

Dossier

Le réchauffement climatique : les éléments de la controverse



Peut-on sentir
que l'on est observé ?

L'inquiétant principe
de précaution

La « folie douce » :
une thérapie burlesque

Zone extrême
Jusqu'où peut aller
l'obéissance aveugle ?

Astrologie
Le point de vue d'un
astronome professionnel

SCIENCE

... et pseudo-sciences

Comité de rédaction

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

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

Mise en page : *Jean-Paul Krivine*

Imprimeur : Bialec S.A. Nancy.

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

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

afis

Association Française pour l'Information Scientifique

Anciens présidents

Michel Rouzé, fondateur (1969-1999)
Jean-Claude Pecker (1999-2001)
Jean Bricmont (2001-2006)

Conseil d'administration

Président d'honneur : *Jean Bricmont*
Président : *Michel Naud*
Sébastien Colmerauer (secrétaire général),
Roger Lepeix (trésorier), *Stéphane Adrover*,
Pierre Blavin, *Yvette Dattée*, *Michel
Grossmann*, *Philippe Le Vigouroux*, *Hervé
Nifenecker*, *Jacques Poustis*, *Raymond
Roze des Ordons*, *Élie Volf*.

afis - Science et pseudo-sciences

14, rue de l'école Polytechnique, 75005 Paris

Parrainage scientifique

Jean-Pierre Adam (archéologue, CNRS, Paris). *André Aurengo* (professeur des universités-praticien hospitalier de Biophysique et médecine nucléaire, membre de l'Académie de Médecine, Paris). *Jean Bricmont* (professeur de physique théorique, Université de Louvain-la-Neuve, Belgique). *Henri Broch* (professeur de physique et de zététique, Nice). *Henri Brugère* (docteur vétérinaire, professeur émérite de Physiologie-Thérapeutique à l'école nationale vétérinaire d'Alfort). *Yvette Dattée* (directeur de recherche honoraire de l'INRA, membre de l'Académie d'agriculture de France). *Marc Fellous* (professeur de médecine, Institut Cochin de Génétique Moléculaire). *Léon Guéguen* (nutritionniste, directeur de recherches honoraire de l'INRA, membre de l'Académie d'agriculture de France). *Louis-Marie Houdebine* (biologiste et directeur de recherche au centre de l'INRA de Jouy-en-Josas). *Bertrand Jordan* (biologiste moléculaire, directeur de recherche émérite au CNRS, Marseille). *Philippe Joudrier* (biologiste, directeur de recherche à l'INRA). *Jean-Pierre Kahane* (professeur de mathématiques, membre de l'Académie des Sciences). *Jean de Kervasdoué* (professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers, membre de l'Académie des Technologies). *Marcel Kuntz* (biologiste, directeur de recherche au CNRS). *Gilbert Lagrue* (professeur honoraire à l'Hôpital Albert Chenevier de Créteil). *Hélène Langevin-Joliot* (physicienne nucléaire, directrice de recherche émérite au CNRS). *Guillaume Lecointre* (professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle, directeur du département Systématique et évolution). *Jean-Marie Lehn* (professeur au Collège de France, membre de l'Académie des Sciences, Prix Nobel de chimie). *Jean-Claude Pecker* (professeur honoraire d'astrophysique théorique au Collège de France, membre de l'Académie des Sciences). *Arkan Simaan* (professeur agrégé de physique, historien des sciences). *Alan Sokal* (professeur de physique à l'Université de New York et professeur de mathématiques à l'University College de Londres). *Jacques Van Rillaer* (professeur de psychologie, Belgique).

Crédit photos (sauf indication contraire) : © *www.dreamstime.com*

Illustrations signées CB : © *Corinne Boudon*

Lâcheté politique et expertise scientifique

Faut-il abaisser les seuils de puissance des antennes-relais ? Faut-il ajouter des zones d'exclusion de part et d'autre des lignes à haute tension ? Le consensus scientifique semble assez fermement établi pour répondre qu'aucun fondement scientifique ne vient à l'appui d'un renforcement des normes existantes. Pas plus qu'il n'existait de raisons scientifiques justifiant l'interdiction de la culture du maïs OGM MON810.

Pour autant, une décision analysant le rapport coûts, risques et bénéfices, doit se faire en prenant aussi en compte d'autres critères, tels que l'acceptation sociale, les dimensions économiques, etc. Le maïs MON810 peut alors être interdit à la culture en France pour des tas de raisons (acceptation sociale, compromis politique avec tel ou tel), mais il y a imposture quand on n'explicite pas les vraies raisons et que l'on cherche à les masquer en mettant en avant des prétextes scientifiques (santé ou environnement). Les seuils de puissance des antennes-relais peuvent être abaissés à 0,6 V/m, mais ce ne peut être que pour des raisons sociales (rassurer les personnes inquiètes, même si l'expérience montre qu'un tel abaissement a plutôt tendance à inquiéter davantage), car il n'existe aucun fondement scientifique ou sanitaire pour justifier une telle mesure.

Ainsi, nous revendiquons une séparation claire entre l'acte politique, la décision qui intègre de nombreux facteurs, et la connaissance scientifique. Cette dernière doit pouvoir s'exprimer indépendamment, pour dire ce qui est, ce qui est connu, et ce qui est incertain. Il peut y avoir

Éditorial

consensus ou non, et il faut évidemment expliquer les points de dissension quand ils existent, mettre en évidence les incertitudes et indiquer quelles recherches il faudrait conduire pour les lever, et si ces recherches sont tout simplement possibles ou raisonnables.

Les agences de sécurité sanitaire devraient être le lieu où une telle expertise s'exprime. Or, à deux reprises, et très récemment, des experts de l'Afsset¹ ont publiquement dénoncé des dérives qui faisaient fi de l'analyse scientifique réalisée au sein de l'agence même. « *À quoi bon réunir des experts pour s'affranchir de leur avis ?* » interrogent-ils, s'adressant aux ministres en charge de ces dossiers. À propos des ondes électromagnétiques liées à la téléphonie mobile², on se souvient qu'un communiqué de l'Afsset évoquait des effets dommageables non définitivement établis, constituant « des signaux indéniables », là où le rapport de ses propres experts conclut à l'absence d'effets sanitaires au vu des études actuelles. Réédition à propos de l'étude sur les champs

¹ Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement, agence publique qui est en cours de fusion avec l'Afssa, l'Agence française de sécurité sanitaire de l'alimentation.

² Voir « Téléphonie mobile : l'expertise de l'AFSSET dénaturée par la communication ? », SPS n°290.

../..

../..

basses fréquences générés par les lignes électriques à haute tension³, où l'avis de l'agence préconise, contre toute justification scientifique, à l'opposé des conclusions de ses propres experts, la création « *d'une zone d'exclusion* » de 100 m.

C'est que, pour les pouvoirs publics, la tentation est grande d'instrumentaliser ces agences pour leur faire endosser « scientifiquement » des décisions qui sortent du domaine d'expertise, et relèvent davantage de l'action publique, voire de la pure idéologie. En filigrane, ne peut-on pas lire une certaine lâcheté des décideurs politiques qui préfèrent faire porter à d'autres, et indûment, une décision qu'ils souhaitent prendre pour leurs propres raisons ? Le doute et la peur alimentant le fameux « principe de précaution » sont alors un moyen très puissant pour rendre inaudible l'expertise scientifique, la noyer dans les prétendues « expertises indépendantes » autoproclamées. L'expertise scientifique est instrumentalisée, et les peurs propagées dans l'opinion publique sont sans aucun rapport avec la réalité des risques résiduels⁴.

Les agences de sécurité sanitaire ne doivent pas devenir le lieu des « débats citoyens sur la science », mais rester le service public de l'expertise scientifique, fondée sur l'avis d'experts nommés en toute transparence en fonction de leurs titres et travaux. L'inquiétude ne peut qu'être renforcée quand on constate que, dans un autre domaine, les autorités publiques ont jugé bon de mélanger au sein du nouveau Haut Conseil des Biotechnologies (HCB), un comité scientifique (composé d'experts du domaine) et un comité « économique, éthique et social » auquel participent des représentants de divers groupes de pression⁵.

Une autre pente démagogique se dessine : la prétendue mise en « débat public » des questions scientifiques, une confrontation entre « experts autoproclamés » et « lanceurs d'alertes » issus des différents groupes de pression d'une part, et expertise publique, d'autre part, confrontation d'où devrait sortir « un juste milieu ». L'introduction de ce type de controverse artificielle au sein des agences de sécurité sanitaire, ferait porter un risque tout à la fois à l'expertise publique et à la prise de décision démocratique en matière de choix technologiques.

Plus que jamais, l'expertise scientifique doit rester séparée des débats politique, idéologique, et de la prise de décision. Chacun a sa légitimité, mais dans son espace propre.

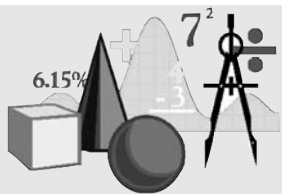
Science et pseudo-sciences

³ Voir « Ondes électromagnétiques : à quoi bon réunir des experts pour s'affranchir de leur avis ? », sur notre site Internet.

⁴ Risques résiduels, car le risque zéro dans toute activité humaine n'existe pas, tout comme, d'ailleurs, le risque zéro d'une inaction...

⁵ Voir « Une science parallèle pour servir des objectifs politiques », Marcel Kuntz, *SPS* n°290.

Du côté de la science



Les plumes de dinosaures

La présence de plumes sur certaines espèces de dinosaures est une hypothèse encore controversée parmi les paléontologues. Elle a récemment fait parler d'elle suite à une publication parue dans la revue *Nature*. Le paléontologue Michael Benton et ses collègues affirment avoir pu identifier la couleur de pigments cellulaires fossilisés. Ils décrivent dans leur article des mélanosomes fossiles, des organelles cellulaires contenant de la mélanine, groupe de pigments responsables de la coloration des peaux, fourrures et plumes.



Sur le fossile d'un *Confuciusornis*, les chercheurs ont pu détecter deux types de mélanosomes : un pour une couleur gris sombre, l'autre pour une couleur ocre-brun. De plus, le fossile présente des sortes de plumes primitives autour de sa tête, sur son dos et ses bras. Ces plumes contenaient aussi des pigments ocre-brun, laissant imaginer un plumage partiel dans les teintes rousses. Les chercheurs suggèrent que les zones dépourvues de méla-

nosomes auraient pu apparaître en blanc.

Mais *Confuciusornis* n'est pas un dinosaure ordinaire. Cette espèce se situe à la base de la lignée des oiseaux, voici quelques 125 millions d'années, durant le Crétacé. Sa position charnière en fait donc également un bon argument pour soutenir l'hypothèse de dinosaures à plumes.

Toutefois, si les paléontologues les plus sceptiques saluent cette première preuve potentielle, certains contredisent les conclusions de l'équipe britannique. Ces mélanosomes auraient ainsi pu très bien se situer directement sur la peau, et non sur les plumes. Ces résultats demandent donc à être reproduits sur d'autres fossiles afin de lever toute ambiguïté.

Pour en savoir plus : Zhang et al. Nature (in press) (2010). doi:10.1038/nature08740

L'impact de l'agriculture biologique sur la biodiversité

Les partisans de l'agriculture biologique argumentent souvent que leur système de production est plus respectueux de l'environnement et de la faune sauvage. Mais qu'en est-il véritablement ? Une équipe de chercheurs de l'Université de Leeds (Angleterre) s'est penchée sur la question.

Afin de comparer l'agriculture biologique au système conventionnel, ces chercheurs britanniques ont sélectionné trente deux fermes du centre et du sud-ouest du Royaume-Uni. Leur étude prend en compte 30 variables, allant de la météorologie, de la topographie, du type de sol, jusqu'au contexte socio-économique local. Des comparaisons entre champs de culture ont également été menées à partir de 192 parcelles agricoles. Les chercheurs ont ensuite inventorié les populations d'oiseaux, d'insectes, de lombrics et de plantes présentes.

En comparant ferme par ferme, les chercheurs ont relevé une chute de 55% des rendements et une hausse de 12,5% de la biodiversité spécifique en système agricole biologique. Les zones rurales suivies présentant les plus fortes fréquences de parcelles agricoles biologiques augmentent la biodiversité de 9,1 % par rapport à leur périphérie. En revanche, les parcelles agricoles conventionnelles en très forte minorité dans des secteurs à forte production biologique utilisent de plus fortes doses d'herbicides que des parcelles conventionnelles situées dans des zones majoritairement en système conventionnel.

Pour le Pr Tim Benton, qui a dirigé cette étude, ces travaux montrent que les bénéfices apportés à la biodiversité par l'agriculture biologique restent limités pour les zones étudiées, par rapport aux fortes baisses de rendement enregistrées. Les auteurs concluent également que les bénéfices pour la biodiversité sont encore plus intéressants si les parcelles biologiques sont regroupées, et que ce système agri-

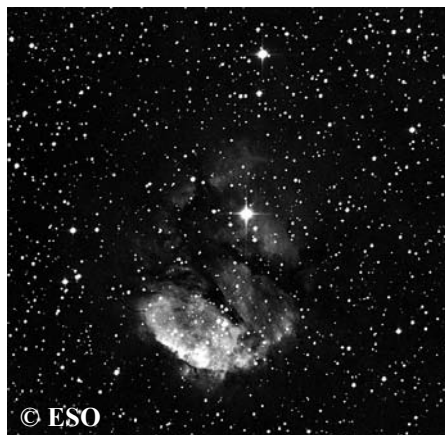
cole devrait être plutôt réservé à des zones rurales déjà en faible rendement, afin de proposer une reconversion de ces zones en réserves naturelles.

Pour en savoir plus : Gabriel D. et al. *Ecology Letters*, 2010; DOI: 10.1111/j.1461-0248.2010.01481.x

Herschel révèle la face cachée de la naissance des étoiles

Le télescope spatial Herschel de l'ESA (Agence Spatiale Européenne) révèle de surprenants clichés de la Voie Lactée. Grâce à ses instruments infrarouges, le satellite a pu mettre en évidence une étoile embryonnaire dans la formation stellaire RCW 120. Cet amas de gaz et de poussières pourrait donner forme, d'ici quelques centaines de milliers d'années, à la plus massive et la plus brillante des étoiles de notre galaxie ! À l'heure actuelle, cette future étoile atteint déjà huit à dix fois la masse du Soleil, et l'amas qui l'entoure pourrait représenter deux mille fois la masse de notre étoile.

Pour le Dr Annie Zavagno, du Laboratoire d'Astrophysique de



Marseille, cette observation est d'autant plus paradoxale que la théorie ne laissait pas supposer possible la formation d'étoiles d'une masse supérieure à huit fois celle du Soleil. Or cet amas ne peut que favoriser encore l'augmentation de la masse de cette future étoile géante.

Les données collectées par le télescope Herschel depuis son lancement en mai 2009 n'ont de cesse de surprendre les astrophysiciens, et pourraient bien modifier notre perception de l'astronomie. « *La mission Herschel ne fait que commencer et ces résultats nous donnent un avant-goût des importantes retombées scientifiques attendues au cours des années à venir* », s'enthousiasme Göran Pilbratt, responsable scientifique du projet Herschel à l'ESA.

Sources : ESA

Le Prix Abel de Mathématiques attribué à John Tate

Le Prix Abel de mathématiques a été attribué le 24 mars dernier à l'Américain John Tate pour l'influence de ses travaux sur la théorie des nombres. Âgé de 85 ans, le Pr Tate, qui vient de prendre sa retraite de l'Université du Texas, s'est déclaré « comblé de joie » à l'annonce de sa nomination.

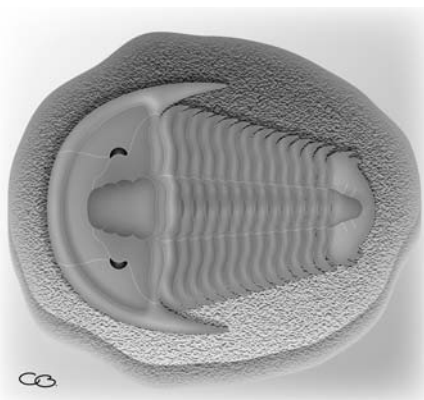
Les travaux de John Tate commencent dès sa thèse de doctorat, qu'il soutient en 1950. Portant sur l'analyse de Fourier en corps de nombres, elle a ouvert la voie à la théorie des formes automorphes. Il travaille ensuite sur la théorie globale du corps de classes avec Emil Artin, puis sur la refondation de cette théorie avec Jonathan Lubrin, grâce

à une utilisation perspicace des groupes formels. Il complète ensuite la théorie de Hodge, désormais baptisée théorie de Hodge-Tate, qui concerne la théorie moderne des nombres algébriques. Un grand nombre de théorèmes et de constructions mathématiques portent ainsi son nom, comme le théorème de l'isogénie de Tate, le motif de Tate, le module de Tate, ou encore l'algorithme de Tate pour les courbes elliptiques...

Ces travaux, aussi prolifiques soient-ils, ne se limitent pas à la réflexion mathématique. La théorie des nombres sert de raisonnement de base au stockage des données informatiques, une technologie majeure à l'ère du numérique. Ce Prix Abel récompense donc un mathématicien de talent, dont les travaux fondamentaux ont pu ouvrir la voie à la mise en place de sciences appliquées innovantes et désormais incontournables de notre quotidien.

Sources : AFP/Libération

La faune de Burgess aurait vécu plus longtemps que supposé



Pour les paléontologues, la faune de Burgess reste une énigme. Ces fossiles, découverts pour la première fois par C.D. Walcott en 1909 dans le parc national de Yoho (Canada), présentent une grande diversité de formes et d'organisations anatomiques originales. Leur courte existence géologique (de - 528 à - 510 millions d'années, durant le Cambrien) ont valu à cette période de l'histoire de notre planète le surnom d'explosion du Cambrien.

Une découverte réalisée dans les formations géologiques de Fezouata (Maroc) par des paléontologues pourrait bien cependant repousser

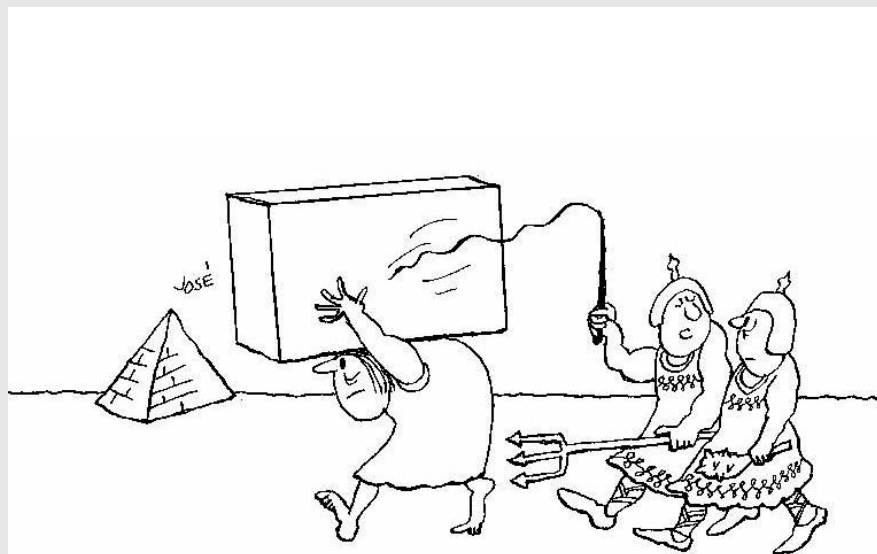
les dates d'extinction de cette faune originale. En effet, une équipe de scientifiques composée d'Anglo-Saxons, d'un marocain et d'un français a pu identifier des fossiles appartenant à la faune de Burgess dans des couches géologiques de l'Ordovicien inférieur. Cette découverte, qui fait l'objet d'une publication dans la revue *Nature*, vient enrichir nos connaissances sur cette diversification biologique fossile aussi surprenante qu'insolite.

Sources : *Nature* 465, 215-218 (13 May 2010) ; doi:10.1038/nature09038

Rubrique réalisée par
Guillaume Calu



Le clin d'œil de José



– Ce serait idiot d'inventer la roue !!!

Le réchauffement climatique

Introduction	8
Sciences, idéologie et politique : une controverse emblématique (<i>André Lebeau</i>)	10
La réalité d'un changement climatique anthropique (<i>Michel Petit</i>)	24
Et le Soleil dans tout cela ? (<i>Vincent Courtillot et Jean-Louis Le Mouél</i>)	32
Questions de base, controverse et dimension sociétale (<i>entretien avec Jean Poitou</i>) ...	37
Un point de vue sceptique sur la thèse « carbocentriste » (<i>entretien avec Benoît Rittaud</i>) ..	43
Les courbes de la discorde (<i>Michel Naud</i>)	48
Notes de lecture	53



Le réchauffement climatique

Introduction du dossier

Les activités humaines contribuent-elles de façon significative, voire de façon déterminante, au réchauffement climatique observé ? Si l'on recherche une certitude scientifique, la réponse est nécessairement prudente. Si la plupart des climatologues et spécialistes du sujet affirment que les activités humaines sont la cause déterminante du réchauffement climatique, la vérité en science ne se décide pas à la majorité, et force est de constater qu'aujourd'hui, un certain nombre d'experts reconnus contestent cette affirmation. La science, c'est d'abord le débat et la confrontation aux données. Et la science doit continuer son chemin. En matière de vérité scientifique, le consensus ne présage de rien. Les exemples abondent où des théories scientifiques faisant consensus ont été remises en cause, où des « minoritaires » se sont révélés avoir raison contre le « courant majoritaire »¹. Citons par exemple Alfred Wegener et la dérive des continents².

Mais la question qui intéresse avant tout les collectivités humaines est *politique*. Et dès lors, il est difficile d'exiger des responsables politiques qu'ils attendent, 20 ans, 30 ans, peut-être davantage, que « la nature tranche » pour vérifier si réchauffement climatique il y a, et, surtout, analyser si la composante anthropique est le facteur déterminant pour prendre les décisions pour lesquelles ils ont été mandatés. L'attente d'une certitude peut se révéler extrêmement coûteuse, et contraire à une politique de « décision éclairée » que chacun est en droit d'attendre. Si la majorité ne fait pas vérité scientifique, il est légitime que les décisionnaires s'appuient sur une connaissance qui, à défaut d'être consensuelle, exprime un avis largement partagé.

Controverse passionnelle

Si la controverse a pris un tour passionnel, c'est que les différentes composantes (connaissance scientifique, actions à entreprendre, impacts économiques et sociaux) se sont mélangées. Convient-il de chercher à limiter les émissions de gaz carbonique ? De quelle manière ? Convient-il plutôt de chercher prioritairement les meilleurs moyens de s'adapter pour minimiser les conséquences anticipées comme négatives et tirer au mieux profit de celles anticipées comme positives ? Autant de questions politiques sur lesquelles le scientifique, chercheur comme expert, n'a pas de légitimité particulière pour s'exprimer, du moins au nom de son activité professionnelle...

Force est de constater que cette confusion traverse les institutions elles-mêmes, à commencer par le GIEC, associant sous une même entité les différentes étapes du processus d'élaboration de la décision politique, de l'ex-

¹ Ce qui ne veut pas dire que tout farfêlu est un « Galilée » en puissance (rappelons également d'ailleurs que Galilée s'est opposé à la religion, moins à la science de son époque).

² Anthony Hallam, *Une révolution dans les sciences de la Terre (de la dérive des continents à la tectonique des plaques)*, Point Seuil Sciences, 1976.

pertise scientifique à la suggestion des actions à entreprendre, en passant par les relevés pour décideurs. Si, dans des petits cercles éclairés, on parle du « GR1 » du GIEC, pour l'immense majorité des citoyens, des médias, et des décideurs, le GIEC est un et indivisible... « le GIEC a dit... »

Il n'est dès lors pas surprenant de constater les fréquents mélanges des registres, du scientifique reprochant à ceux de ses collègues qui doutent de telle ou telle de ses affirmations... qu'ils porteraient ainsi la responsabilité de retarder la prise de décisions nécessaires... Ou de ceux qui, pour mieux asseoir leur opposition aux mesures politiques préconisées, concentrent leur critique sur les conclusions de l'expertise scientifique.

Les « lobbies »

La controverse s'envenimant, les accusations fleurissent. Des « lobbies » sont dénoncés, qui tireraient discrètement les ficelles du parti opposé. Mais les groupes de pressions sont variés, et derrière chaque position, il n'est pas difficile d'imaginer un « lobby » potentiel. Les « pétroliers » ont tout intérêt à minimiser la responsabilité des énergies fossiles, les « économies occidentales » peuvent voir dans les technologies environnementales un relais de croissance, et dans les normes instaurées, des barrières économiques bienvenues contre la concurrence des économies émergentes. Il y a également les innombrables ONG exploitant les divers événements météorologiques (canicules, tempêtes etc.), les pollutions et catastrophes environnementales de toutes sortes (marées noires, explosions de gaz etc.), surfant sur une peur suscitée et entretenue (OGM, ondes électromagnétiques, etc.) pour se faire les avocats de la décroissance, développer une idéologie aux intonations parfois quasi religieuses (la Nature est bonne, il ne faut pas Lui porter atteinte, sous peine de châtement).

Et surtout, la « mauvaise intention » d'un lobby, pas plus que la « bonne », réelle ou supposée, ne nous éclaire pas sur le fond de la controverse.

Le dossier de *Science et pseudo-sciences*

L'objectif, en ce qui nous concerne, est de donner à celles et ceux qui découvriront ce dossier les moyens de mieux comprendre où se situent les débats, et, en particulier, d'identifier ce qui est de l'ordre des faits et ce qui relève des spéculations, ce qui est de l'ordre du travail scientifique et ce qui relève de l'engagement politique. Si un seul message doit être retenu, c'est que prétendre mener une politique au nom de la science est une usurpation flagrante. L'enjeu démocratique est, sur ce sujet en particulier, de restaurer l'intégrité scientifique dans l'élaboration des décisions politiques, d'en finir avec l'instrumentalisation de la science à des fins idéologiques et partisans. ■



Sciences, idéologie et politique : une controverse emblématique

André Lebeau

André Lebeau est professeur honoraire au Conservatoire national des arts et métiers, ancien directeur général de Météo France et ancien vice-président de l'Organisation météorologique mondiale. André Lebeau est l'auteur de plusieurs ouvrages, dont *L'enfermement planétaire* (Gallimard, 2008).

Le texte qui suit a été publié par la revue *Futuribles* dans son numéro 345 (octobre 2008)¹. Le cadre général de cette réflexion n'a pas beaucoup changé de sorte que, pour répondre au dessein de *Science et pseudo-sciences* de la publier de nouveau, je me suis borné à lui apporter des modifications mineures.

Si les fondements des débats n'ont pas changé, le ton est devenu, du côté de la communauté scientifique, singulièrement plus âpre. Un sommet est atteint, en la matière, par le dialogue de Claude Allègre avec le journaliste Dominique de Montvalon². Plus sérieusement on a assisté, à l'occasion de la conférence de Copenhague, à une mobilisation de lobbies politiques et économiques, brouillant encore plus le débat, et ne favorisant pas la prise de décision sur la base d'une connaissance scientifique sereinement exposée.

André Lebeau, mai 2010.

¹ Texte reproduit avec l'aimable autorisation de la revue *Futuribles*.

² Claude Allègre, *L'imposture climatique ou la fausse écologie*, Paris, Plon, 2010, 294 p. Voir aussi : Sylvestre Huet, *L'imposteur c'est lui, réponse à Claude Allègre*, Paris, Stock, 2010, 188 p.

Les premières réactions aux tensions engendrées par la rencontre de la société humaine avec les limites de la planète sont encore peu perçues dans leur généralité. Elles offrent, à une réflexion sur l'avenir de l'homme, un sujet d'un intérêt évident. Ces tensions sont multiformes. Leur interdépendance leur confère potentiellement un caractère global. On peut organiser leur analyse autour de deux grandes catégories : leurs sources – la démographie humaine, l'évolution technique – et leurs effets – l'épuisement ou l'insuffisance des ressources, la régression de la biodiversité et l'altération de l'environnement. Chacune de ces catégories se subdivise aisément en éléments directement associés à tel ou tel problème sociétal. En l'état actuel des choses, le problème du confinement planétaire est surtout ressenti par ses manifestations spécifiques là où elles se produisent. L'épuisement de la ressource pétrolière, ou la raréfaction de certains minerais, engendre certes des réactions à plusieurs niveaux : recherche discrète d'une diversification par les compagnies pétrolières, évolution des techniques de transport terrestre ou aérien, réaction des consommateurs devant l'évolution des prix à la pompe. De même l'enchérissement de certains métaux comme le cuivre, devenu

quasi-précieux, affecte les activités de production et crée de nouvelles vulnérabilités à la délinquance. Mais l'appartenance de ces phénomènes à un phénomène global, n'est guère perçue à ce stade de leur émergence.

L'altération du climat fait exception à cette fragmentation de la perception. Cela tient à ce que son mécanisme, l'enrichissement de l'atmosphère en gaz à effet de serre, possède intrinsèquement un caractère global ; il trouve sa source dans des activités universelles, la production d'énergie et de ressources alimentaires ; en outre, il affecte potentiellement tous les hommes et une bonne partie des êtres vivants. Aucun des effets émergents du confinement planétaire ne rassemble ces caractères ; ainsi la destruction de l'ozone stratosphérique par les chlorofluorocarbones – le « trou d'ozone » des médias – possède la globalité, mais son origine technico-économique est très étroite, ce qui a permis de tarir sa source. L'analyse de la réaction sociétale à la perspective d'une altération climatique présente donc un intérêt tout particulier, car on peut espérer y reconnaître les caractères de ce que sera la réaction humaine à une confrontation globale aux limites planétaires. Il n'existe guère qu'une autre approche « expérimentale » de ce problème, celle qu'a développée Jared Diamond par l'étude de sociétés isolées confrontées à une altération de leur environnement¹ ; mais on ne peut extrapoler sans précaution à l'ensemble de la société humaine le comportement d'un petit groupe doté d'un patrimoine culturel fruste. Les deux voies sont, en quelque sorte, complémentaires : expérience globale sur une société réduite dans un cas, expérience limitée sur la société globale dans l'autre.

Naturellement, depuis le premier rapport au Club de Rome, les conséquences du confinement planétaire ont déjà été étudiées et la publication de ces études a parfois suscité des réactions violentes, mais d'une violence courtoise et tout intellectuelle, limitée à des cercles de spécialistes et à quelques échos dans les médias car il s'agissait d'approches théoriques, fondées sur des modélisations et des extrapolations. En outre, ces études n'offraient guère de visibilité sur ce qui se passera au-delà du collapsus socio-économique prédit, et se bornaient à quelques recommandations sommaires et souvent très naïves sur les voies à suivre pour éviter l'effondrement. Elles juxtaposaient sans transition une prospective ambitieuse fondée sur la modélisation de la société humaine à des préoccupations sommaires dont voici un exemple : « Considérer que *le nationalisme étroit est définitivement dépassé...* Créer des *structures internationales* telles que la coopération ne soit plus [...] une question de bon vouloir ou de libre choix mais *de nécessité* »². Certes, ce sont là de bonnes pensées, mais qui va attacher ces grelots au cou du Rodilardus sociétal³.

Avec les réactions à l'évolution du climat, on passe de prévisions pure-

¹ Diamond Jared, *Collapse, How Societies Choose to Fail or Survive*, Allen Lane, 2005.

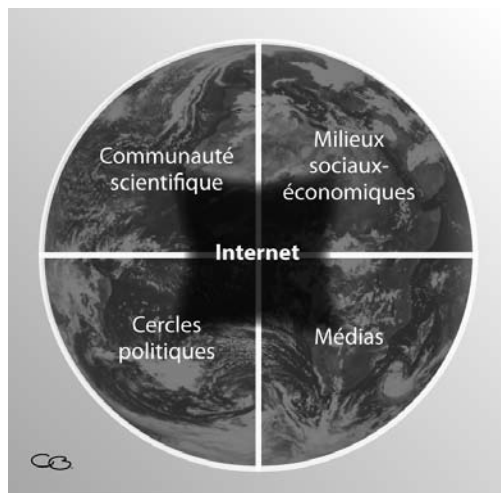
² Mesarovic Mihajlo et Eduard Pestel, *Stratégie pour demain, 2^e Rapport au Club de Rome*, Paris, Seuil, 1974, p 152.

³ En référence au rat Rodilardus, de la fable de la Fontaine (Conseil tenu par les Rats, Livre II, Fable 2) : « *Ne faut-il que délibérer, La cour en conseillers foisonne ; Est-il besoin d'exécuter, L'on ne rencontre plus personne* » [NDLR].

ment théoriques à l'observation des effets d'un phénomène physique – qui était d'ailleurs absent des modèles soumis, il y a trente-cinq ans au Club de Rome – et à la recherche des démarches propres à l'atténuer ou à s'y adapter.

Les acteurs

Le débat sur l'évolution du climat met en jeu une variété d'acteurs à la mesure des effets que cette évolution peut engendrer sur la société humaine. Pour mettre un peu d'ordre dans cette diversité, mais aussi



parce que plusieurs pôles de compétence et de responsabilité y interviennent, il est utile de distinguer plusieurs catégories. Et ce d'autant qu'à la différence des grands débats du passé sur l'évolution darwinienne, la relativité einsteinienne ou l'interprétation de la physique quantique, celui-ci, beaucoup plus global et beaucoup moins abstrus, ne s'organise pas autour de quelques individus exceptionnels mais autour de catégories très vastes.

De façon nécessairement un peu schématique, nous séparerons, dans ce qui suit, la communauté scientifique d'où est partie la prise de conscience du problème, les milieux socio-économiques portés à indiquer comment la société peut ou doit réagir, les cercles politiques censés gouverner cette réaction, les médias dans le rôle qu'ils se donnent d'éclairer l'opinion publique. Ces catégories schématiques ne sont pas étanches ; tel individu peut relever, avec plus ou moins de bonheur, de plusieurs d'entre elles. Mais surtout, les interactions qui s'exercent entre elles et en leur sein en font un système social global. Le développement d'Internet a profondément modifié ces interactions qui sont aussi importantes, et surtout aussi complexes que les catégories elles-mêmes.

La catégorie politique, fragmentée par l'existence des États, a besoin pour construire ses réactions globales, d'une catégorie ancillaire, celle des diplomates, qui ne possède par elle-même aucun savoir particulier autre que celui de bâtir des compromis, mais qui est cependant indispensable à la construction d'accords entre nations exprimant des réactions « internationales ». Dans la prise de conscience collective, les médias de masse jouent un rôle ambigu. Les meilleurs d'entre eux demeurent tiraillés entre le devoir d'information objective et la recherche, par la mise en relief des conflits et l'évocation des catastrophes imminentes, d'une audience accrue.

Le débat « scientifique »

La violence inhabituelle des échanges que pratique la communauté des sciences de la Terre autour du problème climatique conduit à s'interroger sur la nature même du débat qui l'agite. Le débat est sans doute une composante intrinsèque de la recherche scientifique qui est inséparable de la quête de réfutations. Lorsqu'il est absent d'une branche de la science, c'est signe que celle-ci est achevée, ou provisoirement assoupie. Mais comme les passions des scientifiques ne sont pas différentes de celles des autres hommes, le débat scientifique, aussi abstrait des contingences sociétales qu'en soit l'enjeu, comporte souvent une composante passionnelle qui affronte les individus, les équipes ou les écoles. L'histoire des sciences fourmille de controverses dans lesquelles se glisse l'esprit de parti et qui ont donné lieu à des échanges d'aménités très éloignées de « la paix des laboratoires et des bibliothèques » chère à Pasteur. C'est d'ordinaire lorsque le champ de la connaissance rencontre celui de la croyance, et singulièrement de la croyance religieuse, que le débat change de nature et s'élargit au-delà du cercle scientifique. De cela aussi, l'histoire des sciences, de Galilée à Darwin, nous fournit nombre d'exemples. Cependant les théories du climat ne heurtent aucun dogme religieux. En tout cas, cela ne s'est pas manifesté à ce jour, encore que, lorsque l'on touche à l'espace des croyances, tout puisse advenir. Il faut donc chercher ailleurs, dans le rôle social inhabituel que l'évolution du climat confère aux sciences de la nature, la source de l'âpreté des échanges. Qu'est-ce qui peut amener des scientifiques connus à atteindre, dans l'invective, un rare niveau de vulgarité ? Pour le comprendre, il faut d'abord se convaincre que la motivation du chercheur s'alimente à deux sources autres que celle des joies de la découverte : la quête de notoriété et la recherche de financements pour alimenter ses recherches. La notoriété scientifique est l'oxygène du chercheur – comme l'argent est celui des *golden boys* – mais le financement de leur discipline est, sauf exception, un aliment nécessaire à l'éclosion de la gloire d'un individu ou d'une équipe. Or l'accès au financement dépend fortement d'une relation au pouvoir politique. De ce point de vue, la recherche sur l'évolution du climat occupe une position très particulière. Sa relation avec le pouvoir politique se fait sans intermédiaire. Car, bien que le développement du savoir scientifique soit un facteur puissant d'évolution de la société, le scientifique n'est pas en général directement en prise sur les décisions politiques. La technique s'introduit presque toujours comme un intermédiaire qui crée des savoir-faire à partir des connaissances nouvelles, et c'est l'usage de ces savoir-faire techniques qui alimente le débat politique. C'est ainsi que le débat sur le nucléaire ne met pas en jeu les connaissances sur les atomes fissiles, mais porte sur la conception et la construction des centrales. Dans l'évolution climatique au contraire, la connexion entre savoir scientifique fondamental et décision politique est directe, du moins en l'état actuel des choses. Les décisions nécessaires pour tenter d'atténuer le réchauffement du climat ne reposent sur aucun intermédiaire technique entre la connaissance et l'action politique. En l'absence de cet effet d'écran de la technique,

le débat scientifique est beaucoup plus pollué par des enjeux de pouvoir qu'il ne l'est à l'ordinaire.

Pour construire cette relation directe avec les décideurs politiques, la communauté scientifique s'est dotée d'une structure particulière, le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'évolution du Climat (GIEC/IPCC). Elle a été assistée en cela par des structures internationales existantes, l'Organisation Météorologique Mondiale, agence spécialisée de l'ONU qui organise la prévision du temps à l'échelle mondiale, et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE/UNEP). Mais il est clair que le GIEC n'aurait pu mobiliser les chercheurs ni acquérir l'autorité qu'il possède sans l'adhésion massive des climatologues à la démarche. Deux précisions sont ici nécessaires. D'une part, on confond souvent le GIEC avec son groupe I chargé d'étudier les fondements physiques du changement climatique et de le prévoir. Mais le GIEC comporte aussi un groupe II qui étudie les impacts du changement climatique et un groupe III qui étudie les moyens de les atténuer. Cependant, les élaborations du groupe I sont le fondement sur lequel repose le reste de l'édifice et c'est sur elles que se centre le débat au sein des sciences de la nature.

D'autre part, le GIEC ne conduit pas, par lui-même, de recherches ; il établit, sous forme de rapports successifs, une synthèse des résultats des recherches menées dans le monde entier. Ces synthèses sont l'outil de la relation avec les décideurs politiques ; cela conduit d'ailleurs le GIEC à en préparer et en publier des résumés destinés à ces décideurs.



Il est inévitable que la machinerie ainsi mise en place présente quelques faiblesses humaines parmi lesquelles on peut suspecter l'influence de choix politiques, et plus généralement de choix de valeurs, sur la formulation des conclusions. Mais, pour nous en tenir au débat entre scientifiques, et plus précisément entre spécialistes du climat, il est inévitable qu'une structure forte comme le GIEC, chargée de dégager un consensus, génère une orthodoxie. Contrairement à une opinion parfois émise, la recherche d'un consensus est une démarche normale et féconde de la recherche scientifique, et pour le GIEC, c'est d'ailleurs la seule démarche viable. Là où peut s'introduire une pervers-

sion, c'est dans la façon dont sont traités les déviants, car il est non moins vrai que, dans la démarche scientifique, la prise en compte des déviations est aussi importante que la recherche du consensus. Elle en forme le complément indispensable.

Des divergences se sont manifestées au sein même du GIEC. Elles présentent un intérêt particulier dans la mesure où elles émanent d'experts reconnus par leurs pairs, ou en d'autres termes parce qu'elles émanent de vrais « déviants ». On ne saurait appliquer ce terme à des personnalités qui, fussent-ils des scientifiques, sont complètement étrangers au domaine sur lequel ils s'expriment et dont la seule contribution est l'expression bruyante de leur désaccord avec le consensus. La démarche de Richard Lindzen offre un exemple particulièrement éclairant. Lindzen est professeur de météorologie au MIT. C'est un scientifique de grande stature, tout à fait reconnu par ses pairs, qui a exprimé dès 1992, son scepticisme sur le consensus élaboré au sein du GIEC⁴. Lorsqu'il a démissionné du GIEC, il était auteur principal (*lead author*) du chapitre 7, processus physique, du rapport. À l'origine de cette défection, une divergence de vues sur l'effet que le réchauffement climatique pourrait avoir – ou ne pas avoir – sur la fréquence et l'intensité des cyclones et surtout un désaccord sur des prises de position publiques, sur ce sujet, de responsables du GIEC. Mais ce désaccord, élément banal d'une démarche de recherche, s'inscrit dans un contexte qui a influé sur l'attitude de Lindzen. Il s'en explique lui-même dans les colonnes du *Wall Street Journal*⁵ où il expose succinctement les raisons pour lesquelles il considère que l'évolution du climat n'engendrera pas de renforcement des cyclones, mais l'essentiel de ce court écrit est consacré à la dimension sociale du débat où il discerne une « *volonté d'abaisser la science du climat à un alarmisme, gonflant ainsi les enjeux pour les décideurs politiques qui fournissent des fonds pour alimenter davantage de recherche...* ». Et, ajoute-t-il, « *il y a un aspect plus sinistre à cette frénésie. Les scientifiques qui s'opposent à l'alarmisme voient leurs financements disparaître, leurs travaux tournés en dérision, et eux-mêmes traités de valets de l'industrie...* ». Ainsi, une querelle d'apparence purement scientifique s'inscrit dans un conflit social qui agite la communauté scientifique, conflit dont les composantes sont banales et dont les méthodes ne diffèrent aucunement de celles en usage dans tous les conflits humains. Lindzen n'a pas échappé à un choc en retour. Dans un article du *Harper's Magazine*, Ross Gelbspan, écrivain américain auteur de plusieurs livres sur le changement climatique, l'accuse d'entretenir avec l'industrie du pétrole et du charbon des relations financières fructueuses⁶. L'intention n'est aucunement ici de chercher à arbitrer ce combat douteux, ou d'autres qui fleurissent ici et là, mais seulement de montrer comment, au sein

⁴ Lindzen Richard, *Global Warming: The Origin and Nature of the Alleged Scientific Consensus*, *Cato Institute, Individual Liberty, Free Market and Peace*, Vol.15, No. 2, Spring 1992.

⁵ Lindzen Richard, *Climate of Fear*, *Global-warming alarmists intimidate dissenting scientists into silence*, *The Wall Street Journal*, 12 avril 2006.

⁶ Ross Gelbspan, «The Heat is On: The warming of the world's climate sparks a blaze of denial», *Harper's magazine*, December 1995.

même de la communauté scientifique, le débat climatique est altéré par les enjeux sociétaux et par la contiguïté au politique. Cela permet accessoirement de discerner les raisons pour lesquelles des spécialistes de disciplines scientifiques complètement étrangères au problème du climat s'y impliquent vigoureusement. La menace climatique tourne le projecteur de la notoriété vers certaines disciplines et par voie de conséquence, en plonge d'autres dans une obscurité relative, réduit leurs ressources, ce que d'aucuns supportent difficilement.

Tout cela place le groupe I du GIEC au cœur d'un débat complexe. C'est davantage le résumé destiné aux décideurs politiques que le rapport proprement dit que visent les critiques et il est aisé de comprendre pourquoi. Le résumé, outre qu'il est plus proche de la décision politique que le rapport, constitue une tentative pour adapter les conclusions, en termes de volume et d'intelligibilité, à la capacité d'absorber et de comprendre des décideurs politiques. Cette simplification comporte inévitablement un risque de distorsion et elle offre de ce fait une cible aux opposants, quelles que soient leurs motivations.

Il est vraisemblable que l'apparition de marques irréfutables de l'influence des activités humaines sur le climat mettrait fin aux échanges d'aménités. Ainsi, la dimension polémique du débat scientifique n'aura sans doute qu'une existence temporaire parce qu'il existe en la matière un juge de paix, la nature, qui un jour ou l'autre s'exprimera sans ambiguïté. Il en va tout autrement du débat économique-politique que la confirmation d'un phénomène climatique majeur ne peut que rendre plus aigu.

