

JEAN STAUNE

**LA SCIENCE
EN OTAGE**

**Comment certains industriels, écologistes,
fondamentalistes et matérialistes
nous manipulent**

La science en otage

CHEZ LE MÊME ÉDITEUR

La science, l'homme et le monde (sous la direction de), 2008.
Notre existence a-t-elle un sens ?, 2007.
Science et quête de sens (sous la direction de), 2005.

AUTRES OUVRAGES

Au-delà de Darwin, Jacqueline Chambon, 2009.
L'homme face à la science (sous la direction de), Critérium, 1992.

Jean STAUNE

La science en otage

Comment certains industriels, écologistes,
fondamentalistes et matérialistes
nous manipulent

PRESSES
DE LA
RENAISSANCE



*À Danya, qui, dans un tout autre domaine,
se heurte également au mur de la pensée unique.*

Ouvrage publié sous la direction éditoriale d'Alain Noël

www.presses-rennaissance.com

ISBN 978-2-7509-0502-6

© Presses de la Renaissance, Paris, 2010

Introduction

On vit une époque formidable

À la lecture d'un certain nombre de livres sur la physique, l'astronomie, la biologie, la conscience, j'ai compris très jeune, au début des années 1980, que « quelque chose » était en train de se passer. Que les grandes découvertes faites au cours du XX^e siècle (relativité générale, physique quantique, théorie du Big Bang) étaient désormais suffisamment anciennes pour que nous puissions en tirer un certain nombre de conséquences philosophiques, voire métaphysiques, et qu'elles étaient rejointes par d'autres découvertes plus récentes, qui changeaient également bien des choses dans notre vision de l'homme et de l'univers. Très vite, j'ai eu le désir de rencontrer les acteurs de ces révolutions en cours, de mieux comprendre celles-ci et d'en faire la synthèse pour aider mes contemporains à mieux percevoir l'importance de ce bouleversement. Ce dernier constitue ce qu'on appelle un nouveau paradigme, c'est-à-dire un nouvel ensemble de théories nous donnant une vision du monde différente de la précédente, celle déterministe et mécaniste issue de la science classique, qui s'est développée depuis Galilée et Newton jusqu'au début du XX^e siècle (voir le chapitre 3 pour une brève présentation de cette vision nouvelle). Pendant vingt ans, j'ai eu la chance exceptionnelle de pouvoir courir le monde et de rencontrer des centaines de scientifiques dans les plus grandes universités américaines, anglaises et françaises, et dans bien d'autres

pays encore, d'échanger en privé avec eux, de les inviter à participer à des colloques dans le cadre de l'Université interdisciplinaire de Paris (une université populaire du type de l'Université de tous les savoirs – UTLS) créée dès 1995, mais aussi de contribuer à organiser des colloques dans plus d'une dizaine de pays.

Ces contacts privilégiés et passionnants avec tant de grands esprits m'ont permis de produire en 2007 un ouvrage de synthèse, *Notre existence a-t-elle un sens¹ ?*, dont j'ai eu la chance et le bonheur qu'il soit apprécié par un très large public. L'un des domaines que j'y abordais était les nouvelles visions de l'évolution de la vie, susceptibles non pas d'infirmier le darwinisme, mais de l'englober dans une théorie plus vaste dont il ne serait qu'un cas particulier – exactement comme la théorie de Newton a été englobée dans celle d'Einstein et apparaît désormais comme un cas particulier de cette dernière. C'est ce que j'ai fait en 2009 pour l'année Darwin avec *Au-delà de Darwin : pour une nouvelle vision de la vie²*. Cet ouvrage ainsi que celui cité précédemment avaient pour objectif de faire partager ma passion pour ces conceptions nouvelles, d'en présenter une synthèse et d'analyser l'impact qu'elles pourraient avoir aux plans philosophique et métaphysique. Ce sont des ouvrages « positifs » que je désirais le moins polémiques possible. Néanmoins, nous savons, depuis les importantes analyses de Thomas Kuhn³, que les périodes de changement de paradigme sont des époques violentes où il est parfois difficile aux idées de se frayer un chemin (voir chapitre 3). Je me rendis compte rapidement que, si l'on ne risque plus le bûcher, la promotion des idées nouvelles en science est loin d'être de tout repos. Mais ce qui me surprit sans doute le plus, ce fut de découvrir les comportements antiscientifiques de certains qui prétendaient défendre la science, des manœuvres et des cabales visant à empêcher la liberté d'expression de leurs collègues

1. Presses de la Renaissance, 2007.

2. Éditions Jacqueline Chambon, 2009.

3. Voir son ouvrage majeur : *La Structure des révolutions scientifiques*, Flammarion, 1983.

faites par des personnes se présentant comme des défenseurs de la liberté, et le comportement irrationnel de ceux qui se proclamaient les meilleurs défenseurs de la rationalité.

Le double obscurantisme

Autant il est normal qu'un débat d'idées soit violent, et compréhensible (mais pas acceptable) qu'il puisse aller jusqu'à des insultes, autant j'ai trouvé inacceptable de nombreux faits dont j'ai été témoin, visant à saboter la promotion d'Untel, à empêcher l'expression des idées d'un autre, à désinformer le public ou à calomnier une théorie, parfois sans même l'avoir comprise. J'ai alors pensé à Karl Popper, grand philosophe des sciences, à l'origine de ce critère si important : la falsifiabilité, qui nous dit qu'une théorie est scientifique si et seulement si on peut imaginer une expérience ou une découverte qui la réfuterait¹. Ainsi la science est modeste par nature et une théorie qui prétend avoir réponse à tout et se tirer de toutes les situations (ce qui était le cas, selon Popper, du freudisme et du marxisme) ne peut se prévaloir de l'adjectif « scientifique ». Mais qu'a fait Popper au cœur de la terrible période de la Seconde Guerre mondiale ? Il a écrit *La Société ouverte et ses ennemis*², car il n'était pas seulement un philosophe des sciences, mais un grand apôtre de la démocratie.

Il m'est alors apparu nécessaire d'écrire quelque chose comme *Le Nouveau Paradigme scientifique et ses ennemis*, pour mieux faire connaître au grand public non seulement les faits, mais aussi la difficulté qu'ont ceux-ci à se frayer un chemin dans la société. Vivant à l'époque d'Internet et de la surinformation, nous pensons que les informations essentielles sont désormais bien connues de tous, grâce aux nouveaux moyens de communication. Cela est parfaitement vrai pour la diffusion « horizontale » de l'information. Quand un

1. *La Logique de la découverte scientifique*, Payot, 1973.

2. Le Seuil, 1979.

tremblement de terre ou une autre catastrophe a lieu quelque part dans le monde, on peut en quelques minutes en être informé par la télévision ou Internet. Mais pour que des théories fondamentales qui révolutionnent notre vision du monde pénètrent l'inconscient collectif et soient véritablement intégrées dans la société, il faut encore près de quatre-vingts ans – au lieu de deux siècles comme autrefois. Cette diffusion que j'appelle « verticale » de l'information dans la société, celle qui concerne nos représentations fondamentales et nos visions du monde, se fait peut-être deux fois plus vite qu'auparavant, mais certainement pas mille fois plus vite, contrairement à la diffusion horizontale de l'information, c'est-à-dire des nouvelles quotidiennes.

L'autre problème rencontré par les idées nouvelles pour se diffuser, c'est qu'elles sont comme des équilibristes qui marcheraient sur l'étroite crête d'une montagne, guettées par deux types de précipices : d'un côté, les « lunatiques » qui s'enthousiasment pour les idées nouvelles sans les comprendre, les déforment et en font n'importe quoi. Grande a été ma colère de voir, par exemple, la physique quantique mise à toutes les sauces pour vendre des gadgets censés purifier les ondes autour de vous, vous faire atteindre de plus hauts états de conscience ou améliorer votre mémoire. De l'autre côté, les « sceptiques », ceux qui réagissent avec violence et disent : « Mais non, il n'y a pas de nouveaux paradigmes, rien que des progrès ponctuels et limités, dans le cadre d'un grand fleuve tranquille, celui de la science, une, immuable et éternelle. »

Combien noble et périlleuse m'apparaissait la situation de tous ces scientifiques que j'admirais : il leur fallait continuer à faire progresser la connaissance tout en évitant le gouffre des lunatiques et celui des sceptiques. Mais la situation était encore un peu plus complexe. Il y existait un troisième groupe de gens exerçant une influence négative, ceux qui niaient purement et simplement certains progrès des connaissances, lesquels étaient acceptés à la fois par les sceptiques soutenant la vision classique et par les propagandistes de la vision nouvelle. Certains s'en prenaient à la relativité générale d'Einstein ou à la théorie du Big Bang. Pendant la décennie où j'ai dirigé la collection « Le temps des sciences » chez Fayard, j'ai reçu très régulièrement de tels manuscrits, le plus

INTRODUCTION

souvent de la part d'ingénieurs à la retraite qui consacraient celle-ci à vouloir démontrer qu'Einstein avait eu tort. Un ami mathématicien, non dépourvu de sens de l'humour, m'avait donné la bonne méthode pour ne pas perdre de temps avec eux, et leurs travaux que je savais être faux : en envoyant à chacun le manuscrit d'un autre, on pouvait être sûr que chaque auteur mettrait en lumière les erreurs de son concurrent.

Mais il existait une autre catégorie de personnes niant, elles, des choses comme l'âge de la Terre ou le fait que l'homme descende d'un primate. Il s'agit des créationnistes dont j'ai découvert les propos au milieu des années 1990, à une époque où l'on parlait encore très peu d'eux en France et où leur voix était d'ailleurs totalement inaudible. Comme ils étaient quasiment tous chrétiens, je ne pus supporter d'entendre proférer des énormités et des désinformations au nom d'une religion qui est aussi la mienne. Je commençai donc, dès cette époque, à analyser et à réfuter leurs affirmations¹. Cela me semblait effectivement à la fois plus facile et plus important que de démonter la énième tentative de réfutation de la relativité générale.

Avec la progression des mouvements néoconservateurs aux États-Unis et celle des mouvements évangéliques dans le monde, puis avec le développement d'un créationnisme en provenance de l'islam, essayant lui aussi de s'implanter en France, les créationnistes acquirent une visibilité de plus en plus importante, et la lutte contre le créationnisme devint un cheval de bataille qu'un certain nombre de scientifiques enfourchèrent au début des années 2000. On vit alors se produire au milieu de la décennie un mouvement consistant soudainement à traiter de créationnistes ou de néocréationnistes tous ceux qui défendaient une vision non matérialiste du monde, en prétendant que celle-ci pouvait entrer en résonance avec certaines découvertes scientifiques et non pas seulement reposer sur un simple sentiment personnel ou sur des croyances nullement enracinées dans notre connaissance du réel. Et cela a fini par concerner les gens comme moi qui, sans exagérer,

1. Voir <http://www.staune.fr/Un-Chretien-peut-il-etre-anti.html> et <http://www.staune.fr/Analyse-du-livre-de-Pierre,173.html>

pouvaient se prévaloir d'avoir été des pionniers dans la lutte contre le créationnisme en France, et des personnes qui soutenaient tout autant l'évolution que les darwiniens, dans le cadre de pensées néoteilhardiennes (Teilhard de Chardin étant, comme on le sait, un des grands propagandistes de l'évolution dans l'Église catholique).

Ces amalgames étaient possibles du fait de désinformations ou de comportements irrationnels et antiscientifiques, ainsi que je l'ai mentionné à la fin de la section précédente.

Très vite, je me rendis compte qu'il y avait une communauté d'attitudes et de méthodes entre ces créationnistes qui niaient un certain nombre de faits, désinformaient le public et calomniaient leurs adversaires en les traitant parfois d'impies et d'escrocs, et ceux qui se présentaient comme des anticréationnistes et qui, loin de s'en prendre seulement aux vrais créationnistes, essayaient de faire taire et de déconsidérer toute une série de scientifiques et d'acteurs de débats parfois situés dans des domaines tout à fait éloignés de l'évolution biologique, comme l'astrophysique ou la physique quantique, en désinformant le public, niant les faits et calomniant leurs adversaires. Cette étrange identité entre des gens se prétendant à l'opposé les uns des autres m'a paru renforcer l'urgence et la nécessité d'écrire un troisième ouvrage, nécessairement plus polémique, pour dénoncer cette collusion dont les principales victimes sont un certain nombre d'idées scientifiques nouvelles. Et c'est ce que vous trouverez ici, dans la première partie de ce livre (chapitres 1 à 4).

On nous cache tout

Mais cet ouvrage prit une dimension tout autre en janvier 2010 quand, à la suite de la publication d'un article dans *Le Monde*¹ sur la nouvelle conception structuraliste de l'évolution

1. http://lemonde.fr/idees/article/2010/01/21/le-non-darwinisme-visionnaire-de-james-cameron-par-jean-staune_1295072_3232.html

INTRODUCTION

(voir l'annexe 1 page 351), je me rendis compte que les mêmes commentaires, haïeux et méprisants, étaient adressés par certains lecteurs à mon article et à un article critiquant le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (le GIEC¹). J'ai commencé alors à m'intéresser à ces questions et la vraie révélation fut pour moi de découvrir, comme je le raconte au chapitre 5, que le climat avait cessé de se réchauffer depuis 10 ans.

