnès Lenoire,
Jean-Paul Krivine
et Jean Günther*

¹ <http://www.jnewswire.com/library/article.php?articleid=676>

² Elizabeth Teissier sur son site : <http://www.eteissier.com>

anaïs

le bulletin de l' *information scientifique*
de l'association *reantes* *antique pour l'information scientifique (anaïs - afis)*
PÉRIODIQUE À PÉRIODICITE VARIABLE

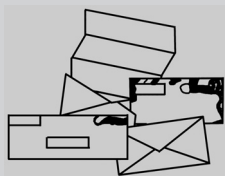
EN LIGNE sur
<http://afis44.free.fr/>

N° 17 – SEPTEMBRE 2005

intrusions spiritualistes et impostures intellectuelles dans les Sciences



Lecteurs et internautes



Faibles doses radioactives : quels dangers ?

Une lettre de Marcel-Francis Kahn

C hers amis,
Je ne peux pas laisser sans réaction la publication par notre revue de larges extraits et d'un compte-rendu favorable ou en tout cas acritique du rapport des Académies des Sciences et de Médecine, proposés par Jean Brissonnet dans le numéro 268¹.

Le rapport, notamment dans les extraits sélectionnés, fait l'impasse sur certains éléments importants. D'une part la difficulté, sauf mesure spécifique dont nous verrons plus loin les limites, de connaître avec précision le niveau d'irradiation auquel sont exposés les sujets. D'autre part, le caractère cumulatif des doses reçues et leurs conséquences n'est pas mentionné. Enfin, chez certains travailleurs peut exister une exposition associée à des substances toxiques tels les solvants benzéniques, dont les effets se conjuguent en pathologie.

L'existence de phénomènes dits de surveillance voire de stimulation de mécanismes de défense (hormésis) est abusivement mise en exergue alors qu'il ne s'agit au mieux que d'hypothèses basées sur des travaux très partiels et de qualité contestable (méta-analyses).

Le rapport reconnaît, certes, l'existence d'un « doute » sur le danger potentiel des faibles doses d'irradiation, mais en un seul mot, à comparer au développement étendu consacré à leur innocuité probable, voire comme on l'indique ci-dessus, à leurs propriétés protectrices !

Pourquoi alors ce rapport ? Que vise-t-il à obtenir ? À l'évidence, un relèvement des normes actuellement en usage pour déterminer les niveaux d'irradiation potentiellement dangereux. L'objectif recherché est la défense et la promotion de la rentabilité dans certaines entreprises. Que ce soit dans les centrales atomiques, les laboratoires de recherches et d'examen médicaux, ou encore les services de radiologie et de radio-isotopes des hôpitaux, le relèvement des seuils d'irradiation tenus pour dangereux permettrait de maintenir au travail des sujets que les normes actuelles écartent temporairement de leur poste. La dernière phrase du rapport l'avoue ingénument en parlant de « conclusions erronées » à pro-

¹ Rubrique « Du côté de la science », p. 4.

pos des normes actuelles. Or, on sait, par exemple, que dans les centrales atomiques, le recours à des sous-traitants est fréquent. Une enquête menée il y a quelques années a montré que les ouvriers de ces entreprises craignant pour leur emploi, ont tendance à « oublier » leurs dosimètres. Pareil dans certains laboratoires de recherches où les scientifiques veulent continuer à tout prix leurs travaux. On voit, en revanche, l'utilisation que vont faire certains employeurs publics ou privés, de ce qui reste à tout le moins une donnée non vérifiée (la non-pertinence de la RLSS – relation linéaire sans seuil – pour les « faibles » doses d'irradiation). Il faut rappeler au passage que la pathologie cancéreuse le plus souvent liée aux irradiations est la redoutable leucémie myéloblastique aiguë qui met en moyenne 4 à 6 ans après les doses irradiantes pour se déclarer. Il est alors trop tard pour réagir et le rapport des Académies reste totalement silencieux sur ce fait.

Quant à l'argument évoqué par le rapport à titre de problème potentiel, mais repris par Jean Brissonnet comme fait avéré (« de plus en plus de médecins se trouvent confrontés à des patients qui refusent de procéder à certains examens »), je me demande sur quelle expérience personnelle ou sur quel travail publié il base cette affirmation. Je n'ai jamais été confronté à un tel refus dans mon expérience de terrain.