Le débat économique

Le débat qui agite les milieux de l'économie est en effet sensiblement plus complexe, et sans doute plus durable, que le débat scientifique et ses liens avec ce dernier sont eux aussi complexes. La notion de consensus scientifique en est d'ailleurs absente.

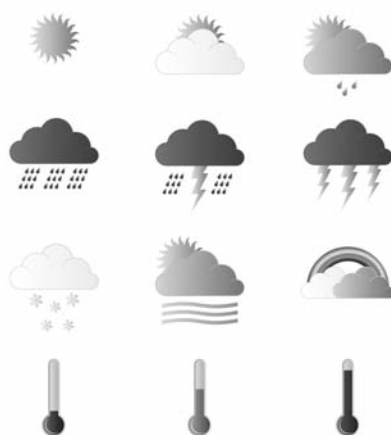
La mise en cause du dogme de la croissance par la saturation de l'espace planétaire – dont l'altération du climat n'est qu'un aspect parmi d'autres – joue un rôle central dans la réaction des économistes. La croissance est le concept de la pensée libérale autour duquel s'organise la relation directe et permanente qui associe la discipline économique à la décision politique. Il est donc naturel que tout ce qui lui porte atteinte engendre de vives réactions. La première de ces réactions consiste à nier purement et simplement l'existence du problème ou à affirmer qu'il se résoudra de lui-même. Les réactions à la publication du rapport Meadows en ont fourni, il y a trente-cinq ans, l'archétype. Mais le climat confronte cette attitude à une difficulté sans cesse accrue. Il s'agit en effet de mettre en doute des résultats sur lesquels converge une importante communauté scientifique et de le faire sans posséder le moins du monde l'expertise nécessaire. Plusieurs démarches sont mobilisées à cette fin.

Il s'agit d'abord de constater que la communauté scientifique n'est pas

unanime – ce qui d'ailleurs est dans sa nature – et de s'appuyer sur l'existence de dissidents, au demeurant tout à fait légitimes dans leur dissidence. On construit alors la justification d'une démarche conservatrice sur l'existence de divergences scientifiques et sur l'idée que, dans les sciences de la nature, le consensus ne définit pas la vérité, même s'il l'accompagne.

Cette démarche fruste est de moins en moins empruntée par les économistes parce que la conviction que l'humanité est confrontée à une évolution du climat tend à prévaloir et que les grands traits de cette évolution sont de plus en plus reconnus. Certes, la volonté de négation donne encore naissance à des morceaux de bravoure comme celui qu'a offert à la curiosité de ses lecteurs, sous la plume d'un conseiller à la Cour des Comptes, la revue *Commentaire*. On y lit, dès la septième ligne, que les savants « même les meilleurs d'entre eux ne savent pas prévoir le climat au-delà de quelques jours », propos à l'évidence dépourvu de sens, mais qui a l'intérêt de donner une mesure de l'ignorance de l'auteur⁷. Un mérite de cet écrit est d'organiser le déni en deux volets, d'une part, le réchauffement n'existe pas, d'autre part l'homme n'en est pas la cause – ce que nous observons aujourd'hui n'est qu'un aspect particulier de la variation naturelle qui a marqué le climat au cours des siècles. Cette négation de l'origine anthropique de la variation observée repose sur l'appel à des mécanismes sur lesquels l'homme ne possède aucun moyen d'agir comme une variation de l'intensité du rayonnement solaire, sans parler de l'hypothèse d'une origine tectonique de l'élévation des océans. Cette ligne sur laquelle se rejoignent certains scientifiques et certains acteurs du milieu économique a deux conséquences : elle sape le piédestal sur lequel les climatologues se sont juchés et en outre, elle contraint la société, faute de pouvoir agir sur les sources – calmer le soleil ou apaiser la tectonique – à des mesures d'adaptation. Sans entrer plus avant dans les arcanes de ce conflit, nous nous bornerons à examiner les difficultés auxquelles sont confrontés les économistes qui ont choisi de fonder leur démarche sur la ligne scientifique dominante. Ils forment une proportion croissante de ceux qui se préoccupent du climat. Même Bjorn Lomborg, l'« écologiste sceptique », a publié récemment un ouvrage où l'on peut lire que « *le réchauffement global est réel et produit par l'homme* »⁸.

Les économistes qui formulent leurs préconisations dans ce cadre sont confrontés à de très grandes difficultés qui procèdent du caractère radica-



⁷ Armand Laferrère, « Le paradoxe du réchauffement », *Commentaire*, n° 120, hiver 2007-2008, pp 945-951.

⁸ Bjorn Lomborg, *Cool it.*, New York, Alfred A. Knopf, 2007, p.8.

lement nouveau du phénomène – un changement global de la planète –, de la mise en cause globale de pratiques sociétales à laquelle il peut conduire et surtout, de l'étendue de temps sur lequel doit porter l'action, très au-delà des horizons habituels de la discipline économique. À des degrés divers, ces caractères se retrouvent dans tous les phénomènes qui marquent la rencontre de la société humaine avec les limites de la planète. Deux grandes démarches sont envisageables pour affronter les menaces correspondantes, l'adaptation des comportements sociétaux, et les actions destinées à ralentir ou à faire régresser le phénomène. La seconde n'est pertinente que dans la mesure où le phénomène possède une certaine réversibilité ce qui n'est pas le cas de l'épuisement d'une ressource non-renouvelable ou de l'extinction d'une espèce.

Dans l'exemple d'un phénomène qui, comme le climat, est tout à la fois global et probablement réversible, la formulation de préconisations économiques qui visent à réduire ou tarir la source de l'altération se heurte à des obstacles majeurs. L'attitude des économistes à leur endroit n'est pas caractérisée, à la différence de ce que l'on observe dans la communauté des sciences de la nature, par une pensée dominante à laquelle s'opposent des pensées minoritaires. Elle s'organise autour d'un clivage très profond entre deux écoles, celle qui préconise des mesures s'attaquant directement à la source du problème et celle qui considère que le problème se résoudra de lui-même sous l'effet de l'évolution des techniques et de la capacité de l'homme à s'adapter aux changements de son environnement.

Ces deux lignes de pensée s'inscrivent dans un contexte commun qui est l'absence d'alternative à l'économie libérale. Il est remarquable en effet que la vision d'une humanité menacée d'étouffement dans son berceau terrestre ne suscite aucune résurgence d'une pensée révolutionnaire comme a pu le faire, au début du siècle dernier, l'émergence de la société industrielle. La désastreuse expérience du totalitarisme soviétique semble avoir tué toute velléité d'explorer cette voie. Les économistes qui, comme Joseph Stiglitz, sont le plus enclins à envisager une action volontariste l'inscrivent dans le cadre de la société libérale et de l'économie de marché ; c'est donc dans ce cadre commun que se développe le débat entre les économistes qui veulent agir et ceux qui veulent attendre. Reste la question de savoir si le problème admet des solutions. Notons au passage que les temporisateurs, bien qu'ils invoquent volontiers l'incertitude scientifique, ne construisent pas leurs recommandations sur cette base ; il s'agit là plutôt d'un adjuvant destiné à l'opinion publique et le clivage subsisterait en l'absence de cette incertitude.

Pour aborder l'économie du changement climatique, les économistes de tous bords font naturellement appel aux outils éprouvés par une longue pratique et singulièrement à l'analyse coût-bénéfice qui consiste essentiellement à rapprocher les dépenses faites aujourd'hui et ce qu'elles rapporteront – ou éviteront – demain. Rien de plus simple en apparence et de plus commun, mais l'usage de cet outil à l'analyse du changement climatique se heurte à une difficulté d'une nature entièrement nouvelle qui s'ajoute à

celle des estimations quantitatives. Il conduit en effet à rapprocher des coûts immédiats et des coûts qui seront supportés plus tard. On le fait en introduisant un taux d'actualisation qui détermine l'avantage qui s'attache à différer une dépense. Dans le cadre temporel habituel de la prévision économique, le choix d'un taux d'actualisation n'introduit pas de difficultés critiques. Il en va tout autrement à échéances plus lointaines et cela tient simplement à ce que les écarts introduits par des taux d'actualisation différents croissent exponentiellement en fonction du temps. Le rapport Stern et les critiques auxquelles il a donné lieu en offrent une parfaite illustration qui a été analysée par Olivier Godard⁹. Dans le rapport qu'il a établi pour le gouvernement de Tony Blair, Nicholas Stern introduit un taux d'actualisation de 1,4% cependant que, dans la critique qu'il en fait, l'économiste américain W. Nordhaus retient une valeur de 4,5%. À échéance de 10 ans, la différence entre un taux faible, 1,4%, et un taux fort, 4,5%, est d'environ 40%, à échéance d'un siècle, elle est d'un facteur 20, soit 2000%. On pourrait se borner à conclure que l'analyse coût-avantage est purement et simplement inutilisable à horizon séculaire, mais il y a plus : le débat autour du taux d'actualisation éclaire une dimension fondamentale du problème qui est une dimension éthique. Comme l'a relevé Olivier Godard, cette dimension est au cœur du débat. Dans l'usage habituel de l'analyse coût-avantage, les coûts et les avantages sont supportés et recueillis par la même personne, le même groupe ou la même génération. À horizon du siècle, la même technique confronte des coûts immédiats à des bénéfices ou des pertes qui seront supportés par les générations futures. Cela comporte deux conséquences. D'une part, le choix d'un taux d'actualisation exprime la préférence donnée à la génération actuelle par rapport aux générations futures qui n'ont pas pris part à la décision. Il s'agit donc d'un choix éthique dont les conséquences peuvent être éclairées par l'analyse de ses impacts économiques mais qui ne procède en soi d'aucune rationalité économique. En particulier, il semble évident qu'on ne peut le fonder sur une extrapolation des choix que font les individus lorsqu'ils arbitrent entre leur propre présent et leur propre avenir. Mais d'autre part, ce choix tend à dissimuler, sous les apparences d'un débat technique, des choix politiques de caractère global. Il suffit pour s'en convaincre d'examiner quels choix politiques sous-tendent les analyses économiques des uns et des autres. Ces choix expriment deux façons de gérer la société libérale qui est, comme nous l'avons dit, le cadre commun. Ils opposent l'action directe et immédiate des États sur les sources physiques du phénomène au refus de toute entrave à la croissance économique considérée comme le remède global. Le rapport Stern et les critiques qu'il a suscitées de la part d'un grand nombre d'économistes américains illustre parfaitement cet *a priori* politique qui s'introduit dans les analyses économiques pour en déterminer les conclusions. Sir Nicholas Stern a répondu à une commande d'un gouvernement britannique dont la ligne de conduite était arrêtée, cohérente – pour une fois – avec celle de l'Union Européenne,

⁹ Olivier Godard, « L'économie du changement climatique, Le rapport Stern un an après », *Futuribles*, 334, octobre 2007, pp 25-42.

et qui souhaitait infléchir la politique diamétralement opposée de l'administration Bush¹⁰. Peine perdue, on ne peut pas forcer à boire un âne qui n'a pas soif. Fort heureusement, l'administration Obama fait preuve de beaucoup plus d'ouverture.

Un autre présupposé éthique s'introduit inévitablement dans toute analyse économique à horizon séculaire, le traitement des inégalités qui marquent le monde actuel. Dans un monde divisé en États-nations entre lesquels existent des inégalités majeures, les effets de l'évolution climatique sur ces inégalités constituent une autre dimension du problème. Selon que l'on retient l'hypothèse d'une solidarité internationale accrue ou l'hypothèse « chacun pour soi » que sont à même de faire de grands ensembles comme les États-Unis ou la Chine, l'analyse économique ne sera pas la même.

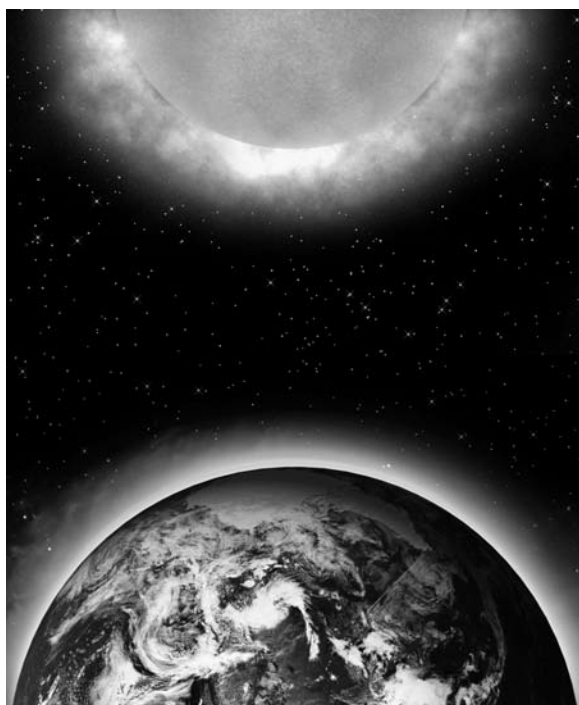
Quelles que soient les hypothèses retenues sur la dimension physique des phénomènes, toute analyse économique conduite dans un horizon séculaire repose inévitablement sur deux présupposés éthiques : le degré de solidarité avec les générations futures et le degré de solidarité entre les États-nations au sein de la société humaine. Que ces présupposés s'insinuent dans les analyses économiques par le biais de subtilités techniques n'enlève rien à leur caractère premier. Ce sont par nature des choix politiques qui créent, entre les résultats de la réflexion économique et les choix politiques une interdépendance. Ils privent les conclusions économiques d'une validité intrinsèque. Ainsi, l'incertitude qui s'attache aux résultats de la démarche scientifique et les divergences qui marquent ceux des études économiques ne sont pas de même nature. L'incertitude scientifique procède d'une imperfection de la connaissance que l'on peut, quelles que soient ses causes, espérer réduire ; les divergences économiques découlent d'*a priori* éthiques qu'aucun perfectionnement ne saurait éliminer.

Distorsion médiatique, opinion publique et action politique

Nous avons implicitement supposé, dans tout ce qui précède, que l'évolution du climat serait un phénomène progressif. On ne peut totalement écarter l'éventualité de phénomènes catastrophiques. C'est à l'analyse de leurs effets supposés que visait le Pentagone en commandant un rapport sur ce thème à la firme de consultants Global Business Network. Ce rapport s'articule autour de la notion de catastrophe climatique globale et de son impact sur la sécurité des États-Unis¹¹. Le scénario envisagé par les auteurs Peter Schwartz et Douglas Randall : disparition du Gulf Stream, croissance brusque de la fréquence des tornades qui ravagent le Middle West ou des cyclones qui frappent la côte ouest des États-Unis, est très improbable. Il n'en présente pas moins, pour le Pentagone, un certain

¹⁰ Nicholas Stern, *The Economics of Climate Change: The Stern Review*, Cambridge, Cambridge University Press, 2007.

¹¹ Peter Schwartz et Doug Randall, « Imaginer l'inimaginable, Le scénario d'un brusque changement climatique et ses implications pour la sécurité nationale des États-Unis », (traduit de l'anglais par Emmanuel Dauzat), *Le Débat*, 133, Janvier-Février 2005.



attirait parce qu'il mettrait en cause la sécurité nationale, ce qui placerait le Pentagone, jusque-là à peu près absent du débat climatique, au premier rang des acteurs. Ce qui nous intéresse, dans cette démarche demeurée sans suite, c'est le retentissement qu'elle a eu non seulement aux États-Unis mais aussi en Europe. Elle offre un exemple de la distorsion que les médias introduisent dans la perception du phénomène climatique par l'opinion publique.

Car ce que la notoriété est aux scientifiques, l'audience l'est aux médias et,

plus encore que pour les scientifiques, l'audience détermine les ressources. Or l'événement, et si possible l'événement dramatique, en est un ressort essentiel. Un cyclone sur la Malaisie ou un tremblement de terre font vendre du papier et monter l'audience des chaînes. Mais l'évolution climatique est pauvre en catastrophes. Elle est même pauvre en manifestations clairement visibles. La réduction de la banquise arctique, la fonte des sols gelés du nord des continents – les pergélisols –, et le retrait des glaciers alpins n'ont guère la nature d'une catastrophe au sens des médias. Aussi la tentation est grande d'attribuer pêle-mêle au changement climatique les catastrophes météorologiques les plus communes : cyclones et tornades, canicules, sécheresse, inondations dont la fréquence et l'intensité seraient renforcées. Les fondements scientifiques de ces renforcements sont très mal assurés. En mettant l'accent sur ces aspects spectaculaires, la communication médiatique peut renforcer la prise de conscience collective, mais elle risque surtout de la fragiliser en la focalisant sur les aspects les plus incertains du phénomène.

À la différence des analyses économiques et des connaissances scientifiques, les choix politiques sont contraints par des conditions d'acceptabilité. Il ne suffit pas de décider, il faut être suivi. Cette dimension du problème revêt des aspects différents dans les pays démocratiques, où un basculement de l'opinion publique peut balayer le gouvernement, dans les pays à régime autoritaire, comme la Chine, où le risque est la montée d'une insurrection et enfin dans les pays où l'État est faible et ne possède pas les moyens d'agir. Dans tous les cas, le critère d'acceptabilité ou de faisabilité

détermine les limites de l'action envisageable. Il s'y ajoute un critère de cohérence des lignes d'action avec ce que, dans les pays démocratiques, on peut appeler la ligne politique des partis de pouvoir, c'est-à-dire avec le substrat idéologique en fonction duquel ils rationalisent leurs démarches. Au stade actuel, la réflexion politique, lorsqu'elle s'exprime à l'état pur, ne remet pas en cause les crédos politiques de toutes natures mais construit une logique qui s'applique à s'en accommoder.

Le court essai de Nigel Lawson offre un exemple achevé de cette démarche¹². Lord Lawson est un ancien chancelier de l'échiquier du gouvernement Thatcher ; sa coloration politique est clairement connue. Les cibles de son essai, fort élégamment écrit, sont l'IPCC et surtout le rapport Stern. Les cinquante premières pages – environ la moitié du texte – sont consacrées à mettre en relief tous les éléments d'incertitude qui affectent les bases scientifiques du problème. Comme telles – et comment pourrait-il en être autrement – elles n'apportent rien qui ne soit connu. L'auteur, cependant, ne s'est pas avisé que l'incertitude est une arme à deux tranchants. Comme le note très pertinemment Paul Klemperer dans les colonnes du *Financial Times* : « Une plus grande incertitude signifie que les changements pourraient être moins mauvais que nous ne le craignons, mais elle signifie aussi qu'ils pourraient être bien pires ». Cette vérité générale était déjà implicitement contenue dans la mise en garde formulée, il y a un demi-siècle, par Roger Revelle et Hans Suess : « Les êtres humains se livrent à une expérience géophysique à grande échelle d'une nature telle qu'elle n'aurait pu se produire dans le passé et qu'elle ne pourra pas non plus être reproduite dans le futur »¹³.

Nigel Lawson organise la seconde partie de son texte autour de deux éléments principaux : les coûts immédiats de la réduction des émissions et le degré de préférence donné à la génération actuelle sur les générations futures, ce que traduit le taux d'actualisation des bénéfices futurs. Son raisonnement comporte une naïveté ; elle ressort clairement du rapprochement entre le doute qu'il exprime sur la possibilité de prévoir l'évolution du climat à très long terme et l'assurance avec laquelle il affirme que « en 2100, la pauvreté, dans une mesure considérable et gratifiante, ne sera plus qu'un souvenir historique »¹⁴. Quelle que soit la complexité du système climatique, elle semble moindre que celle de la société humaine.

Quant aux préconisations, elles sont minimales et conçues pour préserver la croissance économique. Mais l'objet essentiel de l'essai de Lord Lawson n'est pas la formulation d'une ligne d'action, il est d'attaquer la « nouvelle religion d'éco-fondamentalisme et de réchauffement global », une religion qui, très clairement, n'est pas la sienne.

¹² Nigel Lawson, *An Appeal to Reason, A Cool Look at Global Warming*, Duckworth, Overlook, 149 p.

¹³ Roger Revelle et Hans E. Suess, « Carbon Dioxide Exchange Between Atmosphere and Ocean and the Question of an Increase of Atmospheric CO₂ during the past Decades », *Tellus*, IX, 1, 1957.

¹⁴ Nigel Lawson, op. cit., p 25.

Qui croire ?

Que peut-on tirer, en termes de vision de l'avenir, de cette courte analyse d'un débat chaotique. On peut naturellement discerner des tendances positives – ou plutôt positives selon les uns et négatives selon les autres – efforts politiques dans la ligne du protocole de Kyoto, efforts scientifiques pour réduire les incertitudes, efforts techniques pour maîtriser des technologies critiques comme la séquestration du CO₂. On peut aussi identifier des obstacles majeurs comme la détermination d'immenses masses humaines, comme la Chine et l'Inde, à faire prévaloir leurs développements économiques sur les risques que court l'environnement global. La convergence de ces deux facteurs fait que l'on ne peut guère espérer l'émergence d'une action globale. On ne peut guère, non plus, espérer une réduction très rapide des incertitudes scientifiques. Le seul élément qui serait – peut-être – de nature à transformer radicalement la situation serait que la nature s'exprime avec beaucoup plus de brutalité qu'elle ne l'a fait à ce jour. Encore peut-on s'interroger sur le sens de l'effet que cela aurait sur les égoïsmes nationaux. ■

Le changement climatique, enjeu de d'importantes mobilisations.

The collage consists of several environmental posters and logos. At the top, there are logos for WWF, Greenpeace, Action FAIM, COM, fich, Fondation Nicolas Hulot, Les Amis de la Terre, Oxfam France, Secours Catholique, and Réseau Caritas. Below these are several posters:

- URGENCE CLIMATIQUE QUELLES PERSPECTIVES ?**: A poster with a dark background and white text, featuring a small image of a person.
- le climat nous lance un ultimatum**: A poster with a dark background and white text, featuring a large image of a person.
- L'ULTIMATUM CLIMATIQUE**: A poster with a white background and black text, featuring a melting ice cube with a Santa hat and the text "COPENHAGUE".
- STOP CLIMATE CHANGE BEFORE IT CHANGES YOU.**: A poster with a black background and white text, featuring a close-up of a person's face.
- Campagne nationale Ni nucléaire Ni effet de serre**: A poster with a white background and black text, featuring a large image of a person.

Climat

La réalité d'un changement climatique anthropique

Michel Petit

Michel Petit est ancien directeur de l'Institut National des Sciences de l'Univers du CNRS, ancien représentant de la France au GIEC et ancien membre du Bureau du GIEC. Il a également été président du comité de l'environnement de l'Académie des Sciences, et président de la Société météorologique de France de 2001 à 2008.



Ce document, sous forme d'argumentaire, vise à répondre aux principaux arguments invoqués par ceux qui militent contre l'existence d'un changement climatique lié aux activités humaines. Une version plus longue de ce texte est disponible sur le site de Sauvons le climat : <http://www.sauvonsleclimat.org/>

Michel Petit, mai 2010

La compréhension de la machine climatique et sa modélisation

« La climatologie serait une science neuve encore balbutiante »

Non, la climatologie n'est pas une science neuve, contrairement à certaines affirmations. Elle fait appel à des phénomènes physiques et chimiques tout à fait classiques. Les facteurs déterminant la température de notre planète sont connus depuis Joseph Fourier (1824) et n'ont pas été remis en question depuis lors. Ils sont présentés dans le paragraphe suivant. Le Programme mondial de recherche sur le climat (en anglais WCRP) a été créé conjointement par l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) et le Conseil International des Unions Scientifiques (CIUS ou, en anglais, ICSU) en 1980, à la suite du Programme mondial de recherche atmosphérique (en anglais GARP) entrepris en 1967. Fédérés par ces programmes, des milliers de chercheurs dans tous les pays travaillent depuis lors sur la compréhension des phénomènes météorologiques et climatiques et confrontent leurs résultats.

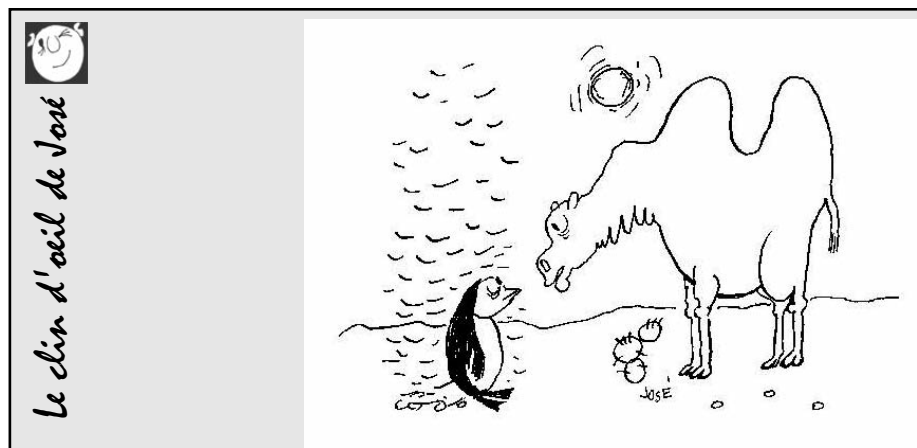
« Les facteurs qui influencent la température moyenne d'une planète resteraient largement inconnus »

La température moyenne d'une planète s'ajuste à une valeur qui lui per-

met d'envoyer dans l'espace, sous forme de rayonnement infrarouge, une quantité d'énergie égale à l'énergie solaire qu'elle absorbe. Le rayonnement infrarouge rayonné dans l'espace dépend du rayonnement de la surface la planète, donc de sa température, mais aussi de l'absorption par l'atmosphère dont la composition réagit donc sur la température moyenne de la surface. C'est ainsi que pour Vénus, la présence d'une atmosphère dense composée essentiellement de CO₂ joue un rôle clé dans l'explication de la température d'environ 450°C qui y règne.

« Les modèles climatiques prédiraient l'avenir à partir des observations du passé »

En fait, les modèles climatiques partent des processus physiques bien connus qui régissent la dynamique et la thermodynamique des fluides (océan et atmosphère) et les échanges d'énergie entre le rayonnement infrarouge et les molécules de certains gaz (des expériences en laboratoire et la mécanique quantique ont permis de déterminer avec précision les spectres d'absorption correspondants). Les ordinateurs sont des auxiliaires indispensables à la simulation de phénomènes complexes décrits par des équations non-linéaires dans un milieu inhomogène horizontalement et verticalement et à l'analyse des divers facteurs affectant le climat. L'utilisation d'ordinateurs est parfois considérée comme introduisant un doute sous l'argument fallacieux que certaines modélisations numériques, dans d'autres domaines, ont conduit à des résultats démentis par l'expérience. Or, dans tous les cas, ce n'est pas l'ordinateur qui est responsable des succès et des échecs. Ce qui importe, c'est la bonne connaissance des phénomènes qu'on se propose de reproduire numériquement. Les résultats des modélisations du climat sont cependant affectés d'incertitudes, liées pour l'essentiel à l'impossibilité pratique de simuler, dans des temps de calcul réalistes, les phénomènes de faible échelle spatiale (inférieure à 100km). On est donc conduit à introduire des paramètres les décrivant de façon empirique. L'incertitude sur les résultats est évaluée en comparant la sortie des modèles pour les diverses paramétrisations envisageables. C'est ainsi que l'augmentation de la température moyenne mondiale provoquée par un doublement de la concentration



des gaz à effet de serre est estimée comme étant dans la fourchette 1,5° à 4,5°. La validation des modèles climatiques repose sur leur capacité à reproduire les évolutions passées du climat et ses grandes structures actuelles, déduites des observations météorologiques.

« *Le rôle de la vapeur d'eau serait ignoré, alors qu'il est essentiel* »

Il est vrai que la vapeur d'eau est le plus efficace des gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère. Son action est responsable de 60 % de « l'effet de serre » naturel sans lequel la Terre connaîtrait une température d'une trentaine de degrés inférieure à ce qu'elle est. Par contre, l'injection de vapeur d'eau dans l'atmosphère est sans effet durable sur la concentration de la vapeur d'eau dans l'atmosphère, dans la mesure où sa durée de résidence dans l'atmosphère n'est que de une à deux semaines. Cette injection ne modifie donc pas le climat. Par contre, la durée de vie atmosphérique du CO₂ est supérieure à un siècle et sa concentration dans l'atmosphère est modifiée durablement par les rejets humains qui peuvent donc induire une évolution du climat. Si la vapeur d'eau n'est pas directement responsable du changement climatique, elle y joue cependant un rôle : l'augmentation de la température provoque un accroissement de sa concentration dans l'atmosphère qui provoque un réchauffement complémentaire et crée une boucle de réaction amplificatrice que les modèles prennent en compte.

Le rôle des activités humaines dans le changement climatique

« *L'évolution observée du climat ne serait que le prolongement des variations observées dans le passé et l'Homme n'y est pour rien* »

L'évolution du climat dépend à l'évidence de phénomènes naturels comme l'énergie émise par le soleil ou la présence dans l'atmosphère de fines particules émises par les événements volcaniques majeurs. En outre, la façon dont la Terre reçoit le rayonnement du soleil est affectée par les variations périodiques des paramètres qui décrivent son orbite et l'inclinaison de son axe de rotation. C'est à ce dernier phénomène qu'on attribue, de manière aujourd'hui incontestée, les grandes alternances de périodes glaciaires et de périodes d'optimum climatique qui ont affecté notre planète depuis un million d'années avec une périodicité principale de 100 000 ans et continueront de l'affecter, la prochaine glaciation étant prévue dans quelques dizaines de milliers d'années. Les modélisations des climatologues tiennent compte de ces phénomènes naturels tout comme des effets liés aux activités humaines. Ces dernières ont changé récemment la concentration dans l'atmosphère de gaz absorbant le rayonnement infrarouge, comme en attestent des mesures systématiques incontestées et aucun modèle ne permet de reproduire les observations de température observées depuis quelques décennies, si on ignore ce phénomène nouveau dans l'histoire de la Terre.

« *Des changements de composition de l'ordre de quelques millièmes de % ne pourraient changer le climat de la planète* »

Cette affirmation n'a aucun fondement scientifique : les gaz en question

sont certes minoritaires, mais ils sont les seuls qui absorbent le rayonnement infrarouge émis par la Terre. Ce qui compte, c'est cet effet et ses variations. Rappelons que, sans cet effet, la Terre serait plus froide d'une trentaine de degrés.

« Rien ne prouverait que les changements de composition observés soient d'origine humaine »

Les arguments existent. La croissance de la concentration des gaz à effet de serre a débuté avec l'ère industrielle. L'augmentation annuelle de la concentration de CO₂ observée n'est que la moitié du rejet annuel dans l'atmosphère du CO₂ produit par l'utilisation des combustibles fossiles. On observe effectivement une faible décroissance de l'oxygène dans l'atmosphère qui correspond à ce qui est nécessaire à la combustion du charbon, du pétrole et du gaz naturel utilisés. Enfin, l'évolution observée de la composition isotopique du carbone des molécules du CO₂ atmosphérique reflète très précisément les origines naturelles et fossiles des sources de carbone atmosphérique...

« Les variations du rayonnement solaire joueraient un rôle plus important que celui de la composition atmosphérique »

Les variations observées par satellite du rayonnement solaire total sont insuffisantes pour expliquer le réchauffement observé et ceux qui proposent cette thèse sont contraints de postuler des phénomènes d'amplification qui restent à évaluer. Pour l'instant, les objections à cette thèse sont triples. Premièrement, l'effet de serre lié au changement de la composition de l'atmosphère suffit à expliquer quantitativement les observations climatiques et un effet plus important du soleil devrait conduire à un réchauffement plus important que celui qui prévaut. Deuxièmement, le cycle de 11 ans du soleil est beaucoup plus important que ses variations à l'échelle de quelques décennies et devrait donc se traduire par une périodicité marquée de 11 ans dans les variations du climat. Enfin, l'accroissement de la température observé diminue avec l'altitude et fait même place à une diminution au niveau de la stratosphère. Cette variation avec l'altitude ne peut être expliquée par une variation du rayonnement solaire, alors qu'elle est prédite par les modèles qui simulent la modification du transfert de rayonnement provoquée par l'augmentation de la concentration des gaz absorbant le rayonnement infrarouge. En particulier, dans la basse stratosphère, la température croît avec l'altitude à cause de l'absorption par l'ozone du rayonnement ultraviolet du soleil et le rayonnement du CO₂ devient essentiellement une perte locale d'énergie dont l'importance accrue explique le refroidissement observé.

Les conséquences des changements climatiques

« La montée du niveau de la mer n'aurait rien de dramatique »

La valeur actuelle observée de 3 mm par an est présentée comme insignifiante, ne se traduisant que par 30 cm en un siècle. Le dernier rapport du GIEC mentionnait l'importance récemment mise en évidence d'une fonte



des calottes continentales polaires plus rapide que prévu, sans que l'évolution future du phénomène puisse être évaluée précisément. Le phénomène qui était précédemment sous-estimé est la fonte des contreforts de glace continentale en bordure de la mer et le glissement plus rapide vers la mer des glaciers qu'entraîne la disparition de ces contreforts. Des travaux récemment publiés à ce sujet conduisent à redouter que l'augmentation du niveau de la mer atteigne un mètre à la fin du siècle. En tout état de cause, toute élévation du niveau de la mer est lourde de conséquences en de nombreuses régions du globe, en particulier les petites îles et les deltas très peuplés du Nil et d'Asie.

« La fonte des glaces ne ferait pas monter le niveau de la mer »

La fonte des glaces de mer ne contribue effectivement pas à l'élévation du niveau de la mer en vertu du principe d'Archimède : la partie immergée correspond exactement au volume de l'eau résultant de la fonte de la glace moins dense dont une partie sort de l'eau. La montée du niveau de la mer est par contre affectée par la fonte des glaces situées sur la terre ferme : glaciers de montagne et calottes continentales polaires.

« La Terre a connu dans le passé des températures beaucoup plus élevées, sans dommages majeurs »

L'existence de changements climatiques au cours des âges géologiques n'est en rien incompatible avec celle d'un réchauffement actuel provoqué par les activités humaines et susceptible d'affecter sérieusement l'humanité du XXI^e siècle. Certes, la planète Terre a connu des climats plus chauds et son existence n'est pas menacée par le changement climatique anthropique. Par contre, les 7 à 9 milliards d'individus qui l'habitent en verront leur existence perturbée. L'analyse des cycles climatiques du der-

nier million d'années confirme qu'une augmentation de température provoque une augmentation de la concentration atmosphérique en CO₂, notamment par suite du dégazage d'un océan plus chaud. Ce phénomène coexiste avec l'effet de serre, ce qui provoque une boucle de réaction amplificatrice et les phénomènes naturels ont tendance à amplifier le changement climatique et non à l'atténuer, comme certains optimismes infondés pourraient le laisser espérer.

L'existence du changement climatique récent

« *La notion de température moyenne mondiale n'aurait aucun sens* »

La température moyenne mondiale ne peut être obtenue qu'en composant l'ensemble des observations ponctuelles de la température locale, disponibles sur l'ensemble du globe terrestre. Elle n'est pas directement mesurable. La difficulté principale rencontrée dans sa détermination est l'absence de mesures de température dans certaines régions du maillage mondial mis en place. Les divers auteurs traitent ce problème de façon différente, ce qui explique de petites variations dans les résultats obtenus. Certains ne tiennent pas compte de ces régions, ce qui revient à leur attribuer une valeur égale à la moyenne mondiale. D'autres pensent plus représentatif de la réalité d'attribuer à ces régions la moyenne des régions adjacentes, en faisant remarquer qu'il existe généralement une corrélation forte entre les variations de régions voisines. Les résultats obtenus sont peu différents, mais peuvent conduire à des modifications de détail du classement des années par ordre de température croissante. Le record absolu peut ainsi être attribué soit à 1998 soit à 2005. Par contre, à condition de conserver la même méthode de traitement des observations, chacune de ces approximations d'une vraie moyenne mondiale est un paramètre dont l'évolution traduit l'ensemble des observations mondiales de façon synthétique. Elle constitue cependant une sous-estimation de l'augmentation de température observée en moyenne sur les continents qui se réchauffent plus vite que les océans. Bien d'autres indicateurs que la température globale confirment le réchauffement mondial : mesures locales de la température faisant toutes apparaître une augmentation, fonte des glaciers sur tous les continents et à toutes les latitudes, diminution de l'enneigement dans l'hémisphère nord, mesure de l'élévation du niveau de la mer (3mm par an) due pour partie à la dilatation de l'eau dont la température augmente et pour partie à la fonte des glaces continentales, changements observés de systèmes physiques et biologiques cohérents avec les augmentations locales de température.

« *La température aurait cessé de croître depuis le début du siècle* »

Comme on vient de le voir, certains classements indiquent que le record absolu a été atteint en 1998, et que les températures moyennes annuelles ont été moins élevées depuis lors. Outre le fait que d'autres méthodes de calcul de la température moyenne attribuent le record à 2005, les variations aléatoires d'une année à la suivante interdisent toute conclusion basée sur une année seulement et seules les moyennes sur plusieurs

années ont un sens. L'étude de l'évolution de la température la plus récente, publiée en janvier 2010 par la NASA, conclut que la dernière décennie a été la plus chaude jamais enregistrée, la dernière année 2009 se classant au 3^e rang après 2005 et 1998.

« Certaines reconstitutions des températures du passé montreraient des valeurs plus fortes que celles d'aujourd'hui et les climatologues distordraient ces données à leur convenance »

Nous ne possédons évidemment pas d'archives sur des mesures fiables de la température au-delà d'une centaine d'années. Une méthode célèbre et unanimement prisée consiste à analyser la composition de bulles d'air emprisonnées jadis dans les calottes polaires et que l'on récupère grâce à des carottages d'autant plus profonds qu'on veut remonter loin dans le temps. On fait également appel à l'analyse de l'extension des glaciers et à un certain nombre d'indicateurs reliés à la température : cernes des troncs d'arbre, plancton des sédiments lacustres et océaniques, analyse des pollens. Ces indicateurs sont sensibles à d'autres paramètres que la température et leur interprétation fait donc l'objet de discussions entre spécialistes et est nécessairement entachée d'incertitudes. La cohérence entre les résultats obtenus par les diverses méthodes est le principal facteur de crédibilité de la reconstitution. En aucun cas, une mesure locale isolée ne peut être considérée comme représentative d'une évolution mondiale.

La différence entre climatologie et météorologie

« Il serait illusoire de prévoir le climat dans un siècle, alors qu'on est incapable de faire des prévisions météorologiques pour le mois suivant »

La météorologie est l'étude du temps caractérisé par un ensemble de paramètres : température, pression atmosphérique, humidité, précipitations, vent, nébulosité. Les prévisions météorologiques ne sont possibles avec une fiabilité raisonnable quant aux tendances générales qu'à une échéance d'une semaine. La climatologie est l'étude du temps météorologique moyen sur une période suffisamment longue pour éliminer les fluctuations aléatoires et dégager des tendances significatives. Une trentaine d'années est



généralement considérée comme un bon ordre de grandeur. Si des écarts de température de quelques degrés sont monnaie courante en météorologie, de tels écarts sont importants en climatologie. Par exemple, 5 à 6°C seulement séparent la température moyenne mondiale que nous connaissons actuellement de celle de la dernière

période glaciaire au cours de laquelle l'Europe du Nord était recouverte d'une couche de glace épaisse de 3 km. Il est impossible de prévoir avec précision le temps qu'il fera à long terme parce que des variations infimes des conditions initiales engendrent des évolutions très différentes à longue échéance dans la réalité comme dans les modèles numériques. Par contre, il est possible de modéliser l'évolution du climat et on peut constater, en répétant plusieurs fois cette modélisation, que les résultats obtenus sont cohérents en ce qui concerne les moyennes, bien que les valeurs pour une année donnée varient de façon aléatoire.

« Comment pourrait-on croire au réchauffement climatique, alors que l'hiver a été long et rigoureux ? »

Interpréter un événement météorologique limité dans le temps et dans l'espace comme une preuve de l'existence ou au contraire de l'inexistence du changement climatique n'a aucun sens. Une vague de froid quelque part dans le monde (par exemple, l'hiver dernier en France plus rigoureux que les précédents, mais bien loin des records historiques) ne prouve pas que le réchauffement anthropique n'existe pas, pas plus que la douceur qui a perturbé le début des jeux olympiques d'hiver à Vancouver n'est la conséquence de ce dernier. La variation du climat est un changement de la moyenne sur une longue période des paramètres décrivant le temps : température, précipitations, vent, etc., les variations aléatoires du temps qu'il fait interdisant toute interprétation causale d'un événement isolé. Cette variabilité a toujours existé et continuera à exister : la vue simpliste d'une canicule perpétuelle n'est évidemment pas celle des spécialistes. ■

Coup de crayon



*Les nouvelles ne sont pas très bonnes pour la planète,
elle vient juste de l'apprendre par internet !*

Et le Soleil dans tout cela ?

Vincent Courtillot et Jean-Louis Le Mouél

Vincent Courtillot et Jean-Louis Le Mouél sont enseignants chercheurs à l'Institut de Physique du Globe de Paris et membres de l'Académie des Sciences.



Les variations temporelles d'indices simples, fondés sur les mesures du champ magnétique terrestre dans les observatoires du monde entier, sont de très bons indicateurs de l'activité du Soleil. Nous avons remarqué en 2005 que, de 1900 à 1990, ces variations ressemblent fortement à celles de la température moyenne globale de la basse atmosphère (du moins telles qu'elles sont restituées par les quelques centres mondiaux qui les compilent – les discuter est un autre sujet...). Mais les indices magnétiques et solaires décroissent à partir de 1990 : ils divergeaient donc de la température, dont les courbes alors publiées semblaient montrer qu'elle poursuivait sa croissance. Le réchauffement « anormal » d'origine anthropique semblait donc émerger à partir de la dernière décennie du siècle.

Nous avons repris ces arguments dans un article plus récent (Courtillot et al, 2007), qui a déclenché de vives réactions : un commentaire de Bard et Delaygue (2008), auquel nous avons répondu point par point (Courtillot et al, 2008), et de manière plus surprenante un « blog » de Raymond Pierrehumbert suivi d'une salve de trois articles virulents dans *Le Monde*, *Libération* et *Le Figaro* en décembre 2007. Le débat sur le réchauffement climatique n'a pas toujours rencontré l'ouverture d'esprit qu'on pouvait espérer.

Notre groupe a poursuivi l'analyse de données climatiques et solaires : dix articles ont ainsi été publiés dans les revues internationales (voir références). Nous nous sommes attachés à analyser des observations de température dans des stations européennes et nord-américaines disposant d'au moins un siècle de données journalières. Les courbes moyennes obtenues pour 44 stations européennes et 150 aux États-Unis sont assez différentes de celles publiées dans le rapport de 2007 du GIEC, et des courbes prédites par les modèles numériques.

Nous avons alors analysé l'évolution à long terme de la variabilité de la température. Toutes les courbes montrent le même comportement : une hausse de 1900 à 1940-1950, une baisse jusqu'en 1970, une hausse depuis.

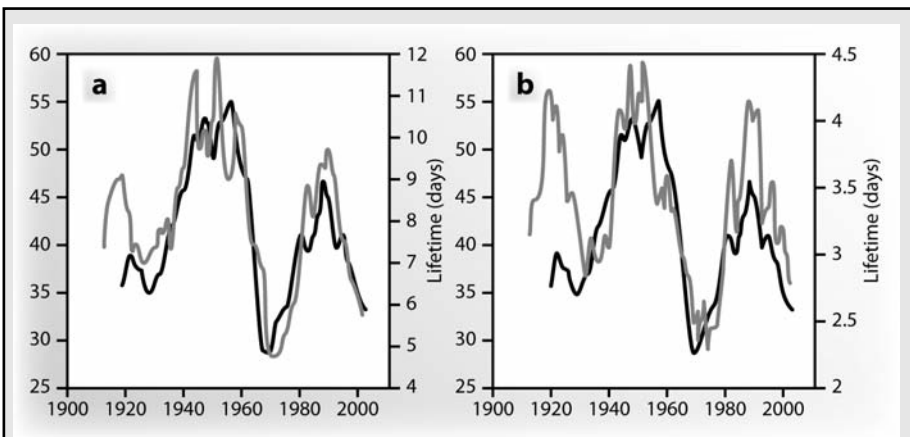


Figure 1 : La courbe claire trace la variabilité de la température moyenne (a, à gauche) et de la direction des vents (b, à droite) pendant la saison d'hiver (10 janvier au 20 février) dans les stations météorologiques de Hollande. En foncé, un indicateur de l'activité solaire (la variation quadratique journalière de la composante verticale du champ géomagnétique à Eskdalemuir en Écosse). (d'après Le Mouél et al, 2009a).