Je lis de nombreux journaux, je m'informe beaucoup, et je pense faire partie des 10 % de citoyens français les mieux informés. Nous avons été, au cours de l'année 2009, abreuvés d'un nombre incalculable d'articles et d'émissions sur le climat, entre autres à l'occasion du Sommet de Copenhague en décembre (mais cela avait commencé dès le début de l'année, avec une grande soirée en février sur France 2), et jamais, absolument jamais cette information, pourtant de première importance (même si, comme nous le verrons, elle ne rend pas pour autant caduques les thèses « réchauffistes »), n'était arrivée jusqu'à moi. Autant je suis un critique virulent des théories du complot qui font partie des rares constructions intellectuelles pouvant dépasser, en termes d'erreurs ou de bêtise, les pires des créationnistes, autant j'ai été fasciné qu'une information aussi importante soit si peu diffusée. Je me suis alors rendu compte (chapitres 6 à 8) que je retrouvais les schémas bien connus de ce « double obscurantisme » : l'un dominant dans les médias et prêt à recourir à la manipulation ou à la désinformation pour conserver ses positions, l'autre, marginal mais extrêmement violent, et qui, par son caractère excessif et non crédible, constitue finalement une assurance-vie du premier. En effet, si la seule alternative au GIEC, ce sont les représentants de certains grands lobbies industriels qui racontent toujours ce qui avantage l'industrie, quelle que soit la réalité des faits, le débat ne peut avancer. J'ai réalisé ensuite que, loin de s'arrêter là, ce même schéma s'applique également au puissant lobby nucléaire français dont la position a été renforcée par l'existence d'écologistes allergiques au nucléaire et tenant des

1. http://lemonde.fr/idees/article/2010/02/01/le-giec-est-mort-vive-le-debat-pr-drieugodefridi_1299689_3232.html

discours irresponsables au sujet de l'énergie. Comme nous le montrera le chapitre 9, ce schéma s'applique également dans le domaine de la santé ou des OGM.

Ainsi, loin de porter uniquement sur le domaine relativement réduit où je l'avais découvert (celui des discussions sur les implications philosophiques des nouvelles découvertes scientifiques, principalement en biologie), ce schéma d'un double obscurantisme, dont les deux composantes se renforcent l'une l'autre en prétendant officiellement se combattre, m'est apparu comme quelque chose de très général ; j'ai compris rapidement qu'il pouvait menacer et scléroser le progrès de nos connaissances, et ce à une époque clé du développement de notre civilisation où, étant donné le développement extrêmement rapide qu'elle a connu, les risques de la voir s'effondrer sont plus importants que jamais. Ainsi, la mise en lumière de cette « prise en otage de la science » dans des domaines les plus divers et par des mouvements se présentant en général comme étant féroce­ment opposés l'un à l'autre m'est apparue d'une extrême urgence et a, comme le montre cet ouvrage, une portée relativement universelle.

Même si, comme je l'ai déjà dit, je m'oppose violemment aux théories du complot (voir chapitre 9), il m'est néanmoins apparu que certaines informations clés étaient inconnues de la plupart de nos contemporains, même de la frange la plus éduquée et la mieux informée. Soit parce que l'information n'a vraiment pas été donnée par les médias, comme l'arrêt du réchauffement de la Terre depuis dix ans (voir figure 5.1 page 157), soit parce que les médias ont donné l'information sans qu'on la remarque vraiment, comme le fait que l'OMS ait changé sa définition de ce qu'était une pandémie trois semaines après l'apparition du virus H1N1 et un mois avant de décréter la pandémie au niveau mondial, alors que sans un tel changement, une telle déclaration n'aurait pas été possible. Bien que beaucoup ait été dit au sujet des organismes génétiquement modifiés, on ignore en général que 90 % des OGM cultivés sur la planète sont produits par une seule compagnie, ce qui permet de comprendre que les OGM actuels sont plus au service de cette compagnie que de l'humanité. Ce livre a donc aussi pour but de diffuser un certain nombre d'informations. Pour faciliter la tâche du lecteur, je les ai, après les avoir énoncées et démontrées, rassemblées pages 347-348.

INTRODUCTION

Les thèmes abordés et les enjeux de la première et de la deuxième moitié de cet ouvrage sont très différents. Il est à prévoir que certains lecteurs soient plus intéressés par l'une ou par l'autre. Mais je veux insister ici sur la communauté des comportements et sur le rapprochement que l'on peut faire entre la position des différentes écoles, dans des débats aussi divers que celui sur les mécanismes de l'évolution du vivant ou celui sur les mécanismes du climat. Cela est résumé dans le tableau page 252.

La rédaction de ce livre a, par moments, pris l'aspect d'une véritable enquête m'amenant à remonter des fils ténus pour dévoiler des aspects insoupçonnés des sujets que je traitais. J'ai voulu que le lecteur puisse vérifier par lui-même tous les faits que j'ai découverts. C'est pourquoi ce livre, caractéristique de l'ère numérique, comporte plus de liens Internet que de références à des ouvrages. Comme je n'imagine pas que les lecteurs auront le temps ou la patience de retaper ne serait-ce qu'une partie des liens Internet que je mentionne, il m'est apparu nécessaire de rendre cet ouvrage interactif grâce à la création d'un site : www.lascienceenotage.com, où vous trouverez classés en fonction de la page où ils figurent la totalité des liens Internet mentionnés dans ce livre. En lisant cet ouvrage tout en étant connecté sur ce site, vous pourrez ainsi vérifier et surtout approfondir les différentes informations qui y sont données.

Enfin, la conclusion nous montrera l'importance qu'il y a à protéger et préserver la science de différents lobbies et groupes de pression, qu'ils soient religieux, matérialistes, industriels, écologiques ou politiques. Mais il importe aussi de préserver la science d'elle-même, en cette période où les pouvoirs extraordinaires que lui a donnés sa progression lui permettent d'envoyer l'aventure humaine se dérouler à un niveau encore plus élevé ou, au contraire, d'y mettre fin par une catastrophe technologique, biologique ou environnementale. Ainsi, ce qui est décrit ici n'est rien d'autre finalement que les blocages et les risques que nous devons apprendre à surmonter collectivement si nous voulons avoir un avenir.

Mentir au nom de Dieu

Savoir de quoi l'on parle

Dans le domaine que nous allons aborder, les définitions jouent un rôle essentiel¹. Qu'est-ce qu'un créationniste ? Quelqu'un qui postule que les espèces ont été créées de façon séparée et ne se sont pas transformées les unes dans les autres. La position opposée est donc le transformisme ou l'évolutionnisme, qui postule que les espèces ont évolué à partir d'un ancêtre commun et se sont transformées jusqu'à produire la diversité constatée aujourd'hui sur Terre. Il est très important de respecter cette distinction fondamentale, sinon la situation vire rapidement à l'absurde. Comme nous le verrons dans les chapitres 3 et 4, un certain nombre de matérialistes tentent actuellement de coller l'étiquette de « créationnistes » soit à des évolutionnistes non darwiniens (voir la définition de ce terme page 20), soit à tous ceux qui croient en l'existence d'un créateur – auquel cas Newton, Pasteur et la majorité des scientifiques à l'origine de la science moderne seraient créationnistes, y compris, comme nous le verrons, Darwin lui-même, ce qui, bien évidemment, débouche sur une situation absurde. Mais créationnistes et évolutionnistes se divisent eux-mêmes en sous-catégories ayant parfois des opinions très différentes.

1. Dans *Notre existence a-t-elle un sens ?*, ouvrage cité, chapitre 10, j'ai analysé par ailleurs de façon détaillée les positions des différentes écoles en ce qui concerne la question de l'évolution, et je prie le lecteur de bien vouloir s'y reporter.

Les créationnistes de la Terre jeune

Il s'agit de créationnistes qui récusent l'idée que la Terre serait datée de millions voire de milliards d'années. Ils ne postulent donc pas simplement la création séparée des espèces, mais récusent l'essentiel des données et des théories de la physique, de l'astrophysique et de la géologie. La plupart d'entre eux contestent ainsi la théorie du Big Bang et celle de la relativité, mais surtout les chronologies issues de la géologie et des diverses méthodes de datation des roches et des sédiments. Leurs représentants les plus connus sont les fondateurs de l'Institute for Creation Research (ICR¹), Henry Morris et John Whitcomb.

Les créationnistes de la Terre vieille

On pourrait également les appeler créationnistes tout court en ce qu'ils acceptent les données de la physique, de l'astronomie et de la géologie concernant l'âge de la Terre et de l'univers, et qu'ils se concentrent sur ce qui définit, comme nous l'avons vu, le créationnisme, c'est-à-dire le refus de l'idée que les grands types d'êtres vivants tels les poissons, les amphibiens, les reptiles et les mammifères puissent dériver les uns des autres. Le plus célèbre d'entre eux est sans doute le créationniste musulman Harun Yahya. Une variante de ce créationnisme accepte l'idée d'évolution et de descendance avec modifications pour tous les êtres vivants excepté l'homme, celui-ci ayant été créé directement par Dieu et ne pouvant donc pas dériver d'autres êtres vivants tels les primates.

L'intelligent design

C'est une catégorie particulièrement composite puisqu'elle rassemble à la fois :

1. www.icr.org

— des créationnistes de la Terre jeune (comme Paul Nelson) ;
— des créationnistes de la Terre vieille (comme Jonathan Wells¹) ;

— des « agnostiques » en ce qui concerne la question de l'évolution. Il s'agit, par exemple, du mathématicien William Dembski ou de Philip Johnson, deux des principaux fondateurs de l'*intelligent design* qui disent ne pas être gênés par l'idée de l'existence d'un ancêtre commun, mais, selon eux, comme la réalité de l'évolution n'est nullement prouvée, ils restent agnostiques en ce qui concerne ce concept ;

— des évolutionnistes qui admettent parfaitement l'existence d'un ancêtre commun à tous les êtres vivants.

À ma connaissance, tous les biologistes professionnels partisans de l'*intelligent design* se rattachent à cette dernière catégorie. Il faut dire qu'il s'agit d'un tout petit groupe de quatre à cinq personnes (Michael Behe, Douglas Axe, Paul Chen, Scott Minnich). En effet, la plupart des tenants de l'*intelligent design* sont des mathématiciens, des ingénieurs, des chimistes, voire des... juristes (comme Philip Johnson), qui ne travaillent pas dans les domaines concernant directement l'évolution.

Qu'est-ce qui peut alors rassembler des gens aussi divers ? Le concept de complexité irréductible. Un organisme ou un objet est irréductiblement complexe s'il cesse de fonctionner lorsque l'on retire un de ses composants. Appliqué à l'évolution, cela signifie que les processus darwiniens, fondés sur des mutations dues au hasard et sur la sélection naturelle, ne peuvent produire de tels systèmes puisque, pour un système qui aurait une vingtaine de composants, la production d'un système ayant 17, 18 ou 19 des composants nécessaires ne pourrait être effectuée, ses étapes intermédiaires, dépourvues d'utilité ou de fonctionnalité propre, n'ayant pu être produites par la sélection naturelle. L'*intelligent design*

1. Il a exprimé avec une clarté particulière le credo du créationnisme, comme le montre le texte suivant dans lequel il précise bien que des êtres proches ne dérivent pas les uns des autres, mais que, par exemple, les premiers hommes ont pu être élevés par des primates :

<http://www.tparents.org/library/unification/talks/wells/nat-select.htm>

repose donc sur l'affirmation qu'il existe de tels systèmes dans la nature et non sur le fait de savoir s'ils ont été créés séparément ou s'ils ont dérivé les uns des autres, ce qui permet ainsi cette « cohabitation » entre créationnistes et évolutionnistes.

Les évolutionnistes non darwiniens

Cette catégorie regroupe tous ceux qui affirment sans hésitation que les êtres vivants descendent les uns des autres et partagent donc un ancêtre commun, tout en constatant que les mécanismes postulés par la théorie darwinienne (ou, pour être plus exact, la théorie néodarwinienne, dite également théorie synthétique de l'évolution) sont insuffisants pour expliquer l'évolution dans son ensemble. En France, on trouve parmi eux des personnalités comme Pierre-Paul Grassé, un des grands zoologistes du XX^e siècle qui occupa pendant longtemps la chaire de zoologie à la Sorbonne, Jean Dorst, zoologiste lui aussi, ancien directeur du Muséum national d'histoire naturelle, Marcel Paul Schützenberger, généticien et mathématicien, membre de l'Académie des sciences, ou Rémy Chauvin, professeur à la Sorbonne. Ils ont tous en commun l'idée que l'évolution « trace » sa route dans un certain nombre de directions spécifiques, soit en fonction de l'existence de certaines « logiques internes », comme celles mises en avant par Anne Dambricourt-Malassé¹, soit en se fondant sur des conceptions « structuralistes » héritées de « grands Anciens » tels Geoffroy Saint-Hilaire, Richard Owen ou D'Arcy Thompson. C'est ce dernier point qui me semble le plus prometteur. Il est actuellement développé par des gens comme Vincent Fleury² ou Michael Denton³.

1. Anne Dambricourt-Malassé, *Quaternary International*, volume 19, p. 85-100, 1993. Voir également mon ouvrage *Au-delà de Darwin*, ouvrage cité, chapitre 8.