Je ne suis pas un anti-nucléaire farouche. Je pense que cette énergie est dans l'état actuel des choses, irremplaçable. Mais dans ce domaine, plus que dans beaucoup d'autres, un juste principe de précaution doit s'appliquer et primer sur les considérations mercantiles. Surtout quand on apprend qu'un grand groupe – SUEZ – s'apprête à acheter et gérer de futures centrales atomiques. On peut augurer que la recherche de rentabilité soit encore plus une priorité que le service public !

Je pense que nous – l'AFIS – ne devons pas laisser aux relativistes, tels Stengers ou Latour, le monopole de la prise en considération des éléments sociologiques, économiques et politiques soulevés par les problèmes scientifiques.

Le membre que je suis du Conseil scientifique et du Comité de parrainage de la Revue – qu'il défend et promotionne chaque fois qu'il le peut – souhaite bien sûr que ce texte puisse être porté à la connaissance et à la réflexion de nos lecteurs et suscite un fructueux débat. Avec toute mon amitié.

Marcel-Francis Kahn

C'est bien volontiers que nous reproduisons ici la lettre de Marcel-Francis Kahn. Nous publions ci-après la réponse de Jean Brissonnet, auteur de la « brève » mise en cause. Bien entendu, Science et pseudo-sciences s'intéresse aussi aux dimensions sociologiques ou économiques des controverses sur des questions telles que le nucléaire, les OGM ou le clonage par exemple. Mais la prise en compte de l'état de la connaissance scientifique sur le sujet est une condition incontournable pour éviter des approches médiatiques ou émotionnelles à des questions de société importante. Ainsi,

pour l'AFIS, un rapport des Académies reste une référence scientifique incontournable que nous estimons devoir porter à la connaissance de nos lecteurs. Elle ne coupe pas le débat sur les autres sujets, et nos colonnes sont ouvertes pour cela.

Jean-Paul Krivine

La réponse de Jean Brissonnet

La lettre de Marcel-Francis Kahn s'articule autour de quelques points principaux.

● J'aurais fait du rapport des Académies des Sciences et de Médecine « *un compte-rendu favorable ou en tout cas acritique* ».

Je le confirme bien volontiers. Pouvait-il en être autrement ? L'AFIS se donne pour mission de « promouvoir la science » et ceci tout en étant « indépendante des groupes de pression ». Or la connaissance scientifique découle de l'avis de l'ensemble de la communauté des scientifiques compétents dans un domaine. Elle n'est jamais le fait d'un seul homme. Quel plus bel exemple de compétence collective que ce groupe des deux académies réunies.

● L'existence de l'hormésis est « *abusivement mis en exergue* ».

Ce phénomène n'est pas nouveau. Les publications qui sont indiquées par le rapport sont nombreuses et de qualité. J'avais d'ailleurs déjà évoqué ce phénomène pour nos lecteurs à partir d'un article de Zbigniew Jaworowski paru dans *Physics Today* (SPS N° 240)².

● « *L'existence d'un «doute» sur le danger potentiel des faibles doses d'irradiation* » est minimisée par rapport « *au développement étendu consacré à leur innocuité probable* ».

La science ne saurait faire la preuve de l'inexistence d'un phénomène et c'est pourquoi ce genre de rapport laisse toujours place à un doute, aussi faible soit-il. Pour autant, l'expression de ce doute de principe ne saurait être évoquée à égale valeur avec l'absence de preuves de nocivité. Il existe de par le monde des irradiations naturelles, très variables de place en place, et dont aucune étude épidémiologique n'a montré d'effets, notamment cancérogènes.

● Le but de ce rapport serait d'obtenir « *un relèvement des normes actuellement en usage* » en relation avec « *la défense et la promotion de la rentabilité dans certaines entreprises* ».

N'est-ce pas ce que l'on nomme un procès d'intention ?

Les normes sont déterminées par un organisme international, le CIPR, et ne sauraient donc être remises en cause par un unique rapport émanant des Académies françaises. Par ailleurs, ces normes sont faites pour être respectées et les contrôles ne sont pas faits pour être évités.

² Voir plus loin la lettre de notre lecteur Francois Spite.

Pour le reste, on sort là du domaine du rapport lui-même pour entrer dans celui des interprétations, des supputations et des opinions, où chacun a bien entendu le droit de s'exprimer.

● Marcel-Francis Kahn souhaite que s'ouvre « *un fructueux débat* ».