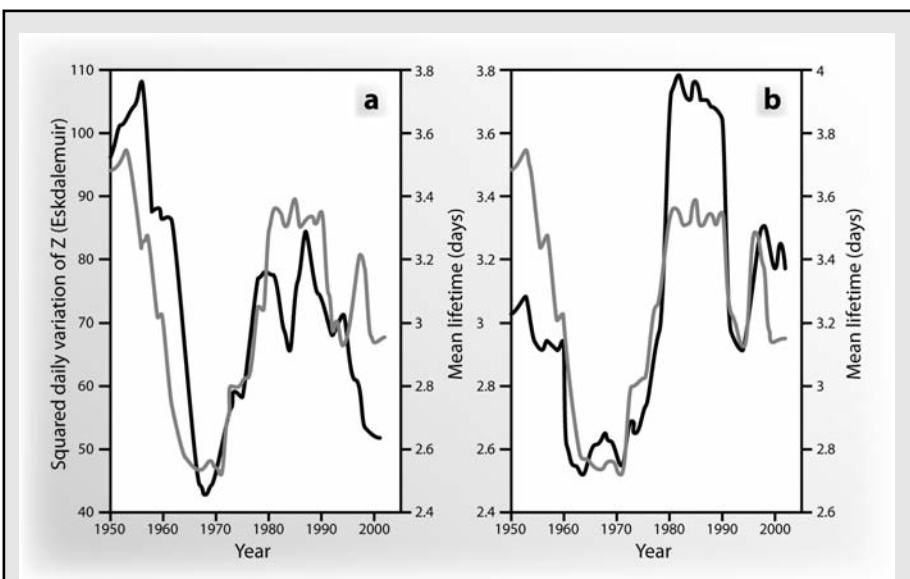


Figure 2 : (a) Comparaison entre la variabilité moyenne de la température d'automne dans 24 stations météorologiques d'Oregon (courbe claire, échelle en jours) et un indice d'activité solaire (la variation quadratique journalière de la composante verticale du champ géomagnétique à Eskdalemuir en Écosse; courbe foncée) entre 1950 and 2003. (b): Comparaison entre la variabilité moyenne de la température d'automne dans 24 stations météorologiques d'Oregon et 29 stations de l'état de Washington (en foncé). (d'après Courtillot et al, 2009).

Les compilations les plus récentes révèlent un épisode de baisse depuis une dizaine d'années (figure 1)¹. Cette évolution est aussi celle des indices d'activité solaire.

La réponse solaire est gouvernée par les températures des mois d'hiver. Dans une analyse des trois plus longues séries européennes (Prague, Bologne et Uccle), nous avons séparé les données en fonction de l'intensité du cycle solaire : la différence entre forts et faibles cycles solaires atteint 1°C et sa signification est confirmée par des tests statistiques. Il faut noter que le sens de la réponse peut varier d'une station à l'autre, de sorte qu'une moyenne géographique trop hâtive fait disparaître le signal. Nous avons poussé l'analyse avec plusieurs dizaines de stations météorologiques du nord-ouest des États-Unis (figure 2) : nous avons retrouvé une signature solaire et avons pu suggérer une forte relation avec une oscillation du système couplé atmosphère-océan dans le Pacifique, l'oscillation de Madden-Julian. Cette oscillation climatique qui fait intervenir nuages et pluviosité est modulée par une signature solaire.

L'ensemble de ce travail nous conduit à conclure que l'influence du Soleil sur les changements climatiques récents a été jusqu'à présent sous-estimée. La température moyenne globale, qui décroît légèrement depuis une décennie, suit donc le Soleil jusqu'à ce jour. Certains physiciens pensent que le Soleil est entré dans une nouvelle phase d'activité plus modérée, qui pourrait durer quelques décennies (de Jager, 2008) ; si les indications révélées par ces études sont confirmées, la baisse des températures mondiales pourrait donc se poursuivre plus d'une décennie...

Certains articles récents pourraient conduire à réviser les influences respectives des gaz à effet de serre et du Soleil. Deux débats vifs sont en cours. Lindzen et Choi (2009) pensaient montrer, à partir d'observations satellitaires de la température de surface de l'océan et du flux de rayonnement de longue période, que la sensibilité de l'atmosphère au CO₂ pourrait avoir été surestimée d'un facteur de l'ordre de 5. Trenberth et al (2010) ont contesté ces conclusions ; tout en acceptant certaines de leurs remarques, Lindzen et Choi (2010) persistent dans le fond de leurs conclusions.

Scafetta et Willson (2008) montrent par ailleurs qu'un trou de plus de deux ans dans les observations satellitaires de l'irradiance solaire aurait conduit à sous-estimer sa variation à long terme d'un facteur supérieur à 10. Ces conclusions sont contestées par Krivova et al (2009) qui trouvent une décroissance là où Scafetta et Willson trouvaient une croissance. Les incertitudes de ces évaluations sont donc importantes, le débat est ouvert et bien actuel, et ces articles montrent combien l'estimation de confiance de 90% donnée dans le rapport du GIEC paraît difficile à justifier.

Nous ne pouvons nous attarder ici sur les mécanismes qui pourraient rendre compte de ces observations : irradiance solaire, rayons cosmiques, courants électriques dans l'atmosphère, nucléation des nuages... Des publications de plus en plus nombreuses proposent des mécanismes plausibles,

¹ Voir aussi http://hadobs.metoffice.com/hadcrut3/diagnostics/global/simple_average/



même s'ils ne sont pas encore démontrés. Signalons pour clore cette brève note un travail de Grudd (2008), spécialiste des anneaux d'accroissement des arbres, qui montre de manière convaincante, au moins en Europe du Nord, que la hausse de température du 20^e siècle n'est exceptionnelle ni en intensité ni en vitesse, mais s'est produite plusieurs fois au cours des 1500 dernières années (« *the late twentieth century (...) is not exceptionally warm* »). Il a fait sensiblement plus chaud pendant plus de deux siècles, autour de l'an 1000, quand les Vikings colonisaient la « Terre verte » (Groenland). Très récemment, Lockwood et al (2010) vien-

nent de conclure que les récents hivers froids qu'a connus l'Europe pourraient bien être associés à une activité solaire particulièrement basse. C'est ce que nous disons depuis quelques années. Mais ces auteurs concluent « *We stress that this is a regional and seasonal effect relating to European winters and not a global effect* ». Oui l'effet est régional et bien visible en Europe ; oui l'effet est saisonnier et surtout visible en hiver. Mais nous avons observé des effets semblables ailleurs, notamment aux États-Unis. Et le Soleil ne connaîtrait-il que l'Europe ? On peut en douter... ■



Références :

- Bard, E., Delaygue, G., 2008. Comment on "Are there connections between Earth's magnetic field and climate?" by V. Courtillot, Y. Gallet, J.L. Le Mouél, F. Fluteau, A. Genevey EPSL 253, 328, 2007. *Earth Planet. Sci. Lett.* 265, 302-307.
- Courtillot, V., Gallet, Y., Le Mouél, J.L., Fluteau, F. and Genevey, A., 2007. Are there connections between the Earth's magnetic field and climate? *Earth and Planetary Science Letters*, 253(3-4): 328-339.
- Blanter, E.M., Le Mouél, J.L., Perrier, F., et Shnirman, M.G., 2006. Short term correlation of solar activity and sunspot : evidence of lifetime increase, *Solar Physics*, 237, 329-350.
- Courtillot, V., Gallet, Y., Le Mouél, J.-L., Fluteau, F., and Genevey, A., 2008. Response to comment on "Are there connections between the Earth's magnetic field and climate?", *Earth Planet. Sci. Lett.*, 265, 308-311.
- Courtillot, V., Le Mouél, J.L. Blanter, E., and Shnirman, M., sous presse, 2009. Evolution of seasonal temperature disturbances and solar forcing in the US North Pacific, *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*.
- Courtillot, V., Le Mouél, J.L. Blanter, E., and Shnirman, M., 2010. Evolution of seasonal temperature disturbances and solar forcing in the US North Pacific, *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, 72, 83-89.
- Grudd, H., 2008. Tornekrans tree-ring width and density AD 500-2004: a test of climatic sensitivity and a new 1500 year reconstruction of north Fennoscandian summers, *Climate Dynamics*, DOI 10.1007/s00382-007-0358-2.
- de Jager, C., Solar activity and its influence on climate, *Geol. Mij.*, 87, 207-213, 2008.
- GIEC, 2007. WG1 Fourth Assessment Report, Summary for Policy Makers.
- Kossobokov, V., Le Mouél, J.L., et Courtillot, V., 2010. A statistically significant signature of multi-decadal solar activity changes in atmospheric temperatures at three European stations, *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, 72, 595-606.
- Krivova, N.A., Solanki, S.K., et Wenzler, T., 2009. ACRIM-gap and total solar irradiance revisited: Is there a secular trend between 1986 and 1996?, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L20101, doi:10.1029/2009GL040707.
- Le Mouél, J.L., Kossobokov, V., and Courtillot, V., 2005. On long-term variations of simple geomagnetic indices and slow changes in magnetospheric currents: the emergence of anthropogenic global warming after 1990?, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 232, 273-286.
- Le Mouél, J.L., Shnirman, M., et Blanter, E., 2007. The 27-Day Signal in Sunspot Number Series and the Solar Dynamo, *Solar Phys.*, 246, 295-307.
- Le Mouél, J.L., Courtillot, V., Blanter, E. and Shnirman, M., 2008. Evidence for a solar signature in 20th-century temperature data from the USA and Europe. *Comptes Rendus Geoscience*, 340(7): 421-430.
- Le Mouél, J.L., Blanter, E., Shnirman, M. and Courtillot, V., 2009a. Evidence for solar forcing in variability of temperatures and pressures in Europe. *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, 71(12): 13091321.
- Le Mouél, J.L., Kossobokov, V., and Courtillot, V., sous presse, 2009b. A solar pattern in the longest temperature series from three stations in Europe, *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*.
- Le Mouél, J.L., Kossobokov, V., and Courtillot, V., 2010. A solar pattern in the longest temperature series from three stations in Europe, *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, 72, 62-76.
- Lindzen, R.S., and Choi, Y.S., On the determination of climate feedbacks from ERBE data, *Geophys. Res. Lett.*, 36, doi: 10.1029/2009GL039628, 2009.
- Scafetta, N., and Willson, R.C., ACRIM-gap and TSI trend issue resolved using a surface magnetic flux TSI proxy model, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L05701, doi: 10.1029/2008GL036307, 2009.
- Lindzen, R.S., and Choi, Y.S., 2010. On the observational determination of climate sensitivity and its implications, *J. Geophys. Res.*, soumis, 2010.
- Lockwood, M., Harrison, R.G., Woollings, T., et S.K. Solanki, Are cold winters in Europe associated with low solar activity? *Environ. Res. Lett.*, 5, 024001.
- Scafetta, N., and Willson, R.C., 2009. ACRIM-gap and TSI trend issue resolved using a surface magnetic flux TSI proxy model, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L05701, doi: 10.1029/2008GL036307.
- Shnirman, M., Le Mouél, J.L., et Blanter, E., 2009. The 27-Day and 22-Year Cycles in Solar and Geomagnetic Activity, *Solar Phys.*, 258, 167-179.
- Trenberth, K.E., J.T. Fasullo, Chris O'Dell, et T. Wong, 2010. Relationships between tropical sea surface temperature and top-of-atmosphere radiation, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L03702.

Questions de base, controverse et dimension sociétale

Entretien avec Jean Poitou

Jean Poitou est climatologue. Il est secrétaire général de l'association *Sauvons le climat* (sauvonsleclimat.fr) et auteur de *Climat et Météo pour les Nuls* (2006)



Les questions de base

SPS *Quelle différence doit-on faire entre météo et climat ?*

JP : Le climat, tel qu'on le définit régionalement, c'est l'ensemble des situations météorologiques. Il conditionne et est conditionné par l'environnement. Le climat moyen, c'est le temps qu'on espère avoir. La météo, c'est le temps qu'on a réellement, au jour le jour. Du fait de la variabilité météorologique, il faut plusieurs décennies pour connaître le climat. Le climat global n'existe pas à proprement parler, mais il est correct de parler de changement global du climat.

SPS *Pouvez-vous rappeler ce que signifie « le CO₂ est un gaz à effet de serre » ?*

JP : Les conditions climatiques sont régies par l'équilibre entre l'énergie entrante et l'énergie sortante.

L'atmosphère est transparente pour une grande partie de l'énergie lumineuse provenant du soleil. La surface terrestre en absorbe 50%. Elle évacue cette énergie par rayonnement infrarouge. Certains gaz, vapeur d'eau, CO₂... absorbent au total 90% des infrarouges émis par la terre, ce qui réchauffe la basse atmosphère, qui, à son tour, évacue sa chaleur sous forme d'infrarouges, mais en moins grande quantité à cause de sa plus basse température. Toutes choses égales par ailleurs, il y aurait donc excès d'énergie entrante par rapport à ce qui ressort vers l'espace. Il en résulte un échauffement de la surface du globe, qui entraîne un surcroît d'émission d'infrarouges rétablissant ainsi l'équilibre entre ce que la planète reçoit et ce qu'elle expulse.

SPS *Pouvez-vous rappeler pourquoi l'augmentation rapide de la teneur en CO₂ de l'atmosphère résulte essentiellement de la combustion par l'homme de combustibles fossiles (charbon, pétrole, gaz) pour produire de l'énergie ?*

JP : On connaît la consommation de combustibles fossiles. 50% de ce qui est émis par l'homme s'accumule dans l'atmosphère, le reste étant absorbé par la biosphère et les océans. En même temps, la teneur en carbone 14 du CO₂ atmosphérique baisse, ce qui signe une accumulation de carbone d'origine fos-



sile¹. Et on constate la faible diminution correspondante de la teneur en oxygène.

SPS *Quels sont les autres grands paramètres du climat ?*

JP : La terre est une sphère baignée de gaz et recouverte à 70% d'océan. Elle reçoit son énergie du soleil, de façon d'autant plus intense qu'on est proche de l'équateur. La machine climatique va redistribuer cette chaleur à la surface du globe, par le biais des transports atmosphériques et océaniques, dont les régimes sont conditionnés par les reliefs et par la rotation de la terre. L'eau sous toutes ses formes joue un rôle capital : les océans ont une grande inertie thermique, transportent la chaleur par les courants de surface et en enfouissent une partie pour éventuellement plusieurs siècles par la circulation profonde. L'évaporation permet le transport de chaleur

latente à distance dans l'atmosphère : la chaleur sera restituée là où l'eau se condensera. Les nuages de gouttelettes d'eau sont des parasols qui renvoient vers l'espace une partie du rayonnement solaire, tandis que les nuages de cristaux de glace, à haute altitude renforcent l'effet de serre. La neige ou la glace en surface sont d'excellents réflecteurs de la lumière solaire. Là où elles disparaissent, la surface, beaucoup moins réfléchissante, absorbe une grande part du rayonnement incident et donc se réchauffe. Les aérosols, selon leur nature absorbent ou réfléchissent la lumière. Ils jouent aussi un rôle dans la formation et la stabilité des nuages.

Quels sont les arguments décisifs pour établir que notre planète connaît une phase de réchauffement ?

JP : L'argument décisif est l'ensemble des mesures météorologiques. La

¹ Le carbone fossile ne contient pas de carbone 14. Le carbone 14 se forme par interaction entre le rayonnement cosmique et l'azote de l'atmosphère. Il est oxydé dans l'atmosphère et tout organisme vivant baignant dans cette atmosphère voit son taux de carbone 14 s'équilibrer rapidement avec celui de l'atmosphère. Quand l'organisme meurt, les échanges avec l'atmosphère cessent et son carbone 14 n'est plus renouvelé. Le carbone 14 est un radio-isotope de demi-vie de 5730 ans. Il est évident que le carbone fossile n'en contient donc plus. Quand on brûle du carbone fossile, on injecte donc dans l'atmosphère du CO₂ dépourvu de carbone 14.

fonte de la quasi-totalité des glaciers continentaux, la migration vers les plus hautes altitudes ou latitudes de la flore et de la faune, le décalage des périodes de croissance des végétaux... sont autant de témoignages du réchauffement. La fonte de la banquise arctique est due au réchauffement atmosphérique et océanique, et elle l'amplifie à cause de la disparition de la glace, beaucoup plus réfléchissante que la mer.

Sps *Quel est le principal facteur explicatif du réchauffement planétaire en cours ?*

JP : Au vu des caractéristiques de l'évolution du climat des dernières décennies, le GIEC conclut à une probabilité d'au moins 90% pour que les gaz à effet de serre et principalement le CO₂ émis par l'homme soient responsables de la majeure partie du réchauffement observé. Par exemple, le fait que la partie basse de l'atmosphère (troposphère) se réchauffe alors que la partie supérieure (stratosphère) se refroidit, correspond à ce qu'on attend de l'effet de serre et ne saurait provenir d'une augmentation de l'irradiation solaire.

Les controverses

Sps *Paléo-climatologue à l'Université de Stockholm, Håkan Grudd, affirme que si réchauffement planétaire il y a bien, notamment depuis le début du vingtième siècle, les températures atteintes à la fin du vingtième siècle ne sont pas « exceptionnellement chaudes » comparées à ce qui a été connu au cours de ces deux derniers millénaires.*

JP : Les travaux de Grudd concernent une région précise du nord de la Scandinavie. Les hautes latitudes

nord de l'Atlantique ont connu il y a un millénaire, un climat plus chaud qui a permis la colonisation de la bande côtière sud du Groenland. À la même époque, l'Asie centrale était très froide et l'hémisphère sud non affecté. Il ne faut pas se laisser abuser par ce nom de Groenland (« pays vert ») donné par Erik le Rouge à ce pays pour en encourager la colonisation. Le Groenland n'a pas été un continent vert ; les glaciologues y traquent le climat d'il y a 120000 ans dans la glace de la grande calotte qui recouvre le continent.


Sps *La baisse relative des températures constatée depuis le début du vingt-et-unième siècle est quelquefois présentée comme pouvant être le début d'une nouvelle oscillation à la baisse.*

JP : La première décennie du XXI^e siècle a été la plus chaude jamais enregistrée. De plus, le climat ne se définit pas sur une décennie. Le temps subit des fluctuations, y compris à l'échelle du globe, à cause des variations de l'activité solaire (le soleil est notre source de chaleur) et des oscillations océaniques : un événement El Niño, qui bloque les importantes remontées d'eau froide dans l'est Pacifique, va induire un réchauffement provisoire ; la Niña qui exacerbe ces remontées va conduire à un refroidissement provisoire. Ces phénomènes naturels temporaires se superposent au réchauffement, le limitant ou l'exacerbant ; ils ne l'annulent pas.

Sps *Ce qu'il est convenu d'appeler « la courbe de Mann » a été largement utilisé pendant de nombreuses années pour illustrer de façon particulièrement convain-*

cante le rôle dominant joué par le dioxyde de carbone. Depuis, la statistique de Mann a été réfutée sur le plan mathématique, en même temps que les méthodes de détermination des températures ont été révisées. Qu'en pensez-vous ?

JP : Les courbes d'évolution des températures sont finalement peu différentes de celle de Mann. Les mesures du CO₂ effectuées avant 1958 (début des mesures à Mauna Loa) sont à prendre avec précaution : les fluctuations colossales qu'on y observe sont absolument impossibles à l'échelle globale ; il s'agit donc de mesures locales, contaminées par les activités locales. Les mesures à Mauna Loa sont propres parce que le site est éloigné de toute activité humaine. Les seules mesures propres pour les siècles passés sont celles des carotages de glace du Groenland et de l'Antarctique. De toute façon, n'oublions pas l'inertie du système climatique liée aux océans. On ne s'attend pas à ce que la température suive la concentration de CO₂ à court terme.

 *Certains considèrent qu'il est illusoire, par principe, de vouloir modéliser des systèmes aussi complexes et supposés chaotiques ; d'autres concluent que le seul fait que les modèles n'aient pas prévu la baisse relative des températures de la dernière décennie en est l'illustration. Qu'en pensez-vous ?*

JP : Il y a 4 phases dans la vie d'un modèle : la réalisation, l'ajustement, la validation et l'utilisation. Les modèles de climat suivent ces 4 phases. On les réalise en y mettant les processus physiques en jeu dans l'atmosphère, l'océan, la cryo-

sphère (glaces), mais aussi des processus chimiques, le comportement de la végétation... On en ajuste les paramètres pour reproduire au mieux ce qu'on s'est fixé comme référence, en l'occurrence la période actuelle puisque c'est celle pour laquelle on a les meilleures observations. La deuxième phase consiste en la validation du modèle : on s'assure qu'il reproduit correctement des époques différentes de celle de référence. C'est là qu'on s'intéresse aux climats du passé : la période historique et les périodes préhistoriques telles que l'optimum d'il y a 6000 ans ou les grands cycles glaciaires-interglaciaires. L'intérêt de ces derniers est qu'ils constituent des conditions très différentes de l'actuel. Ils permettent donc de valider la capacité du modèle à reproduire aussi des climats très différents. Une fois les modèles validés, on les utilise pour les prédictions.

Le climat est chaotique. Cela veut dire que 2 situations météorologiques très proches pourront évoluer de façons très différentes. C'est ce qui empêche les météorologues de prévoir le temps au-delà de quelques jours car ni les données (mesures) ni les calculs ne sont parfaits. Cela signifie aussi que dans un laps de temps, réel ou simulé, limité, le système aura perdu la mémoire de l'état initial ; il évoluera dans le domaine qui lui est accessible, c'est-à-dire l'ensemble du climat. Il ne reproduira pas fidèlement l'historique du temps. Sur une période suffisamment longue (quelques décennies), il aura balayé toutes les situations possibles.

La dimension sociétale

SPS *On entend parfois dire que même si les prévisions du GIEC devaient se révéler fausses, mieux vaut, dans le doute, suivre ses préconisations de réduction de gaz à effet de serre.*

JP : On sort ici du domaine scientifique. Je ne vais donc plus m'exprimer en spécialiste, mais donner l'opinion d'une personne concernée.

Le réchauffement est indéniable, quelles qu'en soient les origines. Les premières conséquences se font sentir, on l'a vu plus haut. L'ampleur des conséquences à venir pour l'humanité peut faire l'objet de débats. Outre le réchauffement, le CO₂ acidifie les océans, ce qui va induire d'autres conséquences sur notre environnement, sur la vie marine et sur les populations qui en dépendent. Il convient de se prémunir contre tous les inconvénients prévisibles.

La question est de savoir le prix à payer, et comment ce prix évoluera

si on tarde à prendre les mesures nécessaires. Si on se fie au rapport Stern, plus tôt on agira, et moins la facture sera lourde.

SPS *Le débat sur le climat est parasité par des positionnements idéologiques dans les deux « camps », et il est marqué par une violence extrême : ne peut-il pas y avoir sur le sujet de débat serein qui débouche progressivement sur un consensus raisonnable ?*

JP : Le consensus a un sens en politique, pas en sciences. D'où vient la violence ? Les positions des scientifiques sont volontiers distordues et amplifiées par des médias plus soucieux de spectaculaire que d'information (audimat oblige). Le débat serein existe au sein de la communauté des climatologues. Le débat qui fait défaut, c'est sur les mesures à prendre pour contenir le réchauffement dans des limites où il reste gérable. Paradoxalement, ce n'est pas sur le plan des mesures à prendre mais sur le plan de leur raison d'être, les conclusions des climato-



CC

logues, que les opposants à ces mesures font porter leurs attaques.

SPS *Le GIEC est régulièrement la cible des climato-sceptiques. Quel est votre avis personnel sur cet organisme international et sur son avenir ?*

JP : Le GIEC fait un travail remarquable de synthèse des connaissances mondiales concernant l'évolution du climat comme il n'en est fait dans aucun autre domaine. La réalisation de ses grands rapports (le prochain devrait sortir en 2013) fait appel à plus d'un millier de spécialistes des diverses disciplines en jeu. Ce travail doit être poursuivi.

Le GIEC est la cible de ceux qui nient l'action de l'homme sur le climat. Alors, faut-il revoir l'organisation, séparer la publication des 3 volumes du rapport : bases scientifiques, impacts, mitigation ? Vu le niveau des reproches faits au GIEC,

je suis assez sceptique sur l'impact que cela aurait sur les critiques dont il est l'objet.

SPS *Vous êtes le secrétaire général de l'ONG « Sauvons le Climat ». Si vous vouliez ne faire passer qu'un seul message aux lecteurs de SPS, lequel voudriez-vous passer ?*

JP : Il est urgent de tout faire pour limiter le réchauffement, donc d'abord réduire fortement nos émissions de gaz à effet de serre. *Sauvons Le Climat* a élaboré un scénario d'évolution de la production et de la consommation d'énergie, « Négatep », mettant en œuvre les moyens adaptés pour réduire dans tous les domaines le recours aux combustibles fossiles² ; ce scénario doit permettre à la France de réduire ses émissions d'un facteur 4 d'ici 2050, sans affecter le bien-être de la population.

Propos recueillis par Michel Naud

² http://sauvonsleclimat.org/new/spip/IMG/pdf/Negatep-2010_comm.pdf



Un point de vue sceptique sur la thèse « carbocentriste »

Entretien avec Benoît Rittaud

Benoît Rittaud est mathématicien, maître de conférences à l'université Paris-XIII. Il est l'auteur du livre *Le Mythe climatique*, paru en février 2010 aux éditions du Seuil.



SPS Pour désigner les scientifiques qui adhèrent à la thèse du GIEC d'un réchauffement d'ampleur exceptionnelle causé par les émissions anthropiques de gaz à effet de serre, vous utilisez le terme « carbocentristes ». Pourquoi ce néologisme ?

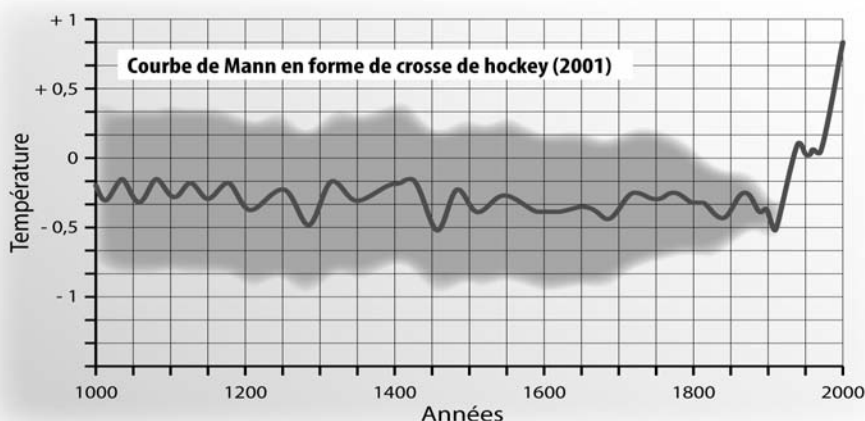
BR : Le choix des mots est important. Les scientifiques favorables aux thèses du GIEC ne sont pas « les » climatologues, mais « des » climatologues. Nombreux en effet sont les climatologues qui contestent les affirmations du GIEC. Comme il n'existait pas de mot pour désigner « la théorie selon laquelle les émissions humaines de gaz carbonique sont la cause majeure de l'évolution climatique actuelle », j'ai forgé ce néologisme de « carbocentrisme », qui se veut aussi neutre que possible.

SPS On lit souvent qu'on a d'un côté les thèses du GIEC qui reposent sur l'avis de milliers d'experts, reflétant l'état actuel des connaissances scientifiques et des incertitudes, de l'autre des individualités qui n'ont pas de compétence dans le domaine, et ne publient pas dans des revues scientifiques à comité de lecture...

BR : C'est tout simplement faux. De nombreux articles mettant en défaut le carbocentrisme paraissent régulièrement. L'un d'eux, paru en mars 2010, concerne une chute de température de 9°C lors du Crétacé dans une région aujourd'hui située en Norvège, refroidissement inexplicable survenu alors que la teneur atmosphérique en CO₂ était plus élevée qu'aujourd'hui. Et ce n'est qu'un exemple entre mille.

SPS Vous n'êtes pas spécialiste du climat, mais mathématicien. Quelles compétences possédez-vous qui puissent légitimer votre opinion, assez catégorique ?

BR : En science, ce qui fait la valeur d'une opinion n'est pas les titres et diplômes de celui qui la donne : seul le contenu compte. Quoi qu'il en soit, les mathématiques sont un élément important de la science climatique dans son ensemble, qui utilise beaucoup les statistiques, le traitement du signal et la modélisation.



SPS Vous consacrez un chapitre de votre livre à la fameuse courbe de Mann¹ (en crosse de hockey) publiée en 1998 en relevant des erreurs sur la méthode statistique. Votre critique sur la méthode statistique utilisée paraît fondée, mais Jean Jouzel, vice-président du GIEC, en a minimisé la portée dans une interview dans *Le Figaro*², estimant que l'erreur induite par la méthode de Mann est minime, et que de toute façon, la courbe de Mann n'est pas au cœur de la théorie du réchauffement...

BR : Il faut vraiment ne pas s'être plongé dans la manière dont elle a été construite pour prétendre que la méthode utilisée pour la crosse de hockey ne comporterait qu'une « erreur minime » : les données étaient truffées d'erreurs, et l'outil statistique complètement faux. D'accord pour dire que la courbe de Mann n'est pas si cruciale, mais dans ce cas, qu'attend le GIEC pour reconnaître loyalement qu'il a eu

tort de tant la mettre en évidence dans son rapport de 2001, où elle apparaît six fois ? Le fait qu'une courbe complètement fautive, visiblement insuffisamment examinée, ait pu servir d'étendard médiatique au GIEC est la marque d'un grave dysfonctionnement. L'incapacité du GIEC à reconnaître cette erreur en est une autre.

SPS Les parties techniques de votre livre sur la collecte et le traitement des données sur le climat n'ont pas soulevé de critiques de la part de ceux que vous appelez les « carbocentristes ». Simplement, ils rétorquent que vous n'apportez pas d'argument nouveau. Par exemple, les biais dont vous parlez à propos de la collecte des températures (biais liés à l'urbanisation des zones où se trouvent les stations météo) sont pris en compte dans les leurs calculs.

BR : Je pense que la nouveauté de mes arguments se trouve surtout dans mon analyse épistémologique. Il me semble que c'est vraiment là

¹ La « courbe de Mann » retraçait les températures terrestres moyennes sur un millénaire et présentait une forme de crosse de hockey, avec une hausse spectaculaire des températures au cours des dernières décennies. Le rapprochement de cette courbe avec celle de la concentration en CO₂ dans l'atmosphère depuis l'âge industriel confirmait l'hypothèse de l'origine anthropique du réchauffement actuel.

² <http://blog.lefigaro.fr/climat/2010/03/-cest-lautre-auteur-sceptique.html>

un angle original, mais auquel n'ont pas toujours accès mes contradicteurs, qui ont l'air d'avoir bien du mal à prendre du recul sur ce qu'ils font. Notez que le GIEC non plus n'apporte rien à la science climatique *stricto sensu* : tout ce qu'il fait est une synthèse de la littérature existante. Faudrait-il le lui reprocher ? Enfin, pour ce qui est du biais de température dû à l'urbanisation, il ne suffit pas de bricoler une correction : il faut que la méthodologie soit validée, en particulier pour tenir compte de manière adéquate de l'évolution de l'environnement immédiat des stations de mesure. De gros problèmes ont été relevés à ce sujet, avec des stations toujours répertoriées comme « rurales » alors que leur environnement s'est progressivement urbanisé.

SPS *Les modèles sur lesquels se fondent les prévisions d'une poursuite d'un réchauffement causé par l'homme reconstituent assez fidèlement les températures du passé, et sont convergents. N'est-ce pas la preuve de leur pertinence ?*

BR : Les modèles sont, en gros, d'accord entre eux, et donc quand ils se trompent, ils se trompent tous ensemble. Par exemple, tous prévoient un réchauffement important au niveau de la troposphère tropicale (c'est une conséquence incontournable du carbocentrisme), qui n'existe pas dans la réalité. De plus, il ne suffit pas de reconstituer *a posteriori* ce qui s'est passé, mais de se montrer capable de faire des prévisions. Or, entre autres, aucun modèle n'avait anticipé la stagnation actuelle de la température globale, qui dure depuis maintenant une décennie. Comment, dans ces

conditions, leur faire confiance pour nous dire quel climat nous aurons dans cinquante ans ? Contrairement à ce qui est souvent affirmé, les modèles ne reposent pas sur une physique éprouvée : de nombreuses inconnues subsistent, au premier rang desquelles le rôle des nuages. Croire qu'il suffirait de quelques gros ordinateurs pour pallier nos lacunes théoriques est un mythe contemporain.

SPS *Vous soulignez la stagnation des températures, voire une légère tendance à la baisse depuis 1998, année qui est considérée comme la plus chaude enregistrée depuis 150 ans. Pourtant les partisans de l'origine anthropique du réchauffement ne voient pas là matière à réviser leur théorie et leurs prévisions. Il s'agirait selon eux d'un simple phénomène provisoire qui masquerait la tendance lourde au réchauffement climatique.*

BR : Un phénomène provisoire... qui dure tout de même depuis dix ans et n'a pour l'instant reçu aucune explication reconnue. On parle maintenant de « pause dans le réchauffement » : c'est là une formule qui ne fait que masquer notre ignorance. Si dix ans sans réchauffement ne suffissent pas, on se demande un peu ce qu'il faudrait pour que les carbocentristes questionnent pour de bon leur idée d'un réchauffement. Certains ont même dit que des simulations d'évolution de température au XXI^e siècle montrent des périodes de stagnation occasionnelles, et que « donc » tout est sous contrôle. Sauf qu'obtenir des stagnations quelque part sur un siècle de projection pour différents modèles n'est pas une validation, on

ne peut même pas dire que cela corrobore la valeur collective des modèles, puisqu'une pièce de monnaie ferait tout aussi bien. Si un modèle donne une stagnation entre 2030 et 2040, un autre entre 2060 et 2070 et un troisième entre 2080 et 2090, peut-on sérieusement soutenir qu'ils sont collectivement cohérents avec la stagnation observée entre 2000 et 2010 ? Le fait d'avoir atteint ce niveau d'argumentation montre qu'il y a vraiment un problème, et qu'il devient urgent que des scientifiques extérieurs au domaine viennent rappeler quelques règles de base de l'argumentation scientifique.

SPS *Un des aspects originaux de votre livre est de consacrer une partie à la réflexion épistémologique. Pour vous, il est clair que la théorie du réchauffement climatique d'origine anthropique ne satisfait pas au critère scientifique minimum de réfutabilité. Pouvez-vous en donner un exemple ?*

BR : La stagnation des températures dont nous venons de parler, et l'« explication » qui en a été donnée, sont des exemples qui montrent combien l'épistémologie est utile pour détecter que quelque chose ne va pas. Et il y a bien d'autres exemples. Prenons la banquise : en septembre 2007, celle-ci a fondu plus que d'habitude, conduisant à nombre d'alertes et de pronostics catastrophistes (notons tout de même que nous ne disposons de données que depuis 30 ans, ce qui est fort peu). Le fait que, selon tous les organismes effectuant des mesures (notamment le NSIDC américain, et le satellite JAXA japonais), la banquise se soit étendue en septembre

2008, puis encore plus en septembre 2009 n'a eu pour seul effet sur les carbocentristes... que d'attirer l'attention sur le volume de la glace plutôt que son extension, volume dont la valeur n'est pourtant jamais donnée. Comme pour la crosse de hockey ou pour la stagnation des températures, les carbocentristes ont toujours mille raisons pour esquiver toute véritable remise en question.

SPS *N'allez-vous pas trop loin lorsque vous parlez de « climatomanie » ? Les scientifiques sur lesquels s'appuie le GIEC sont formés aux méthodes et à la rigueur des sciences dites dures, et même s'ils peuvent se tromper, ils ne ressemblent pas à l'image qu'on se fait de madame Irma.*

BR : Je distingue très clairement la climatomanie du carbocentrisme. Ce que j'appelle climatomanie est une déviance pseudo-scientifique du carbocentrisme, qui est, lui, une théorie scientifique comme une autre. Des déviations très comparables ont pu être observées par le passé dans toutes les disciplines. En effet, non seulement chaque science possède invariablement son (ou ses) reflets pseudo-scientifiques (astronomie/astrologie, chimie/alchimie, mathématiques/numérologie, etc.), mais l'histoire des sciences montre qu'il y a toujours un moment de l'histoire où science et pseudoscience vont main dans la main : avant Galilée, les astronomes sont aussi des astrologues, Kepler en est l'exemple le plus illustre. Pour moi, les carbocentristes-climatomaniciens sont comparables à Kepler, qui publie sa troisième loi dans un livre... d'astrologie.



SPS *On entend parfois dire que, même si les prévisions du GIEC devaient se révéler fausses, mieux vaut, dans le doute, suivre ses préconisations de réduction de gaz à effet de serre.*

BR : Ce discours me semble anti-scientifique car il conduit à nier l'importance de la validation des théories scientifiques. Il est, par ailleurs, curieux que tant de monde semble avoir oublié que le gaz carbonique n'est en rien un polluant, et qu'il est même l'aliment premier des plantes !

SPS *Le débat sur le climat est parasité par des positionnements idéologiques dans les deux « camps », et il est marqué par une violence extrême : ne peut-il pas y avoir sur le sujet de débat serein qui débouche progressivement sur un consensus raisonnable ?*

BR : Ces dernières années, ce sont surtout les climato-sceptiques qui ont subi l'agressivité que vous évoquez. Avant une date fort récente, exprimer des doutes sur le carbocentrisme était à peu près impossible. Cette violence silencieuse m'a beaucoup frappé. À présent que les choses ont évolué, un vrai débat peut enfin avoir lieu, avec aussi ses excès, bien sûr, qui sont les excès classiques de tout débat passionné et qu'il faudrait effectivement tâcher de mieux cana-

liser. Quant au « consensus », je ne crois guère qu'il constitue une fin en soi en science : je crois davantage aux vertus du doute.

SPS *Le GIEC est régulièrement la cible des climato-sceptiques. Quel est votre avis personnel sur cet organisme international ?*

BR : Fondé conjointement par l'Organisation Météorologique Mondiale et par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement, le GIEC est intrinsèquement un mélange entre science et politique. À chaque fois qu'un tel mélange a lieu, la science en sort affaiblie. Le GIEC a de graves carences, ne produit pas des rapports équilibrés, jette le discrédit sur la climatologie, et par ricochet sur la science et l'expertise en général : je pense donc qu'il vaudrait mieux clore l'expérience. J'ajoute que cela n'implique nullement de ma part un jugement négatif sur les scientifiques qui y travaillent et qui sont aussi honnêtes que compétents – même s'ils sont à l'évidence dépassés par les conditions du débat. Celles-ci mêlent angoisses millénaristes aussi bien que politique internationale, des sujets face auxquels les qualités scientifiques sont souvent bien dérisoires...

*Propos recueillis par
Stéphane Adrover*

Les courbes de la discorde

Michel Naud

Dans la controverse politico-scientifique autour de « l'imposture climatique »¹, la référence faite par Claude Allègre aux travaux du paléoclimatologue suédois Håkan Grudd tient une place centrale. Sur le fond car les améliorations apportées par Grudd à notre connaissance de l'évolution des températures pour ces deux derniers siècles heurtent de plein fouet la communication réalisée par certains « prophètes de l'apocalypse » pour lesquels les températures que nous avons connues à la fin du siècle dernier seraient exceptionnellement hautes, conséquence d'une élévation brutale et particulièrement rapide ; sur la forme car elle est symptomatique de la tournure passionnelle du débat public autour de la question climatique, les protagonistes ne s'encombrant pas de scrupules sur les moyens à mettre en œuvre pour faire avancer leurs thèses. S'appuyant sur un échange de courriels qu'il a eu avec Håkan Grudd, le journaliste Sylvestre Huet² (*Libération*) dénonce la « *mystification de l'auteur de L'imposture climatique* » et ajoute que « *la falsification introduite par Claude Allègre est proprement monstrueuse* » ; Claude Allègre adresse alors un courriel au journaliste : « *Monsieur Huet, vous êtes un imbécile stalinien comme vous l'étiez hier* ». Que penser de cette polémique ?

Les enjeux

La question centrale est relative au rôle joué par le CO₂ dans le changement climatique actuel. L'augmentation très rapide de la concentration du CO₂ dans l'atmosphère depuis le XVIII^e siècle n'est pas controversée, pas plus que ne l'est son origine dans la combustion de carbone fossile (charbon, pétrole, gaz) ; la contribution du CO₂ à l'effet de serre et donc, toutes choses étant égales par ailleurs, à une élévation de la température, n'est pas controversée non plus (ce sont les lois de la physique). La controverse est centrée sur une question précise : l'augmentation de la concentration de CO₂ dans l'atmosphère est-elle, oui ou non, le facteur *dominant* du changement climatique en cours ?

La réponse aujourd'hui formulée par le GIEC à cette question est : « il y a neuf chances sur dix que "oui" ». La communication réalisée pour populariser cette conclusion s'est longtemps appuyée sur la double affirmation que, d'une part le climat n'a jamais été aussi chaud qu'aujourd'hui dans la période historique, et d'autre part que la double crosse de hockey de Michael Mann illustre la brutalité du réchauffement climatique, et la corrélation forte entre les températures et la concentration de CO₂ mesurées.

¹ Allègre, *L'imposture climatique ou la fausse écologie*, Plon, 2010.

² <http://sciences.blogs.liberation.fr/home/2010/03/claude-all%C3%A8gre-accus%C3%A9-de-falsification-par-h%C3%A5kan-grudd.html>

La publication de Grudd est mobilisée par Claude Allègre pour récuser d'un seul coup ces deux thématiques : (1) la température d'aujourd'hui n'est pas exceptionnelle ; (2) la courbe de température de Mann est fausse (il n'y a pas de double crosse de hockey) et donc l'évolution de la teneur en CO₂ ne peut pas être le fait explicatif *principal* du changement climatique en cours.

Les faits

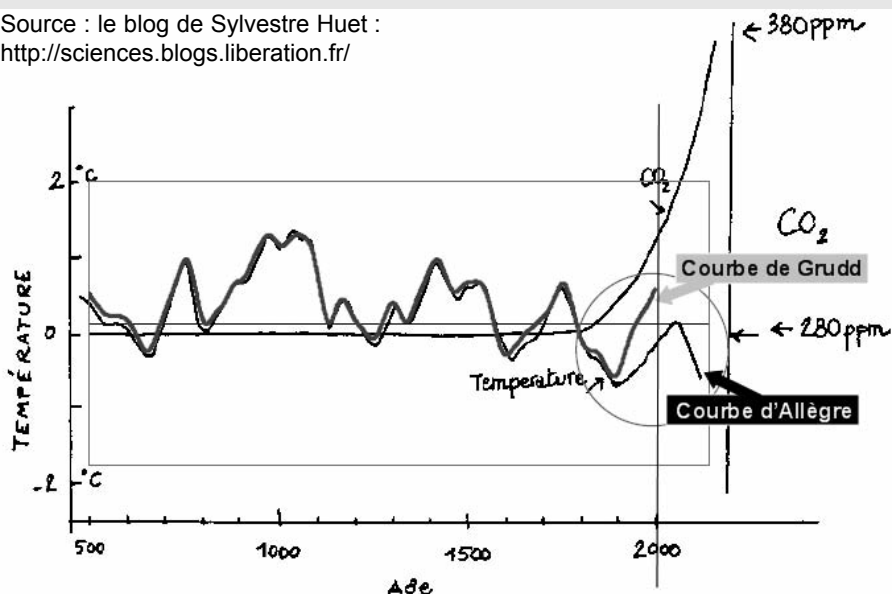
Ce que dit et publie Håkan Grudd. La publication en 2008 dans *Climate Dynamics* est en accès libre³ (en langue anglaise). Ce paléoclimatologue a reconstitué, avec des méthodes plus fines que celles de ses prédécesseurs, les températures qui régnaient durant les étés du nord de la Suède. Ses conclusions révisent diverses idées reçues : la fin du vingtième siècle n'est pas exceptionnellement chaude à l'échelle historique. À des échelles décennales ou centennales, la température qu'il faisait autour de 750, 1000, 1450 ou encore 1750, était d'un même ordre de grandeur qu'actuellement, voire plus chaude. Plus particulièrement, les deux siècles de « l'optimum médiéval » étaient même significativement plus chauds qu'aujourd'hui. Qui plus est, autant les températures passées avaient été sous-estimées, autant les températures récentes avaient été surestimées. Or, les calculs que réfute Grudd étaient ceux-là mêmes sur lesquels s'appuyaient Michael Mann pour construire sa courbe des températures. Grudd publie alors sur un même graphique (figure 9 de sa publication) la courbe de températures jusque-là retenue et la courbe sur laquelle il convient désormais de s'appuyer. L'examen visuel montre une bonne correspondance entre les deux modes de calcul jusqu'au dix-huitième siècle inclus, une divergence manifeste entre les deux modes de calcul pour le dix-neuvième siècle, puis une évolution parallèle des deux courbes durant le vingtième siècle. La courbe s'arrête en 2004.