2. *De l'œuf à l'éternité*, Flammarion, 2006.

3. Michael J. Denton, Craig J. Marshall, Michael Legge, "The Protein Folds as Platonic Forms : New Support for the Pre-Darwinian Conception of Evolution by Natural Law", *Journal of Theoretical Biology*, volume 219, n° 3, 7 décembre 2002, p. 325-342.

L'idée générale est que la structure des êtres vivants n'est pas déterminée par la sélection naturelle, mais par les lois de la nature. On pourrait ainsi parler d'évolution par loi naturelle en lieu et place d'évolution par sélection naturelle. Ainsi, pour Darwin, si les vertébrés terrestres ont quatre membres dont la structure est identique, c'est parce qu'un lointain ancêtre commun a acquis par hasard une telle structure, que celle-ci a été ensuite favorisée par la sélection naturelle pour des raisons que nous ignorons et a, dès lors, été figée de telle sorte que, chauve-souris ou dauphin, reptile ou oiseau, homme ou batracien, nous en avons tous hérité. Des travaux comme ceux de Vincent Fleury¹ montrent à l'inverse que la structure fondamentale des vertébrés tétrapodes pourrait être due à des phénomènes de contrainte s'exerçant sur le développement de l'embryon quand celui-ci s'effectue dans certaines directions particulières. Ainsi, une structure aussi importante du vivant ne devrait rien aux mécanismes darwiniens². Bien que cela ne soit pas le sujet de cet ouvrage, il m'a paru nécessaire de décrire, dans l'annexe 1, cette nouvelle vision de l'évolution. En effet, le comportement de certains darwiniens est encore moins excusable à partir du moment où une alternative crédible au darwinisme existe.

Répétabilité de l'évolution

Les scientifiques de cette catégorie sont très proches des néodarwiniens. Ils n'envisagent pas d'autres mécanismes pour l'évolution que le hasard et la sélection naturelle, mais comme le prix Nobel de médecine Christian de Duve, grand spécialiste de la cellule, ou le paléontologiste Simon Conway Morris, titulaire de la chaire de paléontologie à l'université de Cambridge, ils se différencient des darwiniens en affirmant

1. Vincent Fleury, "Clarifying tetrapod embryogenesis, a physicist's point of view", *The European Physical Journal of Applied Physics*, 45, 30101, 2009.

2. La structure des tétrapodes existerait dans l'espace des formes platoniciennes juste comme une sphère. On pourrait la décrire sans faire appel à des hypothèses concernant sa valeur adaptative.

que les contraintes qui s'exercent sur les processus darwiniens sont telles que, avec des conditions de départ proches (ne parlons pas de planètes entièrement recouvertes d'eau ou de planètes comme Vénus où règnent des températures extrêmes), le processus de l'évolution, si on le recommençait, mènerait en grande partie à des êtres proches de ceux que nous connaissons sur Terre. Dans une telle conception, l'espace des « possibles » est beaucoup plus limité que pour le darwinisme, et l'on peut alors prédire que même la vie intelligente se produirait dans de nombreuses occasions si l'on recommençait encore et encore le processus de l'évolution (le film *Avatar* a récemment illustré cette théorie, ce qui a donné lieu à un débat assez médiatique – voir annexe 1 pages 357-358).

Les darwiniens modérés

On trouve dans cette catégorie des scientifiques qui, tout en étant profondément darwiniens, et donc en soutenant l'idée que les mécanismes darwiniens constituent les mécanismes fondamentaux de l'évolution, n'en acceptent pas moins l'idée que ces mécanismes ne sont pas uniques et peuvent laisser une part importante soit à la contingence, soit au structuralisme (soit aux deux à la fois, comme le montre le cas intéressant de Stephen Gould). Ils ont donc tendance à minorer le pouvoir des processus adaptatifs.

Les darwiniens purs et durs

À l'inverse des darwiniens modérés, ils vont généraliser l'idée d'adaptation (on les appelle parfois les adaptationnistes). Si un organe ou une structure quelconque existe dans la nature, c'est qu'il ou elle a forcément été sélectionné(e) pour l'avantage qu'il ou elle a apporté, à un moment donné, à un des ancêtres de l'animal qui en est, aujourd'hui, porteur. Ils sont en général gradualistes, l'évolution passant insensiblement d'une espèce à une autre, alors que l'on trouve des darwiniens non gradualistes parmi les darwiniens modérés,

tels que, entre autres, Nils Eldredge et Stephen Gould, avec leur fameuse théorie des équilibres ponctués qui admettent que l'évolution pourrait parfois se faire de façon non graduelle (voire par des sauts ou des macromutations). Des représentants de cette école sont des biologistes comme Richard Dawkins ou John Maynard Smith, ou un philosophe comme Daniel Dennett.

Nous allons maintenant revenir à la première école que nous avons décrite : les créationnistes de la Terre jeune.

Du passé faisons table rase

Soutenir le créationnisme de la Terre jeune n'est pas une mince affaire. En effet, il faut pour cela proposer une théorie alternative portant sur presque tous les grands domaines de la connaissance et qui soit quasiment partout en opposition frontale avec la plupart des faits établis et reconnus par la science.

Le « créationnisme scientifique » commence dans les années 1960 avec Henry Morris, John Whitcomb et leur Institut de recherche sur la création. Morris est ingénieur et Whitcomb historien et théologien. Ils ne sont en aucun cas des spécialistes de la biologie ou de la géologie. Ils seront ensuite rejoints par Duane Gish et formeront ensemble les trois mousquetaires du créationnisme scientifique. En un demi-siècle, ce domaine a connu un grand développement aux États-Unis, avec ses propres universités, ses propres musées, ses propres journaux, ses propres expéditions scientifiques dans de nombreuses parties du monde (entre autres à la recherche des traces du Déluge ou de l'arche de Noé). Mais ils n'ont jamais réussi à sortir du ghetto où ils se sont enfermés.

Quels sont les principes de cette « préhistoire biblique » qu'ils opposent à la préhistoire scientifique classique ? Tout d'abord, la remise en cause des différentes méthodes de datation. En effet, chacune d'entre elles repose sur une série de

postulats. Prenons par exemple la fameuse datation au carbone 14. Les atomes de carbone 14 se désintègrent de façon régulière ; néanmoins, la proportion de carbone 14 dans notre corps reste la même pendant notre vie, puisque le carbone 14 est constamment renouvelé par la nourriture que nous consommons. Après la mort, la proportion de carbone 14 radioactif ne cesse de diminuer dans l'organisme par rapport au carbone non radioactif contenu dans celui-ci. Bien entendu, pour déterminer un âge grâce à cette méthode, on doit connaître à l'origine la proportion de carbone 14 par rapport au carbone normal, le carbone 12, non radioactif. Rien ne nous garantit qu'elle était il y a des milliers d'années la même qu'aujourd'hui. De plus, des « entrées » ou des sorties de carbone 14 peuvent se produire au cours du temps.

Les manuels spécialisés sont remplis de datations impossibles, telle cette corne de brume datée du XIX^e siècle alors qu'elle a été trouvée dans une tombe viking, ou des sols contenant des déchets organiques dont la première couche est datée de 12 000 ans, la deuxième de 27 000 ans et la troisième de 17 000 ans. Tout cela fait bien sûr les délices des créationnistes et montre que l'on ne peut pas se fier à cette méthode seule pour connaître l'âge des objets.

Toutes les autres méthodes reposent, elles aussi, sur des pré-supposés. Par exemple la méthode au potassium-argon : le principe de base est qu'une partie du potassium 40 se transforme en argon 40. En comparant la quantité de potassium 40 avec celle d'argon 40 dans une roche, on peut donc calculer son âge. Plus il y a d'argon, plus elle est vieille. Mais voilà, comme rien n'est parfait, l'argon peut s'échapper de la roche ou, au contraire, être rajouté dans certains cas. Ainsi, une coulée de lave à Hawaï, dont on sait qu'elle date de 1801, a un âge de 1,1 million d'années avec la méthode potassium-argon¹. Étant donné l'importance de la méthode potassium-argon pour dater certains fossiles des ancêtres de l'homme enfouis entre des couches de lave en Afrique de l'Est, on peut comprendre que ce genre de résultats donne des arguments aux créationnistes.

1. Dalrymple G.P., Lanphere M.A., *Potassium Argon Dating : Principle Technics and Applications to Geochronology*, Freeman & Co, 1969, p. 133.

Mais si l'on peut douter de n'importe quelle méthode de datation (après tout, rien ne nous garantit que les conditions du passé étaient équivalentes à celles que nous constatons aujourd'hui), il faut quand même expliquer les immenses structures géologiques qui existent aujourd'hui et, surtout, la répartition ordonnée des fossiles que l'on y trouve. Quand on lui demandait ce qui pourrait contredire l'évolution, Thomas Huxley disait qu'il suffirait de trouver un lapin dans une couche datant en théorie de l'ère primaire.

Mais c'est ici que le Déluge va entrer en jeu. La préhistoire créationniste est absolument incompréhensible sans la présence de cet événement hors normes, et c'est cela qui a constitué l'apport de Morris et Whitcomb. En effet, le gradualisme de l'évolution darwinienne, le passage insensible d'une espèce à une autre, était accompagné par l'uniformitarisme de Charles Lyell, grand géologue ayant inspiré Darwin. Pour lui, c'est l'accumulation dans le très long terme des causes que nous observons sous nos yeux qui a permis la formation de toutes les structures existantes à la surface de la Terre. Ainsi, le Grand Canyon a été creusé par la lente érosion de l'eau et du vent au cours de millions d'années.

Néanmoins, le catastrophisme, tourné en ridicule, est parfois revenu là où on l'attendait le moins. L'est de l'État de Washington accueille des terres particulièrement inhospitalières appelées les Scablands. Il s'agit de coulées de basalte d'origine volcanique, dans lesquelles sont creusés de spectaculaires ravins. Un géologue du nom de Harlen Bretz a suggéré que ces ravins avaient été creusés par une unique et gigantesque crue due à la fonte des glaciers. Contrairement à Alfred Wegener qui mourut avant de pouvoir valider son hypothèse sur la dérive des continents, l'histoire se finit bien pour Harlen Bretz. Après que tous les géologues de son époque eurent comme un seul homme dénoncé l'hérétique en affirmant que le gradualisme *devait* être vrai, on identifia dans l'État voisin du Montana les preuves de l'existence d'un immense lac glaciaire qui était retenu par un barrage de glace. Quand celui-ci fondit, la catastrophe se produisit et les Scablands furent bel et bien formés en très peu de temps. On a depuis calculé que le flux atteignait 2 100 mètres cubes par seconde, un débit susceptible de véhiculer des blocs de pierre

de 11 mètres de haut. Stephen Gould décrit toute l'affaire dans un chapitre d'un de ses livres les plus célèbres¹. Il est intéressant de noter que ce chapitre suit les deux chapitres essentiels de l'ouvrage (« Le caractère épisodique du changement évolutif », « Le retour du monstre prometteur ») où Gould décrit les raisons pour lesquelles l'évolution des êtres vivants ne peut être uniquement graduelle et pour lesquelles nous devons à certains moments postuler l'existence de sauts. Ainsi, dans l'esprit de Gould, la remise en cause du dogme gradualiste doit se faire en géologie comme en paléontologie.

Les créationnistes vont s'engouffrer dans cette brèche en proposant que le Déluge universel soit l'explication de *tous* les grands dépôts sédimentaires à la surface de la planète. Ainsi, les couches du Grand Canyon du Colorado ne constituent pas les archives de centaines de milliers d'années de lents dépôts successifs. C'est ici qu'un Français va entrer en scène et jouer un rôle d'une importance mondiale, ce qui est assez rare dans un domaine où les Anglo-Saxons constituent l'essentiel des auteurs, même si leurs travaux sont répercutés dans de nombreux pays, essentiellement par les réseaux évangéliques. Il s'agit de Guy Berthault, polytechnicien, qui pendant l'essentiel de sa carrière fut directeur de chaînes d'hypermarchés, domaine fort éloigné de l'évolution. C'est un homme intelligent, poli et, surtout, ayant de la suite dans les idées. Il a identifié ce qui lui paraît être le point faible de toute la vision scientifique actuelle : le fait que les couches sédimentaires qui s'entassent les unes sur les autres dans des endroits comme le Grand Canyon aient été déposées progressivement, comme le veut l'actualisme de Lyell, pendant des millions d'années. Détruisez cette certitude et plus rien ne sera comme avant. Guy Berthault va donc financer des expériences montrant que, lorsque les sédiments sont véhiculés par un fort courant d'eau horizontal, ils vont se déposer en fonction de leur densité. Ainsi les particules les plus lourdes se déposeront-elles d'abord, tandis que les particules plus légères seront véhiculées plus loin par les courants. Un

1. « Le grand débat sur les Scablands », p. 188-197, in *Le Pouce du panda*, Grasset, 1982.

vulgarisateur des travaux de Berthault écrit : « Si l'on met à la fois de l'huile, du mercure et de l'eau dans un verre, ils vont se répartir en trois couches distinctes, mais personne n'oserait en conclure que le mercure s'est déposé avant l'eau et l'huile après. » Les expériences de Guy Berthault vont ainsi montrer que, dans certains cas bien particuliers, il est possible d'obtenir des strates régulières dont les constituants se sont déposés simultanément et non pas les uns après les autres. Fort de ses publications à l'Académie des sciences¹, qu'il a pu effectuer à force d'obstination et de persuasion, et de sa participation à quelques colloques internationaux de géologie, il propose ainsi une véritable *perestroïka* géologique (la diffusion de ses travaux a commencé peu après la chute du mur de Berlin, d'où le choix de ce terme). Sans aller jusqu'à dire que toutes les couches sédimentaires de la Terre se sont formées ainsi, il suggère qu'aucun site n'est à l'abri de cette révision dramatique, et que lorsqu'on observe une couche au-dessus d'une autre, on ne peut pas en conclure automatiquement que celle-ci est plus jeune que celle sur laquelle elle repose. Peut-être toutes les deux ont-elles été déposées ensemble par un gigantesque courant d'eau (celui du Déluge, bien sûr). Ainsi, un « doute raisonnable » existerait-il en ce qui concerne l'interprétation des nombreuses couches sédimentaires existant sur Terre.