Ce rapport ne concerne pas une décision politique ou sociétale comme par exemple l'utilisation du nucléaire civil, mais fait un point précis dans un domaine particulier de la connaissance. Or la connaissance ne saurait se déterminer par un débat citoyen ou par un vote, elle doit s'appuyer sur des preuves expérimentales et des publications internationales de qualité.

Si Marcel-Francis Kahn pense en avoir la compétence, il est tout à fait normal, s'il le juge nécessaire, qu'il conteste les conclusions du rapport des Académies, mais il doit alors ouvrir le débat directement avec ses auteurs.

Jean Brissonnet

Questions d'un lecteur

La peur exagérée des radiations est néfaste. On en a vu un triste exemple avec un jeune exalté qui, bien chapitré, s'est fait mutiler mortellement par un train restituant à l'Allemagne des déchets nucléaires. On en a vu un exemple lors du malencontreux mélange de cobalt-60 radioactif (gamma) dans du fer à béton pour la construction de milliers de logements à Taïwan : lors de la découverte de l'erreur, divorces, effondrement des prix des appartements, drames financiers et familiaux... Et pourtant, après examen, les occupants, irradiés pendant 10 ou 20 ans n'ont guère (ou pas) souffert d'effets nocifs, et, au contraire, ont été pré-munis efficacement contre les cancers : dans ces logements la fréquence des cancers est divisé par 30 (trente) en moyenne, par rapport à une population témoin, mais l'interprétation n'est pas simple (niveaux très différents, inhomogènes, difficile de faire une moyenne).

Il apparaît de plus en plus que les faibles doses d'irradiations externes, même les plus pénétrantes (gamma) ont un seuil. C'est envisagé par l'Académie pour les irradiations médicales (essentiellement X ?).

Est-ce vrai pour l'ingestion de métaux radioactifs qui se fixent dans les os (ou différents organes) ? Est-ce vrai pour l'iode (et surtout le césium) des retombées de Tchernobyl ?

J'ai correspondu avec un sociologue du CNRS qui admire la CRIIRAD.

Jean Brissonnet se souvient-il de la date de l'alerte au radon des écoles du Limousin ? Le radon (ou son descendant immédiat) se fixe-t-il quelque part quand on le respire ?

De la date de l'affaire de la laine de verre de Saint Gobain ?

Francois Spite

Pour ce qui est des détails sur le problème des faibles doses, je ne peux que vous inciter à télécharger l'original du rapport des Académies et à suivre, si besoin, les différentes sources qui y figurent.

L'important est peut-être que l'on en finisse enfin avec cette notion de relation linéaire sans seuil, un outil certes indispensable créé, par une simple extrapolation linéaire, pour des besoins réglementaires, mais fondé sur des observations faites avec les doses importantes reçues par les survivants des bombes atomiques du Japon.

Le problème des isotopes qui se fixent sur l'organisme vient de ce que l'irradiation s'effectue au contact même des tissus, ce qui peut avoir de graves conséquences. Ainsi le radon dont vous parlez est un gaz inerte mais radioactif dont la présence est responsable d'environ un tiers de l'exposition moyenne des Français³. Le radon est issu du radium qui fait partie de la chaîne de désintégration de l'uranium. Il est donc présent en quantité variable sur toute la planète et en particulier dans les sols granitiques. Le sol libère ce gaz qui, étant plus lourd que l'air, s'accumule dans les endroits mal ventilés (grottes, mines, etc.) mais aussi dans les habitations « trop bien » isolées. Au cours de sa désintégration, il donne des « descendants »⁴ dont deux, le polonium 218 et le polonium 214, se désintègrent rapidement en émettant des particules alpha. Ce rayonnement, peu pénétrant, est arrêté par la peau, mais peut provoquer des dommages aux tissus des poumons et des bronches. Diverses études ont montré que « 6 à 15 % des cancers du poumon lui sont imputables » et que « lorsqu'un non-fumeur est exposé à des concentrations en radon de 0, 100 et 400 Bq/m³, le risque de cancer pulmonaire à l'âge de 75 ans est respectivement de 4, 5 et 7 pour 1 000. Pour les fumeurs cependant, le risque est multiplié par un coefficient de 25 environ, c'est-à-dire qu'il atteint respectivement 100, 120 et 160 pour 1 000. La plupart des cancers pulmonaires induits par le radon surviennent chez les fumeurs⁵ ».

En ce qui concerne la CRIIRAD, il est clair que la présence d'un contre-pouvoir à ce qui fut, par le passé, la toute-puissance des décideurs du nucléaire civil est une bonne chose. Ce qui pose problème dans cette organisation tient plutôt à son comportement moins scientifique qu'idéologique.