Ce que dit et publie Claude Allègre. Claude Allègre publie lui aussi deux courbes. Pour illustrer l'évolution comparée dans le temps des teneurs en CO₂ de l'atmosphère et des températures mesurées, Allègre représente sur un même graphique (p. 48) une courbe « en crosse de hockey » pour la concentration en CO₂ (sans échelle d'ordonnées) et reproduit la courbe de Grudd « à main levée », puis « l'actualise » de son propre fait en faisant figurer l'abaissement de température mesuré ces dix dernières années, qu'il justifie par une deuxième courbe également publiée p. 48, et enfin la prolonge en faisant figurer un abaissement anticipé pour les années suivantes. À aucun moment, le lecteur n'est averti de ce retraitement et il peut légitimement penser que la courbe publiée représente des travaux récents de Grudd, ou des extrapolations réalisées avec son aval, ce d'autant plus que la légende de la courbe se contente d'indiquer : « *Voici la courbe de température en fonction du temps, établie pour les périodes historiques par Grudd en 2008* ». Le texte que cette courbe entend illustrer est le suivant :

« *Le GIEC s'est, pendant un temps, accroché à la courbe en crosse de hockey*

³ <http://people.su.se/~hgrud/documents/Grudd%202008.pdf>

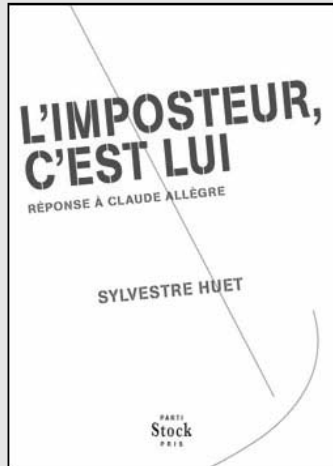
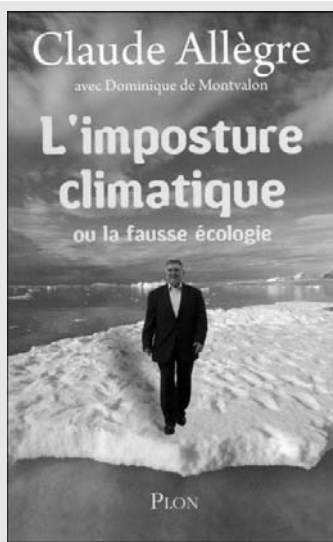
Source : le blog de Sylvestre Huet :
<http://sciences.blog.s liberation.fr/>



pour l'abandonner lors de son dernier rapport. Le coup de grâce a été porté en 2008 avec une étude très fine du Suédois Håkan Grudd sur les anneaux d'arbre. Ce chercheur a mis l'accent sur l'existence d'un phénomène physiologique dans la croissance des anneaux d'arbres : les nouveaux anneaux sont toujours, a-t-il montré, plus épais que les anciens par suite d'un processus de compaction. Autrement dit, les jeunes anneaux sont plus épais que les vieux. Si on ne tient pas compte de cet effet, on surestime les températures récentes, puisque c'est l'épaisseur qui est liée à la température. C'est l'erreur qu'ont faite beaucoup des auteurs, dont Grudd lui-même, qui a confessé son erreur passée. Or, ce sont les données qu'a utilisées Mann. » (p. 49)

Ce que dit et publie Sylvestre Huet. Sylvestre Huet entre en contact avec Håkan Grudd, lui présente la courbe que Claude Allègre lui attribue et lui demande confirmation. Grudd nie être à l'origine de cette prolongation de sa courbe arrêtée en 2004, et fait part de son irritation. Sylvestre Huet dénonce alors ce qu'il appelle la « mystification » de Claude Allègre : « La falsification introduite par Claude Allègre est proprement monstrueuse. Alors qu'il suit d'assez près la courbe de Grudd de l'an 500 à 1900, brusquement, il dessine autre chose après 1900. Cette fabrication de données frauduleuses vise à tromper le lecteur qui n'aurait pas sous les yeux la courbe publiée par monsieur Grudd » ; Claude Allègre a dessiné une courbe très différente de celle de Grudd pour les années post 1900. Alors que celle de Grudd remonte très vite et sans jamais retomber, celle qu'Allègre a publiée monte bien plus lentement, puis retombe ».

La réponse de Claude Allègre à Sylvestre Huet. « Toutes les courbes de l'ouvrage sont redessinées. Il y a donc des inexactitudes ou même des exagérations par rapport aux originaux. C'est un choix éditorial. Ceci signifie que les courbes ne sont que les supports illustratifs du raisonnement écrit. La



Les livres de Claude Allègre
et de Sylvestre Huet.

page 48 ne fait pas exception. Certes, la partie dépassant l'an 2000 est une « extrapolation » qui ne devrait pas exister puisque les courbes de Grudd s'arrêtent à 2000 ! Mais cela ne change rien à la démonstration du texte. Cette courbe est destinée à montrer que la courbe de température ne suit pas la courbe du CO_2 contrairement à la courbe de Mann. [...]. Cela ne change rien à la conclusion sur le fait que la température actuelle dans la zone où l'on sait la mesurer correctement (hémisphère Nord) n'est ni la plus chaude des temps historiques (cf. les courbes de Grudd), ni du quaternaire, ni des temps géologiques et que la température ne suit pas la variation continue et monotone du CO_2 [...]. Les questions véritables de fond sont les suivantes :

1°) M. Grudd n'établit-il pas que les variations des températures anciennes sont sous-estimées dans les données des anneaux d'arbres utilisées par Mann ? La réponse est Oui. A-t-il montré qu'il n'y avait pas de crosse de hockey dans les températures qu'il a estimées ? La réponse est Oui. A-t-il montré que les températures actuelles étaient les plus chaudes des périodes historiques ? La réponse est Non.

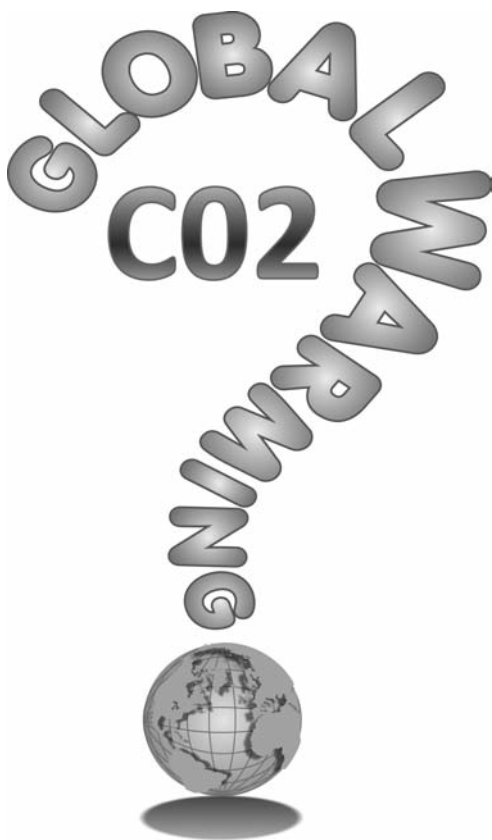
2°) Est-ce que la courbe de Mann dite « en crosse de hockey » a été établie à l'aide d'une statistique erronée comme l'ont montré McIntyre et McKittrick, critiques validées par les deux commissions américaine de Wegman (Département de l'Énergie) et North (Académie des Sciences) ? [...] La réponse est Oui. »

Commentaires

De l'an 500 à 1900. Les tracés sur cette période ne sont pas controversés. En particulier, il y a bien divergence, pour le dix-neuvième siècle, dans le nord suédois tout au moins, entre les teneurs en CO_2 de l'atmosphère (élévation forte et brutale) et les températures (refroidissement significatif).

Le vingtième siècle. Après un siècle et demi de baisse des températures, le vingtième siècle est un siècle de réchauffement. Force est de constater que le militant Allègre a la main légère et minore le réchauffement calculé par Grudd.

Le vingt et unième siècle. Quant à la prolongation de la courbe faisant

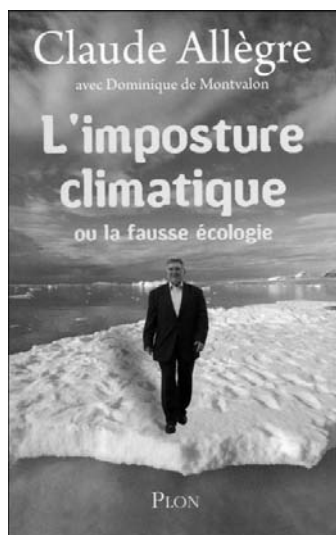


apparaître une baisse des températures constatées et attendues à compter de 2004, les faits sont clairs : il s'agit bien d'un scénario proposé par Claude Allègre sur la base de la courbe de Grudd, sans que ni Grudd ni le lecteur ne soient au courant ; c'est bel et bien Sylvestre Huet qui met à jour, en questionnant Grudd, la vraie nature de cette prolongation.

En guise de conclusion. Certes, le livre publié par Claude Allègre n'est pas une publication scientifique : c'est un livre politique et revendiqué comme tel. Néanmoins, le chapitre dans lequel cette discussion est menée est intitulé « observations » et le prologue promettait au lecteur qu'il y trouverait « les faits » (p. 8). Certes, les libertés que Claude Allègre prend avec les faits ne changent rien ni au fait que la température actuelle dans le nord de la Suède n'a pas le caractère exceptionnel qu'on a pu croire, ni au fait qu'elle ne suit pas « la variation continue et monotone du CO₂ » comme on avait pu là aussi le croire. Certes donc, Claude Allègre soulève des questions légitimes au regard des travaux qui invalident la courbe en crosse de Hockey des températures de Michael Mann, mais pourquoi une telle désinvolture de sa part dans le traitement des données factuelles ? Pourquoi tout simplement ne pas mettre enfin autant de rigueur dans les livres destinés au grand public que dans les publications destinées à des revues à comité de lecture ? ■

« Le » livre de Claude Allègre *L'imposture climatique* *ou la fausse écologie*

Lecture critique de Michel Naud



Le dilemme. Rarement l'édition d'un livre aura été accompagnée, si ce n'est précédée, d'un tel tir de barrage. Nul candidat à la lecture de ces conversations avec Dominique de Montvalon ne peut donc ignorer tout le mal qu'il faut penser, en quelque sorte, des versets sataniques de Claude Allègre... Suivant un scénario désormais usuel, c'est depuis les rédactions du *Monde* et de *Libération* que la contestation s'est mise en mouvement : Stéphane Foucart, le premier, annonçait de son quotidien du soir « le cent-fautes d'Allègre »¹ quand Sylvestre Huet entamait de son quotidien du matin et sur son blog une longue série de « debuggages » au verbe volontiers assassin². Rendre compte de la lecture de ce livre est donc un exercice périlleux : com-

ment réussir à traiter du fond (les questions scientifiques et politiques) sans sembler témoigner d'une tolérance « coupable » avec les écarts comportementaux indéniables de l'auteur ? Comment caractériser la pensée « complotiste » pour ce qu'elle est sans escamoter pour autant les questions sérieuses et réellement pertinentes que soulève ce livre ? Tel est pourtant le défi que nous avons décidé de relever.

Un livre politique. Qu'on le prenne par un bout ou par un autre, une évidence s'impose au lecteur et au commentateur : l'intention de Claude Allègre est avant tout politique. Si, depuis quatre ans maintenant, dans *l'Express*, dans *Le Point* ou dans ses livres, Claude Allègre laboure sans relâche le terrain du changement climatique, c'est qu'il ne supporte plus « l'alarmisme, la peur, et le totalitarisme vert » (p. 17), « la philosophie de la peur et, au fond, du déclin » (p. 30). C'est pourquoi il a « décidé de combattre de toutes [ses] forces non pas les thèses "scientifiques" du GIEC mais les sentiments excessifs d'alarmisme » (p. 129) et qu'il le fait avec le verbe haut en dénonçant « l'imposture climatique ».

Le scepticisme d'Allègre. Contrairement à ce que beaucoup croient, Claude Allègre admet qu'un changement climatique est en cours, que les teneurs en gaz carbonique (CO₂) augmentent dans l'atmosphère depuis

¹ http://www.meam.fr/le_monde_article_de_stephane_foucart.pdf

² <http://sciences.blogs.liberation.fr/home/2010/02/claude-allègre-premier-debuggage-de-limposture.html>

La triple imposture selon Claude Allègre

« C'est une imposture de prétendre qu'on peut prévoir le climat du globe dans un siècle et que cette augmentation serait apocalyptique pour le monde. [c'est une imposture] d'affirmer, au nom de la science, qu'il y aurait un lien dominant entre les dégagements d'origine anthropique du CO₂ et le climat. [C'est] une imposture de la part des partis politiques verts de s'emparer de cette affirmation pour tenter de désorganiser notre société. [...] D'ailleurs, notez-le bien, c'est le seul cas de figure où les Verts évoquent positivement la science... [...] L'imposture du groupe des scientifiques qui s'occupent du climat, c'est de profiter de cet appui politique ambigu et intéressé des Verts, pour obtenir, par pur corporatisme, des crédits et un début de reconnaissance scientifique. » (p. 32-33).

l'ère industrielle, que cette augmentation est imputable aux activités humaines, et que la physique de l'effet de serre conduit bien, toutes choses étant égales par ailleurs, à une élévation de la température. Qu'est-ce qui fonde alors le scepticisme de Claude Allègre ? « *Nous répondons dans les chapitres 2 et 3* » (p. 8), nous dit-il. Allons voir et restituons aussi fidèlement que possible en peu de lignes les thèses défendues par l'auteur.

Jamais aussi chaud ? Première affirmation de Claude Allègre : Oui, réchauffement il y a, mais il est néanmoins faux de prétendre invoquer que la température des dernières décennies dans nos contrées a été exceptionnellement haute dès lors qu'on la juge à l'échelle de ce qu'elle fut, qui a déjà été connu au cours des deux derniers milliers

d'années. Michael Mann avait effectivement affirmé (la fameuse courbe des températures, en « crosse de hockey ») qu'après approximativement deux millénaires de stabilité les températures connaissaient une vive élévation dès l'aube du vingtième siècle. Or les historiens ne retrouvaient pas leurs petits : pourquoi ne voyait-on pas sur cette courbe « l'optimum médiéval », période chaude d'une paire de siècles au Moyen Âge et largement documentée dans la littérature ? Pourquoi ne voyait-on pas non plus le « petit âge glaciaire » qui lui a succédé ? L'argumentaire de Claude Allègre est limpide : on ne les voyait pas car la courbe était doublement fausse. Fausse parce que la statistique était mal faite (S. McIntyre & R. McKittrick, 2005) et parce que les températures étaient sous-évaluées (H. Grudd, 2008).

Concentration en CO₂ et température. La concentration en CO₂ dans l'atmosphère s'envole depuis les débuts de l'ère industrielle. On a cru un temps avec Mann que les températures suivaient un chemin parallèle. « À tort », nous dit Claude Allègre. Autant les températures du passé historique étaient sous-évaluées, autant les températures depuis le dix-huitième siècle étaient surévaluées (H. Grudd, 2008). Le dix-neuvième siècle, premier siècle de l'industrialisation poussée, se caractérise certes par une augmentation importante de la concentration en CO₂ mais aussi par une diminution de la température, et ce jusqu'au début du vingtième siècle, qui voit une nouvelle reprise de l'augmentation des températures. Les courbes de Grudd s'arrêtent en 2004. Claude Allègre prolonge la courbe et suggère

le début, avec ce siècle, d'une nouvelle baisse des températures. Prévenu par un journaliste, Grudd s'indigne du procédé, qu'il juge contraire à l'éthique, et dénonce une falsification. La polémique enfle³ mais ne porte pas sur la question qu'Allègre pose inlassablement : la concentration de CO₂ (anthropique) dans l'atmosphère constitue-t-elle le facteur *dominant* du climat ?

Le soleil, l'océan et le chaos. « *Mais si l'augmentation du CO₂ n'est pas le facteur dominant du climat, quel est ce facteur ?* », demande de Montvalon : « *L'idée alternative, c'est de considérer que le Soleil est le facteur dominant du climat, mais que son action est modulée par la dynamique des océans et des nuages* » (p. 76), « *mon intuition c'est que les deux grands paramètres du climat sont le Soleil et l'océan, et que le système global obéit probablement à la logique du chaos* » (p. 121).

L'argument par l'incrédulité personnelle. C'est là que Claude Allègre en appelle au « *bon sens* » des lecteurs. Il ne croit pas (chaos oblige) à la capacité de modéliser l'évolution du climat. D'une façon plus générale, il témoigne de sa défiance au regard d'une tendance qui s'amplifierait et tendrait à « *considérer des "modèles" comme des faits* » (p. 127). Allègre exprime donc avant tout la vieille incompréhension des physiciens de la matière solide au regard des physiciens de la matière molle (en reformulant : « *mais comment diable peuvent-ils oser être aussi affirmatifs dans leurs prévisions avec la faiblesse, en nombre et en précision, des données sur lesquelles ils se fondent ?* »).

Priorité climat ? L'urgence est ailleurs. Ainsi donc, nous explique Claude Allègre, ça se réchauffe, « *surtout dans les trente années précédant l'an 2000* » (p. 57) mais sans réel motif de s'inquiéter à ce jour et sans raison vraiment fondée de s'alarmer comme on s'acharne à vouloir nous faire peur. Il n'y a donc aucune raison de faire du changement climatique la priorité des priorités de la politique des États ; il y a une multitude de problèmes qui se posent à l'échelle de la planète (à commencer par ceux induits par la démographie et la question de l'eau) et de nos États (l'économie et l'emploi, la dépendance des économies aux sources d'énergie fossiles, les pollutions) qui sont plus urgents à poser et à résoudre. Se fondant sur son doute de la validité du diagnostic du GR1 du GIEC (le CO₂ comme facteur dominant du changement climatique), plus encore de la prétention du GR2 du GIEC de formuler des prévisions fondées sur des sables aussi mouvants pour rendre compte d'un système chaotique, Claude Allègre dénonce donc les préconisations politiques du GR3 du GIEC et en fustige la propagande catastrophiste qui est réalisée par les « *prophètes de l'apocalypse* » (Al Gore, Jean Jouzel...). Dénonçant ce qu'il considère comme un totalitarisme vert, Claude Allègre revendique la pertinence de l'approche progressiste, au sens propre comme figuré, à savoir d'un progrès économique et social pour lequel l'innovation et l'avancement des sciences et des techniques sont irremplaçables.

³ « Les courbes de la discorde » dans ce dossier

La cinquième colonne. « Si les spécialistes du climat avaient été honnêtes et dit ce qu'ils savaient, j'aurais travaillé avec eux pour définir une stratégie efficace et qui ne casse pas l'économie » mais, au lieu de cela, « avec des scénarios purement imaginaires faits d'accumulation de désastres, ils ont fait croire que c'était la priorité première. » (p. 35) Claude Allègre se lance ainsi dans un réquisitoire impitoyable et d'une extraordinaire violence verbale non seulement contre les porte-paroles nommément désignés de la politique qu'il réproouve mais contre la communauté de la climatologie scientifique dans son ensemble, mettant en cause son intégrité « pour obtenir des crédits et un début de reconnaissance scientifique » (p. 33), ou « l'égoïsme et la vanité d'un quarteron de chercheurs qui monopolisent l'attention et les financements du monde pour attirer l'attention sur leur discipline ou (et) sur eux-mêmes » (p. 259). Ces accusations et ces procès d'intention, dont on cherchera en vain les fondements (tout comme l'utilité dans le débat...), ne pouvaient bien évidemment que susciter l'étonnement du lecteur « de bon sens » (jetant la suspicion sur la qualité des autres arguments) et l'indignation légitime des scientifiques du climat.

À l'heure du bilan : la déception. Que reste-t-il à l'issue de la lecture de ce livre ? L'exposé du doute scientifique est clair, même si la polémique sur la courbe de Grudd en réduira la portée. Tout aussi claires sont les critiques formulées à l'encontre de l'institution GIEC et des quelques personnalités nommément désignées qui propagent au sein de nos sociétés leurs scénarios catastrophistes. Tout aussi clair enfin le point de vue « progressiste » que Claude Allègre résumait dès les premières pages par la formule « Il y a des problèmes ? Eh bien, tous ensemble, trouvons des solutions pour les résoudre, mais sans arrêter le progrès, la croissance, le développement » (p. 31). Mais il n'en reste pas moins que domine un sentiment de gâchis. Claude Allègre est l'un des rares hommes politiques à porter sur la place publique avec courage, comme son ami Luc Ferry, le combat idéologique contre les courants, à tendance volontiers totalitaire, usant de l'alarmisme, véhiculant les peurs et conduisant au déclin. Il a une crédibilité scientifique internationale acquise dans les géosciences. Il a accès à l'édition et aux médias. Il témoigne d'un sens de la pédagogie indéniable. Tous ces atouts semblent gaspillés par des choix éditoriaux au goût douteux (qu'apportent les dessins d'Alain Boulduyre ?) et un livre qui peut finalement apparaître, à bien des égards, comme bâclé. Souci du détail insuffisant, dérapages incontrôlés, Claude Allègre conduit un bulldozer qui bouscule tout sur son passage pour atteindre son objectif sans se préoccuper des dommages collatéraux, y compris dans son propre camp. Dommage ! Il y avait matière pour un livre plus dense, plus structuré, dépollué des règlements de comptes inutiles pour le lecteur quand ils ne sont pas contreproductifs, et finalement plus efficace dans la communication, en laissant moins de prises trop faciles à ses adversaires politiques. Il me sera pardonné (ou non) de rappeler à Claude Allègre et Dominique de Montvalon cet adage qui ne me semble malheureusement pas avoir été suivi : « Un travail qui mérite d'être fait mérite d'être bien fait. » ■

Analyse de livres

Le mythe climatique, Benoît Rittaud

La catastrophe climatique, Robert et Maya Kandel

Les scientifiques ont perdu le Nord : réflexions sur le changement climatique, Serge Galam

Nouveau voyage au centre de la Terre, Vincent Courtillot

Les dérangements du temps : 500 ans de chaud et de froid en Europe, Emmanuel Garnier

L'imposteur c'est lui, réponse à Claude Allègre, Sylvestre Huet

La charrue, la peste et le climat : comment les premiers agriculteurs ont empêché le retour de la glaciation, William F. Ruddiman

Sur les origines de l'effet de serre et du changement climatique, Textes de S. Arrhenius, T. C. Chamberlin, J. Croll, J. Fourier, Cl. Pouillet et J. Tyndall. Préface d'Édouard Bard et de Jérôme Chappellaz



Le mythe climatique

Benoît Rittaud

Seuil, Coll. Science découverte, 2010, 207 pages, 17 €



Ce livre se range dans la mouvance « climato-sceptique », que l'on oppose communément à celle des « réchauffistes ». L'auteur préfère le terme « carbocentristes » pour désigner ceux, qui, suivant le GIEC, pensent que l'émission de CO₂ par l'humanité a déjà des conséquences visibles, qui s'aggraveront dans le présent siècle.

Mathématicien, l'auteur se penche surtout sur les aspects statistiques, probabilistes, et sur les modèles informatiques d'évolution du climat. Son exposé est bien écrit, accessible, solidement documenté, et dépourvu d'agressivité inutile. Il est peu intéressé par les bases physiques de l'effet de serre, le rôle du Soleil, ou par l'éventualité d'un basculement « catastrophique » (au sens mathématique) de la machine climatique, et s'abstient volontairement de se pencher sur les mesures correctives que l'on pourrait prendre.

Après avoir décrit les tendances diverses dans l'univers des climato-sceptiques, sa première cible est la fameuse courbe de Mann, « en crose de hockey », souvent reproduite, qui laisse penser à un emballement des températures au XX^e siècle. Il explique que cette courbe résulte d'ajustements

et de corrélations, et se fait fort de faire apparaître une courbe de ce genre dans n'importe quelle série de données suffisamment bruitée. Il nie par ailleurs que la notion de température moyenne de la Terre ait réellement un sens. Le léger refroidissement des années 2000 lui semble contredire l'idée d'un réchauffement significatif. Mais ce phénomène est-il réellement lui-même significatif ? Quant aux données anciennes, indispensables, l'auteur critique les méthodes de correction de l'effet de l'urbanisation autour des capteurs.

Les données issues des carottes glaciaires montrent un lien entre teneur en CO₂ et température au cours des glaciations et périodes interglaciaires. Mais quelle est la cause, quel est l'effet ? L'auteur s'interroge. Et de toute façon le processus actuel n'a pas d'équivalent dans les temps géologiques, puisque la consommation massive de combustibles fossiles correspondant à une injection de CO₂ dont la brutalité n'a pas de précédent connu.

L'approche probabiliste, style « pari de Pascal » est très critiquée. Quant aux modèles d'évolution réalisés par des programmes informatiques, il revendique le droit d'être sceptique à leur égard. Faisons-lui remarquer, quand même, que nul ne prétend prédire une évolution dans l'absolu, il s'agit seulement de savoir si les 100 ou 200 ppm de CO₂ que l'Homme a ajoutés permettent, à la marge, de prévoir et d'estimer des changements. L'effet de serre du CO₂, renforcé par celui de la vapeur d'eau, dont l'élévation de température initialement due au CO₂ augmente la teneur atmosphérique, est tout de même une réalité physique, dont l'auteur fait peut-être bien rapidement abstraction.

Le chapitre intitulé « naissance d'une pseudoscience » nous intéresse évidemment beaucoup. L'auteur essaie de définir ce qu'est une pseudoscience, en s'appuyant sur des exemples historiques. Il ne considère pas le carbocentrisme comme une pseudoscience, mais introduit, pour en caractériser ce qu'il considère comme une dérive, le mot de « climatomanie » pour désigner les tentatives de prévoir les évolutions climatiques. Pour lui, on est alors dans le domaine de la pseudoscience. L'examen des exagérations politico-médiatiques sur les conséquences pratiques de l'éventuel réchauffement conduit l'auteur à les rapprocher des prédictions des astrologues.

Faut-il s'éloigner des conclusions du GIEC après avoir lu ce livre ? Ce serait prématuré. L'ouvrage apporte des arguments précis, mais il existe des contre-arguments. Le débat est ouvert, et il faut être patient, se donner encore des années d'observations. Pour l'instant, l'auteur nous dit : « on ne sait pas ». Cela ne ferme pas la porte à l'apparition d'une vraie science du climat, confortée par des observations de plus longue durée et moins critiquables que ce dont on dispose à l'heure actuelle.

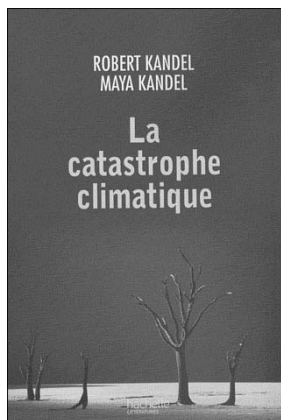
Ce livre semble donc intéressant par la rigueur des arguments présentés ; l'auteur a l'honnêteté de ne rien dire de définitif. Ses réflexions, tant sur la méthodologie que sur l'épistémologie de la climatologie, méritent que nos lecteurs intéressés par ces questions s'y plongent.

Jean Günther

La catastrophe climatique

Robert et Maya Kandel

Hachette Littératures, 2009, 237 pages, 18 €



Sous une couverture envoyant un message des plus pessimistes, les auteurs, Robert Kandel, astrophysicien venu à la météorologie, et sa fille Maya, journaliste, ont produit un livre de vulgarisation assez neutre sur le problème, bien connu et largement débattu, des effets de l'Homme sur le climat, et sur les conséquences du réchauffement qui semblent en résulter.

Les auteurs décrivent longuement, et avec une certaine gourmandise, les catastrophes subies par l'humanité, catastrophes qui ne sont pas toutes liées au climat (volcans, tsunamis). Pour l'évolution future, ils s'alignent sur les conclusions du GIEC, tournent en dérision les avis de certains scientifiques qui minimisent le problème ou attribuent le réchauffement observé à de simples fluctuations ou à des effets d'origine solaire. Ils ne cachent pas certains aspects positifs du réchauffement et n'exagèrent pas les effets négatifs de ce réchauffement ; toutefois leurs craintes portent sur un basculement global éventuel du système climatique, dont la possibilité et les conséquences sont en pratique impossibles à évaluer. Ils n'ignorent pas non plus que la croissance démographique et la dépendance des populations aux technologies actuelles amplifient l'impact de catastrophes connues depuis toujours.

Que faire ? Les auteurs évoquent des palliatifs largement problématiques, parfois dangereux : stockage du CO₂ en sous-sol, émission de nuages artificiels bloquant une part du rayonnement solaire, ensemencement des océans en organismes consommant le CO₂, développement de plantes OGM avides de CO₂. Ils n'y croient guère et n'en cachent pas les dangers. Il ne leur reste plus qu'à espérer un changement des comportements humains vers plus de sobriété énergétique. Les énergies renouvelables et le nucléaire ne sont mentionnés que marginalement. On n'évoque pas de mesures autoritaires limitant l'explosion démographique, mesures que la Chine n'a pas hésité à prendre.

Une bibliographie et une liste de sites Internet sont données.

On peut considérer qu'il s'agit là d'un livre honnête, recelant peu de nouveauté, mais n'apportant que peu de certitudes ou de réponses positives aux risques que clairotte la couverture et que rappelle la dernière phrase de la conclusion, qui parle de catastrophe imminente alors que le texte ne l'évoque que comme une possibilité.

J. G.

Les scientifiques ont perdu le Nord ***Réflexions sur le changement climatique***

Serge Galam

Plon, 2008, 214 pages, 21 €

Serge Galam

Les scientifiques ont perdu le Nord

Réflexions sur
le réchauffement
climatique
PLON

Serge Galam est physicien, théoricien du désordre, directeur de recherche au CNRS et membre du Centre de Recherche en Épistémologie Appliquée (CREA) à l'École Polytechnique ; il fait partie de ceux qu'on appelle des « climato-sceptiques ». Une tribune intitulée « pas de certitude scientifique sur le climat » et publiée dans *Le Monde* le 7 février 2007 le propulsait sur les devants de la scène des débats politico-climatiques et lui valait une « volée de bois vert » en retour. Si certains lui reconnaissaient la légitimité de son interrogation politique en lui reprochant de négliger néanmoins « *les éléments factuels du dossier scientifique* », la plupart des

commentateurs se montraient beaucoup moins tendres, ce qui ne surprendra personne sur un des sujets du moment déchaînant le plus de passion¹.

Serge Galam n'entendait pas en rester là et publie avec *Les scientifiques ont perdu le Nord* ce que *Le Monde* qualifiera de « *pamphlet contre les climatologues* » ; néanmoins, contrairement à ce que pourrait laisser penser le titre de la critique du Monde ou le sous-titre de l'ouvrage, il ne faut pas s'attendre à voir traiter le changement climatique en tant qu'objet d'étude de la physique ou de climatologie scientifique. Serge Galam est-il devenu prudent, ou a-t-il tout simplement pris conscience qu'il avait commis l'erreur en 2007 de s'avancer sur un terrain scientifique qu'il ne maîtrisait pas, et pour cause, puisque ce n'est pas son domaine de spécialité ? Serge Galam ne le dit pas mais reprend sa critique en s'attachant à sa posture professionnelle d'épistémologue, selon l'angle « science et vérité », et d'analyste du phénomène social que l'auteur dénomme la « climatologie politique » à la lumière du domaine qu'il explore et dénomme la « sociophysique ».

Science et vérité

La société veut des certitudes. Une question fréquente, reflétée par les médias à chaque nouvelle communication du GIEC, est de savoir le degré de certitude atteint par le diagnostic selon lequel

- un réchauffement climatique est en cours
- il est principalement causé par les gaz à effet de serre émis par les activités humaines
- cela aura des conséquences importantes et nuisibles.

La réponse à cette question est souvent formulée de plusieurs façons : d'une

¹ http://www.rac-f.org/article.php3?id_article=1222 On y lira l'article de Serge Galam (7 février 2007) et les réponses publiées de Jacques Treiner (14 février 2007) et de Jean Jouzel, Olivier Talagrand et Hervé Le Treut (12 février 2007).

part en termes de probabilité (c'est ainsi qu'on a pu lire à propos du dernier rapport du GIEC que la probabilité que le réchauffement climatique soit à imputer aux activités humaines serait de 90 %, et d'autre part en insistant sur le grand nombre de scientifiques partageant cette appréciation (c'est ainsi que sont régulièrement évoqués les « 2500 scientifiques du GIEC »).

L'épistémologue qu'est Serge Galam tique : si l'intime conviction de la majorité de la communauté scientifique, acquise à partir d'observations, par nature partielles, et de modélisations numériques du futur, par nature incertaines, est bien un élément de première importance mis à disposition des responsables politiques pour l'élaboration et la prise des décisions pour lesquelles ils sont mandatés, il est néanmoins abusif de laisser diffuser des messages comme quoi « il est désormais scientifiquement prouvé que... » ceci ou cela : en matière scientifique la vérité ne se détermine ni par l'intime conviction, ni par les probabilités, ni par le vote.

Science et politique

Le très politique prix Nobel de la paix attribué collectivement au GIEC et à Al Gore a contribué à brouiller encore un peu plus les cartes entre le champ scientifique et le champ politique. Ainsi, pour certains et même certains scientifiques, le fait que réchauffement climatique, responsabilité humaine dans ce réchauffement, et imminence de catastrophes planétaires seraient désormais « scientifiquement prouvés » facilite l'émergence d'un message suivant lequel il conviendrait de s'en remettre aux scientifiques pour fixer les objectifs qui s'imposeraient dès lors aux responsables politiques de la planète. Toute déviance politique par rapport aux préconisations des scientifiques serait alors, au regard des catastrophes redoutées, coupable si ce n'est criminelle. Le scientisme d'un tel discours est évident et Serge Galam s'engouffre alors dans le boulevard qui lui est ouvert : « *On n'aura jamais la certitude en ce qui concerne l'évolution future du climat. Il faut donc laisser aux politiques la responsabilité de leurs choix dans l'intervalle d'incertitude scientifique qui est attaché au climat. Mais il ne faut pas se fier aux scientifiques pour cela car [...] ce n'est pas leur rôle de prendre des décisions politiques.* » (p. 122) Comme l'écrit lui-même l'auteur, « *c'est tout l'enjeu de ce livre, argumenté à travers la question du réchauffement climatique* » que « *d'apprendre à distinguer ce qui relève de la science et des faits, de ce qui résulte des croyances, de la moralité, des bonnes intentions et de la politique* ». (p. 121)

Progrès et réaction

Sur le fond, on l'aura bien compris, si Serge Galam insiste sur le fait que « *science et politique sont deux domaines différents et ne doivent pas être mélangées* », c'est que nombre de politiques qui se nourrissent de (ou instrumentalisent) la thématique du réchauffement climatique ne lui convient pas, et en tout premier lieu ce qu'il appelle les « *idéologies anti-globalisation, anti-industriels, antidéplacements, antiscientifiques et par-dessus tout antilibérales. Des apologies du "naturel bio" qui prônent un arrêt du développement, de la recherche, de la technologie et du progrès en général* ». (p. 100)

Ceci dit, l'ouvrage de Serge Galam paraît souffrir du défaut symétrique de celui qu'il dénonce à juste titre. N'acceptant pas les messages culpabilisateurs voire décroissants de la climatologie politique, il se montre complaisant avec la moindre publication qui pourrait distiller le doute sur la réalité du réchauffement climatique, recréant à l'inverse la liaison entre science et politique qu'il dénonce chez ses contradicteurs. C'est que le changement climatique, tout comme les OGM, ne tolère que très difficilement les nuances. On ne peut être que « pour » ou « contre ». Tout comme pour les OGM, la bataille des mots est importante. Pour les parties en présence, évoquer le lien de causalité entre le réchauffement climatique constaté et l'effet de serre généré par les émissions de gaz induites par les activités humaines (dimension factuelle) conduit à synthétiser en évoquant la « responsabilité » des humains dans le réchauffement climatique (introduisant du même coup subrepticement le concept d'intentionnalité) puis glisse quasi inexorablement sur le terrain de la « culpabilité » (et donc du jugement moral). Cette moralisation de la question complique encore les choses car si science et politique ne se confondent pas, morale et politique ne se confondent pas non plus.

En guise de conclusion

Si votre attente est scientifique, vous ne pourrez à mon sens qu'être déçus : les arguments d'incrédulité personnelle de l'auteur ne sont pas scientifiquement étayés et la présentation finale de la dynamique des opinions minoritaires à travers le filtre de la « sociophysique », discipline de l'auteur, n'est guère convaincante. Par contre, cet ouvrage, qui n'est pas déplaisant à lire, peut être jugé stimulant pour une réflexion politique prenant le prétexte de la question du réchauffement climatique pour se développer.

Michel Naud

Nouveau voyage au centre de la Terre

Vincent Courtillot

Odile Jacob, 2009, 350 pages, 27 €



Ces derniers mois, vous aurez certainement entendu dans vos médias audio-visuels préférés², Vincent Courtillot, professeur de géophysique, directeur de l'Institut de Physique du Globe de Paris et membre de l'Académie des sciences. En effet, la parution, et donc la promotion de son livre, a coïncidé avec la préparation du sommet de Copenhague, puis avec les remous autour du GIEC (le *climategate*) : et même s'il ne consacre qu'une soixantaine de pages à la question du réchauffement climatique, c'est sur ce sujet que les journalistes l'ont interrogé. Les débats qui ont animé, depuis, la communauté scientifique fran-

² Voir, en particulier, le « Blog (non officiel) consacré à l'actualité médiatique du scientifique "climato-sceptique tempéré" Vincent Courtillot » : <http://vincentcourtillot.blogspot.com/>

çaise par voie de presse, de pétition et de confrontation télévisuelle, l'ont depuis maintenu dans le feu de l'actualité climatique.

La première partie de l'ouvrage tente de répondre à la question « Qui contrôle le climat ? ». En une soixantaine de pages, donc, V. Courtillot conteste l'idée d'un réchauffement climatique global provoqué principalement par l'augmentation de la teneur atmosphérique en dioxyde de carbone d'origine anthropique, idée imposée, selon lui, par le GIEC. Face à cette thèse, Courtillot propose un rôle prédominant du Soleil, en établissant un cycle millénaire de son activité : nous sommes, comme il y a 2000 ans et comme il y a 1000 ans dans une période de recrudescence d'activité qui expliquerait l'augmentation de la température constatée depuis 150 ans. Outre l'argumentation de sa thèse, il expose un certain nombre d'aspects des méthodes et du fonctionnement du GIEC (confidentialité des données météorologiques ; degré de confiance accordé à des données rares, anciennes, obtenues par des méthodes approximatives ; la notion de consensus au sein de la communauté scientifique ; rôle des politiques dans l'adoption des rapports...). On notera que l'interprétation ou la citation par Courtillot, d'un certain nombre de travaux scientifiques ont été relevés par le climatologue Gilles Delaygue, de l'université de Grenoble³.

Courtillot nous propose ensuite une « descente aux Enfers », le « paradis du géophysicien ». Dans cette grosse deuxième partie, fortement teintée d'histoire des sciences, il nous dresse un panorama des connaissances de l'intérieur du globe, jusqu'au noyau, dont l'activité se manifeste en particulier par les points chauds, ces remontées de matériaux profonds (670 ou 2900 kilomètres) et chauds qui, près de la surface, entrent en fusion et sont à l'origine d'un volcanisme important (le Piton de la Fournaise sur l'île de la Réunion est le témoin français de ce type de volcanisme, actuellement en activité), et par le magnétisme terrestre.

Enfin, dans la troisième partie, Vincent Courtillot met en relation « *les colères de la Terre et les extinctions en masse* » qui ont affecté la biosphère au cours des temps géologiques. Il faut rappeler que, dès le milieu des années 1980, Courtillot et son équipe proposaient une théorie concurrente de la théorie météoritique « américaine » (formulée par Alvarez en 1980) pour expliquer la fameuse extinction des dinosaures, il y a 65 millions d'années. Selon la théorie « française », des épanchements gigantesques de lave (appelés traps) sont associés aux périodes de crises biologiques, épanchements liés, précisément, au volcanisme de point chaud. Les extinctions de masse et la mise en place des traps à différentes époques de l'histoire de la Terre sont finement corrélées. C'est ainsi que pour la crise d'il y a 65 millions d'années, on trouve les traps du Deccan, en Inde, mis en place par l'activité du point chaud de la Réunion (à cette époque, la péninsule indienne qui n'était pas encore entrée en contact avec l'Eurasie venait de se détacher du sud de l'Afrique, migrerait plein nord et se trouvait à la verticale du point chaud de l'actuelle Réunion). Ce sont les relations de cause

³ <http://planet-terre.ens-lyon.fr/planetterre/XML/db/planetterre/metadata/LOM-climat-centre-Terre-Courtillot.xml>

à effet entre les phénomènes géologiques et les extinctions que Courtillot argumente, mettant en avant les perturbations climatiques provoquées par les éruptions volcaniques de grande ampleur, qui projettent de grandes quantités de dioxyde de soufre dans la stratosphère. Enfin, avec une approche plus hypothétique, l'auteur met en relation le fonctionnement magnétique du noyau et l'activité des points chauds.

Tout au long des deux dernières parties de son ouvrage, Vincent Courtillot nous expose la façon de travailler des scientifiques : les échanges, les débats contradictoires, argumentés, qui poussent à aller plus loin, le travail d'équipe. Sans doute cette description apparaît-elle idyllique ; toujours est-il qu'elle contraste avec la façon de travailler du GIEC, telle que décrite dans la première partie de l'ouvrage. Au fil de son récit, il insiste sur les modélisations utilisées par les chercheurs, leurs limites et la nécessité d'une confrontation permanente avec les données d'observation. Un certain nombre de thématiques qui entrent dans notre champ, telles que le consensus scientifique ou l'expertise, sont également abordées.

Les contestations soulevées par la première partie, portées à la connaissance du public, devront évidemment être réglées, comme le sont les thèses développées dans les deux dernières parties, dans les congrès et les publications du champ scientifique, et non sur les plateaux télé. Il n'empêche que cet ouvrage, clair et pédagogique pour l'essentiel, apporte un éclairage accessible sur les données et sur la façon dont s'élaborent les explications dans le domaine des géosciences.

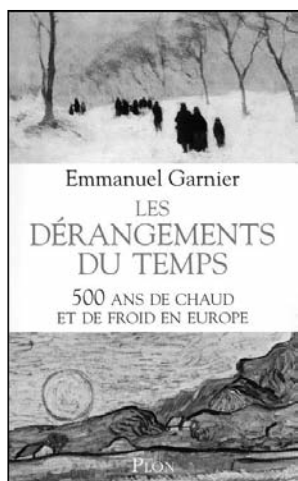
Philippe Le Vigouroux

Les dérangements du temps

500 ans de chaud et de froid en Europe

Emmanuel Garnier

Plon, 2010, 245 pages, 22 €



« Dans son paradigme de civilisation, Montesquieu posait un postulat pour les sociétés modernes : plus elles sont évoluées et plus elles sont capables de se mettre à l'abri des conséquences des catastrophes naturelles. Œuvrons-nous pour que l'avenir lui donne raison ? »

S'inscrivant dans la continuité d'Emmanuel Le Roy Ladurie qui fondait la discipline en 1967 avec son *Histoire du climat depuis l'an mil*, Emmanuel Garnier, historien de l'Université de Caen, attaché au Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement à Saclay, explique que depuis ce texte fondateur, l'histoire du climat s'est renouvelée et développée dans les autres

pays européens pour rester presque ignorée en France.

Dans une première partie fort instructive, l'auteur dresse une historiographie du climat et présente les méthodes mises en œuvre dans la pratique d'une discipline, la clio-climatologie, à l'interface entre les sciences « dures » de l'environnement, dont elle peut utiliser les résultats, et l'histoire, dont elle utilise la méthode « indiciare ».

Garnier se penche ensuite sur les variations climatiques des temps historiques récents. Les données d'archives, confirmées par la dendrochronologie, montrent que deux pics thermiques identifiés entre 1665 et 1680 puis entre 1700 et 1725, ont des niveaux qui rivalisent avec le réchauffement de la fin du vingtième siècle. Les événements climatiques extrêmes sont aussi documentés dans les archives, qu'il s'agisse des tempêtes, des sécheresses ou des inondations.

Confrontées aux variations climatiques, aux événements météorologiques souvent catastrophiques pour les populations, les sociétés réagissent. Face à ce qui est d'abord considéré comme des manifestations de la colère divine, l'historien rend compte de l'élaboration progressive d'un discours rationnel et de l'intervention des institutions étatiques.