Mais il reste un problème clé. Ces couches sédimentaires contiennent des animaux répartis de façon particulièrement ordonnée. Tous les dinosaures, qu'ils soient gros ou petits, se trouvent dans des couches inférieures à celles des mammifères. Comment expliquer cela ? C'est là qu'intervient une deuxième idée, celle de la « zonation ». Les différentes couches géologiques ne représentent pas les différentes époques auxquelles ont vécu les animaux qu'elles contiennent, mais l'altitude à

1. Berthault G., "Experiments on lamination of sediments, resulting from a periodic graded-bedding subsequent to deposition – a contribution to the explanation of lamination of various sediments and sedimentary rocks", *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, Paris, 303, Série II, n° 17, p. 1569-1574, 1986. *Idem*, "Sedimentation of heterogranular mixture : experimental lamination in still and running water", *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, Paris, 306, Série II, p. 717-724, 1988.

laquelle vivaient ces animaux, ou l'altitude qu'ils ont atteinte avant d'être submergés par les flots du Déluge. Ainsi les hommes, étant par nature plus astucieux, ont été ensevelis les derniers, et c'est pourquoi l'on ne trouve pas de restes humains enterrés avec les dinosaures. À ceux qui font remarquer que, dans ce cas-là, les mammoth vivant dans les grandes plaines devraient se trouver avec les dinosaures et que les chauves-souris devraient cohabiter avec les dinosaures volants, les créationnistes répondent que le monde d'avant le Déluge a pu être très différent du monde actuel. Ainsi mammifères et dinosaures pouvaient-ils vivre à des altitudes différentes, dans un monde où existeraient des plaines d'« en haut » et des plaines d'« en bas ». Plus encore, de vastes mers intérieures, situées au-dessus du niveau général des océans, pourraient avoir accueilli les poissons considérés aujourd'hui comme récents.

Ainsi le créationnisme de la Terre jeune peut-il être considéré comme une théorie du doute systématique : puisque nous n'étions pas là pour observer les faits, tout peut être mis en question. Ce que demandent les créationnistes, c'est que l'on considère simplement que l'option qu'ils présentent n'est pas totalement impossible, malgré l'énormité de leurs affirmations.

Après tout, le doute est une valeur éminemment scientifique. Peut-on vraiment être certain des fondamentaux de la science moderne concernant l'âge de l'univers et des grandes périodes de la vie sur Terre ? Avant d'essayer de dégager quelques certitudes et d'analyser la valeur des arguments des créationnistes de la Terre jeune, il importe de savoir que ceux-ci forment une mosaïque impossible à analyser dans son ensemble. C'est pourquoi nous partons ici de l'ouvrage d'Ariel Roth¹. Contrairement aux trois mousquetaires de la Terre jeune, il possède un doctorat en zoologie, c'est-à-dire dans un domaine lié à l'évolution. Il dirigea pendant quinze ans le Geoscience Research Institute², une des grandes structures créationnistes américaines. En France, nous ferons référence à Dominique Tassot, membre du CESHE (Cercle d'études

1. *Origines : au carrefour entre la Bible et la science*, Éditions Vie et Santé, 2000.

2. <http://www.grisda.org/>

scientifiques et historiques), dont fait également partie Guy Berthault, un des rares mouvements créationnistes français structurés qui soit endogène à notre pays (la plupart des autres mouvements créationnistes en France sont influencés, pour l'essentiel, par des mouvements créationnistes protestants étrangers dont ils traduisent des ouvrages – comme celui d'Ariel Roth –, voire dans certains cas par des auteurs musulmans).

Par ailleurs, il faut savoir qu'il ne peut être question de vérifier toutes les affirmations que l'on trouve dans la littérature créationniste. Ainsi la revue du CESHE s'est un jour fait écho d'un article du *Figaro* mentionnant la découverte d'os de dinosaures datant de 200 000 ans. Cet argument a été repris dans certains ouvrages créationnistes comme celui de Pierre Dequenes, lui aussi membre du CESHE¹. J'ai pris la peine de téléphoner au directeur du musée qui était censé avoir fait cette « découverte », pour m'entendre dire, comme je m'y attendais, qu'il fallait lire « 200 000 000 d'années » et non « 200 000 ».

Bien entendu, un créationniste de bonne foi fera remarquer qu'il suffirait qu'une seule de ces anomalies soit absolument avérée pour donner raison aux affirmations de ces mouvements (cf. « la présence d'un lapin dans les couches de l'ère primaire » de Thomas Huxley !). C'est pour cela que de nombreux contradicteurs des créationnistes prennent le temps d'explorer la quasi-intégralité de leurs affirmations. Comme nous le verrons à travers quelques cas, on tombe en général soit sur des « coquilles » telle celle des dinosaures datant de 200 000 ans, soit sur des erreurs d'interprétation grossières, ou encore sur des fraudes. Parfois on tombe sur un phénomène bien réel, par exemple un arbre qui traverse plusieurs couches sédimentaires, montrant que, dans des cas isolés comme celui des Scablands, certaines couches sédimentaires ont bel et bien pu se former à la suite de catastrophes et non par des dépôts progressifs.

1. Pierre Dequenes, *La Science du XXI^e siècle. Mythologies ou bible du démon*, éditions Graphidis, 1996 – voir ma critique sur <http://www.staune.fr/Analyse-du-livre-de-Pierre,173.html>

Comment pouvons-nous savoir que la Terre est vieille ?

Tout résultat de n'importe quelle méthode de datation peut être mis en cause. Très simplement parce que ce résultat repose, en général, sur la mesure d'un rapport de deux composants de l'objet étudié, par exemple le potassium et l'argon dans la méthode qui porte le même nom, ou le carbone 12 et le carbone 14 de la datation dite au carbone 14. Il est donc facile pour les créationnistes de supposer que des apports extérieurs ou des pertes, dus au passage de l'eau par exemple, de l'un des deux composants nécessaires pour la datation ont affecté l'échantillon concerné. Cela veut-il dire que l'on ne peut être sûr de rien dans ce domaine ?

Non, car il existe des cas de concordance, des cas dans lesquels trois, quatre voire cinq méthodes de datation donnent le même résultat. Ces cas sont relativement rares car, justement, les « sabliers » que constituent les méthodes de datation peuvent être affectés par de nombreux éléments, et ce d'autant plus que l'on remonte loin dans le passé. Les créationnistes ont donc partiellement raison sur ce point, mais ils évitent soigneusement d'étudier des exemples comme celui des hommes de Qafzeh.

La grotte de Qafzeh, située en Israël, tout près de Nazareth, contient les plus vieilles tombes connues à ce jour, celles d'*Homo sapiens* qui constituent nos ancêtres directs. Lors de mon passage au Muséum national d'histoire naturelle, j'ai eu l'honneur de tenir entre mes mains le crâne original d'un de ces hommes, que rien ne distingue (sauf pour des spécialistes) d'un crâne d'homme moderne. J'ai eu l'occasion d'étudier les méthodes de datation qui ont été faites sur ces fossiles, mais aussi sur les divers objets (dont, entre autres, des silex brûlés) enterrés avec eux. Cinq méthodes de datation différentes, dont deux ne reposant absolument pas sur des méthodes isotopiques, comme le carbone 14 ou le potassium-argon, ont été employées. L'une était la thermoluminescence, une technique qui permet de voir l'âge auquel une pierre (ici le silex)

a été chauffée pour la dernière fois. Une autre était la résonance paramagnétique électronique (ESR en anglais), susceptible de dater, entre autres, l'émail dentaire. Or ces cinq méthodes (les trois autres étant des méthodes isotopiques plus classiques) ont donné un âge de 90 à 99 000 ans pour les fossiles des hommes de Qafzeh. Ceux-ci sont donc considérés comme ayant entre 92 et 99 000 ans¹.

Posons-nous alors la question suivante : dans quelles conditions ces hommes de Qafzeh pourraient-ils n'avoir que 9 000 ans au lieu de 99 000 ? Il faudrait pour cela que toutes les méthodes de datation soient perturbées par des événements extérieurs qui auraient vieilli l'âge apparent des fossiles et de leur environnement. Prendre au sérieux cette hypothèse, ce serait partir à la recherche de ce qu'auraient pu être ces événements susceptibles de vieillir d'un facteur 10 les échantillons testés. Immédiatement, une énorme difficulté saute aux yeux. Étant donné la nature très différente des méthodes, un événement susceptible de vieillir les échantillons selon une méthode la rajeunirait suivant une autre. Il n'existe aucun événement capable de modifier dans les mêmes proportions la datation pour les cinq méthodes employées (ou même pour la majorité d'entre elles). Ainsi, très vite, on se rend compte qu'un tel scénario est simplement impossible à bâtir et, d'ailleurs, aucun créationniste ne s'y est risqué. Les concordances entre plusieurs méthodes de datation sont relativement rares, parce que les fossiles subissent généralement des événements qui modifient certains des résultats des méthodes de datation et détruisent ainsi la concordance. Mais les concordances existantes jouent le même rôle en faveur de l'évolution que la présence d'un lapin dans une couche de l'ère primaire pourrait jouer contre elle. En effet, ces événements rares sont de nature à valider définitivement les datations admises pour les objets concernés.

1. Schwarcz H., Grün R., Vandermeersch B., Bar Yosef O., Valladas H., Tchernov E., "ESR dates for the hominid burial site of Qafzeh in Israel", *Journal of Human Evolution*, 17, 8, p. 733-738, 1988. Et Valladas H., Reyss J.L., Joron J.L., Valladas G., Bar Yosef O., Vandermeersch B., "Thermoluminescence dates for the Mousterian Proto-Cro-Magnons from Qafzeh Cave (Israel)", *Nature*, 331, p. 614-616, 1988.

Voilà donc un premier résultat acquis, mais comment aller plus loin ? Il existe également des concordances pour des mesures de l'âge de roches de près de 4 milliards d'années. Ariel Roth lui-même en mentionne une, mais, prudemment, il choisit une météorite d'origine lunaire (alors que, bien entendu, d'autres cas existent pour des roches terrestres) qui fut datée par cinq méthodes différentes entre 3,79 et 3,94 milliards d'années¹.

Il est intéressant de citer la réaction de Roth à cette situation : « Bien qu'une telle concordance soit inhabituelle, elle semble valider certains des principes de base de la datation radiométrique comme la constance des vitesses des désintégrations. Cependant, beaucoup d'autres facteurs de variation, comme on l'a suggéré plus haut à propos de la méthode au potassium-argon, ne devraient pas non plus être ignorés. Pour des échantillons d'origine terrestre évidente dont certains sont associés à des fossiles, on peut à la fois trouver une concordance et une disparité entre les différentes méthodes². » Certes, il ne faut pas ignorer l'existence de phénomènes susceptibles d'introduire des variations dans les âges calculés par rapport aux âges réels, et il ne faut pas négliger les divergences qui en découlent. Mais, encore une fois, la seule chose qui doit compter ici, c'est bien l'existence de concordances, car ce sont elles qui constituent des preuves irréfutables. En effet, la probabilité pour que toutes les méthodes de datation se trompent d'un facteur 10 ou, dans le cas cité ici, d'un facteur de l'ordre de plusieurs millions (si l'on considère que l'âge de la Terre est de moins de 10 000 ans) est du même ordre que la probabilité qu'un verre qui se casse en morceaux après une chute se reconstitue intégralement grâce au mouvement aléatoire des atomes qui le composaient et qui, par un événement incroyable, évolueraient tous de telle façon qu'ils retrouveraient chacun la position occupée avant la chute du verre.

Mais n'y a-t-il pas quelque chose d'encore plus fort que les concordances pour déterminer l'âge réel de la Terre ? Il

1. Ariel Roth, *Origines*, ouvrage cité, p. 255.

2. *Idem*.

MENTIR AU NOM DE DIEU

existe une méthode assez fascinante : celle des nucléotides radioactifs. Ces éléments, dont certains servent justement pour les méthodes de datation, se désagrègent spontanément selon des périodes de temps désormais connues, grâce aux observations précises qui ont été faites de ces désintégrations. Certains de ces nucléotides se désintègrent en d'autres nucléotides, créant ainsi une chaîne de désintégration. Si nous éliminons tous les nucléotides qui, dans la nature, se forment sous nos yeux, que ce soit par la désintégration d'un autre nucléotide ou par les bombardements de rayons cosmiques sur la haute atmosphère, nous trouvons le tableau suivant.