Précisons d'abord que cette « commission » est en fait une simple association loi de 1901, comme il s'en crée chaque jour entre amateurs de timbres-poste ou collectionneurs de « pin's »⁶. L'appellation « commission⁷ » est très habile car elle donne à cette organisation une sorte de caractère officiel qui n'est pas pour rien dans son succès médiatique. Comment expliquer autrement que, par exemple, le 6 septembre 2005, au journal du matin de France Inter, alors qu'était annoncé le rapport de l'OMS sur la réévaluation des conséquences de Tchernobyl, la seule interview fut celle de Roland Des-

³ IRSN,

http://www.irsn.fr/vf/05_inf/05_inf_1dossiers/05_inf_16_radon/05_inf_16_Oradon.shtm

⁴ Les descendants du radon sont : Polonium-218, Plomb-214, Bismuth-214, Polonium-214, Plomb-210, Bismuth-210, Polonium-210, Plomb-206 (stable).

⁵ OMS : Radon et cancer, Aide-mémoire N°291, Juin 2005.

⁶ Et comme l'AFIS, qui n'a pas elle, peur d'afficher sa vraie nature.

⁷ « Réunion de personnes chargées de préparer une décision, de donner un avis, d'examiner quelque objet » (Littré). Personne n'a jamais chargé la CRIIRAD de quoi que ce soit.

bord de directeur de la CRIIRAD, personnage totalement inconnu dans les milieux de la recherche. Pas un seul mot ne fut accordé aux très nombreux spécialistes de médecine nucléaire dont les publications garnissent les bases de données des grandes revues internationales à comité de lecture. La CRIIRAD se dit aussi indépendante. Elle est certes indépendante de l'État, mais l'est-elle des lobbys écologistes, antinucléaires ou politiques ? Pour survivre et avoir les moyens de ses ambitions, la CRIIRAD a besoin d'argent. Pour que les dons affluent, il faut faire peur. Elle va donc traquer la moindre élévation de radioactivité qu'elle soit ou non naturelle.

Ainsi, parmi bien d'autres⁸, apparaîtra l'affaire de la laine de verre de Saint-Gobain (début 97) dans laquelle cette société, dans un louable effort de transparence, avait demandé l'accord de l'OPRI – qui la lui avait accordée – pour la production d'un isolant dont l'impact radioactif sur l'homme était de l'ordre de 0,01 mS/an soit 1/60 de la dose moyenne reçue du fait de l'irradiation naturelle⁹.

L'alerte au radon sera, elle, déclenchée en 1991 dans l'ensemble du Limousin, puis ponctuellement à l'école maternelle de Beaubreuil en 1997. À chaque fois les taux n'avaient rien de différent de ce qu'on peut mesurer dans cette région riche en granit.

Pour autant, comme je vous l'ai indiqué plus haut, le problème du radon est réel, mais il doit être traité avec calme et sérieux et non utilisé pour provoquer panique et coups médiatiques.

Jean Brissonnet

⁸ « Contamination » des étangs de Saclay au tritium, plages de Camargue, montres au tritium...

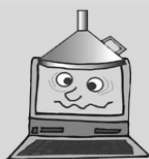
⁹ environ 0,6 mS/an

Vote à la majorité

Dans la maison, trois horloges, A, B et C. A et B marquent exactement la même heure, C une heure différente.

Qu'en conclure ? Que C est en panne ? Pas du tout ! A et B se synchronisent sur le secteur, or l'EDF nous alimente temporairement par un groupe électrogène, qui ne délivre pas exactement 50 Hz. C'est ce que dans le domaine des études de sécurité on appelle un défaut de mode commun.

J. G.



Sciences Physiques

Sornettes sur Internet

Fantasmes cométaires

De tout temps l'apparition inopinée d'une comète¹ a provoqué des frayeurs. Les astrologues chinois, il y a fort longtemps, enregistraient ces apparitions et en détaillaient les conséquences néfastes. La grande comète de 1811 fut supposée annoncer la chute de Napoléon. En 1910, plus scientifiquement en apparence, on craignit que le passage de la Terre dans la queue de la comète de Halley n'empoisonnât son atmosphère². Et cela continue...