Bien qu'il affirme que « *ce livre n'est pas un manifeste de plus sur la question climatique ou une leçon magistrale donnée aux uns ou aux autres* », on regrettera que transparaisse, à plusieurs reprises dans l'ouvrage, une sorte d'allégeance forcée – qu'on ne demande pas à l'historien d'ailleurs – au réchauffement anthropique et aux prévisions du GIEC. Peut-être compense-t-il ainsi les conclusions auxquelles conduit la clio-climatologie : « *Si cet ouvrage ne peut prétendre livrer des réponses à la fois fermes et définitives, il veut apporter en revanche un éclairage original et... impertinent sur la question du Global Change. Les résultats historiques majeurs présentés, comme les phases chaudes et durables situées au beau milieu du Petit âge glaciaire, susciteront probablement des interprétations diamétralement opposées.* »

Éclairage original et impertinent ? Oui, l'exercice est réussi. En plaçant les variations climatiques récentes et les événements météorologiques majeurs dans une perspective historique, on comprend les enjeux des débats en cours dans lesquels l'approche proposée par cette étude passionnante du passé climatique européen mérite toute sa place.

Ph. L. V.

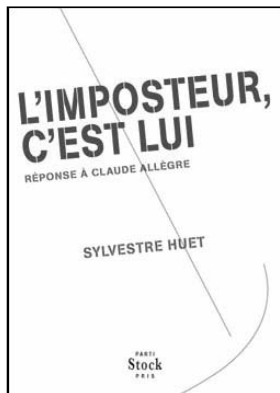


L'imposteur, c'est lui

Réponse à Claude Allègre

Sylvestre Huet

Éditions Stock, 2010, pages, 12 €



L'influence éventuelle des activités humaines sur le climat nous vaut un nouveau livre, qui soutient les conclusions du GIEC et peut donc être classé « réchauffiste ». L'essentiel de l'ouvrage est une réponse au livre de tendance opposée, *L'imposture climatique* de Claude Allègre. L'auteur est un journaliste scientifique⁴ dont on connaît l'adhésion sans réserve aux conclusions du GIEC.

On ne s'étonnera pas de trouver dans l'ouvrage un inventaire minutieux des raccourcis, extrapolations, erreurs diverses du texte de Claude Allègre. Les positions en apparence plus modérées, sur le

même thème, de Vincent Courtillot, sont critiquées de la même manière. Ces critiques, qui sont celles des membres les plus virulents du GIEC, sont bien connues. Elles touchent plus à des détails qu'au fond du débat.

Fallait-il traiter aussi durement Claude Allègre d'« imposteur », de « faussaire » ? Peut-on accepter de voir le débat ramené à une question de personne ? On sait bien que ses propos sont politiques, n'entrent pas dans le cadre d'une publication scientifique et sont destinés à faire entendre dans l'opinion des points de vue quelque peu divergents par rapport à une « vérité » politico-médiatique lourdement ressassée. La présence de multiples erreurs de détail ne doit pas masquer la pertinence de plusieurs questions de fond. Sylvestre Huet en est du reste conscient quand il ironise dans sa conclusion sur « *les slogans bêtifiants du type "sauvons la planète"...* ».

L'auteur méprise assez injustement les scientifiques compétents qui n'acceptent pas la totalité des conclusions du GIEC, et, quand il en parle, les présente, sans vraie justification, comme dépassés et uniquement assoiffés de reconnaissance médiatique.

De toute façon, aucune réponse n'est apportée sur la pertinence du pari pascalien qui consisterait, pour se protéger du probable réchauffement, dont l'ampleur et la dangerosité restent hypothétiques, à bouleverser dès à présent l'ensemble de nos choix techniques et sociaux. Le terme tabou de « nucléaire » n'apparaît d'ailleurs même pas dans le texte, bien qu'il soit plus proche d'une amorce de solution que les chimériques et ruineuses énergies « renouvelables ». Dans ce cadre, l'idée de Claude Allègre, « *on verra bien, traitons d'abord de problèmes plus urgents, et utilisons toutes les ressources techniques existantes* » reste une vue qui ne peut être rejetée de façon aussi cavalière.

⁴ Sylvestre Huet est journaliste à Libération et anime le blog {sciences²} (<http://sciences.blogs.liberation.fr/home/>).

La lecture de ce livre, en le considérant, même si ce n'était pas au départ le choix de Sylvestre Huet, comme un appel à des débats plus réalistes et plus sereins, pourra, au-delà de quelques querelles mesquines, susciter dans l'opinion des réflexions utiles.

J. G.

La charrue, la peste et le climat
Comment les premiers agriculteurs ont empêché le retour de la
glaciation

William F. Ruddiman

Randall, 2009, 264 pages, 21 €



William F. Ruddiman est climatologue, professeur émérite de l'Université de Virginie, aux États-Unis. Dans cet ouvrage, il développe la thèse d'une action précoce de l'homme sur le climat, bien avant la révolution industrielle de la fin du 19^e siècle. En effet, dans les variations passées des taux de dioxyde de carbone et de méthane, il voit deux événements majeurs qu'il met en relation avec l'activité humaine. Tout d'abord, il y a 8000 ans, il constate une augmentation des taux de CO₂, alors que la tendance naturelle était à la baisse. Cela signerait, selon Ruddiman, les débuts de l'agriculture associés à une déforestation massive par brûlis. Un peu

plus tard, il y a 5000 ans, c'est le taux de méthane atmosphérique qui augmente, alors que l'évolution naturelle était alors, elle aussi, à la diminution, du fait d'un couplage entre la production de méthane et le rayonnement solaire incident contrôlé par les cycles orbitaux. Pour Ruddiman, ce découplage correspond aux débuts de l'élevage et de l'irrigation pour la culture du riz en Asie. L'augmentation de ces gaz à effet de serre aurait donc permis d'éviter une entrée en période de glaciation, normalement attendue selon les seuls paramètres orbitaux.

Cependant, aussi séduisante qu'elle puisse paraître, l'interprétation de l'augmentation du CO₂, ne semble pas pertinente, comme le suggère une étude récente fondée sur la mesure des isotopes du carbone et publiée en septembre 2009 dans la revue britannique *Nature*⁵.

Ruddiman s'aventure aussi à argumenter l'action de l'homme sur les variations du CO₂ et donc sur les variations climatiques depuis 2000 ans, jusqu'au début de la révolution industrielle en établissant un lien entre épidémies, mortalité massive, reforestation et séquestration du CO₂ atmosphérique dans la matière organique des arbres.

⁵ Elsig, J., J. Schmitt, D. Leuenberger, R. Schneider, M. Eyer, M. Leuenberger, F. Joos, H. Fischer, and T.F. Stocker, 2009, Stable isotope constraints on Holocene carbon cycle changes from an Antarctic ice core, *Nature* 461, 507-510.

On découvrira dans ce livre, une thèse originale, expliquée avec clarté et illustrée de nombreux graphiques.

Ph. L. V.

Sur les origines de l'effet de serre et du changement climatique

Textes de Sv. Arrhenius, T. C. Chamberlin, J. Croll, J. Fourier,
Cl. Pouillet et J. Tyndall

Préfaces d'Édouard Bard et de Jérôme Chappellaz

Éditions La Ville Brûle, 2010, 278 pages, 25 €



Cet ouvrage est un recueil de textes scientifiques qui peuvent être relus, aujourd'hui, dans le cadre des débats qui animent la controverse sur le climat. Le recueil est préfacé par deux climatologues, Édouard Bard, professeur au Collège de France, titulaire de la chaire de l'évolution du climat et de l'océan, et Jérôme Chappellaz, directeur de recherche au CNRS, associé au Laboratoire de glaciologie et géophysique de l'environnement (LGGE) de l'Université de Grenoble. Le premier retrace en huit pages une chronologie de la climatologie depuis les observations du naturaliste voyageur Alexander von Humboldt jusqu'aux observations satellites et aux modèles actuels. Le second propose quelques

pages de réflexion sur les méthodes utilisées dans cette discipline aux cours des deux derniers siècles.

Les auteurs retenus sont mathématicien (Fourier, 1824), physiciens (Pouillet, 1838 ; Tyndall 1861 et 1863 ; Croll, 1864), chimiste (Arrhenius, 1896) ou géologue (Chamberlin, 1897). S'ils ont laissé des travaux qui sont autant de jalons dans la constitution d'une science de l'évolution des climats, on en apprend peu sur les étapes de l'élaboration de la climatologie : chacun des sept textes est présenté par quelques lignes, mais on ne trouvera pas de mise en perspective historique du contexte dans lequel les recherches étaient menées et les thèses acceptées ou rejetées. On peut le regretter, mais sans doute se serait-il agi alors d'un projet tout autre que la mise à disposition de textes importants.

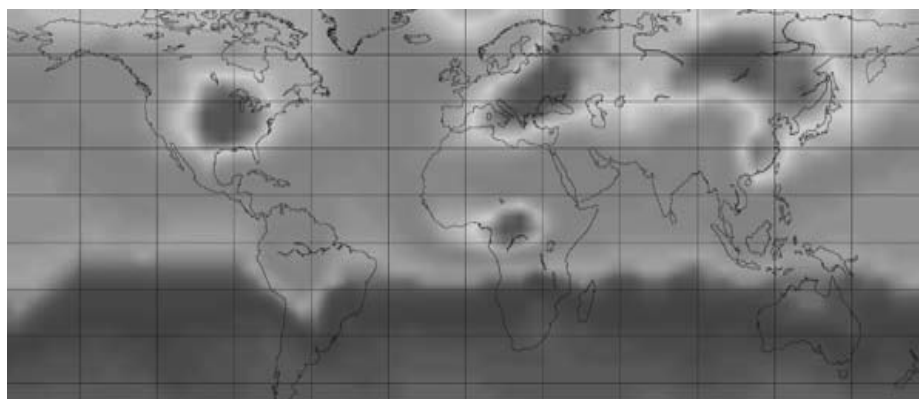
Si l'on s'en tient, dans cette courte note, à souligner l'intérêt d'un seul des textes, prenons celui du géologue américain Chamberlin (1843-1928) en 1897. On y trouve un certain nombre de points d'intérêt. D'abord méthodologique : Chamberlin rappelle dès les premiers paragraphes, la méthode des hypothèses de travail multiples qu'il prône depuis plusieurs années dans le domaine de la géologie. « *Il pourrait être salulaire de mettre en doute certaines hypothèses actuelles concernant les débuts de la formation*

de l'atmosphère, et de soumettre à la critique une hypothèse ou un groupe d'hypothèses concurrent. Ajouter une hypothèse concurrente à la liste des hypothèses acceptées est une forme concrète de doute envers les hypothèses existantes et permet de maintenir les sources du doute mieux que tout scepticisme abstrait. Je pense que le système composé de multiples hypothèses de travail est celui qui fournit les conditions les plus saines pour la recherche, et que toute hypothèse supplémentaire un tant soit peu crédible est la bienvenue ». Un autre aspect qui mérite d'être souligné est la mise en œuvre d'une certaine transdisciplinarité : géologue, Chamberlin fera déboucher ses études de la composition de l'atmosphère sur la formulation d'une théorie cosmologique de la formation des planètes. Enfin, il est celui qui impliquera les processus géologiques, comme les orogénèses et l'érosion, dans un cycle du dioxyde de carbone susceptible d'agir sur le climat. Chamberlin menait ses travaux dans la perspective d'expliquer les cycles glaciaires des temps passés et trouvait à cette date, dans la continuité d'Arrhenius, une explication interne à la planète dans les équilibres des gaz de l'atmosphère. Quelques années plus tard, il reconnaîtra avoir été victime des thèses erronées du chimiste suédois sur l'importance du CO₂ dans l'absorption des rayonnements. Ce sera le déclin, pour une cinquantaine d'années, de la théorie « carbocentriste » – pour prendre un terme anachronique –, avant son retour dans les années 1950. C'est toute une mise en perspective de ce genre qu'il est dommage de ne pas retrouver dans les textes de cet ensemble⁶.

Mais, même s'il ne constitue pas l'histoire d'une science du climat ou l'histoire d'un changement climatique tel qu'il est perçu aujourd'hui, cet ouvrage présente le grand intérêt de mettre à la disposition de chacun des textes, traduits, assez peu aisément accessibles par ailleurs et pourtant rétrospectivement très marquants.

Ph. L. V.

⁶ Pour des éléments sur l'histoire des idées à propos du climat, on pourra se reporter à l'article d'Édouard Bard, 2004, « Greenhouse effect and ice ages: historical perspective », C. R. Geoscience 336:603–638 ou aux articles et ouvrages de James R. Fleming dont *Historical Perspectives on Climate Change*. Oxford University Press, 1998, 194 pp.



La télévision a-t-elle un pouvoir prescriptif ?

Guillaume de Lamérie

Guillaume de Lamérie est psychiatre hospitalier, chef de service d'un secteur de psychiatrie adulte.



L'émission « Zone Xtrême » a été diffusée sur *France 2* le 17 mars 2010. Ce documentaire est un objet télévisuel tout à fait inhabituel, sans doute même unique. Il mélange en effet trois objets de natures très différentes : le jeu télévisé, le documentaire militant et le protocole scientifique, chaque objet étant conçu et réalisé par un professionnel reconnu dans sa discipline, respectivement Tania Young, Christophe Nick et Jean-Léon Beauvois¹.

Le documentaire

Le documentaire commence par une courte séquence montrant l'évolution des jeux télévisés vers toujours plus de violence et de souffrance « librement » consentie, de confrontation à la mort. Elle vient justifier à la fois sur le plan du paradigme expérimental et sur le plan éthique la transposition de l'expérience de Milgram dans l'univers des jeux télévisés. Elle est marquante (plus d'un mois et demi après, j'ai encore des images précises en tête, comme celle de ce Japonais plongé dans un bain d'eau brûlante ou cet Anglais jouant à la roulette russe en direct), mais pas documentée, notamment sur le plan statistique. Elle se contente d'asséner des propositions sous forme d'images chocs, avec comme résultat de mettre le téléspectateur dans un état émotionnel particulier, entre la révolte (qu'on puisse en arriver là) et la colère (qu'on puisse diffuser ça). C'est bien en priorité aux zones sous-corticales du cerveau qu'on s'adresse à ce moment-là !

Par la suite, le documentaire va mettre en avant la démarche scientifique en expliquant clairement la construction du protocole et les enjeux du documentaire, qui n'est pas de faire de la télé réalité, mais bien de démontrer la capacité de la télévision à susciter l'obéissance du participant à des jeux télévisuels, même lorsqu'il lui est demandé des comportements moralement et légalement répréhensibles : torturer et administrer des souffrances extrêmes à leur partenaire (preuve en est du caractère immoral

¹ Christophe Nick, documentariste télévisuel, a proposé à Jean-Léon Beauvois, psychosociologue français, de transposer l'expérience de Milgram (qui permet de mesurer le niveau d'obéissance aveugle d'un individu à une figure de l'autorité) dans le cadre d'un jeu télévisuel afin de démontrer le pouvoir d'asservissement de la télévision. Voir « La télévision nous manipule-t-elle ? », Brigitte Axelrad, SPS n° 289, janvier 2010.

<http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article1313>



voire illégal pour certains, la plainte de Marie-Noëlle Lienemann et Paul Quilès au CSA contre *France 2* pour avoir diffusé ce reportage²). Il y aura donc un rappel de l'expérience de Milgram pour ensuite montrer le travail de l'équipe de scientifiques afin de le transposer dans l'univers

du jeu télévisuel. Le paradigme expérimental est clairement exposé, la méthodologie aussi, produisant un effet de distanciation et d'analyse critique pour le téléspectateur. C'est au cortex et à mes capacités de réflexion qu'on s'adresse cette fois-ci !

Le reste du documentaire sera ensuite une alternance de séquences du jeu, de prises de vue des candidats et du travail de l'équipe de scientifiques, pour finir par une restitution des résultats de l'expérience.

Le jeu

Les séquences diffusées dans le documentaire laissaient transparaître l'atmosphère habituelle qui doit y régner, avec une animatrice séduisante et intraitable, le candidat soumis à la « question » et le public, miroir efficace du téléspectateur, prolongement et relais docile de l'animatrice. Il n'est laissé pratiquement aucune latitude à l'animatrice Tania Young sur la nature de ses réponses et de son comportement, briefée en permanence par Jean-Léon Beauvois par l'intermédiaire d'une oreillette.

Ce qu'on nous montre des réactions des « sujets expérimentaux » (mais on ne nous a montré qu'une petite partie des visages et des comportements) laisse penser qu'ils étaient complètement pris dans le scénario et ne faisaient pas « semblant ». À l'exception peut-être de quelques sujets, il semble qu'ils étaient tous persuadés d'administrer des souffrances réelles à l'acteur. Une chose qui n'a pas été mentionnée sur le plan clinique, et qui va dans ce sens, est la présence de signes de stress, à partir du moment où les sujets continuent à administrer des chocs, alors même que cela entre en contradiction avec leurs valeurs morales.

Personnellement, j'ai ressenti à plusieurs moments une gêne en lien avec le niveau de souffrance ressenti par les sujets expérimentaux, en contradiction avec mon éthique personnelle et professionnelle.

Cela dit, après avoir lu les arguments (convaincants) de Beauvois³ sur cette question, après avoir pris connaissance du processus de prise en charge (qualité du débriefing, suivi et évaluation à long terme) et en tenant

² « Nous avons porté plainte à l'encontre de la direction de France 2 et des réalisateurs de l'émission, en évoquant les articles 24 1^o), 61 et 62 de la loi du 29 juillet 1881 pour « des faits de provocation directe à la commission d'atteintes volontaires à la vie et à l'intégrité de la personne » <http://paul.quiles.over-blog.com/article-jusqu-ou-peut-aller-la-tele-47416002.html>

³ <http://liberalisme-democraties-debat-public.com/spip.php?article112>

compte de l'évolution des jeux télévisés dans cette direction, je souscris finalement, avec une légère réticence, aux principes et objectifs de l'émission sur le plan scientifique et éthique.

S'agit-il de science ?

Jean-Léon Beauvois fait-il ici de la science ? Il semble difficile de remettre en cause la rigueur avec laquelle l'expérience de Milgram a été transposée. Cette expérience a profondément marqué le milieu de la recherche en psychologie sociale, elle a été reprise et reproduite dans de nombreux pays et fait l'objet de publications dans de nombreuses revues scientifiques sous de nombreuses variantes encore récemment, en 2009⁴. Son caractère scientifique ne peut donc être remis en cause.

Jean-Léon Beauvois lui-même, dans un texte de 2005⁵, revient sur cette question. Il explique que le système de production scientifique doit donner « accès à des connaissances ayant une validité générale, cosmopolite et même universelle. Les opérations mises en œuvre dans la description des objets scientifiques ne doivent pas être psychologiquement, culturellement ou politiquement attribuables », ce qui ne serait pas le cas, selon lui, du fait d'une prédominance écrasante des préjugés culturels américains en la matière, empêchant toute publication qui ne satisferait pas à ces critères « locaux » dans des revues américaines, seules à posséder un « *impact factor* » important dans la discipline.

Un autre point qui me semble poser problème se situe dans ses motivations à accepter de monter ce protocole de recherche⁶ : « une quatrième (et dernière) raison qui m'a poussé à accepter est l'intégration de la recherche projetée dans un projet de politique télévisuelle plus vaste, donnant lieu à un documentaire sur les dérives de la télévision et les dangers de la télé réalité. [...] Montrer que tôt ou tard, si on ne faisait rien du côté des politiques publiques, on assisterait à des meurtres en direct, devant des familles en fin de repas, à l'heure des desserts sucrés, voilà qui me convenait bien davantage qu'une simple transposition de Milgram destinée à montrer que la télévision dotait ses agents d'un pouvoir au moins aussi important que celui des scientifiques des années 60. »

Deux aspects ne semblent donc pas respectés et interdisent de délivrer un « brevet de scientificité » complet au dispositif expérimental :

- La trop grande influence d'éléments d'ordre culturel dans les paradigmes de la psychologie sociale, rendant l'évaluation par les pairs difficile voire impossible au niveau international, violant un des éléments de la définition de la science, l'aspect transculturel de la connaissance scientifique.

⁴ « Replicating Milgram: Would people still obey today? » Am Psychol. 2009 Jan;64(1):1-11
Burger JM. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19209958>

⁵ « Des dangers d'une culture dominante dans les sciences psychologiques et sociales : la psychologie sociale et l'impact factor » *Cliniques méditerranéennes*, 71-2005
http://www.cairn.info/load_pdf.php?ID_ARTICLE=CM_071_0195

⁶ <http://liberalisme-democraties-debat-public.com/spip.php?article112>

⁷ http://le-cercle-psy.scienceshumaines.com/milgram-revient-en-france-_sh_25153

L'expérience de Milgram

L'expérience réalisée entre 1960 et 1963 par le psychologue américain Stanley Milgram cherchait à évaluer le degré d'obéissance d'un individu devant une autorité qu'il juge légitime et à analyser le processus de soumission quand cette obéissance implique des actions qui posent des problèmes de conscience au sujet. Elle se déroulait entre trois personnages, le « scientifique » menant l'expérience vêtu de sa blouse blanche, le « professeur » qui dictait une liste de mots associés à l'élève, et l'« élève » qui devait ensuite être capable de les recombinaison correctement sous peine de recevoir de la part du professeur des décharges électriques de plus en plus fortes. À chaque hésitation du « professeur » provoquée par les cris de plus en plus insupportables de son « élève », le « scientifique » lui rappelait l'intérêt de continuer l'expérience, en l'assurant qu'il en assumait toute la responsabilité. En réalité, l'« expérimentateur » et l'« élève » étaient des comédiens. Le tirage au sort pour attribuer les rôles était truqué. Seul le « professeur » l'ignorait, car c'est lui qui était réellement l'objet de l'étude.

Voir « La télévision nous manipule-t-elle ? »,
SPS n° 289, janvier 2010



- Jean-Léon Beauvois accepte finalement de faire ce travail parce qu'il est d'accord avec la démarche militante de Christophe Nick, le réalisateur de l'émission, qui le fait au nom d'une certaine conception de la morale et dans l'intention de démontrer le caractère néfaste, voire dangereux des jeux télévisuels. Le caractère prescriptif de sa démarche qui se situe clairement dans un contexte idéologique et moral singulier, viole un autre aspect de la définition de la science, son caractère amoral et non prescriptif.

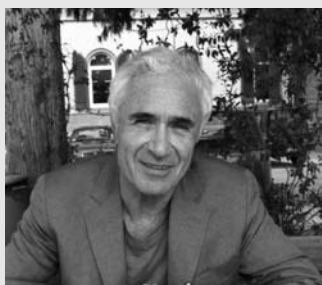
Doit-on pour autant le ranger dans la catégorie des pseudosciences, de dévoiement de la démarche scientifique, de mélange hasardeux des genres ? Certainement pas. Le reste de la démarche est suffisamment rigoureux et la prise en compte des biais suffisamment honnête pour l'accepter comme une expérience qui fera date dans une discipline scientifique récente, et encore en construction. Le prochain épisode de la série, à regarder avec attention, sera donc la publication des résultats dans une revue scientifique pour évaluation par les pairs.

Et le résultat dans tout ça ? Jean-Léon Beauvois aboutit à cette conclusion à la fin du documentaire : oui, la télévision a un pouvoir prescriptif, au moins aussi important si ce n'est plus que l'autorité scientifique telle qu'elle avait été mise en scène par Milgram⁷. Un résultat à prendre en considération donc, même si les peurs initiales des réalisateurs sont sans doute excessives. ■

⁷ http://le-cercle-psy.scienceshumaines.com/milgram-revient-en-france-_sh_25153

Le point de vue d'un astronome professionnel

Entretien avec Daniel Kunth



Daniel Kunth est Directeur de recherche au CNRS et astronome à l'Institut d'Astro-physique de Paris. Spécialiste de l'évolution et de la formation des galaxies, il a effectué ses recherches en France et à l'étranger, à l'aide des plus grands télescopes, comme ceux du VLT (ESO-Chili), du CFHT (Hawaii) ou du Hubble Space Telescope.

Daniel Kunth est l'auteur d'un rapport pour le ministère de la recherche sur « la place du chercheur dans la vulgarisation scientifique » (1992). Initiateur de la Nuit des étoiles, il a écrit plusieurs ouvrages de vulgarisation scientifique, et également un *Que-sais-Je ?* sur l'astrologie (éditions Presses Universitaires de France). Daniel Kunth est co-auteur du film 3D « Helios » diffusé à la Cité des Sciences.

SPS *Vous arrive-t-il, quand vous faites état de votre profession d'astronome, lors des « Nuits des étoiles » que vous avez animées, par exemple, que l'on vous demande des renseignements sur les signes astrologiques, les horoscopes ? Comment réagissez-vous alors à cette confusion souvent répandue ?*

DK : C'est très fréquent. Je m'en amuse souvent, et tente de corriger avec tact. En fait, la plupart du temps, les gens ont commis un lapsus et s'en excusent. Il n'en demeure pas moins vrai qu'il reste révélateur et qu'il faut entendre cette confusion pour ce qu'elle est : une survivance historique, un flou entretenu, volontairement ou non, par les astrologues. Les astronomes sont clairs à ce sujet. Il peut également souligner, hélas, un manque de culture et d'information.

SPS *Quand vous devez répondre, en un mot, à un amateur d'astrologie, que lui dites-vous ?*

DK : Que l'astrologie appartient à une pratique ancienne et traditionnelle dont on a depuis longtemps démontré le manque de pertinence. La science dont elle se pare est sans objet. Son seul impact tient au fait qu'elle prétend répondre aux attentes et aux angoisses de chacun.

SPS *Vous avez écrit plusieurs ouvrages sur l'astrologie. Comment vous est venue cette*



volonté d'informer le grand public, d'expliquer que l'astrologie n'est pas l'astronomie ? Et pourquoi ?

DK : Parce que les astrologues et les astronomes ont le ciel en commun, et c'est ce qui dérange. Le devoir du scientifique n'est pas uniquement d'accumuler des connaissances, mais aussi de les partager. Le savoir, pensons-nous, rend libre et maître de ses choix et responsable de ses décisions. L'astrologie rend dépendant, et rend chaque individu tributaire d'un pouvoir d'autorité, qu'en tant que scientifiques, nous récusons dans le principe. Je pense que la grande force de la révolution dite « scientifique » qui s'est opérée peu après la Renaissance et principalement au XVII^e siècle est précisément d'avoir permis à l'être humain de rechercher, par lui-même, les lois de la nature sans se référer à une parole d'autorité, ou préinscrite dans les récits religieux, comme le récit biblique pour ne citer que celui-là.

SPS *Ce souci est-il partagé dans la communauté des astronomes ? Comment réagissent vos collègues ?*

Souci partagé ? Loin de là. Le sujet est délicat, et les astronomes ne sont pas spécialement armés pour répondre à cette « mission ». Il faut d'une part, connaître son propre sujet (ce qui est acquis en principe), mais maîtriser un minimum celui des astrologues, afin de ne pas tomber dans la caricature et comprendre ce qui fait la popularité soutenue de l'astrologie aujourd'hui. Il ne faut donc pas baisser les bras, tout en sachant que le débat que posent les astrologues aux astronomes et à la société entière est vieux d'au moins deux mille ans ! À cela, ajoutons que le contexte dans lequel les astronomes peuvent réagir leur est souvent défavorable (en particulier à la télévision ou à la radio, dans des débats souvent biaisés où leurs arguments ne peuvent être développés avec suffisamment de clarté).

SPS *On entend parfois dire que l'astrologie fait rêver, que ce peut être une première approche des étoiles...*

DK : Ce qui est, bien sûr, complètement faux. Je ne connais pour ma part aucun astronome, amateur ou professionnel, dont le parcours soit passé par l'astrologie. Une des raisons d'ailleurs, est qu'il n'est absolument pas nécessaire aux astrologues de regarder le ciel pour pratiquer l'astrologie, ce qui est impensable pour les astronomes dans leur métier. Le ciel de l'astronome est un ciel « observé » puis analysé théoriquement, ainsi de suite. L'outil de l'astrologue se borne à un cercle symbolique dont le centre est un point fictif représentant la terre (ou, si on préfère, le « natif » qui reçoit les « influx » des astres). Sur ce cercle, sont portées les positions des

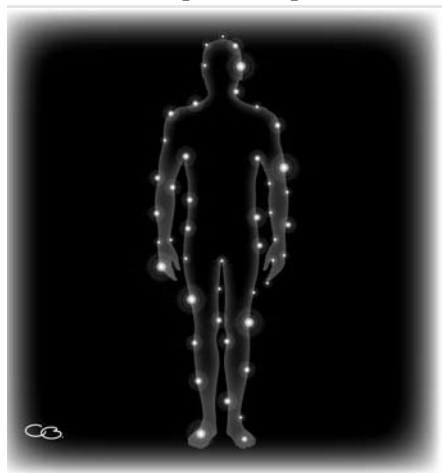
planètes, du Soleil et de la Lune. Un point c'est tout. Le reste du diagramme ainsi obtenu se borne à établir des interactions, visualiser des angles fictifs qui séparent les astres entre eux sur ce cercle imaginaire (et non dans le ciel !) etc. Le diagramme est obtenu en consultant un atlas et en reportant sur le cercle du thème les positions des constellations du zodiaque et des astres concernés, au moment de la naissance du natif. Cette activité ne nécessite en aucune manière que l'astrologue observe le ciel. Il a d'ailleurs accès, comme tout un chacun, aux nombreux logiciels qui exécutent les simples calculs et projections graphiques qui nécessitaient autrefois le recours à des atlas. Il ne s'en émeut d'ailleurs pas et ne manifeste aucune curiosité pour l'univers.

J'insiste souvent sur le point suivant : la science a une démarche qu'il faut connaître et comprendre. Elle se construit par une série d'expériences auxquelles se confrontent les théories. Aucune théorie ne survit si elle est remise en cause par l'expérience. L'astrologie n'en a cure, elle ne procède pas de cette

manière. Elle recourt à une technique qui apparaît compliquée aux yeux du profane, mais pour autant une technique ne constitue pas une science. Aucun test ne valide l'idée qu'un thème astral ait un pouvoir de prédiction, ni même celui d'analyser le caractère d'un individu. En revanche la science ne prétend pas tout épuiser, l'astrologie peut servir de moyen d'entrer en relation avec quelqu'un qui cherche une réponse à sa vie ou dans sa vie, mais cet usage de l'astrologie dépend de facteurs impondérables où la personnalité de l'astrologue et de son client entrent en ligne de compte.

SPS *Comment expliquez-vous cet engouement sans cesse renouvelé pour l'astrologie ?*

Cet engouement se joint à de nombreux autres, et les raisons en sont nombreuses. On assiste à un regain d'intérêt pour ce qui est « alternatif », que ce soit en médecine, en expériences thérapeutiques ou vis-à-vis des sciences en général. On assiste à une remise en cause des avancées de la science depuis quelques décennies. La science et ses prolongements techniques sont hélas trop peu relayés par une réflexion sur leurs « usages ». Ce n'est souvent qu'après avoir développé une technique que la société se pose la question de sa pertinence. Il s'ensuit de nombreux dérapages avec des conséquences fâcheuses que le public attribue, souvent à tort, à la science en elle-même. Bref, la science, après avoir engrangé de nombreux succès (santé, confort de vie, etc.), inquiète, semble dominante et trop sûre d'elle-même. Elle se voit reprocher de ne pas penser ni panser les maux de la société. Les



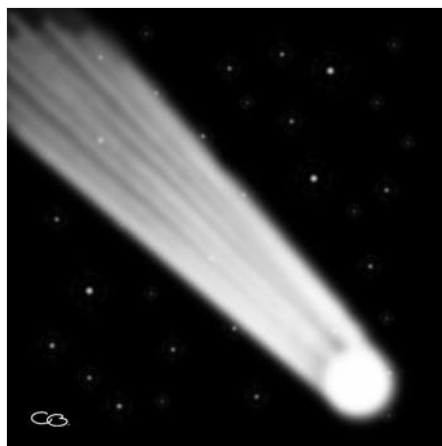
regards se tournent vers d'autres horizons d'où l'on voit poindre de nombreux prédicateurs qui promettent et rassurent à bon compte. L'astrologie s'immisce vite dans les interstices où chacun se sent fragilisé : l'incertitude de l'avenir, le problème des origines, celui de l'après vie etc. L'astrologie ne se prévaut pas des doutes des scientifiques et réaffirme la personne dans une société devenue de plus en plus incertaine, ou l'individu se sent de plus en plus anonyme et dépersonnalisé.

SPS *Les « Nuits des étoiles » ont-elles cherché à donner un côté ludique, attractif et spectaculaire à l'observation du ciel. Pensez-vous qu'il touche également un public adepte d'astrologie ?*

DK : Non. En réalité les ouvrages d'astrologie, ou les sites Internet qui les concernent, ne fournissent jamais, ou très peu, d'information sur la réalité du ciel. Il n'est donc pas étonnant qu'ils ne se soient jamais intéressés, à la Nuit des étoiles ou d'autres initiatives du même genre.

SPS *Les astronomes en particulier, les scientifiques en général ont-ils, selon vous un « devoir de vulgarisation » ? Et si oui, comment s'y prendre ?*

DK : Le devoir de vulgarisation est de mise. L'accumulation des savoirs sans partage est complètement vaine. Il est plus difficile de casser des préjugés que de casser un atome disait en substance Albert Einstein. La science est un moyen d'arracher des bribes de vérité à la nature par une attitude constamment critique vis-à-vis du « bon sens ». Bon sens



qui veut que Mars-la-rouge soit synonyme de violence et symbolise le sang qui coule, bon sens qui voudrait qu'une pièce de métal paraisse plus froide qu'une table en bois lorsqu'on la touche alors qu'ils sont dans la même pièce, à une même température, etc.

Il faut parvenir à faire aimer la complexité car nous vivons dans un monde de plus en plus complexe. Contrairement à ce que les esprits positivistes du XIX^e siècle ont pu penser, le monde est loin d'être simple, et nous ne faisons que le cerner par approximations successives et par une remise en cause permanente de nos concepts. Cette démarche est passionnante et enrichissante, et il faut parvenir à communiquer le goût pour cette aventure intellectuelle. Difficile parfois, mais la nature, et le ciel en particulier, recèlent de nombreux sujets d'émerveillement.

SPS *Les horoscopes à la télé, dans les journaux, sur Internet, proposés par tous les opérateurs, et maintenant une chaîne de télévision spécialisée... Cela vous agace ? Vous laissez indifférent, en tant qu'astronome ?*

DK : Plutôt agaçant bien sûr. Je sais que l'astronomie ne s'adresse pas aux gens pour répondre aux questions auxquelles les horoscopes prétendent répondre ! L'astronome ne dira pas si un tel fera fortune ou s'il connaîtra des problèmes de cœur ou une amélioration de sa santé. Mais c'est cette manière d'asseoir un savoir-faire sur une prétendue science qui irrite au plus haut point. Si les astres nous influencent (le soleil le fait, la lune agit sur certains phénomènes physiques comme les marées, voire notre sensibilité aux beautés de la nature), ils ne le font pas en suivant les codes de l'astrologie.

Ces codes, ces prescriptions, ressemblent à des manuels de savoir-vivre où l'on trouve un abécédaire de tous les comportements humains et sociaux. On y trouve de quoi alimenter les cabinets de psychologues ou les plumes de futurs Balzac. Encore faut-il être psychologue ou Balzac, ce que les astrologues ne sont pas en général !

Sps *Pensez-vous qu'il faille inclure dans la mentalité astrologique les fausses croyances sur l'influence de la Lune sur la végétation, les accouchements etc. ?*

DK : Les représentations populaires ont toujours lié les astres aux us et coutumes des hommes. L'astrologie n'est qu'une des pratiques hautement codées de cette approche des phénomènes célestes. De tout temps, les hommes ont craint ce qui dans le ciel faisait « désordre », et en particulier l'apparition de comètes, les conjonctions rares de certaines planètes, les météores, etc. La lune et le soleil ont suscité craintes et respect. L'astrologie est une formulation qui tente de mêler le religieux à une forme de rationalité numérique, une des raisons sans doute de sa survivance encore aujourd'hui.

Sps *Elizabeth Teissier annonce vouloir réintroduire l'astrologie à l'université ; d'où elle a été chassée par « le rationalisme »...*

DK : Certains universitaires ont cru devoir lui faire une place, mais ce faisant, ont lourdement manqué d'esprit critique. La plupart ont su déjouer cette tentative frauduleuse de travestir une prétendue thèse en sociologie en une vaine plaidoirie pour l'astrologie.

*Propos recueillis
par Jean-Paul Krivine*

Les récents ouvrages de Daniel Kunth



Les Balises de l'Univers

Poche, Éditions
Le Pommier, 2008



L'astrologie

Que Sais-je ? (PUF, 2005)
(avec Philippe Zarka)



Le grand univers et nous

Éditions Bayard, 2005

Astrologie chinoise et Loto : les couples de perdants dont on ne parle pas



Une dépêche de l'AFP (28 avril 2010) relatait le gain de trois millions d'euros remporté au Loto par un couple de retraités après avoir coché les six bons numéros « grâce à... l'astrologie chinoise ». La dépêche se termine en mentionnant que « malheureusement », les gagnants « n'ont donné aucune précision sur leur méthode ». Cette dépêche est reprise dans la presse et sur Internet. À n'en pas douter au regard

des brèves publiées, l'astrologie est l'explication du gain : « 3 millions d'euros au Loto grâce à l'astrologie chinoise » (*France Actus*), « De l'astrologie chinoise à un gain de 3 millions d'euros » (*Le Point*, *La Dépêche*), « 3 000 036 euros au Loto après avoir coché les six bons numéros grâce à... l'astrologie chinoise » (*La Voix du Nord*). Toutes ces sources partagent le regret de la dépêche de l'AFP quant au fait que la méthode soit jalousement gardée secrète.

Surprenant que pas un seul des journalistes ne mentionne le fait que ce peut être pure coïncidence, que chaque semaine, des centaines de milliers de personnes jouent leur chiffre porte-bonheur, des combinaisons issues de l'astrologie chinoise, aztèque ou française, leur date de naissance, sans succès. Mais pour ceux-là, point de gros titre, du genre « un couple de retraités joue au Loto selon une méthode issue de l'astrologie, et, depuis 20 ans, a perdu 10.000 euros ». C'est moins « sensationnel », mais tellement plus proche de la réalité...

Rappelons qu'il n'existe aucun moyen de gagner plus souvent au Loto, que tous les « historiques de numéros récemment sortis », que toutes les « martingales gagnantes » proposées par les magazines ou sites spécialisés ne sont que poudre aux yeux. Le Loto est un jeu de pur hasard, et en moyenne, les joueurs perdent de l'argent (il s'agit d'un jeu de redistribution où les mises de tous les joueurs sont rassemblées, séparées en deux parties : 47% pour la Française des jeux, et 53% redistribués entre les gagnants). En moyenne, quand un joueur mise 100 €, il en perd 47. Mais la moyenne ne fait pas le cas individuel, et le rêve d'un gain de millions d'€ peut valoir la perte presque certaine de 47€.

Enfin, s'il n'existe pas de moyen de gagner plus souvent, il existe bien un moyen de gagner davantage, quand on gagne. Il suffit de miser des numéros moins fréquemment joués. Si ces numéros sont gagnants, le nombre de joueurs qui devront se partager le gain sera plus petit, donc le gain plus important. Or, les joueurs ne misent pas de façon aléatoire ou uniforme, et en particulier, les dates de naissances sont largement utilisées, réduisant ainsi la fréquence des numéros plus petits que 12 (mois de l'année), et surtout plus grands que 31 (jours du mois).

Jean-Paul Krivine

Expérience paranormale, résultats normaux

La sensation d'être observé

Nicolas Gauvrit



PES : Selon certains, acronyme de « Perception Extra-Sensorielle ». Pour d'autres, acronyme de « Perception Extrêmement Subjective ».

Ancien biologiste, Rupert Sheldrake s'intéresse depuis les années 1980 à la parapsychologie. Il est connu pour son invention des « champs morphiques » – déjà évoqués ici¹ – et ses nombreuses publications relatant des expériences sur différents pouvoirs paranormaux que nous serions nombreux à posséder². Plusieurs de ses articles portent sur la sensation d'être observé³ : selon Rupert Sheldrake, la vision n'est pas une percep-

tion à sens unique, et nous serions capables de sentir le regard que quelqu'un nous porte dans le dos (typiquement la nuque), y compris au travers d'un système vidéo. D'ailleurs, n'avons-nous pas tous ressenti cette étrange sensation que quelqu'un nous observait dans le métro et n'avons nous point constaté en nous retournant qu'effectivement nous n'y étions pas seuls ? Ainsi parlait Sheldrake.

Les premières expériences de Sheldrake sur la question furent totalement démontées lorsqu'on mit à jour plusieurs erreurs méthodologiques et statistiques profondes⁴ invalidant totalement la « démonstration ». Sheldrake refit des expériences tenant compte d'une partie – mais une partie seulement – des remarques critiques qui lui étaient faites. De nouvelles critiques entraînèrent de nouvelles réponses, et le cercle infernal semble aujourd'hui sans fin.

Plutôt que de compter sur Rupert Sheldrake pour mener à bien une version satisfaisante de son idée, certains chercheurs comme Richard Wiseman préférèrent organiser eux-mêmes la vérification expérimentale des pouvoirs dévoilés par la parapsychologie. Le psychologue de l'université du Hertfordshire organisa une série d'expériences en suivant les grandes lignes du protocole de Sheldrake, mais avec des améliorations notables

¹ *Science et Pseudo-sciences* n°273, <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article478>

² Voir par exemple l'article « Tromperies statistiques » dans *Science et Pseudo-sciences* n°287, où nous évoquons le cas des perroquets télépathes...

³ Pour une présentation en quelques lignes : http://fr.wikipedia.org/wiki/Rupert_Sheldrake

⁴ Lire par exemple « The Psychic Staring Effect, An artifact of pseudo-randomization » de David Marks et John Colwell, paru dans *Skeptical Inquirer* dans le numéro de septembre/octobre 2000.

concernant la rigueur méthodologique. L'une des dernières publications a été réalisée en collaboration avec trois défenseurs de la parapsychologie... et conclut à l'absence d'effet de l'observateur⁵. Comme dans la première expérience de Sheldrake, des sujets sont appariés, l'un étant l'observateur et l'autre l'observé. L'observateur regarde ou ne regarde pas, au moyen d'une caméra, la nuque de l'observé situé dans une autre pièce. L'observé, pour sa part, se concentre du mieux qu'il peut et essaie de deviner s'il est observé ou non. La consigne donnée à l'observateur de regarder ou non la nuque de l'observé est déterminée au moyen d'une fonction pseudo-aléatoire, évitant des biais commis jadis par quelque parapsychologue. L'observé n'est pas tenu informé de la qualité de ses réponses pour la même raison.

Richard Wiseman, à l'inverse de Sheldrake, ne trouve jamais de résultat significatif : ceux qu'il obtient avec cette méthode sont parfaitement conformes à ce que donnerait un tirage aléatoire. Autrement dit, tout se passe conformément à la théorie selon laquelle l'observé ne sait pas si on l'observe ou non.

Une des critiques que les parapsychologues adressent aux recherches du type de celles de Wiseman – du moins lorsqu'il n'est pas épaulé par trois parapsychologues – est que seuls certains participants sont doués pour deviner si on les observe. Cette remarque seule n'est pas suffisante : les statistiques peuvent détecter un effet qui ne se produit que sur un petit pourcentage de la population. Mais les parapsychologues expliquent parfois qu'une partie des participants (les sceptiques) sont bien pires que mauvais : ils ont en fait des résultats négatifs, c'est-à-dire inférieurs à ce qu'on trouverait par hasard. Le mélange, au sein d'un échantillon, de participants efficaces et d'autres sous-efficaces, pourrait alors annuler les effets, et rendre le traitement statistique inopérant. Une petite expérience récente tient compte de cette théorie.

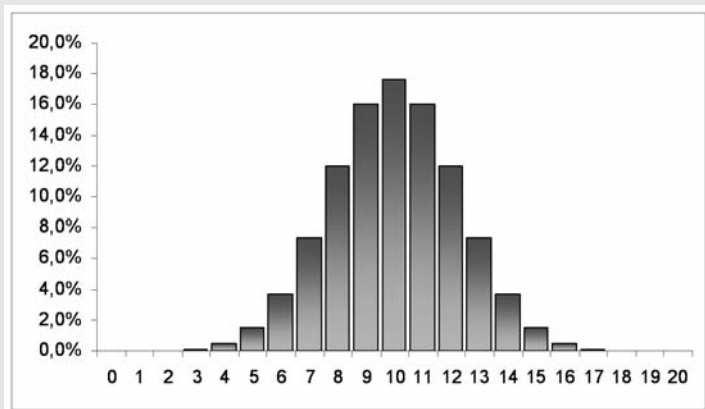
Pendant l'école d'été de l'Observatoire Zététique qui se déroulait en juin 2009, l'expérience de Wiseman fut reproduite selon une procédure analogue. L'échantillon était évidemment faible (180 essais réalisés avec 9 personnes), et les résultats de l'expérience ne prétendent pas rivaliser avec la force de celle de Wiseman. Elle mérite néanmoins d'être citée pour une raison au moins, d'ordre statistique...