Nucléides	Demi-vie (en années)	Présent dans la nature ?	Nucléides	Demi-vie (en années)	Présent dans la nature ?
^{50}V	$6,0 \times 10^{15}$	oui	^{40}K	$1,25 \times 10^9$	oui
^{144}Nd	$2,4 \times 10^{15}$	oui	^{235}U	$7,04 \times 10^8$	oui
^{174}Hf	$2,0 \times 10^{15}$	oui	^{244}Pu	$8,2 \times 10^7$	oui
^{192}Pt	$\sim 1,0 \times 10^{15}$	oui	^{146}Sm	$7,0 \times 10^7$	non
^{115}In	$6,0 \times 10^{14}$	oui	^{205}Pb	$3,0 \times 10^7$	non
^{152}Gd	$1,1 \times 10^{14}$	oui	^{247}Cm	$1,6 \times 10^7$	non
^{123}Te	$1,2 \times 10^{13}$	oui	^{182}Hf	9×10^6	non
^{190}Pt	$6,9 \times 10^{11}$	oui	^{107}Pd	$\sim 7 \times 10^6$	non
^{138}La	$1,12 \times 10^{11}$	oui	^{135}Cs	$3,0 \times 10^6$	non
^{147}Sm	$1,06 \times 10^{11}$	oui	^{97}Tc	$2,6 \times 10^6$	non
^{87}Rb	$4,88 \times 10^{10}$	oui	^{150}Gd	$2,1 \times 10^6$	non
^{187}Re	$4,3 \times 10^{10}$	oui	^{93}Zr	$1,5 \times 10^6$	non
^{176}Lu	$3,5 \times 10^{10}$	oui	^{98}Tc	$1,5 \times 10^6$	non
^{232}Th	$1,40 \times 10^{10}$	oui	^{153}Dy	$\sim 1,0 \times 10^6$	non
^{238}U	$4,47 \times 10^9$	oui			

Source : *Kenneth Miller*

Tableau 1.1. Liste de l'ensemble des nucléotides existants par ordre décroissant de leur demi-vie (cette liste n'inclut pas les nucléotides formés aujourd'hui par des processus naturels).

Dans ce tableau, les nucléotides sont rangés par ordre décroissant de ce que l'on appelle leur demi-vie, c'est-à-dire le temps qu'il faut pour que 50 % des atomes d'un nucléotide en

question se désintègrent. On voit, par exemple, dans le tableau, qu'un morceau d'uranium 238 met 4 milliards d'années à diminuer de moitié, tandis qu'un morceau d'uranium 235 mettra seulement 700 millions d'années, lui, à diminuer dans la même proportion. C'est bien pour cela qu'on trouve dans la nature plus d'uranium 238 que d'uranium 235. Ce tableau présente une particularité extraordinaire qui saute aux yeux dès qu'on l'analyse : après l'uranium 235, on trouve le plutonium 234, dont la demi-vie est de « seulement » 80 millions d'années. Cela veut dire qu'au bout de 80 millions d'années, la moitié des atomes de cet isotope auront disparu. Au bout de 160 millions d'années, il ne restera plus que le quart... Au bout de 1,6 milliard d'années, il n'en restera plus que 0,0001 %. Si la Terre est âgée de plus de 4 milliards d'années et que le plutonium a été créé peu avant la formation de la Terre par l'explosion d'une étoile qui précédait le Soleil, cela représente plus de 50 fois 80 millions d'années ou 50 demi-vies, selon l'expression consacrée. On en déduit que seules des traces infimes de plutonium doivent exister sur notre planète, et cela est bien le cas. On trouve ces quelques traces en quantités infinitésimales – bien trop faibles pour construire des bombes atomiques au plutonium ; c'est pourquoi le plutonium militaire doit être produit artificiellement dans des centrales nucléaires.

Si l'on descend dans le tableau en dessous du plutonium, on ne trouve simplement plus rien. Aucune trace, par exemple, du plomb 205, dont la demi-vie est de l'ordre de 30 millions d'années, une période qui représente à peine $1/130^e$ de l'âge de la Terre. Pour le plomb 205 comme pour tous les isotopes radioactifs restant dans le tableau, aucune trace n'est décelable dans la nature, et c'est, bien évidemment, ce qui était prédit par une théorie fixant l'âge de la Terre à plus de 4 milliards d'années. Regardez bien le tableau 1.1 et la rupture nette qui existe entre les « oui » et les « non ». On peut difficilement avoir une preuve aussi forte d'un événement aussi lointain, celui de la formation de la Terre, il y a un peu plus de 4 milliards d'années. Le fait qu'on ne trouve aucun mélange entre les « non » et les « oui », que la frontière soit tracée de façon aussi nette, constitue certainement la meilleure preuve que nous avons de l'âge de la Terre.

Des arguments qui retombent comme des soufflés

Ce type de preuve devrait régler la question une fois pour toutes, et cela est bien le cas selon moi. Mais on trouve encore bien d'autres choses dans les textes créationnistes, comme le montre l'ouvrage de Dominique Tassot, qui est, avec Guy Berthault, le leader du créationnisme français (même s'il reprend de nombreuses affirmations venant d'ouvrages américains). Il nous dit ainsi que, avant les missions Apollo sur la Lune, on avait estimé que la poussière accumulée à sa surface aurait dû atteindre 5 mètres d'épaisseur, alors que celle-ci était de 3 à 5 centimètres¹. Dans ce cas, il s'agit tout simplement d'une référence à un modèle qui s'est révélé faux. En effet on pensait, avant les missions Apollo, qu'il y avait beaucoup plus de poussières en circulation dans l'espace interstellaire que celles qui ont finalement été détectées par la suite, grâce à des mesures plus perfectionnées faites par des satellites. Nous apprenons également que « la quantité de métaux dissous dans l'eau de mer augmente chaque année avec l'apport des eaux fluviales. Si l'on divise le stock total par l'apport annuel, on obtient une estimation par excès du nombre d'années depuis lesquelles les fleuves se jettent dans la mer. Le nombre serait de 8 000 ans pour le silicium, 50 000 ans pour le cuivre, 42 000 ans pour le mercure, 2 000 ans pour le plomb et 18 000 ans pour le nickel² ». Cela peut paraître très impressionnant ! Ainsi les fleuves ne se jetteraient dans la mer que depuis quelques milliers d'années ? Le problème, c'est que Tassot ne nous dit pas que, pour l'aluminium, la même valeur est... de 100 ans ! Or, je ne connais aucun créationniste prêt à affirmer que la Terre n'existerait que depuis un siècle ! Ce que ces chiffres nous permettent de connaître, c'est le temps pendant lequel les dépôts de ces différents métaux restent en suspension dans l'eau avant de se déposer au fond de l'océan et de laisser la place aux apports suivants faits par les rivières.

1. Dominique Tassot, *À l'image de Dieu*, Éditions Saint-Albert, 1991, p. 98.

2. *Ibid.*

Ariel Roth, qui essaie visiblement d'être plus rigoureux que la plupart des créationnistes, fait une énorme erreur quand il liste les facteurs géologiques en conflit avec la chronologie classique¹. Il nous dit : « La vitesse actuelle de l'érosion des continents est trop grande pour que la Terre soit ancienne, car les continents auraient été arasés 150 fois en 2,5 milliards d'années. » Mais il nous dit aussi que, « avec la vitesse actuelle d'élévation des chaînes de montagnes, celles-ci auraient 500 kilomètres de haut en 100 millions d'années ». Bien évidemment, ces deux forces agissent dans un sens opposé, ce qui permet d'expliquer la nature du monde qui nous entoure.

Plus intéressant encore, on trouve chez Tassot un argument concernant la décroissance du champ magnétique terrestre : « Au rythme actuel, le magnétisme se réduit de moitié en 1 400 ans. Le niveau de magnétisme qui en aurait résulté il y a 10 000 ans serait si élevé que toute vie serait impossible². » Cet argument est particulièrement savoureux quand on sait que le champ magnétique terrestre est soumis à d'intenses fluctuations qui l'amènent à décroître, voire à s'annuler, puis les pôles magnétiques s'inversent et le champ commence à croître de nouveau. Mais après l'inversion, les boussoles des observateurs humains, s'il y en avait, indiqueraient le pôle sud et non le pôle nord ; et cela s'est produit des centaines de fois depuis que la Terre existe. Comment le savons-nous ? Lors des éruptions volcaniques, les roches qui se forment contiennent en elles des particules métalliques sensibles à l'attraction du champ magnétique terrestre. Un peu comme des mini-boussoles, celles-ci vont s'orienter, avant que les flots de lave se solidifient, dans la direction du pôle nord magnétique... de l'époque. Or, depuis les années 1920, on a constaté que la succession des couches géologiques portait la trace de ces événements d'inversion du champ magnétique terrestre et que l'on pouvait ainsi, par exemple,

1. Ariel Roth, ouvrage cité, p. 270.

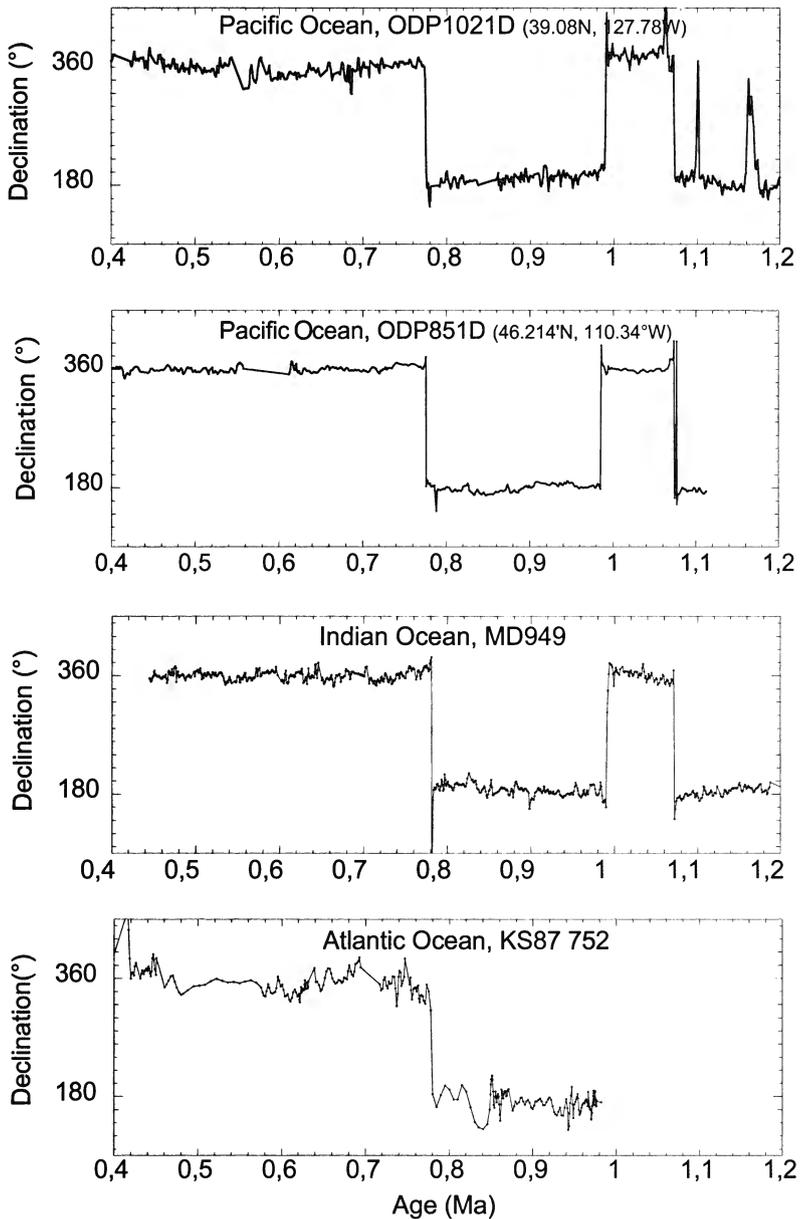
2. Ouvrage cité, p. 97-98.

en déduire l'existence de 13 inversions au cours des 5 derniers millions d'années¹. Mais il est possible de remonter beaucoup plus loin et de suivre le cycle des inversions sur des centaines de millions d'années, ce qui, là aussi, élimine toute chance que la Terre puisse être récente. Cela élimine aussi l'argument de Guy Berthault concernant le fait que les strates géologiques auraient pu être formées en même temps et non de façon séquentielle. En effet, il est possible de trouver des correspondances en divers points du globe, montrant de façon claire que les inversions se sont produites dans le même ordre et au même moment, dans des endroits fort éloignés les uns des autres (la figure 1.1, page 38, nous montre un tel exemple).