Une dérive typique

Ne résistons pas au plaisir de citer intégralement un texte³, dont on notera à l'évidence qu'il est antérieur à 2003.. : « *Est-ce un hasard si plusieurs médiums prévoient l'arrivée d'une planète ou d'une grosse comète dans notre système solaire, les uns au cours de l'année 2003 voire à la fin, d'autres en 2011-2012 ?*

Selon les prophéties Incas relatées par A. Villoldo, à l'approche de la fin des temps (notre époque) nous vivrons la grande période de purification appelée Paccachuti, dans l'année 2003 ; Ceci rejoint les prédictions de nombreux médiums et prophètes : 2003 devrait être une année importante dans le parcours chaotique de l'humanité. Certains comme R. Ghotswolf prévoient un déplacement des pôles en 2003. Certains initiés pensent que le monde actuel est tellement « pourri » que des millions de gens

par le monde souhaitent et prient pour que ce monde corrompu soit pulvérisé ; la force de leurs prières est telle qu'elle permet d'émettre des ondes suffisamment puissantes pour créer une catastrophe. R. Hoagland qui prétend avoir des informations d'initiés situant cette date en 2003. D'autres, très nombreux aussi, prévoient en 2003 un premier passage dévastateur de la comète et un dernier en 2012. Cette date de 2012 marque aussi la fin du calendrier Maya. »

Hale-Bopp et suicide collectif

L'apparition de la brillante comète Hale-Bopp, visible pendant des mois, marqua l'année 1997.

On connaît l'histoire du suicide collectif de membres d'une secte persuadés, suite à des images télescopiques mal interprétées, que cette comète était accompagnée d'un vaisseau spatial chargé d'emmener

¹ pour une bonne synthèse, voir : <http://www.lisa.univ-paris12.fr/GPCOS/Hc/H211.htm>

² Voir SPS 258 p. 24.

³ http://www.aci-multimedia.net/feminin/astrologie/planete_x.htm

les membres décédés vers Sirius⁴.

Macholz et le tsunami

Il y a toujours une comète nouvelle dans le ciel, plus ou moins spectaculaire. Fin 2004 la comète Macholz, à peine visible à l'œil nu, était là. Aussitôt certains⁵ l'associèrent au tsunami ; d'autres⁶ n'hésitent pas à déclarer que les comètes sont aussi la cause des séismes et des catastrophes météorologiques.

Shoemaker-Levy et Jupiter

Le 16 juillet 1994 la comète Shoemaker-Levy (SL9) s'écrasa sur Jupiter ; les trous qu'elle y fit étaient observables avec des instruments d'amateurs. L'impact lui-même n'était pas visible, il était du côté non tourné vers nous à ce moment. Mais était-ce vraiment une comète ? Certains⁷ en doutent : « La comète SL9 qui a frappé Jupiter en juillet 1994 était elle vraiment une comète ? »

Des rumeurs de plus en plus persistantes parlent de bombes surpuissantes, déguisées en comète, lancées par l'armée américaine ».

Un autre site⁸ donne des détails, naturellement complètement romancés, mais présentés comme un reportage sur des actions secrètes de la Défense américaine et affirme lui aussi que l'impact était dû à un essai nucléaire.

N'oublions pas Nostradamus !

Les interprétations des obscurs quatrains de Nostradamus ont toujours beaucoup de succès. En voici un⁹ qui aurait un lien avec une comète historique :

« *COMETE DE BIELA (18460)*

Cent. 2 – 41

*La grande estoille par sept jours
bruslera,*

*Nuee fera deux soleils
apparoir,*

*Le gros mastin toute nuict hurlera,
Quand grand pontife changera
de terroir.*

Thème :

En 1846, la comète de Biela se fractura en deux morceaux distincts aussi brillants l'un que l'autre, faisant croire à un double soleil nocturne. Cet événement curieux troubla probablement les chiens qui ne cessèrent d'aboyer, à moins qu'il n'y ait une allusion aux futures révolutions de 1848. C'est par la révolution d'Italie de 1848, que le pape Pie IX sera contraint de quitter Rome pour se réfugier à Gaète. Ce pape est celui qui a eu le plus long (grand) pontificat : plus de 31 années. »

Deep Impact

Le 4 juillet 2005 un projectile envoyé par une sonde spatiale s'écrasa, volontairement, sur la comète Tempel 1 ; l'objectif de cette

⁴ pour un compte-rendu critique, voir : <http://www.ovni.ch/sectes/heavens.htm> ; voir aussi SPS n° 258 p. 24.