Chaque couple de participants à l'expérience tentait 20 essais, et obtenait ainsi un score compris entre 0 et 20, qui est le nombre de réponses correctes. La méthode standard pour traiter ce genre de données consiste à comparer la moyenne des scores (en l'occurrence 8,6) et la moyenne théorique que l'on obtiendrait par un tirage aléatoire, à savoir 10. Si la moyenne observée est suffisamment supérieure à 10, nous pourrions conclure que les sujets *savent* s'ils sont observés ou non en moyenne. Si la moyenne est suffisamment inférieure à 10, on est devant un cas où on conclura que les sujets qui tentent de deviner s'ils sont observés ont ten-

⁵ Schlitz, M., Wiseman, R., Watt, C., & Radin, D. (2006). Of two minds: Sceptic-proponent collaboration within parapsychology. *British Journal of Psychology*, 97, 313-322.

Loi binomiale et différents effets

Si nous répondons au hasard 20 fois à la question de savoir si nous sommes observés dans le cadre de l'expérience, la note que nous obtenons suit une distribution dite binomiale, représentée ci-dessous, où les notes sont en abscisse, et la probabilité d'observer chacune des notes par hasard en ordonnée.



On voit sur cette figure que la note 8, qui tombe par hasard dans 12% des cas, ne peut pas être considérée comme extraordinaire. En revanche, si un participant obtient une note de 18 ou plus (probabilité inférieure à 0,1%), on pourra considérer que cela peut difficilement s'expliquer par le seul hasard.

Si la sensation d'être observé existe, que ce soit dans une version positive, négative, ou mixte, cela affectera la *distribution* des scores, mais pas forcément leur moyenne.

dance à *rater* l'exercice plus d'une fois sur deux. Cela prouve qu'il y a un effet, mais un effet bizarre. Dans le cas où nous nous trouvons, néanmoins, la moyenne (8,6) est trop proche de 10 pour être étonnante, et il n'est pas possible de conclure qu'il y a un effet, qu'il soit positif ou négatif.

Mais, à cause de l'hypothèse parapsychologique qu'une partie de la population pourrait réussir, et l'autre rater plus souvent qu'à son tour, cette absence de résultat concluant portant sur les moyennes est insuffisante. Supposons en effet que cette hypothèse soit juste : dans ce cas, on pourrait s'attendre à ce que les sceptiques qui participaient à l'expérience, aient tendance à rater plus d'une fois sur deux le test, ce qui donnerait un score moyen significativement inférieur à 10... chose que nous n'avons pas observée⁶. D'un autre côté, il se pourrait aussi que certains participants soient peu sceptiques. Si certains participants ont de très bons scores et d'autres de très mauvais scores, il se pourrait que la moyenne globale se trouve proche de 10 (comme c'est le cas), masquant un double effet. Il serait alors fautif de conclure qu'il n'y a pas d'effet du tout.

⁶ Rappelons que le 8,6 que nous avons trouvé n'est pas significativement inférieur à 10, ce qui signifie que si les participants avaient tiré toutes leurs réponses au hasard, ils auraient pu (avec une forte probabilité) tomber sur un score moyen aussi différent de 10 que celui-ci. On ne peut donc rien conclure de cette valeur.

Pour éviter cette erreur, nous ne nous contentons pas de comparer les scores moyens. Ce sont les *distributions* des notes (autrement dit la courbe des notes tout entière) que nous étudions, selon le principe né des considérations qui suivent :

S'il n'y a aucun effet, la répartition des notes des différents participants devrait suivre une distribution aisée à calculer, la loi binomiale (voir encadré). En comparant la distribution observée des notes et la loi binomiale, on peut tester bien plus que l'hypothèse de Sheldrake : on teste s'il peut exister un effet *quelconque* du fait d'être observé sur la *sensation* d'être observé, en incluant dans ces possibilités un effet qui varierait selon la personne observée et l'observateur.

Les résultats de cette comparaison, réalisée sur les données collectées, ne sont pas significatifs. Au vu de ces résultats statistiques, nous ne pouvons que confirmer l'absence de preuve scientifique en faveur de la thèse de Sheldrake : l'effet supposé n'est en tout état de cause pas suffisamment manifeste pour être détecté ni par cette petite expérience, ni par celles plus nombreuses et mieux contrôlées de Wiseman. ■

La parapsychologie toujours en vogue



Le sixième sens.

Science et paranormal.

Marie-Monique Robin
avec Mario Varvoglis.

On pourrait croire que, à l'aube du XXI^e siècle, parapsychologie, tables tournantes, perception extra-sensorielle et autres phénomènes parapsychologiques seraient définitivement remisés au rayon des croyances passées. En réalité, il n'en est rien. Les différentes enquêtes réalisées confirment la persistance de ces croyances. Ainsi, aux USA, à la question : « Pour chacun des items suivants, dites si vous y croyez, si vous n'êtes pas sûr, ou si vous n'y croyez pas », 41% des personnes interrogées répondent « oui » pour la perception extra-sensorielle, et 25% « je n'en suis pas sûr » (sondage réalisé par Gallup en 2005 (<http://www.gallup.com/>)). En France, les chiffres ne sont pas tellement éloignés (voir notre dossier « Les croyances dans le paranormal », SPS n°284). Des ouvrages qui se veulent sérieux développent encore largement toutes ces thèses, en accusant la « science officielle » de ne pas vouloir valider les réalités alléguées. Ainsi, la très médiatisée journaliste Marie-Monique Robin a-t-elle consacré au sujet

un volumineux ouvrage¹ à partir duquel un documentaire a été réalisé (diffusé sur Canal+ en 2004). Transmission de pensées, rêves prémonitoires, spiritisme, réincarnation, guérison par imposition, efficacité des prières, lévitation, tordeurs de cuillers, tables tournantes, vie après la mort, réincarnation, autant de phénomènes présentés comme avérés, « preuves scientifiques » à l'appui.

J.-P. K.

¹ *Le sixième sens. Science et paranormal*, Marie-Monique Robin, avec Mario Varvoglis, éditions du Chêne, 2002. Voir l'analyse détaillée sur notre site Internet : <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article990>

La « folie douce » : une thérapie burlesque !

Brigitte Axelrad

« Un médecin consciencieux doit mourir avec le malade s'ils ne peuvent pas guérir ensemble. Le commandant d'un bateau périt avec le bateau, dans les vagues. Il ne lui survit pas. ».

Ionesco, La cantatrice chauve

Cette phrase de Ionesco stigmatise la nouvelle tendance de certains médecins à élaborer des théories de la maladie à partir de leur cas personnel, et à vouloir emporter la confiance de leurs patients en prétendant s'appliquer leurs traitements à eux-mêmes. Pour se rendre crédibles, ils utilisent aussi toutes sortes de métaphores ancrées dans la sagesse populaire, telles que celle du commandant et de son équipage.

Dans le domaine des thérapies fleurissent les dérives les plus diverses. On trouve, par exemple, celles des médecines psychédéliques, telles que prônées par des psychiatres comme Olivier Chambon (*La médecine psychédélique*, 2009, Editions Les Arènes), « psychiatre spirituel », qui prétend soigner par les plantes hallucinogènes ; les dérives de la médecine dite « nouvelle » ou biologie totale, initiée par Ryke Geerd Hamer, qui prône l'inutilité de tout recours aux médicaments, toute maladie étant interprétée comme le résultat d'un choc psychique, perçu par l'individu comme aigu et dramatique, que le malade doit apprendre à « décoder »¹ ; les dérives des médecines dites globales, comme la pratique collective du rire de Christian Tal Schaller (*La folie douce*, 2003, Vivez Soleil), « médecin holistique », qui paraît d'emblée beaucoup plus inoffensive. Et la liste n'est pas close.

Points communs entre ces thérapies : elles sont proposées par des médecins diplômés, généralistes, psychiatres ; toutes les maladies, des plus bénignes aux plus graves (cancer, sida, etc.), sont considérées comme des maladies de l'esprit ; les médications ou procédés thérapeutiques sont présentés comme des « médicaments de l'âme » ; la manipulation mentale souvent reprochée à ces thérapeutes est le secret de leur succès auprès des patients, et, redisons-le, ce qui les rassure, c'est que le médecin confie utiliser pour lui-même le médicament, ou le procédé, pour en évaluer l'efficacité ; ces thérapies coûtent très cher et créent une dépendance ; elles risquent d'aggraver les symptômes ; enfin, elles font perdre de vue au malade la gravité de sa maladie et risquent de le détourner des soins sérieux. Quand il s'en rend compte, il est parfois trop tard.

C'est ainsi que la médecine psychédélique d'Olivier Chambon propose la thérapie par l'ayahuasca, plante utilisée pour soigner des toxicomanes, que

¹ Pour un exposé plus complet de la « médecine nouvelle », de Hamer, voir entre autres l'article de Nadine de Vos dans SPS n° 274, octobre 2006 et sur le site de l'AFIS : <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article680>

les professionnels, tels que le professeur Jean Dugarin, psychiatre à l'Hôpital Fernand Widal de Paris, classent parmi les stupéfiants ; la biologie totale de Ryke Geerd Hamer s'oppose, elle, systématiquement à tous les traitements médicaux, tels que chimiothérapie, ablation de la tumeur dans le cas du cancer, anti-douleurs. Un exemple de cette théorie « nouvelle » de la maladie : le cancer du poumon ne serait pas dû à la cigarette, mais à la peur de la mort, induite par l'image négative de la cigarette. Pour guérir, il faudrait donc décoder ses peurs. Enfin, la médecine holistique de Christian Schaller propose la thérapie par le rire, sous le vocable de « folie douce ». Mais n'est-elle pas aussi dangereuse, en fin de compte, dans sa manière de banaliser maladies et traitements ?

La « folie douce » comme méthode thérapeutique

« *Par la folie douce, depuis plus de 30 ans, je guéris les malades mentaux* », déclare sans hésitation Christian Tal Schaller, qui explique que la thérapie des chamanes, pratiquée dans des « hôpitaux spirituels » au Brésil, a même permis de guérir des pédophiles et des pervers sexuels par des massages, par l'écoute, la tendresse et l'éducation... Vaste programme !

Il se présente : « *Je suis médecin en Suisse depuis 35 ans. Généraliste, puis orienté vers les médecines douces, l'homéopathie, l'acupuncture... J'ai découvert le chamanisme et la communication spirituelle avec les êtres de lumière, en canalisant. Je montre comment devenir son propre médecin, l'artisan de sa santé, accéder aux mondes non matériels par le voyage intérieur, rencontrer ses guides spirituels* ». Schaller, apôtre de la « santé globale », est l'auteur d'une trentaine d'« ouvrages de santé », dont *Éloge de la folie douce*, dans lequel il prétend que la maladie mentale résulte du blocage des émotions, et que les médicaments chimiques empoisonnent l'esprit.



Avec son épouse Johanne Razanamahay, ils enseignent la « folie douce » à Genève et à Pierrelatte. Ils expliquent aux malades mentaux comment gérer leur folie, accepter leurs émotions, ne plus avoir peur de la violence en soi, mais l'exorciser par des gestes et des sons. La folie vient de la méconnaissance des « sous personnalités psycho actives », (SPPA), qui coexistent chez le malade mental, et de la difficulté à les harmoniser. C'est à cela que doivent conduire les exercices : « *Imaginez ces exercices de "folie douce", quand on les fait en groupe, tout le monde jouant à faire les fous ! On rit beaucoup dans ce travail. Lâchez vos émotions, allez voir vous-mêmes ce qui se passe, faites des voyages intérieurs.* »

Qu'est-ce que la « folie douce » ? C'est celle, dit-il, de l'enfant ou du sage qui s'amuse et expriment toutes leurs émotions sans agressivité. C'est une folie contrôlée et consciente. « *Elle fait du bien sans faire de mal.* » L'apprentissage se fait par des exercices, tels que « *tordre son visage dans tous les sens, loucher, tirer la langue, faire des sons bizarres, avoir l'air le plus idiot possible, ressembler à un monstre ou à un tigre rugissant, faire les mimiques et les "miaou" du chat, les aboiements du chien, les "yeux ronds" du poisson* », grimaces qui expriment l'« enfant intérieur », thème cher au *New Age*, selon lequel l'enfant, que nous étions dès notre naissance, survit en nous comme un guide infailible de notre conduite (*Internal Self Helper*). Schaller dit avoir été marqué par sa très stricte éducation protestante, qui lui a permis de découvrir que l'éducation judéo-chrétienne entraîne une hyperactivité du cerveau gauche, cerveau de la logique et du raisonnable, et la mise en tutelle du cerveau droit, cerveau de la spontanéité et de la créativité. Il faut donc apprendre à laisser ses émotions circuler à travers son corps. C'est l'objectif des stages de libération corporelle. C'est lors d'un tel stage, donné par « une ravissante thérapeute » qu'il a épousée par la suite, que Schaller confie avoir découvert la nature de la maladie mentale. Depuis, il apprend aux malades mentaux qu'ils sont « possédés » par des énergies étrangères, et que leur guérison viendra de la libération de leur cerveau droit, clé de leur épanouissement.

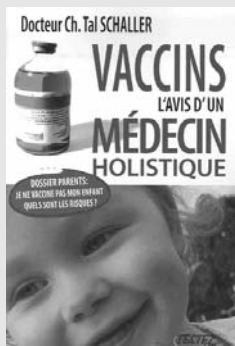
Efficacité proclamée contre la « médecine officielle »

Pour « preuves » de l'efficacité de sa méthode, il évoque, avec aplomb, les « centaines » de malades épileptiques et de schizophrènes qui sont guéris grâce à elle, et qui deviennent à leur tour thérapeutes, ainsi que son succès aux États-Unis. À son grand regret, mais à notre grand soulagement, il ajoute : « *Les thérapies de régression dans les vies antérieures sont déjà enseignées dans beaucoup d'universités américaines, alors qu'elles n'ont pas encore droit de cité en France* ». Plus surprenant encore de la part d'un médecin, Schaller affirme que la maladie d'Alzheimer est la conséquence de l'aluminium des vaccins, et des additifs alimentaires, qui empoisonnent l'organisme, ainsi que du manque d'ouverture du cerveau droit. Aussi, affirme-t-il, un chamane, dont le cerveau droit est « ouvert », ne peut pas souffrir d'Alzheimer !

Selon lui, la psychiatrie est dans une impasse. Il dénonce l'industrie pharmaceutique qui soumet la psychiatrie, les facultés de médecine, les hôpitaux, au dogme du « *il n'y a que les médicaments qui marchent* ». Il regrette que la France et la Suisse soient encore dominées par ce dogme, alors que, dit-il, ça change en Italie, et qu'au Brésil, à cause de la pauvreté de la population, des hôpitaux soignent par la seule force spirituelle ! Et parce que le rire est le meilleur médicament de l'âme, Schaller dit avoir participé avec son épouse au *Rassemblement international des rieurs* organisé par l'École du rire de Corinne Cosseron, à Frontignan, du 30 avril au 3 mai 2009, « *avec notamment la distribution de "câlins gratuits" sur la place du marché...* »

Christian Tal Schaller et la vaccination

Christian Tal Schaller est également très en pointe dans les campagnes des ligues anti-vaccinales. Sur son site Internet, un texte¹ rejette la vaccination comme dangereuse, les vaccins eux-mêmes étant présentés comme composés d'un cocktail de produits toxiques, de « microbes artificiels » mélangés à un « liquide composé de cellules animales (poulet, souris, mouton, singe, vache) et humaines (sang, embryons avortés), souvent elles-mêmes contaminées » et autres agents de conservation, « véritables poisons » qui tuent le vivant.



Auteur de plusieurs livres sur le sujet, l'un d'entre eux, *Vaccins : l'avis d'un médecin holistique* est présenté ainsi par l'éditeur : « Les vaccins sont toxiques! Ils empoisonnent les organismes de millions de gens ignorants de leurs effets négatifs sur la santé. Sont-ils aussi efficaces qu'on le prétend? Certaines épidémies se sont bien arrêtées sans vaccins? Alors... Et si on s'était trompé? Et si les épidémies s'étaient arrêtées pour d'autres facteurs que les vaccins? Et si les virus et les bactéries n'étaient pas des ennemis, mais au contraire des amis, lorsqu'ils sont bien gérés par un système immunitaire en bon état? Les recherches de la science moderne dans le domaine de l'immunité permettent de comprendre les graves erreurs de la "vaccinologie" qui ne subsiste que parce qu'elle génère des profits financiers pharamineux. Ne restez pas dans l'ignorance et l'inconscience mais prenez la responsabilité de votre santé ! »

¹<http://www.santeglobale.info/tal/Vaccination-danger.html>

Certes, l'éloge du rire n'est pas en lui-même critiquable. Le rire, un bon moral, un environnement serein, renforcent la résistance à la maladie, mais ils ne suffisent pas pour en guérir vraiment. C'est pourtant ce qu'affirme froidement ce médecin diplômé, figure d'autorité auprès de malades, lors de conférences ou dans des livres.

Dans son autre livre, *Artisans de leur miracle, une des grandes aventures du troisième millénaire ou les miracles sont naturels*, (2001, Vivez Soleil), Schaller prétend, entre autres aberrations, que la conception du cancer par « la plus grande partie de la médecine moderne » est fausse « parce qu'elle veut ignorer les travaux qui montrent qu'une cellule cancéreuse peut redevenir normale si son environnement se corrige. Tout cela parce que les milliards de francs (suisses ?) que rapporte la chimiothérapie du cancer bloquent toute pensée qui ose sortir des dogmes en vigueur ». Il critique la médecine en faisant de l'évolution de ses conceptions de simples modes changeantes, alors que, dit-il, l'homéopathie ne change pas, ce qui en prouverait la valeur : « voilà une médecine expérimentale qui s'appuie sur des lois fondamentales qui ne varient pas avec le temps. Les écrits de son fondateur, le docteur allemand Samuel Hahnemann, n'ont pas pris une seule ride en plus d'un siècle et l'homéopathie fonctionnera tout aussi bien au vingt-et-unième siècle qu'au vingt-deuxième ou au vingt-cinquième siècles ! » Il en est de même pour les grands principes de la médecine hippocratique, de la phytothérapie, de la médecine chinoise et de l'acupuncture.

Guérir par la douceur, même les maladies les plus graves

Paradoxalement, l'immutabilité des dogmes des médecines douces serait la caution indéniable de leur vérité, et de leur efficacité, alors que les progrès des connaissances et des techniques médicales seraient la preuve de leur incapacité. En fin de compte, l'affirmation péremptoire de ses croyances les plus farfelues suffit à Schaller. Aux malades du sida, il fait croire à leur guérison par la médecine naturelle, contre les statistiques elles-mêmes : *« le sida est une maladie qui ne tue pas tous ceux qui en sont frappés. Il y a des « long term survivors », des « survivants longue durée », comme on les appelle aujourd'hui. Définitivement sortis de la peur, ils se sont guéris et sont devenus des gestionnaires avisés de leur propre santé. Ils sont des milliers à avoir fait cette expérience. Leur point commun est de ne plus croire que la guérison vient de l'absorption de médicaments ou de la soumission au pouvoir médical mais de l'adoption d'un mode de vie "immunitairement positif". De très intéressants travaux scientifiques apportent la preuve de l'efficacité de cette démarche. »* Lesquels ? On ne sait pas !

Malheureusement, Schaller n'est pas seul à propager ce délire concernant l'efficacité des médecines naturelles sur les maladies les plus graves, qui détournent certains malades des traitements médicaux nécessaires à leur guérison. Ce discours illuminé est au contraire très à la mode, et beaucoup s'en servent, parvenant ainsi à manipuler et à séduire des gens, en bonne santé ou malades, disposés à croire sans preuves les discours les plus extravagants.

Une âme invulnérable contre un corps faillible

Pour mieux vendre ses idées et ses méthodes, le site Internet de Schaller est très complet. On y trouve la longue liste des activités de la « santé globale » : la règle des 3 V de l'alimentation (Végétale, Vivante et Variée), le jeûne, l'Amaroli (thérapie par l'urine), les lavements intestinaux, le rêve éveillé, les deux sortes de massages (« multidimensionnel », axé sur l'exorcisme, et « androgyne », pour réconcilier en soi l'homme et la femme), la gestion des émotions et des passions, l'éducation à la santé globale, le chamanisme, le channelling ou communication spirituelle (qui consiste à se brancher sur les mondes de lumière), la connaissance des SPPA, les accompagnements des vivants et des morts, et enfin pour couronner le tout, la formation d'holothérapeutes, avec stages (250€ par jour), une quinzaine de CD à 15€, et deux vidéos à 28€. Le programme des manifestations s'avère chargé, depuis la rentrée de septembre 2009.

Enfin, tout ça s'appuie sur une philosophie somme toute assez banale. Selon Schaller, notre âme invulnérable, immortelle, éternelle et universelle, s'est incarnée dans un corps, qui nous a fait perdre la conscience de notre nature divine. Nous devons nous voir comme des « *apprentis de la vie* ». C'est en libérant nos émotions que nous pourrions guérir des « *bles-sures du cœur* » que sont la folie, l'épilepsie, la schizophrénie, l'Alzheimer

et bien d'autres troubles graves. Nous redeviendrons alors ce que nous sommes : *« des êtres de lumière, immortels, éternels, magnifiques, souverains, venus sur la terre pour y créer tous ensemble une société planétaire de paix et de coopération consciente »*.

Si la solution de tous nos maux était si naturelle et si simple, pourquoi ne pas y avoir pensé plus tôt, au lieu de gaspiller notre énergie dans des recherches médicales interminables et coûteuses ? Rions, faisons des grimaces, libérons nos émotions, vénérons la nature, et nous ne serons plus jamais malades !

Vers le nouvel âge d'or de la santé

L'avènement de ce nouvel âge d'or de la santé ne se fera pas, selon Schaller, sans que disparaissent pour toujours les symboles de notre aliénation à la médecine : *« Il faudra un jour aller déboulonner la statue de Louis Pasteur qui a entraîné la société moderne dans une direction funeste, celle de vouloir combattre la maladie par des mesures médicales au lieu d'enseigner à tous les lois de la santé ! »*

Petite remarque très matérialiste : à côté des stages et autres babioles, ce thérapeute pratique un prix unique de 100 € pour chaque prestation d'une heure, que ce soit une consultation, un channelling, un massage... sauf le massage androgyne, qui lui est à 160 €. Avec de tels tarifs, ce bon docteur ne doit pas craindre la crise ! Quant à ceux dont le porte-monnaie est dégarni, ils devront peut-être se contenter de rires, de câlins... et d'urine, pour être gagnés par la grâce.

Schaller fait feu de tout bois. Dans son approche « globale », il agrège l'homéopathie, la médecine chinoise et l'acupuncture, la phytothérapie, les thérapies par la lumière, le Yoga du rire, etc. En qualifiant ces pseudosciences de « holistiques », il tente de cautionner leur efficacité sur le cancer, le sida, la maladie mentale, l'Alzheimer, la dépression, l'aérophagie, l'asthme, la constipation. Si ce n'était pas aussi grave pour ceux qui en sont les victimes, nous pourrions en rire.

Les thérapies miraculeuses n'existent pas. Gardons à l'esprit cette sage parole de Cicéron dans le *De Divinatione* : *« Ce qui ne peut pas se produire ne s'est jamais produit, et ce qui peut se produire n'est pas un miracle. »* ■

Douter de tout ou tout croire, ce sont deux solutions également commodes, qui l'une et l'autre nous dispensent de réfléchir.

Henri Poincaré, *La Science et l'hypothèse* (1908)

Énergies renouvelables : le yogi solaire

Nicolas Gauvrit

« C'est cool d'avoir un pote comme ça, surtout quand tu l'invites au resto. Moi, ça serait mon meilleur pote. » Erick Bernard¹

Le 11 mai, *Ouest-France* publiait un article, reprenant une nouvelle déjà publiée ailleurs² : nous détenons enfin le secret qui mettra un terme à la faim dans le monde ! Un yogi indien de 83 ans, Prahlad Jani, aurait en effet la capacité de survivre (au moins 70 ans, à ce qu'il dit) sans manger ni boire : « [Ce dernier] a été placé deux semaines en période d'observation par des scientifiques indiens. Ils confirment d'étranges fonctionnements chez ce yogi à la longue barbe. Non seulement il n'a ni mangé ni bu, « mais il a survécu sans uriner ni déféquer ». Les médecins cherchent à comprendre d'où lui vient son énergie et attendent beaucoup du scanner, dont le résultat doit être prochainement révélé. (*Ouest France*). »

Prahlad Jani avait déjà été testé sous stricte surveillance pendant 10 jours, nous dit-on, en 2003, par Sudhir V. Shah, un « consultant en neurologie », comme il se présente sur son site³. Un site où l'on trouve pêle-mêle de la médecine, de la religion, de la méditation... et une section « recherche », où l'on apprend que maints personnages possèdent des dons surnaturels. Pendant ces dix jours, Prahlad Jani est resté souvent immobile et méditatif, sans manger, ni boire (mais en se lavant – promis, il n'en profitait pas pour se désaltérer !), ni déféquer, ni uriner. Étrangement, il a perdu du poids...

Après cette brillante démonstration de 2003 relatée le 26 juin 2006 par *Discovery Channel*, une équipe de 30 chercheurs et médecins (constituée en partie par les mêmes personnes qu'en 2003) du *Defence Institute of Physiology & Allied Science* (DIPAS) remirent le couvert en avril 2010. Le yogi aux superpouvoirs (qui lui viennent, dit-il, de sa rencontre avec une déesse) fut mis sous

LE FIGARO·fr

Le mystère de l'Indien qui
jeûne depuis plus de 70 ans

INSOLITE

Un homme n'aurait rien bu et rien mangé
depuis... 70 ans

leParisien.fr

LE MATIN.ch

Prahlad Jani, le yogi qui défie les lois de la
nature

Insolite Le yogi affirme n'avoir jamais bu ni
mangé : les tests stupéfiants des médecins
indiens

Midi Libre.capa

¹ http://www.lepost.fr/article/2010/05/10/2068462_70-ans-sans-manger-ni-boire.html

² Dans *Le Figaro* par exemple.

³ <http://www.sudhirneuro.org/>

surveillance 24 heures sur 24, sans aucun accès ni à l'eau ni à la nourriture (enfin, presque... voir la suite), et cela pendant deux semaines. Étonnamment, une recherche sur le site de la DIPAS ne donne aucun résultat... ni d'ailleurs sur le site de l'hôpital Sterling d'Ahmedabad, où l'expérience aurait eu lieu⁴. Les établissements seraient-ils peu enclins à être cités ?

Certains grincheux, toujours réticents à admettre le monde merveilleux qui nous entoure, font remarquer que deux semaines et 70 ans ne sont pas du même ordre de grandeur. D'autres, encore plus pointilleux, s'étonnent qu'un homme d'aussi peu de besoins que Prahlad Jani n'ait pas pu se passer... de bains⁵. Ils croient détecter un lien de cause à effet entre le fait que le yogi se soit baigné régulièrement, et l'observation que la composition de son sang ait mystérieusement fluctué pendant l'expérience.

Plutôt que de nous assurer de la réalité du fait avant d'élaborer de savantes explications, les médecins s'interrogent sur les causes possibles de la survie du saint homme, et suggèrent par exemple qu'il récupère directement l'énergie solaire. Quoi qu'il en soit, les journaux scientifiques n'ont jamais été, contrairement à bien des médias à la pointe de l'information, mis au courant de la découverte, puisqu'une recherche sur *Google Scholar*, *PubMed* et *Science Direct* (des moteurs de recherches scientifiques) ne donne aucun résultat.

De quoi cette histoire fantaisiste est-elle révélatrice ? Ce qui importe ici n'est pas le rôle du yogi, qui est peut-être un doux rêveur s'il n'est pas un charlatan.

Ce qui est inquiétant, c'est d'abord le comportement des médecins qui acceptent de participer à cette expérience mal menée, bafouant la plus élémentaire méthodologie scientifique, et venant ensuite s'extasier dans les médias⁶. Car si on peut bien entendu tester les prétentions de Prahlad Jani, cela doit être fait avec un minimum de rigueur, ce qui commence bien sûr par le confinement dans un lieu sans eau ni nourriture, et pendant une durée qui serait normalement mortelle. Tel ne fut pas le cas ici : il y avait un accès à l'eau, et un homme normalement constitué peut survivre deux semaines sans nourriture solide.

Ce qui est inquiétant ensuite, c'est (comme souvent) la prédominance de l'audimat sur l'éthique dans les choix éditoriaux. Il n'est pas difficile de trouver les remarques de James Randi, ni de constater qu'aucune publication scientifique ne vient étayer ces allégations surprenantes, ni de s'étonner que Prahlad Jani soit introuvable sur le site de la DIPAS ou de l'hôpital, mais ce qui compte est d'attirer le lecteur, de laisser toujours planer le doute pour aviver l'intérêt et les discussions, le *buzz*... et ne pas trop creuser. ■

⁴ <http://www.hospitalsoup.com/listing/49519-sterling-hospital>

⁵ Par exemple James Randi. Voir <http://scepticismescientifique.blogspot.com/2010/05/james-randi-propos-de-prahlad-jani.html>

⁶ Le *Medical council of India* n'est pas tendre d'ailleurs avec ce qu'il considère comme un canular : <http://www.nowpublic.com/culture/prahlad-janis-hoax-claims-mci>

Quand un philosophe défend le créationnisme

À la fin de l'année 2009, est paru aux Éditions de l'Aube, un petit ouvrage d'une soixantaine de pages, intitulé *Vive le créationnisme ! Point de vue d'un évolutionniste*¹. L'auteur, Thomas Lepeltier, est historien et philosophe des sciences, chargé de cours à l'Université d'Oxford. Il est l'auteur d'un ouvrage, *Darwin hérétique. L'éternel retour du créationnisme* (Seuil, 2007) dont nous avons rendu compte dans *Science et pseudo-sciences*².

Ce nouveau livre bénéficie d'une certaine publicité sur divers sites, blogs et forums chrétiens, évangéliques, musulmans, voire raëliens. Et pour cause : dans l'avertissement, l'auteur se « demande si le créationnisme peut être considéré comme une théorie scientifique. » « Vous verrez la réponse en fin de livre, continue-t-il. Mais je me permets déjà de souligner un des résultats de cette réflexion : le créationnisme, en raison de sa prétention contestée à être une théorie scientifique, a le grand mérite de nous obliger à réfléchir à ce que signifie la notion de scientificité. Quelle que soit la pertinence de ses thèses, il a également le mérite de nous inciter à réfléchir à d'éventuelles limites de la théorie darwinienne de l'évolution ou, ce qui revient un peu au même, aux éventuelles exagérations de certains darwiniens à propos des réussites de cette théorie. Voilà pourquoi, même si je préfère le darwinisme au créationnisme, j'ai intitulé ce livre *Vive le créationnisme !* Ne doit-on pas toujours se féliciter de l'existence d'individus qui ne pensent pas comme nous-mêmes ? Cela nous aide effectivement à mieux réfléchir. »

Nous avons voulu réagir à cette position philosophique : est-elle tenable ? Pour cela, nous avons sollicité les avis de Laurent Loison et Gabriel Gohau. Tous deux sont historiens des sciences et épistémologues, associés au Centre François Viète à l'Université de Nantes.

¹ *Vive le créationnisme ! Point de vue d'un évolutionniste*, Thomas Lepeltier, Éditions de l'Aube, 2009. Anecdote : sur le flyer de présentation annonçant la sortie de ce livre et transmis par l'éditeur, il est indiqué « *Vive le Créationnisme ! Point de vue d'un créationniste* ».

² Note de lecture de Gabriel Gohau publiée dans *SPS* n°284, janvier 2009.

Un texte d'une grande faiblesse

Laurent Loison est Docteur en histoire des sciences, Centre François Viète, Université de Nantes.

<http://loison.laurent.free.fr>



Dans un bref essai (soixante pages), Thomas Lepeltier se propose de reconsidérer le « débat » entre créationnistes et évolutionnistes. L'auteur développe essentiellement deux thèses. D'une part, il explique qu'on serait peut-être allé un peu vite en besogne en refusant au créationnisme toute prétention scientifique. Il est ainsi conduit à examiner la question de la scientificité en général, et ensuite celle du créationnisme en particulier. D'autre part, et c'est là un point développé surtout en conclusion, Thomas Lepeltier se demande s'il ne serait pas intéressant pour

une théorie scientifique d'être mise à mal, quelle que soit l'origine, la qualité et la pertinence du contradicteur.

Pour être clair, ce texte est d'une grande faiblesse et est fautif sur de nombreux points.

Il l'est tout d'abord d'un point de vue strictement intellectuel. Lorsqu'il examine la question de la scientificité de l'Intelligent Design (dans ce texte sont distingués les créationnistes « traditionnels », partisans d'une lecture littérale de la Bible, et les tenants de l'Intelligent Design), l'auteur est tout naturellement conduit à la question du type de cause invoquée en science. Les partisans de l'Intelligent Design, en effet, ne refusent pas l'évolution en tant que telle, mais s'opposent à ce que cette évolution ait pu avoir des causes aveugles et naturelles comme la sélection naturelle. Thomas Lepeltier rappelle alors fort justement que la science s'est construite en postulant que tout phénomène qui se donne à l'observation doit pouvoir être expliqué par des causes naturelles. Mais ce rappel nécessaire est ensuite suivi de multiples glissements et ambiguïtés entre l'idée de cause naturelle et de cause intelligente. L'auteur en est finalement conduit à poser la question : « *Au nom de quoi peut-on affirmer que toute cause intelligente doit pouvoir être expliquée par des causes naturelles ? Qui impose ce diktat ?* » (p. 29). Avant de conclure cette partie de manière explicite : « *Autrement dit, exclure de la science toute considération de cause intelligente reviendrait à exclure celle-ci de façon dogmatique de la réalité puisque l'on ne peut savoir à l'avance si des causes intelligentes ont joué ou non un rôle dans l'histoire du vivant.* » (p. 31). Sur ce point, l'auteur ne va pas assez loin : non seulement on ne peut savoir « à l'avance » si des causes intelligentes (et non naturelles en l'occurrence, les deux concepts ne se recouvrant pas) ont joué un rôle dans l'histoire du vivant, mais pire, on ne peut le savoir *a posteriori* non plus. Toute cause non naturelle, par essence, échappe nécessairement à l'examen de la nature. Ce qui changea au XVII^e siècle, c'est que précisément on commençait à comprendre l'obligation de séparer les causes secondes (les causes naturelles effectivement agissantes) des causes premières (la cause créatrice initiale, soit Dieu). Non pas pour des raisons de « dogmatisme » ou de « diktat », mais pour pouvoir progresser dans la compréhension des lois naturelles, simplement pour pouvoir s'entendre entre scientifiques : une cause qui échappe à toute contrainte, n'importe qui peut l'imaginer telle qu'il la désire et ainsi elle n'autorise aucune recherche à son sujet. Ce postulat d'objectivité, selon les termes de Jacques Monod (on (re)lira avec un immense profit *Le hasard et la nécessité*¹), a depuis quatre cents ans montré, au-delà de tout doute possible, sa fécondité. Les créationnistes amalgament sans discernement cause première et causes secondes, ce qui rend leurs énoncés hors de portée de la recherche scientifique.

Tout au long de son essai, Thomas Lepeltier reproche également au « darwinisme » d'être devenu une théorie figée qui ne serait plus soumise à cri-

¹ J. Monod, *Le hasard et la nécessité, Essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne*, Seuil, 1970

tique, l'attitude (exaspérée) des scientifiques face au créationnisme étant la caricature de cet état de chose. On rappellera ici toute la fausseté de cette idée : les débats scientifiques à l'intérieur du domaine de validité de la recherche n'ont bien sûr jamais cessé. À voir récemment comment Nils Eldredge et Stephen Jay Gould (entre autres) ont brillamment reconsidéré certains aspects de la théorie synthétique moderne², tout un chacun pourra s'en convaincre aisément.

Ce livre est également fautif dans sa forme : l'auteur ne donne quasiment aucune indication bibliographique. La seule source régulièrement citée étant son précédent livre ! Or il existe sur cette question une littérature plus qu'abondante³, qui permettrait au néophyte découvrant le sujet d'aller au-delà du pauvre contenu de ce texte.

On regrettera enfin que cet essai fournisse un nouvel appui (que son auteur le veuille ou non) aux créationnistes de toutes obédiences, trop heureux de se voir légitimer de l'extérieur. Thomas Lepeltier se réjouit de l'existence du créationnisme car cela stimulerait les discussions scientifiques. C'est qu'il ne mesure pas le temps perdu dans les colloques, dans les publications, dans les conférences, à être obligé de traiter ces questions. Tandis que d'autres, ô combien plus intéressantes, attendent toujours que du temps leur soit consacré. ■

Une épistémologie anti-rationaliste

Gabriel Gohau est Docteur d'État ès lettres, historien des sciences, co-directeur de la revue *Raison*. Présente dans laquelle ce texte a d'abord été publié.



Ce titre, présenté comme un oxymore, est une provocation. Lisons-le comme tel. L'auteur annonce que la prétention du créationnisme à se dire scientifique nous oblige à réfléchir à ce qu'est la scientificité. Il doit avoir raison sur ce point puisque nous prenons la peine de rendre compte de son ouvrage.

Il commence par réfuter trois thèses. 1) Que Darwin serait le premier transformiste : je l'ai trop écrit pour trouver que c'est original. 2) Que le darwinisme est rejeté pour des raisons purement religieuses. Soit, en effet. 3)

Que les savants créationnistes antérieurs à 1859, tels Linné ou Cuvier, n'étaient pas scientifiques. Certes, ils l'étaient, mais étaient-ils « créationnistes » ? Le Littré historique situe l'origine du mot avant 1890, et créationniste plus précisément en 1869. Le créationnisme est une réaction à l'évolutionnisme, c'est un anachronisme de l'identifier à la croyance à la Création divine, admise par les savants chrétiens des siècles précédents. Comme le montre Darwin dans son autobiographie, la vision finaliste du

² S Jay Gould, *La structure de la théorie de l'évolution*, Gallimard, 2006. La théorie synthétique est le nom classiquement donné à la version moderne du darwinisme, élaborée dans les années 1940.

³ Voir notamment : D. Lecourt, *L'Amérique, entre la Bible et Darwin*, PUF, 1992

monde vivant qu'il rencontre dans sa jeunesse en lisant la Théologie naturelle de William Paley (qu'on peut résumer ainsi : si je trouve une montre sur mon chemin, je suis sûr qu'elle est le produit d'une intelligence, de même pour les êtres vivants) est expliquée scientifiquement par la sélection naturelle (voir mon analyse de l'*Autobiographie* dans *SPS* n°289, p.115). Cette découverte transforme la biologie, jusque-là science servile de la théologie, en une discipline autonome, de la même façon que l'avaient fait les travaux de Galilée et Descartes au XVII^e siècle pour la cosmologie. Thomas Lepeltier, qui exonère Linné de n'avoir pas été transformiste (quoiqu'il le fût partiellement), devrait féliciter les savants chrétiens qui, comme Albert Gaudry ou Pierre Teilhard de Chardin, ont accepté l'évolution. Autrement dit, dès lors que l'origine des espèces a reçu une explication scientifique exempte de toute connotation religieuse, le retour à la théologie naturelle est une attitude rétrograde. Science et religion sont séparées : c'est le NOMA, non empiètement des magistères, selon la formule de Gould.

Reste la solution de faire de la création divine une hypothèse scientifique ? La science par construction ne peut chercher que des déterminismes : la causalité n'est-elle pas une catégorie de l'entendement (Kant) ? Et Popper nous a montré que les hypothèses devaient être réfutables. J'attends qu'on me dise en quoi Dieu pourrait être avancé, en concurrence avec la théorie synthétique de l'évolution, en qualité de mécanisme. Thomas Lepeltier semble craindre le dogmatisme des explications scientifiques. Il loue la largeur d'esprit de l'épistémologue américain Larry Laudan qui refusait les critères de scientificité des énoncés scientifiques que prétendait lui imposer Michael Ruse, lors d'un débat des années 1980. Je crois qu'il faut distinguer, comme le faisait Pierre Joliot au micro de France culture un jour où je l'interrogeais pour le compte de l'Union rationaliste, élaboration des hypothèses et vérification de celles-ci. La première est aussi libre que possible, la seconde est la plus rigoureuse qui soit. Laudan qui accepte que le créationnisme est une théorie scientifique réfutable, s'empresse d'ajouter... qu'elle est réfutée. Notre auteur semble oublier le second volet de la démarche scientifique.

Or il ne faut pas oublier que, si les théories sont des constructions provisoires, la science ne revient pas pour autant en arrière. Il ne sert à rien de montrer sa largeur d'esprit (je dirais plutôt son laxisme) en critiquant les explications actuelles sous le prétexte qu'elles seront sans doute fausses demain, si c'est pour prétendre qu'elles pourraient céder la place à celles qui les ont précédées. Thomas Lepeltier est heureux d'avoir découvert chez Larry Laudan une réfutation des critères rigides de Ruse en matière de méthodologie. Mais curieusement s'il se réfère à Laudan, disciple d'Imre Lakatos, épistémologue rationaliste, lui-même nous fait plutôt penser à son adversaire, Paul Feyerabend, anti-rationaliste, auteur de *Contre la méthode, esquisse d'une théorie anarchiste de la connaissance*, 1975, ouvrage destiné à répondre à Lakatos s'il n'était mort brutalement au cours de leur controverse. ■

La protection des patients, la grande oubliée

Esteve Freixa i Baqué

Esteve Freixa i Baqué est professeur d'épistémologie et de sciences du comportement à l'Université de Picardie. <http://freixa.over-blog.com/>



Le décret portant sur la protection du titre de psychothérapeute vient d'être publié au *Journal officiel*. Contrairement aux intentions initiales, le titre de psychothérapeute ne sera donc pas réservé qu'aux seuls « *professionnels détenteurs de diplômes universitaires* », comme souhaité initialement lors des premiers débats à l'Assemblée en 2004. Moyennant une formation de 200 heures théoriques accompagnées de 2 mois de stage, assurée par des organismes pas forcément universitaires ni même publics, un psychanalyste non-médecin et non-psychologue, ayant tout simplement été inscrit dans l'annuaire de la société psychanaly-

tique à laquelle il appartient après une simple analyse didactique, sans avoir jamais mis un pied à l'université ni obtenu le moindre diplôme, pourra se prévaloir du titre de psychothérapeute. De même, un « professionnel autre », c'est-à-dire, ce que M. Accoyer, médecin et député qui initia, en octobre 2003, le débat à l'Assemblée Nationale, appelait *des personnes, insuffisamment qualifiées ou non qualifiées, [qui] se proclament elles-mêmes « psychothérapeutes »* pourra exercer en toute légalité après une formation *a minima* de 400 heures théoriques et 5 mois de stage.

Difficile de prétendre, dans ces conditions, que les dangers que ce texte prétendait écarter (« *graves dangers* », « *danger réel pour la santé mentale des patients* ») n'existent plus. Ce décret livre officiellement des patients à des praticiens sans formation contrôlée, sur la base de thérapies non évaluées.

De l'amendement Accoyer au décret d'application

Bernard Accoyer proposa en octobre 2003 à l'Assemblée nationale un amendement qu'il justifiait en ces termes : « *Des personnes, insuffisamment qualifiées ou non qualifiées, se proclament elles-mêmes "psychothérapeutes". Elles peuvent faire courir de graves dangers à des patients qui, par définition, sont vulnérables et risquent de voir leur détresse ou leur pathologie aggravée. Elles connaissent parfois des dérives graves [...]. Cette situation constitue un danger réel pour la santé mentale des patients et relève de la santé publique. Il est donc indispensable que les patients puissent être clairement informés sur la compétence et le sérieux de ceux à qui ils se*



– Mais voyons, cher Monsieur, tout le monde descend du singe...

confient. Il convient donc de considérer les psychothérapies comme un véritable traitement. À ce titre, leur prescription et leurs conduites doivent être réservées à des professionnels détenteurs de diplômes universitaires, attestant d'une formation institutionnelle, garantie d'une compétence théorique, pouvant être doublée d'une expérience pratique ».

Adopté à l'unanimité le 8 octobre 2003 par l'Assemblée Nationale, l'amendement Accoyer stipulait : « Les psychothérapies constituent des outils thérapeutiques utilisés dans le traitement des troubles mentaux. (...) Leur mise en œuvre ne peut relever que de médecins psychiatres ou de médecins et psychologues ayant les qualifications professionnelles requises ».

Le 19 janvier 2004, l'amendement Accoyer, devenu entre-temps amendement About-Mattéi, est voté par le Sénat en ces termes : « L'usage du titre de psychothérapeute est réservé aux professionnels inscrits au registre national de psychothérapeutes. (...) Sont dispensés de l'inscription les titulaires d'un diplôme de docteur en médecine, les psychologues titulaires d'un diplôme d'État et les psychanalystes régulièrement enregistrés dans les annuaires de leurs associations ».