Une telle erreur (l'usage par les créationnistes d'un argument qui se retourne aussi magnifiquement contre eux) pourrait prêter à sourire. En fait, c'est quelque chose de tragique. Tout d'abord parce qu'il s'agit d'une grave désinformation du public, ensuite parce que les jeunes susceptibles d'avoir été nourris par ce type d'information et qui découvrent ensuite la vérité risquent de rejeter non seulement le créationnisme, mais aussi la foi chrétienne que ces arguments prétendaient soutenir. Kenneth Miller raconte ainsi comment, quand il était un jeune étudiant chrétien en biologie, il a cru pendant quelque temps à l'argument du champ magnétique terrestre². Lorsqu'un géologue professionnel lui expliqua la vérité, vous pouvez imaginer quelle fut sa réaction. Il n'alla pas jusqu'à jeter sa foi avec « l'eau » du champ magnétique terrestre. Néanmoins il devint non seulement un des grands critiques du créationnisme, mais aussi un des grands défenseurs du darwinisme le plus strict, refusant d'envisager toute remise en cause de cette théorie, y compris dans un cadre strictement évolutionniste. On voit ainsi que ce type de désinformation aboutit exactement au but opposé à celui qu'il prétendait atteindre : cela contribue à renforcer le darwinisme et les darwiniens.

1. http://en.wikipedia.org/wiki/Geomagnetic_reversal

2. Kenneth Miller, *À la recherche du Dieu de Darwin*, Presses de la Renaissance, 2009, p. 91.



Source : Institut de physique du globe de Paris

Figure 1.1. La présence d'inversion paléomagnétique dans des sédiments provenant du magma terrestre et recueillis à divers endroits au fond de l'océan. Les correspondances, là où les données existent, sont parfaites. Cela nous oblige à conclure que ces couches se sont bien constituées les unes après les autres et non pas par des phénomènes comme ceux postulés par Berthault.

Devant l'accumulation des faits que nous venons de citer, certains créationnistes de la Terre jeune peuvent alors envisager de prendre l'issue de secours suivante : l'âge des pierres de la Terre serait bien de 4 milliards d'années, mais les êtres vivants, eux, auraient été créés très récemment, et le Déluge aurait remodelé tout cela, les sédiments anciens étant mélangés avec les animaux récents. Même s'il n'explore pas cette piste, Roth l'indique subrepticement quand il est confronté à certaines concordances des datations de roches anciennes¹. Ici aussi, le paléomagnétisme constitue un obstacle infranchissable pour le créationnisme. En effet, dans certaines couches, on peut montrer que dinosaures et mammifères sont séparés par plusieurs dépôts de lave volcanique orientés dans des directions opposées, c'est-à-dire que plusieurs inversions du champ magnétique se sont produites entre les époques où ils ont vécu. Même si l'on va aussi loin que d'accepter l'hypothèse selon laquelle, sur la Terre d'avant le Déluge, tous les mammoth vivaient dans des plaines de haute altitude et tous les dinosaures dans des plaines de basse altitude, qu'il existait des mers intérieures (à des altitudes bien plus élevées que le niveau de la mer principale) où vivaient tous les poissons considérés aujourd'hui comme récents, il reste néanmoins de nombreux problèmes fondamentaux qui montrent l'impossibilité d'une telle approche.

Car en plus des inversions du champ magnétique, il y a le problème des plantes à fleurs. En effet, celles-ci sont apparues relativement récemment, il y a près de 70 millions d'années, dans l'histoire de la vie. La grande majorité des animaux herbivores ayant vécu sur Terre n'ont donc jamais assisté à l'éclosion d'une fleur. Si le modèle créationniste était vrai, comment expliquer qu'aucune graine de plante à fleurs ne se soit jamais déposée dans les régions où vivaient les dinosaures ? La finesse des analyses d'aujourd'hui nous permet de retracer le menu des dinosaures grâce à l'examen des nombreux excréments qu'ils ont laissés et qui se sont fossilisés. On ne trouve pas de graines de plantes à fleurs dans ces excréments, pas

1. Ouvrage cité, p. 255.

plus qu'on ne trouve la trace du moindre lapin dans les excréments fossilisés des dinosaures carnivores. Roth lui-même est bien conscient du problème que constituent les plantes à fleurs pour ses conceptions¹. Il y a encore bien d'autres arguments, qui, s'ils portent sur des échelles de temps beaucoup plus courtes, n'en rendent pas moins inconcevable que la Terre ne soit âgée que de quelques milliers d'années. Ainsi, l'analyse des bulles d'air emprisonnées dans les glaces du pôle sud nous permet de suivre les évolutions de la composition de l'atmosphère et donc du climat sur près de 800 000 ans. Je n'ai jamais vu un créationniste tenter d'expliquer comment la formation de cette immense couche de glace aurait pu se faire en quelques milliers d'années et comment aurait pu se produire, dans ce laps de temps, toutes les variations du climat enregistrées dans les bulles d'air.

Même si, bien sûr, tous les créationnistes affirment des choses inexactes, il faut néanmoins reconnaître que certains ont l'honnêteté de dénoncer un certain nombre d'erreurs évidentes qui courent dans les milieux créationnistes. Ainsi, le site Answer in Genesis, l'un des tout premiers sites créationnistes au monde, consacre-t-il de nombreuses pages à dénoncer des erreurs que colportent les créationnistes (pas toutes, bien évidemment, mais c'est déjà un bon début²). Ainsi dénoncent-ils non seulement l'histoire des poussières lunaires, par exemple, mais aussi le fait que l'on aurait trouvé des empreintes de dinosaures mélangées à des empreintes d'hommes, dans la rivière Paluxy au Texas. Un film et de nombreuses études ont même été faits sur ces empreintes. Récemment encore, un auteur allemand a publié un ouvrage³ traduit en français, qui commence par un reportage au Texas sur les traces de ces fameuses empreintes d'hommes mélangées à celles des dinosaures. Malheureusement, comme l'explique Answer in Genesis⁴, ces empreintes sont des empreintes de dinosaures bipèdes à trois doigts, et non des empreintes d'hommes. Certes, il existe

1. Ouvrage cité, p. 171-172.

2. <http://www.answersingenesis.org/get-answers/topic/arguments-we-dont-use>

3. Hans-Joachim Zillmer, *L'Erreur de Darwin*, Le Jardin des Livres, 2009.

4. <http://www.answersingenesis.org/get-answers/topic/arguments-we-dont-use>

MENTIR AU NOM DE DIEU

une magnifique empreinte de pied humain dans le livre de Hans-Joachim Zillmer, mais celle-ci se trouve dans une pierre découverte... dans une boutique locale et non sur le site, et, bien entendu, son authenticité est plus que suspecte. Il faut dire que les créationnistes ne sont pas arrivés tout seuls à cette conclusion. Il existe, en effet, un certain nombre de gens qui prennent le temps de se consacrer à l'étude de nombreuses affirmations de créationnistes et qui démontrent leur caractère infondé. C'est le cas de Glen Kuban, et le lien suivant vous montrera comment il a amené les principaux créationnistes à venir étudier avec lui ces empreintes et à conclure qu'elles n'avaient rien d'humain. Ceux qui sont intéressés pourront lire le récit de cette aventure à la fois du côté des créationnistes¹ et de Kuban². Ainsi, les différentes affirmations des créationnistes ne mènent qu'à la désillusion ou, pire, à de graves désinformations, même si certains cas peuvent sembler étranges³. Mais il existe des créationnistes qui acceptent parfaitement que la Terre puisse avoir 4 milliards d'années. Leurs théories sont-elles acceptables, ne serait-ce qu'à titre d'hypothèse extrême ? C'est ce que nous allons étudier dans le chapitre suivant.

1. <http://www.icr.org/article/paluxy-river-mystery/>

2. <http://www.talkorigins.org/faqs/paluxy/onheel.html>

3. <http://paleo.cc/paluxy/hammer.htm>

Cachez ces fossiles que je ne saurais voir

L'évolution n'est pas un long fleuve tranquille

Considérons donc comme acquis que la Terre est âgée de plusieurs milliards d'années et que de très nombreuses espèces se sont succédé au cours des temps. Comment pouvons-nous prouver l'évolution, c'est-à-dire le fait que ces espèces dérivent les unes des autres au lieu d'avoir été créées séparément ? Peut-être pensez-vous qu'il suffit de montrer que la nageoire d'une baleine, l'aile d'une chauve-souris, le bras d'un homme ou la patte avant d'une souris ont exactement la même structure ? Mais un créationniste vous fera remarquer que les moteurs des Renault et des Nissan sont les mêmes et que ce n'est pas pour cela que les Nissan ont été engendrées par les Renault ou *vice versa*, mais qu'un concepteur intelligent a conçu ces moteurs et les a utilisés dans de nombreux véhicules différents. Cela a pu être la même chose pour la structure des vertébrés. Le même argument s'applique à l'ADN. Si on le retrouve chez tous les êtres vivants, c'est peut-être simplement parce que le créateur, après avoir inventé ce système déjà très perfectionné, n'a pas jugé nécessaire d'en inventer un autre.

Même l'existence des gènes *homeobox* n'est pas susceptible de convaincre les réfractaires à l'évolution. Pourtant, il s'agit de quelque chose d'assez extraordinaire. La biologie moléculaire moderne a en effet montré que l'on pouvait prendre le gène responsable de la formation de l'œil chez la souris, l'insérer dans le génome d'une mouche, à la place du gène

coordonnant la mise en place de l'œil de la mouche, et l'on constate alors que ce gène de la souris est parfaitement capable de coordonner la formation... d'un œil de mouche. Cela n'est-il pas une preuve que des êtres aussi différents que la mouche et la souris partagent un ancêtre commun ? Pas plus, nous diront les créationnistes, qu'une pièce de moteur d'avion puisse parfois servir à dépanner une tondeuse à gazon¹ !

Étant donné que nul ne peut prétendre avoir assisté à des événements qui se sont déroulés bien avant l'apparition de l'*Homo sapiens* et que l'on ne constate autour de nous que des microévolutions, c'est-à-dire l'apparition de nouvelles espèces de mouches ou de bactéries, mais pas de nouveaux plans d'organisation, on pourrait laisser là ce débat en considérant que les adversaires de l'évolution font preuve de ce que Kenneth Miller appelle « l'argument d'incrédulité personnelle² ». Cela signifie que les preuves selon lesquelles les espèces dérivent les unes des autres ne sont pas suffisantes pour les convaincre, eux, même si elles paraissent bien plus convaincantes, comme Darwin l'avait déjà montré dans *L'Origine des espèces*, que l'hypothèse selon laquelle les grands types d'êtres vivants auraient été créés séparément. Cependant les créationnistes ne fondent pas seulement leurs arguments sur leur incrédulité, mais aussi sur un certain nombre d'affirmations. La principale, que l'on retrouve chez tous les créationnistes, qu'ils acceptent ou non l'âge de la Terre, est la suivante : « Aucune forme transitionnelle, pourtant soutenue par les néodarwinistes pour démontrer l'évolution progressive des organismes vivants d'un état primitif à celui développé, n'a été découverte à aucun endroit du globe. » Cette phrase est extraite d'un livre qui a fait beaucoup parler de lui, *L'Atlas de la création*, énorme ouvrage de 6 kilos, haut de 37 centimètres et comprenant près de 800 pages. Il a été élaboré par un écrivain turc (probablement aidé par toute

1. Ainsi Pierre Rabischong, un des leaders français de l'*intelligent design*, nous dit-il à propos de ces fameux gènes : « On les retrouve dans toutes les espèces, sans que l'on ait besoin, comme Jean Chaline, de s'en étonner et d'en faire un argument en faveur de l'évolution, alors que c'est une marque évidente de l'unicité du constructeur » (revue *Fideliter*, novembre-décembre 2009, p. 27).

2. Kenneth Miller, *À la recherche du Dieu de Darwin*, ouvrage cité, p. 145.

une équipe) du nom de Harun Yahya. Bien qu'il ne soit pas biologiste, il mène depuis des années une grande campagne contre l'évolution autour du thème « Les espèces n'ont jamais changé ». Disposant de moyens très importants, il a envoyé en 2006 cet ouvrage à la plupart des lycées et collèges français ainsi qu'à de nombreux intellectuels, provoquant un remous considérable et une mobilisation contre le risque de désinformation de la jeunesse, surtout celle issue de l'immigration provenant de pays musulmans, susceptible d'être numériquement bien plus importante en Europe que les jeunes concernés par les propagandes évangéliques sur les mêmes thèmes. Le ministère de l'Éducation demanda même à des scientifiques de faire une critique de cet ouvrage.