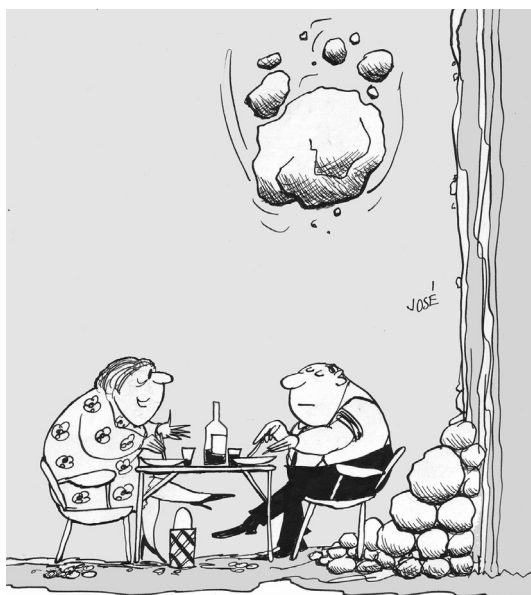
⁵ <http://www.cainer.com/thoughts/janw2.html>

⁶ www.tmgnow.com/repository/cometary/Machholz2C.html

⁷ <http://membres.lycos.fr/frendelvel/>

⁸ <http://www.chez.com/ovni/jupiter.htm>

⁹ <http://membres.lycos.fr/nostradamus/bernard/proph13.htm>



– Tes histoires de comètes sont stupides !

mission, baptisée « Deep impact », était de mieux connaître la constitution de l'objet en analysant la lumière émise par le choc. Cet événement ne passa pas inaperçu chez les faiseurs de fantasmes.

La réaction la plus connue est celle de l'astrologue russe Marina Baï¹⁰ qui estima que cette intrusion allait anéantir ses horoscopes, perturber l'ordre de la nature, et demanda à la NASA un dédommagement de 310 millions de \$. Notons cette réponse¹¹ d'un ami sceptique : « Une astrologue qui attaque la NASA pour avoir perturbé les orbites et rendu caducs ses horoscopes !

C'est une astrologue qui ne vaut rien !

Elle aurait dû prévoir non pas seulement la réussite de la mission, mais également les changements qu'elle implique... »

Mais d'autres craintes ou fantasmes se sont manifestés. Par exemple¹² : « *quand une comète est bien en place sur son orbite et qu'elle ne risque pas de s'écraser sur nos crânes, on lui fout la paix* ». Ou encore¹³ : « *le projet deep impact leur sert d'entraînement pour détruire une comète au cas où il y aurait effectivement une comète annoncée qui viendrait s'écraser sur la Terre* ».

Ces deux extraits rejoignent des points de vue irrationnels souvent rencontrés :

- pureté de la Nature, que l'Homme ose pourchasser même dans l'espace interplanétaire ;
- théories du complot, idée « qu'on nous cache tout ».

*Rubrique réalisée par
Jean Günther*

¹⁰ voir par exemple : <http://newsfromrussia.com/society/2005/07/04/60510.html>

¹¹ <http://oldcola.blogspot.com/2005/07/vauriens.html>

¹² <http://64k.be/index.php/2005/07/05/217-deep-impact-et-les-risques>

¹³ <http://forums.futura-sciences.com/threadnav38349-1-18.html>

... et pseudo-sciences

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

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

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

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

Numéros de SPS disponibles



Voir la liste complète des numéros disponibles
en page 3 de l'encart.

Science et pseudo-sciences

Sommaire du n° 269

<i>Editorial. Le début du déclin de deux illusions</i>	1
<i>Du côté de la science</i>	3
Pourquoi j'ai participé au <i>Livre noir de la psychanalyse</i> (Jacques Van Rillaer)	8
L'homéopathie : une étude décisive (Jean-Paul Krivine)	13
<i>Les mots croisés de Jean Günther</i>	17
<i>Libre opinion. L'économie : science ou pseudo-science ? (Bernard Guerrien)</i>	18
Fritz Haber, un chimiste à double visage (Arkan Simaan)	23
<i>Carte blanche à... Bertrand Jordan. Du mauvais usage des tests génétiques</i>	32
Sciences et Vie et Dieu : la pensée pauvre, pauvres de nous ! (Monique Bertaud)	35
<i>Livres et revues</i>	41
<i>Petites Nouvelles</i>	45
<i>Lecteurs et internautes</i>	48
<i>Sornettes sur Internet. Fantasmés cométaires</i>	54

Dans l'encart

Présentation de la nouvelle version du site Internet de l'AFIS