Différence majeure, « les psychanalystes régulièrement enregistrés dans les annuaires de leurs associations » font leur apparition dans la liste des personnes habilitées. Et c'est une version proche qui est finalement publiée au *Journal Officiel* le 11 août 2004.

Ce n'est que six ans après que le décret d'application est signé. La raison : la « guérilla » des factions concernées qui contestaient, tour à tour, les différents projets élaborés.

La formation

Principal ajout du décret d'application : il est exigé, en complément, une formation en psychopathologie clinique et un stage pratique. Mais rien n'oblige les futurs organismes qui solliciteront une habilitation à dispenser cette formation à être des universités, ni même des établissements publics.

L'annexe 1 du décret précise les dispenses de formation pour chacune des catégories de professionnels. Sur les 400 h de formation théorique et les 5 mois de stage prévus, les psychiatres bénéficient d'une dispense totale. Les médecins non-psychiatres doivent effectuer 200 h théoriques et 2 mois de stage. Les psychologues cliniciens 150 h et 2 mois de stage. Les psychologues non cliniciens 300 h et 5 mois de stage. Les psychanalystes régulièrement enregistrés dans leurs annuaires 200 h et 2 mois de stage. Les professionnels n'appartenant à aucune des catégories précédentes ne bénéficient d'aucune dispense, ils doivent donc suivre la totalité de la formation (400 h et 5 mois de stage).

On remarquera que, par rapport à un psychologue clinicien, qui a déjà fait 5 années (nombreux stages y compris) d'études universitaires de psychologie (niveau Master), mais à qui on demande désormais 150 h théoriques et 2 mois de stage supplémentaires, un psychanalyste non-psychiatre ou non-psychologue (en clair, un philosophe ou un agrégé de lettres, comme c'est parfois le cas) n'aura que 50 heures de formation à effectuer en plus pour devenir psychothérapeute.

La protection des patients oubliée

L'intérêt des patients, leur droit à bénéficier de traitements validés pratiqués par des professionnels compétents a été sacrifié sur l'autel des concessions aux différentes écoles psychanalytiques qui se sont mobilisées. Le droit de ces derniers à exercer en dehors de tout contrôle scientifique ou médical se trouve pérennisé. On est loin des motivations initiales, affirmant que les pathologies prises en charge doivent relever de traitements sérieux dans un souci de santé publique... ■

Aidez-nous dans notre action

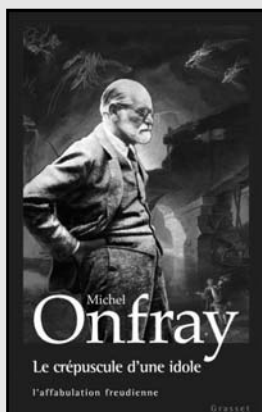
L'AFIS, c'est une association, un site Internet et une revue. **La revue *Science et pseudo-sciences*** a été créée en 1968. **www.pseudo-sciences.org** est le site de l'AFIS. Il est régulièrement mis à jour avec de nouveaux articles. **L'AFIS**, c'est enfin des initiatives locales ou nationales (colloques, réunions). Résultat de l'activité de bénévoles, l'AFIS est indépendante et ne trouve ses ressources que dans les cotisations de ses abonnés et la vente de sa revue.

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

Contact : webmestre01@pseudo-sciences.org

Le crépuscule d'une idole, l'affabulation freudienne **Rideau de fumée autour du livre de** **Michel Onfray**

Jean-Paul Krivine



***Le crépuscule d'une idole,
l'affabulation freudienne***

Michel Onfray

Grasset, 2010, 624 pages, 22 €

La sortie du livre de Michel Onfray (*Le crépuscule d'une idole, l'affabulation freudienne*) a déclenché une tempête de protestations de la part des tenants de la psychanalyse. Les accusations sont d'une rare violence. Élisabeth Roudinesco¹, pour ne citer qu'elle, évoque un « *furieux réquisitoire* » dans lequel Michel Onfray « *réhabilite le discours de l'extrême droite française [...] avec lequel il entretient une réelle connivence* ».

Pourtant, l'ouvrage n'est pas une révélation. L'imposture freudienne est connue de longue date, établie par de nombreux historiens. Mais il est vrai que la France est un des rares pays où la psychanalyse a su préserver son image, sa place dans la société, et plus grave, dans le système de santé.

L'ouvrage de Michel Onfray « déchire quelques cartes postales », selon l'expression de son auteur. Freud n'a jamais adopté une démarche scientifique, sa pratique clinique a inclus la cocaïne, la balnéothérapie, l'hypnose, l'imposition des mains, l'introduction d'une sonde dans l'urètre avec une canule permettant d'injecter de l'eau froide pour calmer l'onanisme... Les « guérisons » les plus célèbres, relatées dans *Cinq psychanalyses* (Dora, l'homme aux rats, l'homme aux loups, le petit Hans, Le président Schreber) se sont révélées des échecs savamment falsifiés pour les besoins de la cause. Loin du libérateur de la sexualité que ses thuriféraires présentent, Freud était misogyne et homophobe, portant en cela les idées de son époque. Loin des lumières, loin de la science, la psychanalyse relève davantage de la pensée magique.

Michel Onfray argumente, s'appuie largement sur les écrits de Freud, en particulier sa correspondance avec son ami Fliess. Et il développe également une théorie propre : si l'extension à toute l'humanité des concepts de Freud (complexe d'Œdipe, désir de la mère, souhait de la disparition du père, etc.) ne repose ni sur une analyse clinique sérieuse, ni sur une méthode scientifique quelconque, ceux-ci correspondent en tout cas parfaitement à la propre biographie de l'auteur.

¹ http://www.humanite.fr/2010-04-21_Idees-Tribune-libre-Histoire_-Onfray-projette-sur-l-objet-hai-ses-propres



Rêve prémonitoire



Bien sûr, *Le crépuscule d'une idole* traite de Freud, de la psychanalyse de Freud, la théorie de Freud, mais aussi sa prétention à guérir. Il n'évoque pas la psychanalyse aujourd'hui. Cette dernière se trouve invalidée, non pas par l'imposture de sa genèse, par le mythe construit autour du fondateur, mais par le fait qu'elle s'est toujours refusée à toute évaluation, à tout cadre scientifique, et que les études menées sur son efficacité n'ont jamais montré mieux que l'effet de suggestion.

Enfin, et c'est d'actualité, Michel Onfray nous rappelle que Freud a toujours refusé qu'on légifère sur la pratique de la psychanalyse : l'État n'a pas à mettre le nez dans les affaires des psychanalystes. À l'époque, Freud incluait l'occultisme dans ce qui devait rester hors du champ de la réglementation.

Alors, en reprenant la formule d'Élisabeth Roudinesco, « *pourquoi tant de haine* » autour de cet ouvrage ? Force est de constater qu'au-delà des invectives, des accusations d'antisémitisme ou de collusion avec l'extrême droite, rares sont ceux qui argumentent sur le fond. Le roi semble bien nu. Et il y a une « profession » à défendre. D'où cet épais rideau de fumée visant encore une fois, comme lors de la sortie du *Livre noir de la psychanalyse*², à escamoter la discussion sur le fond.

Ainsi, la même Élisabeth Roudinesco affirme « *Quand on sait que huit millions de personnes en France sont traitées par des thérapies qui dérivent de la psychanalyse, on voit bien qu'il y a dans un tel livre et dans les propos tenus par l'auteur une volonté de nuire qui ne pourra, à terme, que soulever l'indignation de tous ceux qui – psychiatres, psychanalystes, psychologues, psychothérapeutes – apportent une aide indispensable à une population saisie autant par la misère économique – les enfants en détresse, les fous, les immigrés, les pauvres – que par une souffrance psychique largement mise en évidence par tous les collectifs de spécialistes.* » Le fait que 8 millions de personnes soient traitées par la psychanalyse n'apporte pas la moindre once de preuve d'efficacité. En quoi dénoncer une imposture qui serait utilisée auprès de 8 millions de personnes serait s'en prendre à elles ? ■

² « Les arguments des détracteurs du « Livre noir de la psychanalyse » SPS n°271, mars 2006.



Le Casque de Dieu¹

L'ignorance et les mystères qui entourent les connaissances sur le cerveau humain disparaissent peu à peu grâce aux nouveaux instruments comme l'IRM, qui permet de mesurer l'activité cérébrale en présence de stimulations lumineuses olfactives, sonores, magnétiques, etc.

Les neurosciences touchent aujourd'hui tous les champs de la conscience humaine et parfois de façon surprenante. C'est le cas de la « neurothéologie » qui se propose de décrypter l'activité cérébrale accompagnant les phénomènes religieux ou spirituels. La revue *Sciences Humaines* a publié un article de Jean-François Marmion sur ce sujet, dont le titre est pour le moins étonnant, « L'Évangile selon l'IRM. »²

Nous avons particulièrement retenu l'existence du « Casque de Dieu » encore appelé « Casque de Koren »,



du nom de son inventeur Stanley Koren³. Celui-ci permet d'appliquer aux lobes du cerveau des stimulations magnétiques selon la technique rTMS (*repetitive transcranial magnetic stimulation* ou stimulation magnétique transcrânienne répétée)⁴ et, par application d'un champ magnétique, de moduler le fonctionnement de zones déterminées du cerveau. Le procédé s'annonce prometteur pour faire face aux dépressions sévères et à certains symptômes de la schizophrénie, par exemple.

Mais l'utilisation la plus surprenante de cette technique est celle mise en œuvre par les expériences du Dr Michael Persinger⁵, pour permettre de rencontrer Dieu en appliquant des champs magnétiques aux lobes temporaux droit ou gauche du cerveau.

Le Casque de Koren expose la personne à des signaux magnétiques complexes générés par quatre bobines placées de chaque côté de la

¹ *The Gold Helmet*, de Todd Murphy 2007: http://www.shaktitechnology.com/god_helmet.htm

² Jean-François Marmion, article publié le 28/04/2010 : http://le-cercle-psy.scienceshumaines.com/l-evangile-selon-l-irm_sh_25421

³ Stanley Koren, ingénieur au Département des neurosciences de l'Université Laurentienne du Canada.

⁴ http://www.le-cercle-psy.fr/stimulation-magnetique-transcranienne-principes-et-applications-sh_24559

⁵ Michaël Persinger, chercheur en sciences cognitives et professeur à l'Université Laurentienne de Canada depuis 1971.

tête. Les tenants de cette méthode pensent que les lobes temporaux du cerveau sont la source des expériences spirituelles et religieuses.

Les expérimentations sont réalisées dans une chambre acoustique complètement silencieuse, propice à l'apparition d'expériences mystiques, qui reproduit artificiellement l'environnement des moines bouddhistes et des carmélites, lors de la méditation et de la prière...

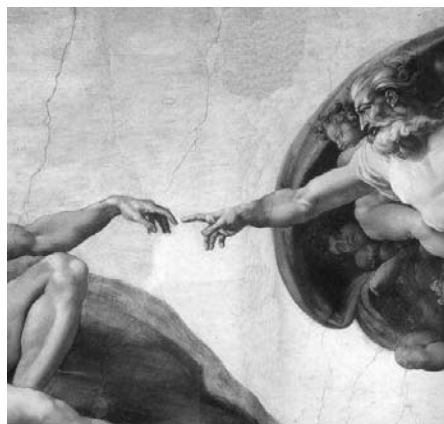
Le professeur Richard Dawkins, de l'Université d'Oxford en Grande-Bretagne est un rationaliste, défenseur de la pensée scientifique. Il est aussi l'un des principaux critiques du créationnisme et des pseudosciences. Il a expérimenté cette technique sans faire la rencontre spirituelle annoncée.

Le voici coiffé du « Casque de Dieu ». Après 40 minutes, Richard Dawkins a-t-il été amené plus près de Dieu ? Il semble bien que non. Il confesse : « *J'ai été déçu. J'aurais aimé ressentir ce que des personnes religieuses ressentent... j'aurais aimé expérimenter une expérience mystique.* »

Mais le Dr Persinger⁶ croit savoir pour quelle raison précise l'expérience a raté avec le Pr Dawkins : « *Il y a un continuum entre des personnes qui sont sensibles à l'excitation du lobe temporal et celles qui ne le sont pas.* »⁷ L'évêque Stephen Sykkes de l'Université de Durham ajoute : « *Il y a des gens qui ont un talent pour la religion comme d'autres ont un talent musical.* »

Malgré cet échec, le Dr Persinger continue ses expériences sur des centaines de cobayes humains, pour établir un lien entre l'expérience spirituelle ou religieuse et le lobe temporal du cerveau humain. Persinger rapporte qu'au moins 80% des participants à son expérience ont fait mention de la présence d'un « être » à côté d'eux dans la salle et que 1% ont ressenti la présence de Dieu. En décembre 2004, la revue *Nature*⁸ a publié les travaux d'un groupe de chercheurs suédois qui ont tenté de reproduire l'expérience de Persinger en double aveugle, mais n'ont pas été à même de vérifier cet effet. Jean-François Marmion conclut sans ambage : « *Mieux vaut croire en Dieu... et au casque* ».

Si les champs magnétiques provoquent un regain de spiritualité comme le prétend le Dr Persinger, il est à parier que le XXI^e siècle, grand diffuseur d'ondes électromagnétiques, aura encore plus de chances d'être le siècle de la foi !



⁶ <http://www.youtube.com/watch?v=WECRbV1kK-4&NR=1>

⁷ Persinger & Dawkins : http://www.youtube.com/watch?v=Y_-txbHNyOY

⁸ <http://www.nature.com/nrn/index.html> <http://science.icmcc.org/2010/03/21/patient-targeted-googling-the-ethics-of-searching-online-for-patient-information>

Google et les pys

Un article de Victor Delatour, paru dans *Le Cercle Psy* du 2 mai 2010, intitulé « Quand des pys googlisent sur leurs patients... », nous informe d'une nouvelle pratique des psychiatres états-uniens consistant à chercher sur Google des informations sur leurs clients, telles que connaître leurs réseaux d'amis, leurs goûts, leur mode de vie, etc. Cette activité s'appelle communément le *googling*.



D'après un article paru le 3 avril 2010, dans la *Harvard Review of Psychiatry*⁹, des psychiatres états-uniens peuvent en effet maintenant chercher des informations sur leurs patients en passant par Google. Lorsqu'ils estiment que leurs patients ne leur ont pas donné suffisamment de renseignements sur eux-mêmes, ils visitent les blogs, ou les réseaux *Facebook*, *Myspace*, *Twitter* et glanent tous les compléments d'information qu'ils jugent utiles. Les psychiatres sont tenus de respecter certaines règles éthiques, précise la *Harvard Review of Psychiatry* : avant cette recherche en ligne, ils doivent tenir compte de

facteurs tels que le motif de la recherche, son effet escompté sur la thérapie ou les risques possibles. Le psychiatre est censé prendre en compte le seul intérêt du patient. Cet acte s'appelle *patient-targeted Googling* (PTG). Cependant, il y a, au départ de toute thérapie, qu'elle soit menée par un psychiatre, un psychanalyste ou tout psychothérapeute, un contrat de confidentialité tacite ou explicite qui garantit à la fois la confidentialité des informations apportées par le patient sur lui-même et le respect par le psy de la « vérité » du patient. Or, cette « vérité » n'est-elle pas celle qui est dite par le seul patient, s'il est majeur et en pleine possession de ses facultés ?

Le *Washington Post* rapporte des exemples de ce nouvel usage d'Internet. C'est le cas, par exemple, d'un psychiatre qui, alerté par un proche de l'état dépressif de l'un de ses patients, s'est rendu sur son blog et, après avoir lu des messages alarmants, a appelé le service d'urgence qui l'a trouvé chez lui inanimé, après une tentative de suicide par médicaments.

Certes, on peut dire qu'une vie a été sauvée, mais cet exemple n'empêche pas de se poser la question de l'éthique du thérapeute et en l'occurrence celle de savoir s'il a le droit de franchir les limites entre le privé et le public. En effet, tout franchissement de l'éthique en psychothérapie n'est-il pas susceptible d'entraîner des dérives ?

Certes, le blog sur Internet se trouve dans un espace public, mais peut-il

9 « Patient-targeted googling : the ethics of searching online for patient information » (« Des patients googlisés : l'éthique de la recherche en ligne d'informations sur les patients »), Brian K. Clinton et al.

légitimement constituer une réserve de renseignements pour les pys ?

La *Harvard Review of Psychiatry* mentionne le cas d'un jeune étudiant désargenté qui a obtenu de son psy un tarif moins élevé pour sa thérapie. Le psy consulte Internet et trouve son adresse et la photo de la maison. Il en fait la remarque au patient. En réalité, celui-ci loue une modeste chambre au sous-sol qu'il paye en réalisant de menus travaux pour le propriétaire. Cet incident entraîne l'arrêt de la thérapie.

Nous savons en principe que la fiabilité des informations sur le net peut être sujette à caution. Des informations inexacts ou mensongères y côtoient souvent des informations valides. Par ailleurs, tout le monde n'est pas conscient qu'une fois des informations données sur un site, dans un blog ou sur les réseaux, elles deviennent disponibles et peuvent être exploitées de n'importe quelle façon.

Le cyberspace et la psychothérapie entretiennent des relations qui ne sont pas nouvelles. Tout d'abord les patients ont commencé à rencontrer leurs proches en utilisant des réseaux. Des groupes de soutien ont utilisé Usenet¹⁰ et des listes de diffusion. Par la suite des psychothérapeutes ont mis des informations en ligne.

En 1985, l'Université de Cornell organise un service d'information et « Oncle Ezra » répond sur le réseau aux questions qui lui sont posées.

En 1995, des pys tels que Simon Ehler et David Sommers commencent à pratiquer la psychothérapie sur Internet. La psychologue Maria Ainsworth rapporte dans « My Life as an e-patient »¹¹ le premier récit d'une psychothérapie en ligne. Il sera publié dans le livre de Robert C. Hsiung¹², connu sur le réseau sous le nom de « Docteur Bob ». En 1999, des psychothérapeutes de l'International Society for Mental Health Online travaillent ensemble dans le cadre de l'Online Study Case Group¹³ et produisent une série de recommandations pour le travail clinique en ligne.

Mais en ce qui concerne la recherche sur les blogs et les réseaux d'informations sur leurs clients par les psychothérapeutes, plusieurs questions se posent :

- Les pys doivent-ils tout savoir sur leur client ? Si le client décide d'omettre une information, n'en a-t-il pas le droit ? N'est-il pas même préférable de respecter cette marge de secret ?
- Le thérapeute est-il en droit d'entrer dans la vie de son patient à son insu ? Lire le blog du patient même avec son consentement, c'est aussi lire les commentaires postés par d'autres et subir leur influence.
- La relation thérapeutique ne doit-elle pas être fondée sur la confiance et la communication ? Si le thérapeute a des doutes, si des informations lui manquent

¹⁰ <http://www.psyetgeek.com/me>

¹¹ <http://www.psyetgeek.com/blogs-thrapeutiques>

¹² Hsiung, Robert C. 2002. E-Therapy: Case Studies, Guiding Principles, and the Clinical Potential of the Internet. W. W. Norton & Company http://www.ismho.org/therapy_suitability_assessment.asp

¹³ <http://psychologik.blogspot.com/2010/04/google-facebook-le-psychotherapeute-et.html>

pour son travail – et non pour sa curiosité – ne doit-il pas les demander directement à son patient ?

Lorsque le patient apprend que son thérapeute a regardé son blog, ne va-t-il pas ressentir cet acte comme une trahison et du voyeurisme ? Ce qui a toutes les chances de faire échouer la thérapie.

En France, il existe un code de déontologie de la Fédération Française de Psychothérapie (FF2P) qui indique : « *Le psychothérapeute est tenu d'utiliser sa compétence dans le respect des valeurs et de la dignité de son patient / client au mieux des intérêts de ce dernier.* »

Le « googling » et la mémoire indéfinie des informations qui y figurent ne nous obligent-ils pas aujourd'hui à nous interroger sur leur utilisation par quiconque et plus encore par les thérapeutes, quelles que soient leurs formations et leurs méthodes ?

*Rubrique réalisée
par Brigitte Axelrad*



La biologie totale devant le tribunal

Le procès de Louis Vliegen devant le tribunal correctionnel de Liège s'est ouvert le 8 juin 2010. Il doit répondre de pratique illégale de la médecine, homicide involontaire et escroquerie. En 2002, Louis Vliegen a prodigué des soins à une dame atteinte d'un cancer de l'estomac en suivant les préconisations de la biologie totale. Cette doctrine à prétention thérapeutique affirme que toutes les affections sont des manifestations physiques et biologiques de conflits psychiques : le cerveau, menacé par un « surstress », se mettrait off pour assurer sa survie et enverrait un message au soma qui prendrait le relais. Selon cette hypothèse, le concept de mal incurable deviendrait dès lors obsolète. Il n'y aurait en fait que des malades inaptes à utiliser leur potentiel de guérison naturel, à savoir : traquer et résoudre le trouble psy, opération qui annulerait ipso facto l'ordre donné au corps par le cerveau (voir « La biologie totale », SPS n° 274, octobre 2006).

Plus besoin de médicaments, de chimiothérapie ou d'autres interventions pour guérir d'un cancer, il faut juste trouver la cause psychologique du mal. Louis Vliegen, assistant social de formation, se présentait comme thérapeute. Il avait diagnostiqué un conflit avec sa belle-mère. Le résoudre serait se guérir. La fille de la victime témoigne dans *Le soir* : « Il lui demandait de prier. Ainsi elle pourrait accoucher de son cancer ». Après plusieurs mois de souffrance, la patiente est décédée. Peu avant sa mort, elle avait finalement accepté que ces enfants portent plainte pour que la tragédie ne se répète plus, affirme la famille.

Source : Liège Info, <http://blogs.rtlinfo.be/liegeinfo/2010/06/08/la-biologie-totale-traduite-en-justice/>

Un monde fou, fou, fou...

Le monde en petites nouvelles insolites

Sur notre site Internet www.pseudo-sciences.org

Lettre à une fédération départementale de l'Ardèche du syndicat de la fonction publique FSU, Quand un syndicat fait dans l'obscurantisme indigeste

Yann Kindo

Nous reproduisons ici, avec l'accord de l'auteur, le courrier que Yann Kindo a adressé à la fédération départementale de l'Ardèche du syndicat de la fonction publique FSU, en réaction à certains propos de cette association, relatifs à la science et aux technologies. La FSU est une fédération de syndicats nationaux qui rassemble des syndicats regroupant les personnels intervenant dans les champs de l'Enseignement, l'Éducation, la Recherche, la Culture et la Formation. Yann Kindo est adhérent du SNES au collège du Pouzin.

La lecture du numéro d'avril des *Pages Ardéchoises*, bulletin département de la FSU de mon département, m'a inspiré les commentaires suivants, provoqués par un fort énervement à voir mon syndicat à ce point imprégné des idées reçues écolos à la mode – sur un sujet échappant largement à l'action syndicale –, qu'il en arrive à publier des énoncés proprement honteux et désespérants du point de vue du champ principal de syndicalisation de la fédération, à savoir celui de la culture et de l'éducation.

Le numéro est essentiellement consacré à la fête départementale de la FSU et à

son débat principal, intitulé : « *Dis-moi comment tu manges je te dirai comment tu vis* ». La composition de la table d'invités proposée peut déjà mettre la puce à l'oreille, puisqu'on y trouve Édouard Chalet, maire de Barjac et héros du documentaire « *Nos enfants nous accuseront* » (héros pour avoir fait passer la cantine de son village au tout bio)¹. Du point de vue d'un enseignant, ce film a un véritable intérêt et peut être l'occasion d'une intervention pédagogique, pas tant pour son contenu que pour sa forme. La bande annonce du documentaire² est en effet un archétype, pour ne pas dire une caricature, du film de propagande cherchant à emporter l'adhésion du spectateur par le recours grossier à l'émotion plutôt que par le raisonnement et l'information. Elle fournit tout un panel de techniques de manipulation pouvant effectivement être étudiées en classe pour éveiller le sens critique d'élèves dans le cadre de l'« éducation à l'image » :



FETE FSU 07

Samedi 24 avril 2010

ST MICHEL de
CHABRILLANOUX (07)

**15H00 : « Dis moi comment tu manges je te dirai
comment tu vit ! »**

Débat animé par Bernard MOINE (Secrétaire National du SNETAP)

Avec : **Edouard CHAULET** maire de Barjac (Nos enfants nous accuseront...)

Aime Emmanuelle FIAMOR chercheuse à l'Université de Toulouse

Sylvette BERAUD-WILLIAMS ethnologue et auteure de « La cuisine paysanne d'Ardèche »

Un porte-parole de la confédération paysanne

L'affichette de la FSU annonçant le débat

¹ Voir au sujet de ce documentaire de Jean-Paul Jaud l'article de Denis Corpet sur notre site Internet : <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article1004> [Ndlr]

² <http://www.youtube.com/watch?v=nXu3w2PqAZw&NR=1>

- recours emphatique à la musique pour orienter le sens des images (et ça ne fait vraiment pas dans la dentelle) ;
- utilisation biaisée des statistiques (un « professeur » demande lors d'une conférence aux spectateurs de lever la main pour dire s'ils connaissent des gens qui ont eu un cancer... et il en tire une conclusion sur la prévalence du cancer dans la société !) ;
- citations de « spécialistes » qui sont en fait très contestés par les scientifiques compétents ;
- présentations de cas de gens malades, cas très émouvants mais n'ayant absolument aucune valeur de preuve de quoi que ce soit. Bien sûr parmi les cas, on choisit des enfants, c'est toujours plus efficace.

En général, manipulation écœurante des enfants, qui nous disent en gros : « Mmmm, le bio c'est bon, pas comme les produits industriels qui rendent malades »... le réalisateur a-t-il été publicitaire dans une vie antérieure ? A-t-il vendu de la lessive qui lave plus blanc que blanc ? Lors de la scène de la chorale de gosses, chantant innocemment une chanson engagée niaise, on se croirait un instant face au retour du cinéma de propagande de l'Union Soviétique de la grande époque.

Bref, l'évocation comme produit d'appel du titre de ce film n'annonce rien de bon pour la table ronde. Je ne vais pas discuter ici l'intérêt des textes publiés dans les *Pages Ardéchoises*, même si celui de la page 7, au registre de vocabulaire assez inhabituel pour un bulletin syndical, a des allures de prose théologique qui me conviennent peu (« *on ne peut pas manger n'importe quoi, au risque de devenir n'importe qui* » ; « *La mimésis entre le consommateur et le consommé devient telle que ce dernier revêt alors les attributs du sacré* » ; « *La sustentation, parce qu'elle symbolise cette relation mimétique avec le divin, doit donc être régulée* », etc.).

Mais après tout, peu importe. Ce qui me pose un vrai problème, c'est le texte de la page 62, rédigé par « Jean-Louis Meurot, paysan dans la Drôme », et qui s'intitule « L'irradiation des aliments au service d'une industrie alimentaire mondialisée » (j'imagine que l'évocation de l'industrie et de l'échelle mondiale est censée faire frémir dans les chaumières ardéchoises). Au nom de quoi la FSU 07 part-elle en guerre contre l'irradiation des aliments ? En quoi cela la concerne-t-elle ? Que la Confédération Paysanne décide de se comporter, plutôt que comme un syndicat, comme un lobby agronomique pro bio aux pratiques obscurantistes (refus principal des OGMs, interventions en Drôme pour s'opposer à la vaccination contre la Fièvre Catarrhale Ovine, etc.), c'est le problème de ce partenaire, il fait ce qu'il veut. Mais que la FSU s'aligne sur ce genre d'options, cela me scandalise.

L'article en question commence par un monument de sobriété, dont on se demande s'il n'a pas pour visée pédagogique cachée d'illustrer la notion d'« amalgame » : « *Irradier... les aliments. Le mot est terrible : il évoque Hiroshima, Tchernobyl, Reggane et Mururoa, les innombrables "accidents" de l'industrie nucléaire, les vies détruites par la guerre et la haine* ». Rien

que ça ! Vous utilisez les rayons ionisants pour traiter les aliments, et vous voilà mis sur le même plan que ceux qui ont largué la bombe sur Hiroshima, vous êtes le prolongement de la guerre et de la haine. Un tel niveau d'argumentation dans une publication essentiellement gérée par des pédagogues est juste hallucinant. Mais on n'a encore rien vu, et je glisse sur toutes les hyperboles et autres arguments spécieux du texte pour en venir à l'essentiel :

« Si l'expertise scientifique est importante, nous devons aussi nous fier à notre connaissance immédiate, sensitive, intuitive et globale, celle qui procède du lien créé entre les données de l'instinct et de notre expérience. »

L'auteur va même jusqu'à affirmer son « *refus de la dictature de la connaissance dite scientifique* ».

Comment justifier ce positionnement antiscientifique dans la presse d'une organisation comme la FSU ? Est-ce cela que nous allons promouvoir auprès de nos élèves ou dans l'Éducation Nationale : la dévaluation de la démarche scientifique et la promotion en lieu et place de l'« instinct » et de « l'expérience » individuelle ?

Il faudrait alors répondre quoi, maintenant, à un élève qui par exemple me demanderait dans le cadre d'un cours sur l'immigration : « *Monsieur, dites, Eric Zemmour, il a raison quand il dit qu'il y a une majorité de Noirs et d'Arabes parmi les dealers ?* » ? Je dois, pour être à la mode, lui dire : « *Mon petit, fie-toi à ton instinct et à ton expérience personnelle, et tu auras la réponse* » (qui est probablement courue d'avance) ? Ou alors, je me la joue *old school* et j'essaie de construire une argumentation fondée sur les connaissances et la démarche par exemple de la sociologie, pour mettre en perspective cette donnée dans le cadre d'autres données qui l'éclairent ?

J'attends de voir aussi comment les créationnistes utiliseront à propos des programmes de SVT cet argument labellisé FSU 07 du « *refus de la dictature de la connaissance dite scientifique* ». Ben oui, si la « connaissance dite scientifique » n'est pas plus valable qu'une autre (religieuse, par exemple...) et que l'instinct est tout aussi opérant, pourquoi ne pas retirer l'enseignement de l'évolution des programmes ? Après tout, qui est darwinien sur la base de son instinct et de son expérience personnelle ?

Ainsi, du point de vue qui est le nôtre, à la FSU, ce texte ne peut être que considéré comme parfaitement honteux, à l'opposé de nos valeurs et de notre conception du savoir. Le fait qu'il ait pu passer en dit long sur le fonds obscurantiste de l'air du temps, même dans une organisation dans laquelle les enseignants sont les plus nombreux. Et ça, ça me reste sur l'estomac bien plus que les aliments irradiés ou génétiquement modifiés. ■

<http://www.pseudo-sciences.org>
Plus de 1000 articles en ligne.

Dialogue avec nos lecteurs



Marée obscurantiste : comment lutter ?

Recevant le dernier numéro de *Sciences et Pseudosciences*, je viens de le lire avec énormément de plaisir. [...] Les actions que vous menez sont évidemment indispensables, devant le flot, le torrent des mensonges que presse, radios et TV diffusent à longueur de journée. Je vous adresse, mais vous les connaissez peut-être, quelques échantillons du véritable matraquage auquel le public est soumis.

Dans la revue *Programmes Télé*, c'est chaque semaine, deux pages à la gloire de l'aromathérapie, locale, générale en aérosols, qui guérit tout, depuis les entorses, les troubles de la ménopause, les migraines, les règles douloureuses, l'hypertension artérielle et autres... Tout y passe, présenté sous forme d'articles, avec pseudo références scientifiques, et bien entendu dans la colonne voisine la pub concernant le produit !

L'homéopathie et l'acupuncture qui envahissent même l'Assistance Publique des Hôpitaux de Paris avec un avis du Président de la Commission médicale d'établissement [...]. Ces « spécialités » sont d'ailleurs reconnues par le Conseil de l'Ordre, alors même qu'elles sont condamnées formellement l'Académie de Médecine.

Ce sont également les émissions TV, les « Soirées de l'Étrange », le

« Paranormal »... Et il y a aussi les voyants, les mages, médiums, gourous... avec grand titre à la une et, bien entendu, articles sans aucun esprit critique de la part des journalistes avec à l'appui des « témoignages » de gens tout à fait convaincus.

Mais les journalistes cherchent toujours le sensationnel, l'extraordinaire pour faire le « papier » qui fera vendre le Journal. Vous démontrez très bien le mécanisme dans l'affaire de la « communication facilitée ». Tels sont les faits contre lesquels vous vous battez avec persévérance et énergie. [...]

Pour agir il faut envisager plusieurs stratégies successives :

(1) L'éducation des lecteurs, auditeurs ou téléspectateurs, mais cela est quasi impossible, lorsque la réalisation en est tardive, dès au-delà de l'adolescence. C'est chez l'enfant ou au plus tard chez l'adolescent qu'il faudrait agir en expliquant ce qu'est le rationnel, l'esprit critique et inversement tout ce qui concerne le mythe et les fantasmes (voir texte de Jean Rostand cité dans le dernier numéro de la revue). Tout ceci est très bien réalisé par le Pr Charpak dans la magnifique initiative qu'il a prise et développée : « la main à la pâte ». Au-delà d'un certain âge il est hélas trop tard. Comme beaucoup de comportements, tout s'apprend mieux dès le jeune âge.

(2) L'éducation des journalistes. Ils sont toujours à la recherche du sensationnel, de l'extraordinaire pour vendre leur papier ou pour se mettre en avant. Pourrait-on envisager que dans les écoles de journalisme, il y ait des interventions de scientifiques reconnus, capables de leur expliquer comment distinguer le faux du vrai, et comment éviter de diffuser des nouvelles relevant de l'irrationnel, en un mot de leur apprendre l'esprit critique ?

(3) Mais tout cela demandera évidemment beaucoup de temps et d'efforts, et une action est urgente. Pour empêcher ces dérives extrêmement néfastes il faudrait un contrôle effectué par un groupe de « sages », c'est-à-dire des scientifiques indiscutables dans chaque domaine, joignables immédiatement par téléphone ou mail et capables en quelques secondes de dire si une information est vraie et possible, ou relève au contraire du rêve, de la fausse science, sinon du charlatanisme (c'est souvent le cas en médecine). Bref il faudrait établir une déontologie professionnelle, sous le contrôle de scientifiques ; l'Académie de Médecine et l'Académie des Sciences pourraient jouer ce rôle. Mais encore faudrait-il que les syndicats de journalistes soient d'accord, ce qui paraît hélas très difficile.

Tout cela est donc un peu du rêve et finalement nous sommes très désarmés devant l'épidémie actuelle, véritable pandémie ; nous ne pouvons que lutter au coup par coup, par des démentis qui hélas comme vous le dites très justement ne sont que très rarement publiés : le vrai et le réel sont beaucoup moins spectaculaires.

Gilbert Lagrue

Journalisme et sens critique

Un de nos abonnés, JJH, nous adresse une coupure de presse, extraite d'un journal local (Le Pithiverais du 26 février 2010), accompagnée de ce petit mot :

On trouve souvent des perles, dans la presse régionale. Ce sont généralement des correspondants qui couvrent ce genre d'actualité locale. Aucun esprit critique, tout est pris au premier degré. Il n'a pas vu qu'il s'agit d'une activité commerciale pour vendre des services à la limite de l'escroquerie.



L'article du correspondant du journal annonce la tenue d'une conférence de deux « géobiologues » intitulée : « une maison moins polluée pour une meilleure santé ». L'article ne montre, en effet, strictement aucun sens critique. Les « géobiologues » sont présentées comme « nanties de diplômes de conseiller en habitat sain » qui sanctionne « leur solide formation en géobiologie ». La géobiologie est présentée par le journaliste comme « une démarche pluridisciplinaire » utilisant des « instruments scientifiques », guidée par des

Malades des antennes, du Wi-fi et des portables !

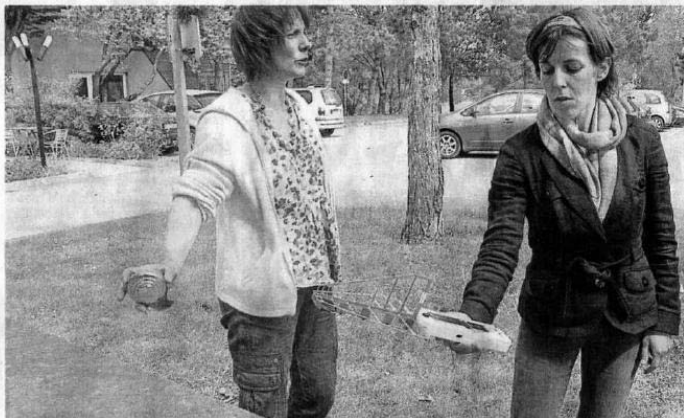
Très sensibles aux ondes électromagnétiques, des Angevins doivent éviter certains lieux de la ville pour ne pas souffrir de maux de tête et autres brûlures...

L'histoire

On les appelle des « **personnes électro-sensibles** ». En d'autres termes, elles réagissent à la présence d'ondes électromagnétiques dans l'air. Antennes de téléphonie mobile, téléphones portables eux-mêmes, Wi-fi, micro-ondes... Autour d'une exposition Art et Ondes, à Ethic-Etape au Lac de Maine elles témoignent de ce nouveau mal-être qui a conduit certains à abandonner leur travail, à se couper de la vie sociale pour fuir les effets sur leur santé.

Un bureau blindé...

Après avoir dû cesser son travail pour cause de « **d'électrosensibilité** », Brigitte s'est vue proposer un emploi dans un bureau spécial : « **Un expert m'a vu et a conseillé une reprise de travail dans un endroit protégé. L'inspecteur du travail a décidé qu'on m'aménage un bureau blindé, où je serais à l'abri des ondes** ».



« normes et recommandations ». *La finalité serait d'identifier et résoudre les problèmes de « pollution des habitations » à l'origine de « beaucoup de troubles de la santé ».* *Quelle formation solide ? Qui édite ces « normes et recommandations » ? Quels problèmes de santé sont résolus par les géobiologues ? Le journaliste ne répond pas. Gageons qu'il ne s'est même pas posé la question, et a pris pour argent comptant le discours des deux « conseillères en habitat sain ».*

Mais il n'y a pas que la presse locale qui peut faire preuve d'une telle naïveté. Yves MM, un autre de nos abonnés, nous adresse la copie d'un article paru dans le journal Ouest France (7 mai 2010).

La maladie des ondes a encore frappé. En pièce jointe la copie d'un article du journal *Ouest France* (Édition Angers-Segré) du vendredi 7 mai 2010. C'est consternant.

« Malades des antennes, du wifi et du portable » *annonce le titre.* « Très

sensibles aux ondes électromagnétiques, des Angevins doivent éviter certains lieux de la ville pour ne pas souffrir de maux de tête et autres brûlures » *nous affirme le rédacteur.* *Nulle part l'article ne signalera que les ondes ne sont pour rien dans les symptômes ressentis. C'est pourtant la conclusion de toutes les études menées sur le sujet. Par ailleurs, l'OMS recommande aux gouvernements d'inclure, dans les informations fournies aux patients sur ce syndrome et sa prise en charge, « une déclaration claire spécifiant qu'il n'existe actuellement aucune base scientifique permettant d'établir une relation entre HSEM – hyper-sensibilité électromagnétique – et exposition aux CEM ».* *Par contre, l'article décrit le calvaire, bien réel, de personnes victimes du syndrome, pour donner ensuite la parole à un « ingénieur angevin » : « les hôpitaux font souvent appel à moi, car au dessus de cette limite [3 V/m, les instruments peuvent être perturbés, tout comme les avions ». Et si la comparaison ne suffisait pas*

pour faire peur, l'ingénieur ajoute : « beaucoup de personnes sont concernées, porteuses de pace-makers ou d'autres prothèses, qui dans la rue, peuvent être handicapées par des champs électromagnétiques trop élevés. »

Merci pour ces coupures de presse, qui ne nous rassurent pas sur le sens critique que devrait avoir tout journaliste abordant des questions techniques ou médicales.

Sur la psychanalyse

Je découvre votre revue en ligne et je vous félicite pour votre initiative. Nous avons bien besoin de gens qui remettent les pendules à l'heure avec toute cette désinformation qui circule ici ou là. J'ai lu avec intérêt vos dossiers sur la psychanalyse. Je ne suis pas scientifique mais littéraire de formation. Je me pose des questions depuis longtemps à ce sujet. Je m'en pose aussi sur les différentes formes de psychothérapie et leur véritable efficacité. Voici quelques questions que je voudrais vous poser. Où trouver des informations objectives sur la psychanalyse et les différentes formes de psychothérapies ? Existe-t-il des études qui évaluent la vérité et l'efficacité de toutes ces techniques ? Des livres lisibles par un non scientifique de préférence ? Existe-t-il une étude qui classe les différentes formes de psychothérapie selon leur efficacité ? Où en est le projet de loi qui devait réglementer la profession de psychotérapeute ? Notre cerveau est-il capable d'enregistrer des événements de la petite enfance avant 6 ans ? Notre cerveau peut-il se souvenir d'événements que notre conscience a oubliés ? Si une per-

sonne en thérapie se souvient d'événements ou d'émotions négatives, comment être sûr qu'il s'agit bien d'événements réels ou de fantasmes ? Pareil pour les émotions négatives, comment savoir s'il ne s'agit pas de la dernière dispute avec un petit ami plutôt qu'un souvenir de la petite enfance ? Que pensez-vous de la théorie « des résistances » ? Me paraît malhonnête l'argument des psys qui prétendent que si une personne critique le jugement ou les affirmations d'un psy, il s'agit là d'une résistance de l'inconscient qui refuse d'admettre des vérités désagréables. Avec ce genre de raisonnement, on ne peut jamais remettre en question la vérité des psys ; cela me rappelle les arguments de l'Église catholique qui prétend toujours que seuls les prélats sont qualifiés pour connaître les vérités supérieures. A-t-on pu prouver l'existence de l'inconscient ? Merci beaucoup pour vos réponses. Un dossier spécial psychothérapie serait bien utile. Bonne continuation à votre revue.

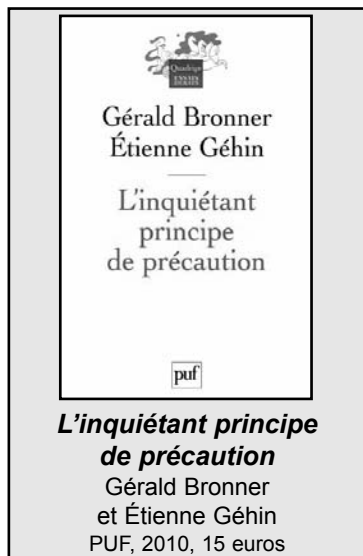
Christine Michaud



Nous pouvons d'ores et déjà annoncer que nous préparons actuellement un hors-série qui portera sur la psychanalyse, et son statut non-scientifique et reviendra sur bon nombre des questions que vous soulevez. À propos du projet de loi devant réglementer la profession de psychotérapeute, vous trouverez l'analyse de notre collaborateur Esteve Freixa i Baqué dans ce numéro de Science et pseudo-sciences.

à propos du livre de *Gérald Bronner et Étienne Géhin* **L'inquiétant principe de précaution**

Note de lecture de Jean-Paul Krivine



Voici un livre indispensable sur un sujet à la mode, où il devenait difficile de s'y retrouver. Le principe de précaution est systématiquement invoqué, à propos de la grippe A, des cendres du volcan islandais, des ondes électromagnétiques, des OGM, mais aussi de la plus banale des décisions de la vie quotidienne, où la simple prévention se réfère maintenant à un « principe de précaution » auquel il devient difficile de s'opposer.

La conclusion des auteurs, tous les deux sociologues, est précise et argumentée. Ce qu'ils appellent le « précautionnisme » est une nouvelle forme de populisme *« qui flatte les intuitions trompeuses que l'esprit humain peut nourrir à propos des situations de risque et d'incertitude »*.

Le principe de précaution discuté dans l'ouvrage est bien entendu celui de la Charte de l'environnement, inscrit dans la Constitution française en 2005, à propos de situations où *« la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement »*.

Dans un premier chapitre, les auteurs démontrent qu'il ne s'agit pas d'un simple principe de prévention. La clause d'incertitude alliée à la possibilité d'un recours judiciaire, introduite par la révision constitutionnelle, fait le lit d'une coûteuse recherche du « risque zéro », risque zéro que la science ne pourra jamais garantir. Ainsi, toute analyse du rapport risque / bénéfice, toute prise en compte du « risque à ne pas faire » se retrouve exclue, favorisant de fait la non-décision, le statu quo.