On peut donc dire que Harun Yahya représente une forme de standard dans le domaine du créationnisme acceptant l'âge de la Terre. C'est pourquoi nous nous fonderons dans ce chapitre sur ses arguments, même si nous retrouverons, à l'occasion, les arguments de créationnistes du chapitre précédent (les créationnistes de la Terre jeune, comme ceux de la Terre vieille, sont bien évidemment d'accord pour rejeter une origine commune à tous les êtres vivants, quelles que soient, par ailleurs, les différences qui existent entre eux). Pendant 580 pages, *L'Atlas de la création* nous présente de superbes photos, nous montrant que des espèces identiques ou proches des espèces actuelles ont existé il y a 20, 30, 100 ou 200 millions d'années, et cela dans la plupart des grands domaines du vivant. On peut tout à fait lui accorder ce point. Cela montre simplement que certaines espèces n'évoluent pas ou peu au cours du temps. Ce n'est pas sur ce point que porte le débat. Il s'agit de savoir si certaines espèces, elles, ont évolué et ont pu engendrer des espèces radicalement différentes. Harun Yahya affirme de façon forte et répétée qu'il n'existe aucune forme transitionnelle, et il cite Darwin : « Pourquoi, si les espèces descendaient d'autres espèces, par des graduations insensiblement fines, ne voyons-nous pas partout d'innombrables formes transitionnelles ? Pourquoi est-ce que la nature n'est pas en pleine confusion, au lieu de ce que les êtres vivants, tels que nous les voyons, soient bien définis ? [...] Mais puisque, avec cette théorie, d'innombrables formes transitionnelles ont dû exister, pourquoi ne les trouvons-nous

pas enterrées en nombre considérable dans la croûte terrestre ? [...] Pourquoi, alors, chaque formation géologique et chaque strate ne sont-elles pas remplies de ces liens intermédiaires ? La géologie ne révèle en aucun cas une telle chaîne organique finement graduée ; et cela, peut-être, est l'objection la plus évidente et la plus grave qui puisse être prononcée contre ma théorie¹. »

C'est là que l'on touche du doigt toute la difficulté que les darwiniens peuvent avoir à se défendre contre les créationnistes. Car, en effet, comme nous l'a révélé Stephen J. Gould, un des plus grands paléontologistes du XX^e siècle, la structure des fossiles que l'on trouve dans le sol ne correspond absolument pas aux attentes des darwiniens et de Darwin lui-même. Cela constitue, selon lui, le « secret professionnel » de la paléontologie : « L'extrême rareté des formes fossiles transitoires reste le secret professionnel de la paléontologie. Les arbres généalogiques des lignées de l'évolution qui ornent nos manuels n'ont de données qu'aux extrémités et aux nœuds de leurs branches ; le reste est constitué de déductions, certes plausibles, mais aucun fossile ne vient les confirmer². » Gould valide une affirmation qui fut centrale dans le discours de tous les opposants à l'évolution : la structure des fossiles déjà trouvés s'oppose au gradualisme postulé par Darwin. « L'histoire de la plupart des espèces fossiles présente deux caractéristiques particulièrement incompatibles avec le gradualisme :

« – La stabilité : la plupart des espèces ne présentent aucun changement directionnel pendant toute la durée de leur présence sur Terre. Les premiers fossiles que l'on possède ressemblent beaucoup aux derniers ; les changements morphologiques sont généralement limités et sans direction.

« – L'apparition soudaine : dans une zone donnée, une espèce n'apparaît pas progressivement à la suite de la transformation régulière de ses ancêtres ; elle surgit d'un seul coup et “complètement formée³” ! »

1. Charles Darwin, *L'Origine des espèces*, cité par Harun Yahya, in *L'Atlas de la création*, éditions Globale, 2006, p. 607.

2. Stephen Jay Gould, *Le Pouce du panda*, Grasset, 1980, p. 175.

3. *Ibidem*, p. 176.

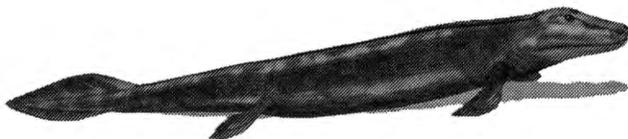
Le grand argument des « darwiniens classiques » – qui stipule que si les « chaînons manquants » ne se sont pas fossilisés, cela n'en empêche pas moins l'évolution d'être un phénomène graduel – ne tient plus. Le fait que les documents fossiles montrent une stabilité des espèces pendant de longues périodes et des changements brutaux pendant une courte période s'oppose clairement à une conception gradualiste de l'évolution, comme Gould l'affirme avec force. Est-ce à dire qu'il faille rejeter l'évolution et retourner à une conception créationniste dans laquelle les espèces sont déposées sur Terre « complètement formées » par Dieu ? Les créationnistes n'ont pas manqué d'exploiter les propos de Gould pour aller dans ce sens.

Certes, le néodarwinisme s'est, au cours des dernières décennies, adapté à cet état de faits ; il prétend, entre autres grâce à l'idée que des macromutations peuvent survenir justement sur ces fameux gènes de régulation, ou gènes *homeobox*, pouvoir expliquer une évolution par sauts aussi bien qu'une évolution graduelle. Il n'empêche, et c'est bien là le paradoxe, qu'il est plus facile pour un évolutionniste non darwinien, tel qu'un structuraliste, de défendre l'évolution que pour un darwinien. En effet, les arguments que peuvent présenter les darwiniens sont nettement moins convaincants, étant donné que la structure des fossiles existants ne correspond pas à ce que supposait Darwin. Les structuralistes qui, dans la lignée de Geoffroy Saint-Hilaire, soutiennent que la sélection n'est pas le principal facteur de l'évolution, mais que le cours de celle-ci est contraint par l'existence de formes fondamentales ou d'archétypes, seront mieux armés pour expliquer l'apparition de telles formes dans des processus où le hasard est canalisé (voir « Annexe 1 », figure A.3, page 358).

Des chaînons manquants qui ne manquent pas

Toute la question est : y a-t-il, oui ou non, des formes de transition, que celles-ci soient nombreuses ou peu nombreuses, qu'elles aient existé pendant peu de temps ou, au contraire,

pendant de très longues durées ? Harun Yahya nous dit : « Le scénario évolutionniste va encore plus loin et affirme que les poissons, qui ont évolué à partir d'invertébrés, se sont transformés ensuite en amphibiens. Mais ce scénario ne tient pas non plus, car le moindre fossile prouvant l'existence d'une créature moitié poisson moitié amphibien n'a jamais été trouvé¹. » En fait, il n'en existe pas moins de trois. Le premier fut l'ichtyostega qui fut trouvé dès 1932. S'il est déjà pourvu de quatre pattes terminées par des doigts, celles-ci ne sont pas encore assez développées pour lui permettre de porter la totalité du poids de son corps. Il devait donc se déplacer tel un phoque, et, s'il n'est plus un poisson, il ne peut pas encore pleinement prétendre au titre d'amphibien. On estime qu'il vivait il y a près de 365 millions d'années. À la même époque, vivait l'acanthostega ; lui aussi possède quatre membres qui ne sont pas encore suffisamment perfectionnés pour lui permettre de marcher correctement, tout en étant très éloigné des poissons.



D.R.

Figure 2.1. Le tiktaalik. Un parfait exemplaire d'intermédiaire entre un poisson et un vertébré terrestre.

Mais la preuve définitive vient avec le tiktaalik découvert en 2004. Comme le montre la figure 2.1, on pourrait le considérer, de même que l'ichtyostega et l'acanthostega qu'il précède de 10 millions d'années, comme un amphibien très primitif. Il possède des poumons, sa tête est plate comme celle des crocodiles avec des yeux disposés sur le dessus, alors que la tête des poissons est ovale avec les yeux disposés sur le côté, il possède un cou alors que les poissons n'en ont pas, et, néanmoins... il est bel et bien considéré comme un poisson. Il présente des écailles sur le dos et des nageoires qui se

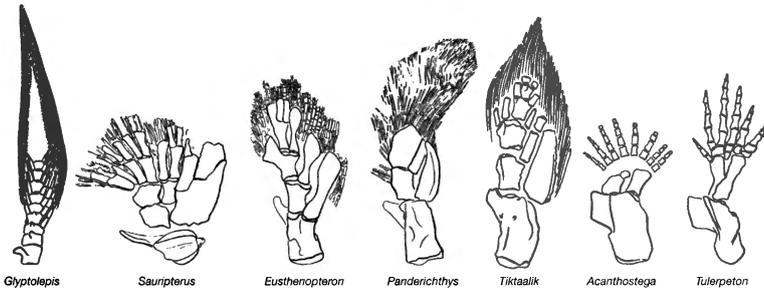
1. Ouvrage cité, p. 620.

terminent par des rayons. Mais le plus extraordinaire, c'est qu'à l'intérieur des nageoires on trouve des os correspondant aux bras, aux avant-bras et même à une ébauche de poignets. Ainsi, le tiktaalik pouvait prendre appui sur ses « paumes » pour faire des « pompes », c'est-à-dire pour soulever son corps, même s'il n'était pas encore capable de marcher. Neil Shubin, son découvreur, raconte, dans un ouvrage qui présente un des meilleurs ensembles de preuves pouvant exister en faveur de l'évolution, que, quand il montra une reconstitution du tiktaalik dans une école et demanda aux élèves ce que c'était, la moitié lui répondit qu'il s'agissait d'un poisson et l'autre moitié d'un crocodile, avant qu'un élève finisse par dire : « C'est un peu des deux¹. » Ainsi, le caractère intermédiaire entre les poissons et les amphibiens du tiktaalik est si évident que même un enfant a pu s'en rendre compte. C'est donc une profonde désinformation d'affirmer, comme le font l'ensemble des créationnistes, qu'il n'y a pas de formes de transition entre les poissons et les amphibiens. En effet, le tiktaalik a exactement les caractéristiques qui ont été prévues de longue date par les évolutionnistes, et il n'a été trouvé qu'en 2004. Mais il n'y a pas que le tiktaalik. La figure 2.2 nous montre toute une série de structures intermédiaires entre la nageoire des poissons et un animal comme le tulerpeton, pourvu de pattes, très proche des vertébrés terrestres. Notons que l'eustheopteron est totalement un poisson, alors que le tiktaalik n'en est plus vraiment un, mais que néanmoins les structures de leurs membres sont proches. Cette figure est l'une des meilleures illustrations de l'existence de toute une série de formes de transition entre les êtres aquatiques et terrestres.

Les créationnistes ne peuvent même pas se réjouir du fait que l'on vienne de trouver très récemment des empreintes de pas d'un animal sur la terre ferme datant de près de 400 millions d'années, soit 25 millions d'années avant le tiktaalik. En effet, quand on découvre un animal, rien ne nous dit qu'il s'agit du premier ou de l'un des premiers d'une espèce. Le tiktaalik peut avoir existé 10, 20, 30 millions d'années, voire plus, avant l'époque où vivait celui découvert par Neil Shubin.

1. Neil Shubin, *Au commencement était le poisson*, Robert Laffont, 2009, p. 37.

CACHEZ CES FOSSILES QUE JE NE SAURAI VOIR



© Neil Shubin, réalisé par Kalliopi Monoyios, originalement publié dans Shubin, N.H., Daesdiler E.B., and Jenkins F.A., Jr., “The Pectoral Fin of Tiktaalik Roseae And The Origin of The Tetrapod Limb”, *Nature*, 440, 6 avril 2006, p. 764-771.

Figure 2.2. Une des meilleures illustrations qui soient de l'existence de formes intermédiaires entre les nageoires d'un poisson (à gauche) et les pattes des vertébrés terrestres (à droite). Notons la proximité des structures des membres de l'eusthenopteron et du tiktaalik. Alors que le premier est purement un poisson, le second est déjà un être capable de sortir de l'eau.

Ce qu'il faut retenir ici, c'est que, même si les transitions sont loin d'être claires, limpides et linéaires, ce qui est bien normal vu le caractère limité des archives fossiles et la grande distance qui nous sépare de cette époque, c'est qu'un être parfaitement intermédiaire entre les poissons et les vertébrés terrestres a bel et bien existé, que ses caractéristiques correspondent à celles imaginées avant sa découverte pour un tel chaînon manquant et que c'est un premier signe fort en ce qui concerne l'évolution.

Le fait qu'une telle transition se soit produite ne devrait guère nous surprendre, car il existe sous nos yeux un être étrange : l'axolotl. Cet amphibien pourvu de branchies a la capacité de se reproduire à l'état larvaire, un peu comme si le têtard ne devenait jamais grenouille et pouvait se reproduire. Comme on assistait à la reproduction de l'animal, on pensait qu'il s'agissait d'une forme particulièrement peu évoluée d'amphibien, jusqu'au jour où le professeur Auguste Duméril, du Muséum national d'histoire naturelle, trouva dans son bassin un animal terrestre ressemblant à une salamandre. L'axolotl a ainsi la capacité, en fonction des conditions de son environnement, d'évoluer vers un animal capable de vivre sur

terre ou de se reproduire en tant qu'animal aquatique. Dès lors qu'une telle transition peut s'observer sous nos yeux dans un seul et unique animal, il est difficile de prétendre qu'il est impossible qu'une telle transition puisse avoir eu lieu dans la nature.

Après la transition de l'eau vers la terre, passons à la transition de la terre vers les airs. Ici, la vedette est, depuis près d'un siècle et demi, l'archéoptéryx. Six exemplaires ont été trouvés de ce fossile qui possède des dents et trois griffes, comme autant de doigts, au bout de ses ailes. Il a longtemps été présenté comme l'exemple même d'une forme de transition ; cependant Harun Yahya nous dit que « cette créature n'est absolument pas une forme transitionnelle, mais plutôt une espèce d'oiseau éteinte, présentant des différences insignifiantes avec les oiseaux d'aujourd'hui¹ ». La majorité des créationnistes voient donc dans l'archéoptéryx un véritable oiseau. Le problème, c'est qu'un autre créationniste connu, Ian Taylor, voit en lui un squelette de dinosaure compsognathus bien incapable de voler. Il suit en cela la thèse du célèbre scientifique Fred Hoyle (astronome et non biologiste) qui voyait dans les deux seuls exemplaires d'archéoptéryx exhibant des traces de plumes des indices de l'existence d'une fraude (les plumes auraient été rajoutées pour faire croire à l'existence d'une espèce de transition²). Ces traces de plumes n'ont effectivement pas été détectées au moment de la découverte des premiers fossiles, ce qui a fait classer ceux-ci comme des petits dinosaures compsognathus.