Le deuxième chapitre met en rapport le fonctionnement de l'esprit humain et la mise en œuvre du principe de précaution. Nous le savons, notre intuition nous trompe. Or, affirment les auteurs, *« l'idéologie de précaution mobilise, précisément, les idées que M. Tout-le-Monde peut se faire du hasard et des probabilités »* pour conduire à des décisions intuitivement fondées, mais collectivement irrationnelles. Les différents biais cognitifs de l'esprit humain sont analysés en détail, et largement illustrés par des résultats d'expériences en psychologie sociale. Ainsi, nous avons tendance à surestimer les faibles probabilités (et aussi, par ailleurs, sous-estimer les fortes probabilités), et cette disposition se trouve amplifiée quand ces fai-

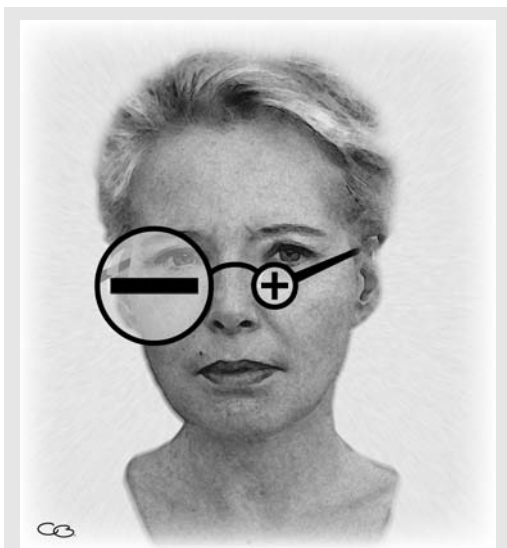
bles probabilités sont associées à un risque. Dans ce cas, il n'est pas rare que, pour éviter une situation perçue comme dangereuse, nous mettions en œuvre des stratégies déraisonnablement coûteuses au regard du risque réel. C'est cette tendance que le principe de précaution met en scène pour conduire, comme l'illustrent les auteurs à propos de certaines récentes affaires de santé publique, à des décisions où l'intérêt général a été sacrifié au nom d'une « éthique de conviction » (ne jamais transiger, ici sur le risque zéro, peu importe le coût, peu importe si d'autres valeurs en pâtissent) opposée à une « éthique de responsabilité » (qui compare coût et bénéfices de différentes options).

Ceci est encore renforcé par d'autres biais cognitifs, telle notre inclination à prêter une plus grande attention à une perte qu'à un gain de valeur équivalente, notre difficulté à appréhender des problèmes multifactoriels, qui nous conduisent à nous focaliser sur un aspect particulier (par exemple, le seul risque, aussi faible soit-il, faisant nous abstenir de toute action) : *« incertitude, c'est clairement la fiction du pire qui domine les débats »*.

Analysant en détail le jugement du tribunal de Tulle condamnant le gestionnaire du réseau de transport d'électricité à verser plus de 300 000 € à une famille d'éleveurs en réparation du préjudice subi, selon le juge, par la présence à proximité d'une ligne à très haute tension, les auteurs montrent que la judiciarisation voulue par le principe de précaution conduit à inverser la charge de la preuve : la justice n'a plus à démontrer la responsabilité des faits incriminés, et c'est, à l'inverse, à l'accusé – ici le gestionnaire de réseau – de faire la preuve de son innocence. Or, en science, par définition, on ne peut jamais rien affirmer avec une certitude absolue. La science établit des théories jusqu'à ce que d'autres expérimentations viennent les affiner ou les corriger. De cette réserve *« certains croient pouvoir inférer que c'est l'incertitude qui domine les débats et que, dans ces conditions, le principe de précaution doit s'appliquer »*.

Une autre dimension, morale celle-ci, sous-jacente au précautionnisme est mise en évidence : celle, naïve, d'une nature équilibrée et bienveillante. La contrarier, c'est encourir ses foudres et provoquer des déséquilibres forcément nuisibles. La « négligence de la taille de l'échantillon », qui ne nous fait voir que ses succès sans considérer l'énorme quantité de ses insuccès, est un des biais cognitifs à l'origine de cette croyance. Conséquence logique, un certain « finalisme » se développe et voit dans les phénomènes biologiques à l'œuvre une sorte de « ré-enchantement du monde » : *« si la nature fait si bien les choses, l'homme aurait intérêt à ne pas chercher à la modifier »*.

Poursuivant ce fil, le **chapitre 3** analyse les soubassements idéologiques du précautionnisme, à la fois manifestation de ce que les auteurs nomment *« un fort sentiment antiprométhéen »*, et un moyen de combattre un système socio-économique. En référence au mythe de Prométhée (qui déroba le feu aux dieux pour le donner aux hommes afin que ces derniers puissent se protéger des dangers de la nature et développer leur civilisation), le pré-



« Nous inclinons à prêter une plus grande attention à une perte qu'à un gain de valeur équivalente »

cautionnisme (antiprométhéen) se méfie des actions de l'Homme sur la Nature (les campagnes anti-OGM fournissent une abondante illustration de cette rhétorique). L'homme, en se prenant pour Dieu, joue aux apprentis sorciers. Comment un tel sentiment a-t-il pu se développer jusqu'à en devenir une sorte de lieu commun¹ ? Alors, justement, que les progrès de la science ont permis des avancées décisives (vaccination, médecine, agriculture) permettant de vivre à la fois bien plus longtemps et dans de meilleures conditions que si l'on ne vivait que sous la seule aile protectrice de Dame Nature ? Si de tout temps des dangers avaient bien été perçus quant aux conséquences de l'action de

l'Homme sur le monde, ce n'est vraiment qu'avec la Première Guerre Mondiale, puis avec les programmes d'épuration sociale ou raciale mis en œuvre par les régimes totalitaires, avec l'apogée qu'a été la Seconde Guerre Mondiale et la mise en œuvre d'un génocide systématique et « scientifique », que s'opère ce changement d'attitude : « à force de progrès scientifiques, les hommes ont la possibilité de mettre eux-mêmes un terme à leur histoire » (page 120). Seveso, Three Miles Island, Bhopal, Tchernobyl, AZF, vache folle... l'industrie serait mortifère, et nous serions en « danger de progrès ». Et c'est toute une société qu'il faut alors remettre en cause, au nom de ce constat.

Venant en résonance avec ce sentiment, les auteurs soulignent le rôle clé des thèses de la sociologie relativiste, critiquant la science sous un autre angle, celui de son objectivité et de sa vérité : « les sciences, celles de la Nature en tout cas, souffrent aujourd'hui d'être discréditées par les conséquences désastreuses de certaines de leurs applications, et dévalorisées dans l'esprit de ceux, de plus en plus nombreux, qui croient que le récit de l'astrologue n'a pas moins de valeur que celui de l'astronome » (page 122). Mais, comme le rappellent les auteurs, ce qui est compréhensible n'est pas forcément juste, pertinent ou raisonnable.

Le dernier chapitre se focalise sur ce qui donne toute la dynamique à cet « inquiétant principe de précaution » : les interactions avec les médias.

¹ En tout cas dans nos sociétés économiquement avancées. Les auteurs, citant Raymond Aron, font remarquer que « le refus de la civilisation technicienne se rencontre le plus souvent dans les sociétés qui profitent déjà du progrès technique que dans celles qui l'ignorent ».

Premier constat, « *le thème conspirationniste qui accompagne souvent le désaveu de l'expert* » dans l'idéologie précautionniste se retrouve amplifié au travers des différents médias. Comment les prodigieux développements des moyens d'information (Internet en particulier) profitent-ils aux croyances, au détriment de la connaissance ?

Là encore, une analyse fondée sur des biais cognitifs bien établis nous livre quelques explications. À une époque où les grands systèmes idéologiques perdent du terrain, les individus ont tendance à se composer eux-mêmes leurs propres « systèmes de négociation », largement influencés par le « biais de confirmation » qui tend à pérenniser les croyances en ne nous faisant retenir que ce qui va dans le sens de la croyance. Les croyances proposent des solutions qui « *épousent les pentes naturelles de l'esprit* », là où l'investigation méthodique implique un coût d'investissement cognitif prohibitif. Se livrant à des analyses statistiques, les auteurs montrent que, sur quelques sujets objets de croyance ou de controverses (astrologie, Saint-Suaire, Crop Circle, Aspartame cancérigène, télépathie, lignes THT, OGM, etc.), Internet, mais aussi plus généralement tous les médias, font la part plus que belle à la croyance, rendant l'accès à l'information scientifique encore plus difficile. Parmi les explications identifiées, la motivation des « croyants » et le temps qu'ils sont prêts à investir figurent en bonne place. Mais la recherche du sensationnel, pour les grands médias, est un autre facteur explicatif (recherche motivée en partie par le fait qu'il faut livrer une information inédite pour être remarqué).

De ce point de vue, la connaissance scientifique est un bien mauvais produit médiatique, alors que la peur et l'inquiétude sont pratiquement assurées de toucher la cible médiatique : une information inédite qui implique chacun d'entre nous, énoncée sous forme de certitudes. C'est ainsi que les médias en arrivent à créer, involontairement ou non, des controverses artificielles en mettant à égalité des « experts proclamés indépendants » et la communauté scientifique, opposant des avis tranchés, simples, définitifs et souvent alarmistes, à une argumentation plus subtile, toujours empreinte de doute.

En conclusion, on l'aura compris, le livre de Gérald Bronner et d'Étienne Géhin devrait figurer en bonne place dans la bibliothèque de tout honnête homme, intéressé par l'analyse de récentes controverses technico-politiques. Il nous met en garde contre l'épanouissement d'une nouvelle forme de populisme, forme d'autant plus perverse que les victimes de ses effets sont souvent « invisibles » (la victime – prétendue ou réelle – d'un effet secondaire d'une vaccination peut faire l'objet d'un reportage émouvant, alors que toutes celles atteintes d'une grave affection du fait d'une absence de politique de santé publique adaptée auront du mal à attirer l'attention des caméras). Et nous ne pouvons que faire nôtres les inquiétudes des auteurs, quand ils soulignent les dangers d'une généralisation « *des dispositifs de démocratie participative, qu'ils portent le nom de consultation citoyenne ou d'audition publique, qui ne peuvent avoir d'autre effet que d'amplifier l'expression de ce populisme précautionniste* ». ■

Les « alertes » et leurs conséquences

Jean-Paul Krivine

Il y a douze ans paraissait dans la revue médicale *The Lancet* une étude affirmant l'existence d'un lien entre le vaccin ROR (contre la rougeole, les oreillons et la rubéole) et plusieurs pathologies, dont en particulier l'autisme. Dès sa publication, l'étude était largement controversée : elle ne portait que sur douze cas et a été maintes fois contredite par la suite. En 2004, plusieurs des auteurs de l'article initial se rétractaient (mais pas l'auteur principal, le Pr Andrew Wakefield). Épilogue au début de cette année : *The Lancet* se rétracte également et retire définitivement l'étude de ses archives. Cette décision fait suite à la condamnation par le Medical Council britannique – l'équivalent du Conseil national de l'Ordre des médecins – du Pr Andrew Wakefield, coupable d'avoir agi de façon « malhonnête et irresponsable ». Le praticien avait omis de signaler qu'il avait été mandaté par des parents d'enfants malades qui souhaitaient engager des poursuites contre les laboratoires, et avait affirmé que ses recherches avaient été approuvées par le comité d'éthique local, ce qui n'était pas le cas (des examens invasifs et douloureux, non appropriés, avaient été entrepris). « *Il apparaît clair, sans aucune ambiguïté que les déclarations faites dans cette étude sont totalement fausses. Je me sens trompé* », a déclaré dans les colonnes du Guardian, Richard Horton, le rédacteur en chef du Lancet¹.

Rayé des registres du Medical Council britannique, le Pr Wakefield a annoncé vouloir faire appel. Dans le même temps, il prépare un livre développant ses positions sur le lien entre vaccination et autisme.

Largement médiatisée, l'étude de 1998 avait provoqué une chute de la couverture vaccinale et une recrudescence des cas de rougeole dans plusieurs pays. Des sommes très importantes ont été investies pour essayer de reproduire les « résultats » de 1998, pour finalement les invalider de façon répétée.

Aujourd'hui encore, rumeurs et peurs sont toujours présentes. Et sans doute de façon durable. En effet, un rapport publié en France par l'Institut de veille sanitaire² révèle, à propos du vaccin contre l'hépatite B, très controversé³ dans les années 1990, qu'il aura fallu attendre une quinzaine d'années pour que la couverture vaccinale recommence à augmenter. Le rapport souligne que cette augmentation n'est pas due aux études invalidant tout lien entre vaccin et sclérose en plaques, aux communiqués rassurants des agences de sécurité sanitaire française ou internationales, mais tout simplement à l'arrivée de nouvelles générations de parents qui

¹ Cité par *Le Quotidien du médecin*, 2 février 2010.

² <http://www.invs.sante.fr/behweb/2010/01/pdf/n1.pdf>

³ Le vaccin contre l'hépatite B était rendu responsable de l'apparition de scléroses en plaque.

n'ont pas connu la controverse et font vacciner leurs enfants. Seul le temps semble parvenir à dissiper les peurs, et non pas les démentis scientifiques... En attendant, la France est toujours en retard, par rapport à ses voisins européens qui n'ont pas connu la polémique. Chaque année, en France, 1300 personnes décèdent de l'hépatite B.

À l'heure où « lanceur d'alertes » et « principe de précaution » se parent des vertus du raisonnable, de la prudence, de la responsabilité, ces histoires sont à méditer. ■



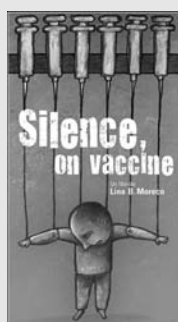
Dans *Science et pseudo-sciences* n°289, janvier 2010, un dossier complet sur la vaccination.

Vaccination : peurs, mythes et réalités

Les polémiques autour de la vaccination contre le virus H1N1 (entretien avec le Professeur Daniel Floret). **Questions sur la vaccination** (Professeur Pierre Bégué). Le programme élargi de vaccination : succès et problèmes (Docteur Nicole Guérin). **Peurs, rumeurs et obscurantisme** (Jean-Paul Krivine). **À propos du documentaire « Silence, on vaccine »** (Brigitte Axelrad).

À commander en ligne sur <http://www.pseudo-sciences.org>

« Silence, on vaccine... »



C'est le titre d'un film de 52 minutes, réalisé par Lina B. Moreco, produit par l'Office national du film du Canada en 2008, à partir d'enquêtes menées en France, aux États-Unis et au Canada, et diffusé en France par TV5, de décembre 2008 à février 2009. Et rediffusé il y a quelques mois sur la chaîne *Planète*.

La première séquence du film a pour théâtre une piscine municipale, lieu habituellement voué aux jeux insoucients des enfants. Les mères interviewées racontent que leur enfant a été victime des effets de la vaccination. Les diagnostics sont tombés : autisme, encéphalites, encéphalopathies épileptogènes, etc. Le premier enfant est Mathieu, dont la mère dit qu'il souffrait d'un peu de retard parce qu'il est un jumeau, mais communiquait avec son frère, jouait à cache-cache avec lui et « *allait très bien avant d'être vacciné* ». Elle ajoute : « *On le sait quand on a un enfant qui est normal* ». « *Du jour au lendemain* », après le vaccin ROR (Rougeole Oreillons Rubéole), dit-elle, son enfant a changé de comportement. Un an de hurlements 24h sur 24, dont elle ne doute pas que le vaccin soit la cause. À deux ans et demi, il a été diagnostiqué autiste. Une autre mère dit : « *C'est ridicule de trouver autant d'enfants dans une même petite ville, dans une même piscine, tous avec la même histoire.* »

Lire l'article complet sur notre site Internet.

Livres et revues



Biodiversité

L'avenir du vivant

Patrick Blandin

Albin Michel, coll. « Bibliothèque Sciences », 2010, 260 pages, 20 €

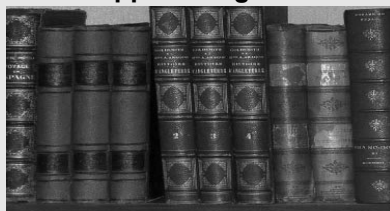


L'année 2010, consacrée « Année internationale de la biodiversité », verra certainement fleurir nombre d'ouvrages sur ce thème, comme ce fut le cas en 2009 à propos de Darwin. L'essai de Patrick Blandin, professeur émérite du Muséum national d'histoire naturelle, ouvre en quelque sorte la voie de manière très originale, puisqu'il commence par ces mots aussi surprenants que dépourvus d'ironie : « *J'aime les autoroutes* ». L'évocation du blocage de la construction d'une autoroute dans l'ouest de la France pendant 6 ans, parce que les bouleversements induits par les travaux auraient pu nuire à une espèce protégée de

coléoptère, introduit la problématique de l'ouvrage : pourquoi prendre autant de précautions pour protéger la biodiversité ?

L'approche de l'auteur consiste à emprunter abondamment les chemins de l'histoire des sciences : de l'écologie, évidemment, mais aussi de la biologie moléculaire, de la géophysique ou de la systématique (la science du classement des espèces). Les concepts-clés qui sont présentés et mis en perspectives sont ceux d'« espèce » – il s'agit de comprendre ce qu'est une espèce, et comment se fait concrètement la recension de celles-ci par les écologues et les biogéographes –, ainsi que d'« écosystème », car c'est la variété des écosystèmes qui permet la diversité écologique. De ce point de vue, le rôle de l'intervention humaine est décisif, la multiplication d'îlots de paysages différents façonnés par l'homme étant un facteur de biodiversité : « *N'est-il pas perturbant de découvrir que ce qui est à nos yeux d'occidentaux urbanisés le symbole même de la nature, la forêt, est dans son état actuel le fruit de bien des phénomènes dans lesquels les hommes ont souvent eu une influence considérable, voire déterminante ?* » (ce qui est vrai, y compris dans le cas de la forêt amazonienne, pour laquelle les ethnobotanistes ont montré que les habitants avaient privilégié certaines espèces par rapport à d'autres).

Rubrique coordonnée par
Philippe Le Vigouroux



On découvre au fil des pages les activités des naturalistes contemporains, un temps « ringardisés » par les triomphes de la biologie moléculaire, mais qui reviennent peut-être aujourd'hui sur le devant de la scène scientifique : si on a recensé autour d'1,8 millions d'espèces, il en resterait peut-être une centaine de millions à identifier ! Si l'on arrivait à décrire 50 000 nouvelles espèces par an – et on est loin du compte –, il faudrait 2 000 ans pour achever l'inventaire, ce qui donne du grain à moudre aux générations futures de découvreurs.

Le concept de « biodiversité » s'est imposé médiatiquement avec le Sommet de la Terre de Rio en 1992, et a été illustré au Muséum par la Grande Galerie de l'Évolution, ouverte en 1994. Ce succès correspond à la conjonction de la montée des préoccupations environnementales dans le public et de l'achèvement d'une « accumulation primitive » de données du côté des scientifiques. Toutes deux vont dans le sens d'une inquiétude croissante face à un impact globalement négatif des activités humaines sur la biodiversité. Du point de vue « utilitariste », l'auteur montre que la biodiversité est un atout, parce qu'elle rend possible l'adaptabilité : *« La durabilité de la vie, dans un univers changeant en permanence, est ainsi conditionnée par son adaptabilité, donc par sa capacité à changer, rendue possible par la diversité génétique existante au sein de chaque espèce ».*

Tout en présentant les différentes approches de la préservation de la nature qui se sont succédé ou qui s'opposent encore aujourd'hui, Patrick Blandin reprend à son compte les propos du grand biologiste Julian Huxley en 1948, lors du Congrès de fondation de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature : *« le but de la vie n'est pas uniquement de vivre ; l'un de ses buts, c'est le plaisir, y compris le plaisir intellectuel ; le plaisir de la beauté ; le plaisir d'une nature non souillée, dans une campagne attirante ».* Au final, s'opposant à l'idée d'« équilibres naturels » à conserver tels quels, l'auteur défend une éthique de la préservation fondée sur une perception dynamique et évolutionniste de la biodiversité, sous le contrôle de l'espèce qui en est devenue responsable : *« La biodiversité, et d'une manière plus générale l'organisation des systèmes écologiques, peut être librement choisie en l'absence de référence absolue donnée par la nature elle-même. Tout n'est pas écologiquement possible, certes, mais la marge de manœuvre est grande. La nature ne s'imposant plus, il va falloir la désirer. La biodiversité devient partie des projets de sociétés : elle doit être voulue. Puisque le concept de base est l'évolution, et non plus l'équilibre permanent, l'objectif, pour une société locale, c'est de piloter systèmes écologiques et biodiversité en fonction du projet de vie qu'elle a construit ».*

On le voit : Patrick Blandin est certes alarmiste – il conteste l'idée d'une sixième extinction massive des espèces pour lui préférer celle d'une première extinction massive d'un genre nouveau, parce que largement provoquée par l'action de l'Homme – mais il prend ses distances avec certains canons du discours « écologiste » dominant. On peut donc d'autant plus regretter qu'il choisisse explicitement de ne pas utiliser la distinction entre l'« écologue » (le praticien de la science de l'écologie) et l'« écologiste » (le

partisan de l'écologie politique), introduisant ainsi un tout petit peu de confusion alors qu'il apporte pourtant par ailleurs beaucoup de clarté. Le lecteur de *Science... et pseudo-sciences* trouvera dans cet ouvrage de quoi nourrir sa culture scientifique aussi bien que sa réflexion sur des questions au croisement de la science et de l'éthique.

Yann Kindo

Les chèvres du pentagone
(et le film éponyme de Grant Heslov)

Jon Ronson

Presses de la cité, 2010, 280 pages, 19,50 €



Ils débarquent avec toutes sortes de plans insensés, qui prêtent à rire jusqu'à ce qu'ils soient mis en œuvre pour de bon. (p221)

Comment parler d'un tel livre ? Sa première phrase, « *Ceci est une histoire vraie* », est d'emblée intimidante, et détermine totalement notre adhésion... ou pas, selon que l'on y croit ou non. Car l'histoire racontée par Jon Ronson est proprement incroyable ! Le sujet de ce livre est « l'utilisation » du paranormal par l'armée américaine, et les chèvres du titre, de pauvres bêtes¹ gardées dans des locaux ultra secrets, que certains « candidats médium » étaient censés tuer par le regard ou la concentration. D'après l'auteur, un colonel nommé Jim Shannon² avait réussi à faire financer par l'armée américaine deux ans de « recherches »³ synthétisées dans un « manuel d'opérations du Bataillon de la première terre », au succès stupéfiant, en tout cas auprès de ses supérieurs, qui prenaient tout ça très au sérieux.

Mais le problème est bien là. Peut-on prendre ça au sérieux ? Le lecteur, impuissant à démêler le vrai du faux, se trouve donc dans une situation de scepticisme⁴ qui vient continuellement polluer la lecture. Le fait que ce qu'on lit est ou non « vraiment vrai » changerait tout ! Je me suis d'ailleurs longtemps demandé si le livre n'est pas tout simplement un brillant canular (ce ne serait pas le premier), et je me le demande encore. J'imagine tout à fait possible que l'auteur ait voulu jouer un tour au « tout Hollywood », et puisse un jour affirmer en rigolant : « et dire que j'ai 'eu' George Clooney ! »

Cela dit, je penche quand même pour prendre au sérieux la première phrase (au moins celle du film, légèrement différente : « *Il y a bien plus de vrai, dans ce que vous allez voir, que ce que vous ne pourriez l'imaginer* »

¹ Surtout dans la mesure où on les avait empêchées de pouvoir crier ou se déplacer, pour garder un secret absolu auprès des GI eux-mêmes.

² Ses « pouvoirs » l'avaient-ils prévenu que George Clooney l'incarnerait un jour ?...

³ Tout y passe : les « énergies », les psychothérapies de groupe en jacuzzi (!!), le « bras de fer primal », globalement tout ce qui est New Age. Dans le film, ça fait très « hippie »...

– je cite de mémoire, mais vous admirerez la nuance...) pour deux raisons : d'abord, c'est « trop gros pour être faux ». Si canular il y avait, il faudrait que tout cela apparaisse plus crédible. Et d'autre part, le film apporte un argument très convaincant : les recherches soviétiques sur le paranormal, qui sont, me semble-t-il, établies et connues, ne pouvaient laisser indifférents les militaires américains, qui ne pouvaient pas laisser « le paranormal aux russes », comme ils ne pouvaient leur laisser l'espace (ou quoi que ce soit d'autre, d'ailleurs...)

Ces doux-dingues, à qui Jeff Bridges offre lui aussi un talent incontestable dans le film, prêteraient à sourire, si on ne voyait pas se dessiner, petit à petit, les implications que ces recherches ont fini par avoir dans des événements aussi graves (et, hélas, bien réels) que sont les tortures de la prison d'Abou Ghraïb, ou les détenus de Guantanamo. Ces sinistres lieux auraient été le laboratoire expérimental de nombreuses techniques d'interrogatoire, dont certaines directement issues de ces « recherches »... (musiques subliminales, notamment, ou diffusées des heures et des heures, ou au volume assourdissant, etc. Bref, la musique n'adoucit pas toujours les mœurs !)

Si la première phrase du film nuançait significativement celle du livre, que dire de sa dernière image ! Elle le situe sans complexe dans la fiction, quand le livre se veut récit ou reportage. « L'usine à rêve » hollywoodienne, qui a tendance à nous « raconter des histoires », comme le parent au bord du lit aux enfants que nous sommes (ou qu'Hollywood aimerait que nous soyons) explique sans doute cette conclusion si fréquente au cinéma, et si loin du livre. Sans la dévoiler, je peux dire qu'on est résolument au niveau d'Harry Potter, et donc clairement hors du crédible. Et pourtant, tout en trahissant le livre, on pourrait dire qu'elle le « met en pratique ».

En effet, le livre recèle en lui-même un élément très intéressant : Jon Ronson explique qu'un mécanisme se met souvent en place, dans les médias, pour diluer la vérité : soit la dissoudre dans la fiction, soit la distordre pour qu'on en retienne seulement certains éléments (les plus « inoffensifs », lorsque des informations peuvent être gênantes pour le pouvoir en place). « *Celui qui déforme l'histoire la contrôle dès le départ. Ensuite, il est très difficile pour les gens d'aller à contre-courant de ce qu'on leur a raconté.* » Et Ronson de comparer la fiction avec un vaccin, qui contiendrait tout juste assez de « vérité » pour nous immuniser... La thèse de l'auteur, qui adhère dans une certaine mesure à la théorie du complot, est de dire que les Américains (et le reste du monde) sont tellement abreuvés de fictions, au demeurant passionnantes, décrivant par exemple les complots de la CIA et autres, que les gens, « croient savoir des choses qu'ils ne savent pas ». Selon lui, la fiction se mêle aux informations douteuses pour créer un climat qui incline à penser qu'« on ne nous dit pas tout ! »

Son exemple le plus convaincant est sa dénonciation des méthodes d'interrogatoire, que j'ai évoquée, et dont les médias américains n'ont retenu, amusés et ironiques, que les seules « tortures » à coup de chansons stupides, que tout le monde a repris en rigolant : « ah oui ! Une heure de

Céline Dion, et moi aussi, j'avoue tout ! Ha ha ha... »

Du coup, le livre est intéressant, mais le film peut alors être compris comme la « dilution dans la fiction » des vérités du livre, ce qui ne nous en dit pas beaucoup plus, mais qui pourrait indiquer que le livre tapait juste ! Ce livre – et ce film – sont très divertissants, agréables à lire – et voir –, et je conseille bien volontiers de le lire - ou de le voir - à quiconque veut s'amuser un peu aux dépens de l'armée américaine, mais il ne constitue malheureusement pas le vaccin « anti-paranormal » qu'on pouvait espérer à l'annonce de son sujet...

Martin Brunschwig

La Pensée extrême

Comment des hommes ordinaires deviennent des fanatiques

Gérald Bronner

Denoël, 2009, 352 pages, 20€



C'est à cette question complexe que Gérald Bronner tente de répondre. Il aborde du même coup des thématiques essentielles et récurrentes comme, par exemple : pourquoi la pensée irrationnelle ne disparaît-elle pas avec la multiplication des connaissances et le développement des sciences et techniques ?

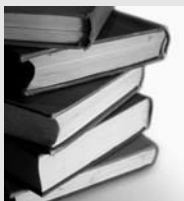
Les réponses apportées sont intéressantes car elles ne manqueront pas de surprendre et susciteront débat : Gérald Bronner explique que, non seulement la pensée irrationnelle ne disparaîtra pas avec l'augmentation des connaissances mais au contraire, croîtra éga-

lement avec elle... Il donne également des pistes d'actions à étudier pour lutter efficacement contre la pensée extrême.

Vous l'aurez compris, Gérald Bronner va à l'encontre de pas mal d'idées reçues sur ce sujet et c'est ce qui rend son ouvrage passionnant.

Vincent Laget

Livres reçus



Jean-Paul Delahaye, *Mathématiques pour le plaisir. Un inventaire de curiosités*, Belin, 2010, 208 pages 25 €

Paul Danblon, Georges Sand, Charles

Susanne (Éds), *Évolution et créationnismes*, Collection La Pensée et les Hommes, Éditions Espace de Libertés, 2010, 140 pages, 15 €

Emmanuel Garnier, *Les dérangements du temps. 500 ans de chaud et de froid en Europe*, Plon, 2010, 245 pages, 22 €

Robert Belot et Laurent Heyberger (Dir), *Prométhée et son double. Craintes, peurs et réserves face à la technologie*, vditions Alphil Presses Universitaires Suisses, 2010, 302 pages, 26 €

Placebo***et effet placebo en médecine***

Jean-Jacques Aulas

Les médecines non conventionnelles***ou les raisons d'une croyance***

Jean Brissonnet

Quand les nombres font perdre la boule***Numérologie et folie des grandeurs***

Nicolas Gauvrit

Jusqu'à preuve du contraire***Mes premiers pas dans la démarche scientifique***

Jacques Poustis

Éditions Book-e-book, « Une chandelle dans les ténébres »

<http://www.book-e-book.com/Prix> de chaque livre 9,90 €

Ces quatre livres, dont les auteurs ont été ou sont membres de nos instances, développent des raisonnements clairs et cohérents à propos de sujets liés aux pseudo-sciences.

Jean-Jacques Aulas nous donne une synthèse sur l'effet placebo en médecine, qui a souvent été vérifié, en particulier dans le traitement de la douleur. Mais on en connaît les limites, à savoir l'inefficacité contre des pathologies fonctionnelles, et les problèmes moraux qui se posent au médecin qui en prescrit en trompant délibérément le patient. De toute façon cet effet est suffisamment avéré pour expliquer, sans recourir à des théories discutables, l'efficacité de beaucoup de pratiques médicales, officielles ou non.

Jean Brissonnet fait un panorama des « médecines » non-conventionnelles, dont le point commun est de ne pas être évaluées scientifiquement. Il dépeint les sophismes et manipulations qui amènent tant de gens à y recourir, et bien des charlatans à en profiter. Les dérives de certains médecins qui font preuve de complaisance à leur égard surprennent, mais la seule autorité qui vaille est celle de la communauté scientifique.

Nicolas Gauvrit se penche sur la numérologie, dont il existe deux formes, l'une recherchant, derrière les nombres, des sens cachés dans les textes sacrés, l'autre prétendant analyser la personnalité d'un sujet à partir de manipulations numériques de ses paramètres personnels. Ces croyances sont confortées par la difficulté de l'intuition humaine à se retrouver dans des notions mathématiques pourtant simples, et plus généralement à évaluer les prétentions de certains marginaux en faisant abstraction de ses préjugés et de la forme des propos de leurs promoteurs.

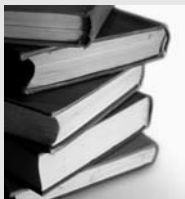
Jacques Poustis présente en peu de pages un large panorama des affirmations pseudo-scientifiques très répandues dans le public, et insiste sur une meilleure connaissance de la méthode scientifique qui éviterait de voir

tant de gens se laisser abuser. Il couvre aussi bien le secteur médical que l'astrologie (y compris les prétendues influences lunaires), les rumeurs ou légendes urbaines, les OVNI, et bien d'autres sujets. La taille réduite du livre ne permet pas une discussion approfondie, mais on obtient ainsi un excellent outil d'initiation, en particulier pour les jeunes.

Ces ouvrages courts et accessibles apportent tous les éléments à connaître sur leur sujet (c'est le principe de cette collection) et sont bien entendus à mettre entre toutes les mains.

Jean Günther

Livres reçus



Nicolas Lefebvre, *Portables Attention danger*, L'Archipel, 2010, 307 pages, 19,95 €

Claude Gilbert et Emmanuel Henry, *Comment se construisent les problèmes de santé publique*, Éditions La Découverte, 2010, 290 pages, 25 €

Jon Ronson, *Les chèvres du Pentagone*, Presses de la Cité, 2010, 280 pages, 19,50 €

Gilles Cohen et Edouard Thomas, *Mathématiques et Philosophie. En quête de vérités*, Édition Pôle, Tangente HS N°38, 2010, 158 pages, 19,80 €

Michel Gros, *Calendrier lunaire 2010*, Édition Calendrier Lunaire diffusion, 2009, 115 pages, 7,50 €

Patrick Blandin, *Biodiversité. L'avenir du vivant*, Albin Michel, 2010, 264 pages, 20 €

Claude Allègre avec Dominique de Montvalon, *L'imposture climatique ou la fausse écologie*, Plon, 2010, 297 pages, 19,90 €

Jean-Michel Courty et Edouard Kierlik, *La physique buissonnière*, Belin Pour la Science, 2010, 160 pages, 22€

Jean-Baptiste Giraud, *Histoires bêtes*, Éditions du Moment, 2010, 220 pages, 16,5 €

Benoît Rittaud, *Le mythe climatique*, Seuil, 2010, 207 pages, 17 €

Samuel Lézé, *L'autorité des psychanalystes*, Presses Universitaires de France, 2010, 220 pages, 23 €

Dominique Guillo, *Ni Dieu ni Darwin. Les français et la théorie de l'évolution*, Ellipses, 2010, 214 pages, 21 €

Bernard Marty, *De l'hérédité à la génétique*, Vuibert – Adapt-Snes, 2010, 160 pages, 23 €

Valérie Tritter et Pierre Brunel (Dir.), *Encyclopédie du fantastique*, Ellipses, 2010, 1098 pages, 49 €

Hervé Guillemain, *La méthode Coué. Histoire d'une pratique de guérison au XXe siècle*, Seuil, 2010, 390 pages, 21 €

Leonard Susskind, *Trous noirs. La guerre des savants*, Robert Laffont, 2010, 470 pages, 24 €

Catherine Meyer (sd), *Le livre noir de la psychanalyse. Nouvelle édition*, Les arènes, 2010, 540 pages, 24,80 €

Sylvestre Huet, *L'imposteur c'est lui. Réponse à Claude Allègre*, Stock, 2010, 189 pages, 12 €

Svante Arrhenius et al. Édouard Bard et Jérôme Chappellaz (préfaciés), *Sur les origines de l'effet de serre et du changement climatique*, La Ville Brûle, 2010, 278 pages, 25 €

Patrick Perreti-Watel et Jean-Paul Moatti, *Le principe de prévention. Le culte de la santé et ses dérivés*, Seuil, 2009, 103 pages, 10,50 €

Blog à part L'astrologie, jolie blonde idiote

Des doutes à gogo, le blog d'Agnès Lenoire



<http://www.doutagogo.com/>



La grande constellation d'Ophiucus, située en partie sur le zodiaque, que les astrologues n'ont pas encore découverte.

Je viens de découvrir un blog très accrocheur, qui doit remporter un grand succès : L'astrologie pour les blondes. Bien sûr, comme moi, vous entendez « pour les nuls » à la place de « pour les blondes ». C'est bien le but recherché. C'est même le sous-entendu le plus populaire, l'amalgame le plus répandu sur le zinc (pour reprendre le nom de domaine de ce blog).

Voilà un astrologue logique avec lui-même et avec ses revendications. Comme tout astrologue, il est irrationnel, ne connaît pas la réalité du ciel, invente des interprétations et diffuse des assertions sans preuves.

Et dans la foulée, il adhère au concept - très naturel pour quelqu'un qui navigue dans les sottises à la mode- celui de la bêtise des blondes.

Son blog est un blog de déculturation, qui emmène les lecteurs sur des informations biaisées. Exemple : son dernier billet traite des « aspects ». Les aspects, nous rassure-t-il, ce n'est pas compliqué (une blonde pourra le comprendre !), c'est de la géométrie, juste de la géométrie. C'est quand même drôle, car moi je n'ai jamais entendu ni lu ce mot « aspect », plutôt flou, en géométrie. L'aspect serait même plutôt son antithèse : la géométrie n'admet rien de flou, d'indéterminé, mais exige du précis, du mesuré. Sans cette exigence, point de géométrie. N'allez pas plus loin, tout est du même acabit sur ce blog. Je n'ai rien compris, sans doute parce que je suis blonde.

Je ne mets pas de lien pour aller le visiter. Cela me ferait mal au clavier. Débrouillez-vous, ou mieux, n'y allez pas.



Le blog d'Agnès Lenoire propose un regard critique sur les sciences et les pseudo sciences, l'actualité, l'éducation, les croyances, le paranormal, les rumeurs, ainsi qu'un point de vue politique. <http://www.doutagogo.com>

Evry Schatzman (1920 - 2010)



Evry Schatzman, Directeur de recherche émérite au CNRS, membre de l'Académie des sciences, est décédé le 25 avril 2010. Evry Schatzman est né le 16 septembre 1920. Élève de l'École normale supérieure, agrégé de physique et docteur ès sciences, il est considéré comme un des plus éminents spécialistes de la structure des étoiles et

comme le père de l'astrophysique théorique dans la France de l'après-guerre. Pédagogue reconnu, fortement impliqué dans l'enseignement supérieur, tant en France qu'à l'étranger, Evry Schatzman a formé une génération de chercheurs en astronomie. Fondateur du laboratoire d'astrophysique de Meudon, il a publié de nombreux articles dans les journaux de physique et d'astrophysique les plus prestigieux. Ses travaux, ont été couronnés par de nombreux prix, dont la médaille d'or du CNRS en 1983.

Mais pour nous, Evry Schatzman était d'abord le militant rationaliste de toujours, président de l'Union rationaliste de 1970 à 2001. Son engagement rationaliste, mais aussi politique trouve sa source à la fois dans sa conviction de savant, et dans sa fidélité à la mémoire de son père, arrêté en décembre 1941, et déporté à Auschwitz d'où il ne revint pas.

La formation scientifique contre l'irrationnel

Dans l'enseignement des sciences, surtout au niveau élémentaire, collège et lycée, le problème n'est pas tellement de faire apprendre : les lois de la nature pourraient, après tout, être apprises, connues et répétées par cœur. Le problème est de faire comprendre très profondément que la science se préoccupe de décrire une réalité. Que ce n'est pas simplement un discours, mais une représentation avec des mots de processus réels. Et c'est seulement à partir de cette notion de réalité que l'on peut commencer à accéder à une idée de l'objet scientifique. Cela représenterait alors une façon d'orienter et d'organiser l'enseignement qui serait très différente de la méthode actuelle, et qui s'adresserait à tous les enfants, à tout le monde, de façon à ce que personne ne se sente rejeté par la science. Or, actuellement, étant donné les processus d'élimination qui se produisent au cours de la vie scolaire, 90% des élèves se sentent rejetés par les scientifiques. Par rapport aux problèmes de la société d'aujourd'hui et de demain, il y a, je pense, quelque chose de fondamental sur lequel il faut s'interroger, et qu'il faudra bien résoudre.

Evry Schatzman, 1994 (entretien sur France Culture).



Evry Schatzman est l'auteur de nombreux ouvrages grand public.

Abonnement, adhésion et commandes**Adhésion à l'AFIS (Association Française pour l'Information Scientifique)**

Cotisation pour l'année21 €

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

France. Un an : 5 numéros25 €

France. Deux ans : 10 numéros50 €

Étranger. Un an : 5 numéros30 €

Étranger. Deux ans : 10 numéros60 €

Sous-total abonnement et cotisation :€**Abonnés, faites des cadeaux à demi-tarif !**

J'offreabonnements à 5 numéros, à 12,5 € chacun

J'offreabonnements à 10 numéros, à 25 € chacun

Destinataires du ou des cadeaux :

Nom : Prénom :

Adresse complète :

Nom : Prénom :

Adresse complète :

(début de l'abonnement au prochain numéro).

Commande d'anciens numéros (indiquez les numéros)

4,5 € (du n°246 au n°275) :

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

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

Nom : Prénom :

Adresse complète :

.....

Mail : Profession :

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

AFIS, 14 rue de l'École Polytechnique, 75005 PARIS
service.abonnement@pseudo-sciences.org

L'Association Française pour l'Information Scientifique (créée en 1968) se donne pour but de promouvoir la science contre ceux qui nient ses valeurs culturelles, la détournent vers des œuvres maléfiques 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.

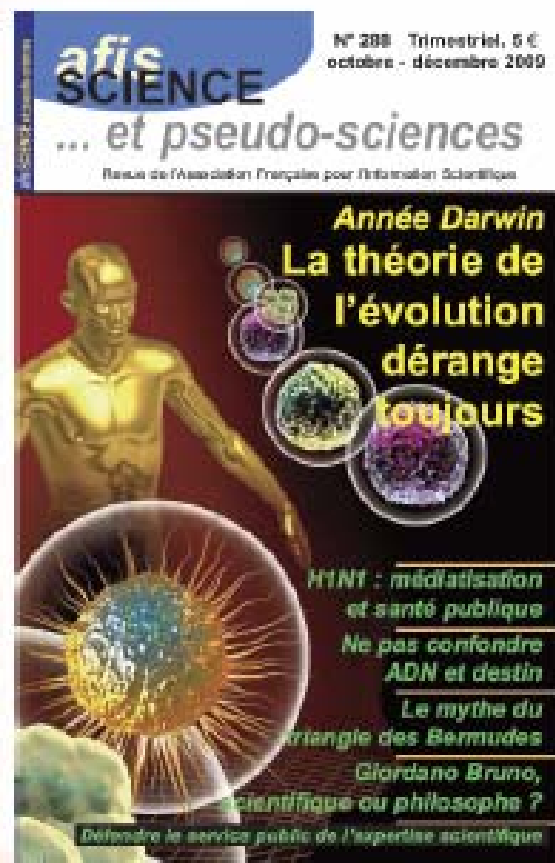
Au travers de sa revue Science et pseudo-sciences, elle veut :

- 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 maléfiques pourvoyeurs de l'irrationnel ;
- défendre l'esprit scientifique contre la menace d'un nouvel obscurantisme.

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

Anciens numéros disponibles sur commande

(voir la liste sur <http://www.pseudo-sciences.org/>)



SCIENCE... et pseudo-sciences

Sommaire du n° 291

Éditorial. Lâcheté politique et expertise scientifique	1
Du côté de la science	3
entifier les signatures ajoutées à ce document	
de la controverse	7
• Introduction	8
• Sciences, idéologie et politique : une controverse emblématique (<i>André Lebeau</i>)	10
• La réalité d'un changement climatique anthropique (<i>Michel Petit</i>)	24
• Et le Soleil dans tout cela ? (<i>Vincent Courtillot et Jean-Louis Le Mouél</i>)	32
• Questions de base, controverse et dimension sociétale (entretien avec <i>Jean Poitou</i>)	37
• Un point de vue sceptique sur la thèse « carbocentriste » (entretien avec <i>Benolt Rittaud</i>)	43
• Les courbes de la discorde (<i>Michel Naud</i>)	48
• Notes de lecture	53
Zone extrême. La télévision a-t-elle un pouvoir prescriptif ? (<i>Guillaume de Lamérie</i>)	70
Astrologie. Le point de vue d'un astronome professionnel (entretien avec <i>Daniel Kunth</i>)	74
La sensation d'être observé : expérience paranormale, résultats normaux (<i>Nicolas Gauvrit</i>)	80
La « folie douce » : une thérapie burlesque ! (<i>Brigitte Axelrad</i>)	84
Énergies renouvelables : le yogi solaire (<i>Nicolas Gauvrit</i>)	90
Quand un philosophe défend le créationnisme (<i>Laurent Loison et Gabriel Gohau</i>)	92
L'usage du titre de psychothérapeute : la protection des patients oubliée (<i>Esteve Freixa i Baqué</i>)	96
Rideau de fumée autour du livre de Michel Onfray (<i>Jean-Paul Krivine</i>)	99
Un monde fou, fou, fou... (<i>Brigitte Axelrad</i>)	101
Quand un syndicat fait dans l'obscurantisme indigeste (<i>Yann Kinko</i>)	106
Dialogue avec nos lecteurs	109
L'inquiétant principe de précaution (note de lecture)	113
Vaccination : les « alertes » et leurs conséquences (<i>Jean-Paul Krivine</i>)	117
Notes de lecture	119
Blog à part	126
Evry Schatzman (1920 – 2010)	127

L 16571 - 291 - F: 5,00 € - RD