S'il est donc possible pour certains de voir dans ces fossiles des oiseaux presque identiques aux véritables oiseaux et pour d'autres des êtres très proches de petits dinosaures bipèdes purement terrestres, cela ne constitue-t-il pas une preuve qu'il s'agit bien d'une forme de transition ? En fait, comme nous le verrons, le meilleur critère pour déterminer qu'un fossile particulier est bien une forme de transition entre A et B, c'est lorsque certains créationnistes prétendent que cet animal est purement de la forme A, quand d'autres prétendent qu'il est purement de la forme B ! L'origine de l'homme nous

1. Ouvrage cité, p. 627.

2. <http://www.tccsa.tc/articles/hoax.html>

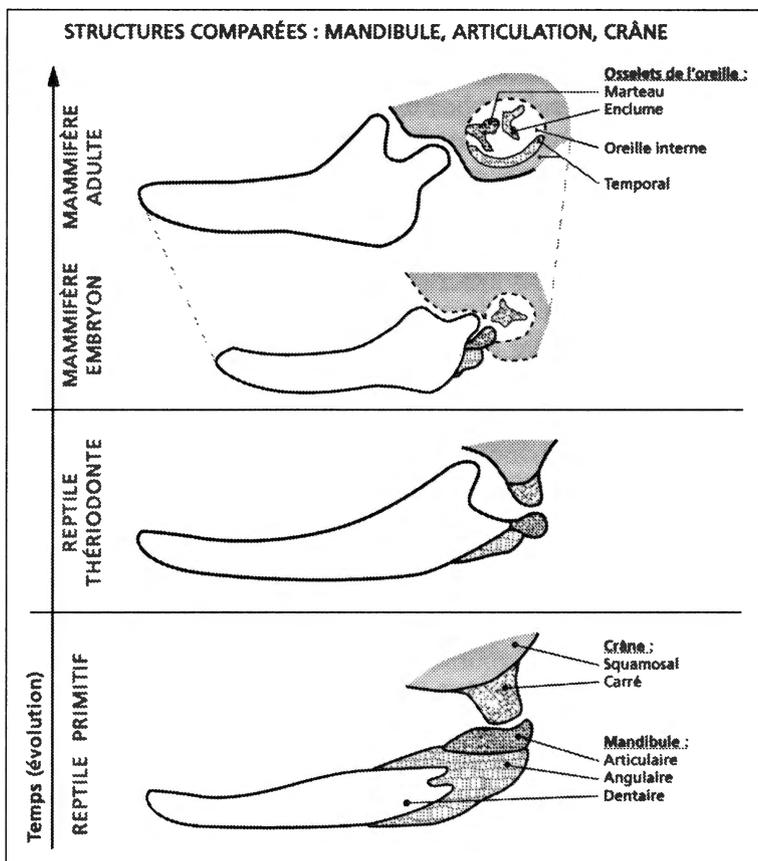
fournit des exemples frappants de cette situation. Pour en finir avec l'origine des oiseaux, sachez qu'en 2009 a été découvert en Chine l'anchiornis, petit reptile bipède aux membres postérieurs parfaitement recouverts de plumes, présentant déjà quelques caractéristiques des oiseaux, bien que personne ne puisse prétendre qu'il était capable de voler. D'un âge estimé à 165 millions d'années, soit 10 millions d'années avant les premiers fossiles actuellement trouvés d'archéoptéryx, ce fossile est présenté par ses découvreurs comme l'ancêtre de ce dernier¹. Ainsi, nous voyons que si les formes de transition sont rares, contrairement à ce que pensait Darwin, elles n'en sont pas moins bien présentes, même s'il a parfois fallu attendre cent cinquante ans pour les trouver.

Passons maintenant à l'étape suivante : la transition entre les reptiles et les mammifères. Là aussi, il existe, selon Harun Yahya, une barrière infranchissable : « Un exemple des barrières structurelles existant entre les reptiles et les mammifères concerne la structure de la mâchoire. Les mâchoires des mammifères consistent en un ossement mandibulaire qui contient les dents. Chez les reptiles, il y a trois petits os différents sur les deux côtés de la mandibule. Une autre différence élémentaire est la présence chez tous les mammifères des trois osselets de l'oreille moyenne : le marteau, l'enclume et l'étrier. Les reptiles ont un seul os dans l'oreille moyenne. Les évolutionnistes pensent que la mâchoire et l'oreille moyenne des reptiles sont devenues progressivement une mâchoire et une oreille de mammifère. Cependant, comment une oreille à un seul os a-t-elle évolué en une oreille à trois os et comment l'ouïe est-elle demeurée intacte pendant le processus de changement ? Ces questions demeurent à jamais sans explications. De plus, aucun fossile n'a jamais été trouvé pour établir le lien entre les reptiles et les mammifères². » Ceux qui ont lu mes ouvrages précédents peuvent imaginer à quel point j'ai bondi en lisant cette phrase.

1. Hu D., Hou L., Zhang L. & Xu X., 2009, "A pre-Archaeopteryx troodontid theropod from China with long feathers on the metatarsus", *Nature*, 461 (7264) : 640-643.

2. Ouvrage cité, p. 632.

En effet, j'ai déjà reproduit à deux reprises le dessin que vous trouverez ci-dessous (figure 2.3). Il montre qu'il existe toute une classe de reptiles « à forme de mammifères », les reptiles thériodontes, qui sont justement les intermédiaires parfaits nous montrant comment ces fameux trois os ont migré pour passer de la mâchoire à l'oreille sans que cela handicape les animaux à la base de cette transition.



D.R.

Figure 2.3. L'évolution depuis les reptiles jusqu'aux mammifères. Structure comparée de la mandibule et de son articulation, de bas en haut, chez un reptile primitif, un reptile thériodont, un embryon de mammifère et un mammifère.

Quand on regarde la mâchoire d'un reptile (au bas de la figure 2.3) et la mâchoire d'un mammifère, ainsi que la structure de son oreille interne (en haut de la figure), on pourrait conclure, comme le fait Harun Yahya, qu'il n'y a pas de transition possible entre ces deux types de mâchoires. En effet, la migration des os de l'articulation de la mâchoire vers l'oreille empêcherait la mâchoire de fonctionner. Mais on a découvert depuis des décennies les reptiles thériodontes, qui possèdent une double articulation de la mâchoire, représentée au milieu de la figure 2.3. Ainsi, l'articulation ancienne peut se défaire sans que cela empêche l'animal de manger. Le plus extraordinaire, c'est que si l'on suit le développement de l'embryon des mammifères, on voit, comme cela est montré en haut de la figure 2.3, que ces os sont encore attachés à la mâchoire durant les premiers stades du développement de celles-ci, avant de migrer par la suite vers l'oreille interne. On peut ainsi voir *aujourd'hui* une évolution qui s'est produite il y a plus de 200 millions d'années. S'il faut se garder des proclamations enthousiastes de certains darwiniens selon lesquels « l'embryogenèse récapitule la phylogenèse »¹, car ce principe n'est pas toujours aussi vrai qu'ils le disent, il reçoit ici une confirmation éclatante.

Les mésaventures des créationnistes avec les ancêtres de l'homme²

S'il y a un point sur lequel *tous* les créationnistes sont d'accord, c'est qu'il n'existe pas de fossiles intermédiaires entre les grands singes et l'homme (ou, pour être plus rigoureux, entre les ancêtres communs des grands singes et de l'homme et les hommes actuels). Qu'ils soient musulmans comme Harun Yahya ou catholiques comme Dominique Tassot,

1. C'est-à-dire que le développement de l'embryon passe par des phases rappelant ses ancêtres.

2. Allusion ironique au titre du chapitre 3 de l'ouvrage de Dominique Tassot *À l'image de Dieu*, « Les mésaventures des ancêtres de l'homme ».

leur stratégie sera toujours la même : reclasser tous les fossiles existants soit comme des grands singes, soit comme des êtres humains purement *sapiens*, procédé qui permet de faire disparaître tous les intermédiaires. Les problèmes commencent quand il s'agit de savoir dans quelle catégorie on met un fossile donné.

Il faut reconnaître qu'il n'y a pas que les créationnistes que cela plonge dans une grande perplexité. Les morceaux extrêmement fragmentaires de certains squelettes sont parfois très difficiles à classer et les opinions à leur sujet peuvent diverger d'un spécialiste à l'autre. Mais cela peut se comprendre puisque, pour la paléontologie classique, il existe une filiation allant des australopithèques à l'*Homo sapiens* en passant par l'*Homo habilis* et l'*Homo erectus*. Il est donc normal que l'on puisse parfois avoir quelques hésitations, mais celles-ci ne devraient pas exister du côté des créationnistes, puisque pour eux il y a une rupture nette entre les grands singes et les êtres humains. Comme le dit Tassot lui-même : « Concluons cette rapide revue des "intermédiaires" entre l'homme et l'animal en remarquant que la différence apparaît plus tranchée que jamais¹. » Si la différence est si tranchée, il ne devrait pas y avoir de doutes.

Les australopithèques ne posent aucun problème aux créationnistes. Ce sont de grands singes qui, pour Dominique Tassot comme pour Harun Yahya, n'étaient pas capables de marcher debout. L'*Homo habilis*, trop proche des australopithèques, ne peut être, lui aussi, qu'une espèce de singe disparue. Mais le consensus créationniste éclate très vite dès qu'on atteint l'*Homo erectus*. C'est une ancienne race humaine, sans le moindre doute, pour Harun Yahya : « Tous les fossiles inclus dans cette espèce appartiennent à des races humaines particulières². » En revanche, pour Dominique Tassot, « aucun *Homo erectus* ne résiste à l'analyse sous le triple rapport de la réalité des fossiles, de la bipédie et du lien ancestral avec l'homme³ ».

1. Dominique Tassot, ouvrage cité, p. 91.

2. Ouvrage cité, p. 649.

3. Tassot, ouvrage cité, p. 80.

CACHEZ CES FOSSILES QUE JE NE SAURAI VOIR

Spécimen		Cuozzo (1998)	Gish (1985)	Mehlert (1996)	Bowden (1976) Menton (1988) Taylor (1992) Gish (1979)	Baker (1976) Taylor and Van Bebber (1995)	Taylor (1996) Lubenow (1992)
	ER 1813 (510 cc)	singe	singe	singe	singe	singe	singe
	Java (940 cc)	singe	singe	humain	singe	singe	humain
	Pékin (915- 1225 cc)	singe	singe	humain	singe	humain	humain
	ER 1470 (750 cc)	singe	singe	singe	humain	humain	humain
	ER 3733 (850 cc)	singe	humain	humain	humain	humain	humain
	WT 15000 (800 cc)	singe	humain	humain	humain	humain	humain

Source : d'après Jim Foley (www.talkorigins.com)

Figure 2.4. Analyse des différences qui existent parmi les créationnistes en ce qui concerne la classification de certains fossiles.

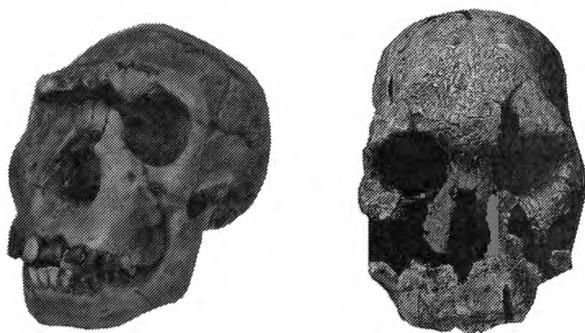
Et cette situation s'aggrave si l'on regarde les choses de façon plus générale. Un critique du créationnisme a eu l'idée de reporter sur une même figure les classifications données aux mêmes fossiles par une demi-douzaine d'auteurs créationnistes (cf. figure 2.4). Le résultat montre que pour les *Homos erectus*

connus, tels que l'homme de Java, l'homme de Pékin ou le fossile ER 1470, trouvé au Kenya et sur lequel nous reviendrons, la moitié des auteurs les considèrent clairement comme des singes et l'autre clairement comme des hommes. On peut en déduire qu'il s'agit d'excellents fossiles de transition. On peut, sans rire, dire qu'un fossile est un fossile de transition (un ex-chaînon manquant) entre une espèce A et une espèce B, quand un certain nombre de créationnistes affirment qu'il s'agit purement d'une espèce A et que d'autres affirment qu'il s'agit purement d'une espèce B. Car c'est alors la preuve que le fossile en question porte à *la fois* les caractéristiques des espèces A et B et que chaque créationniste se focalise uniquement sur une partie de ces caractéristiques tout en refusant de voir les autres.

Pour Tassot, le crâne 1470 est tout à fait humain : « Richard Leakey fait en 1973 une découverte troublante : parmi les débris épars d'australopithèques, un crâne humain (Crane 1470)¹. » Utilisant (et c'est bien entendu son droit) les querelles des spécialistes qui, pour certains, voient dans le 1470 un *Homo habilis*, voire un australopithèque, Harun Yahya conclut triomphalement son analyse en disant qu'il s'agit d'une espèce de singe. Le seul problème, c'est qu'il présente juste après un *Homo erectus* dont le squelette a été trouvé presque entier, le WT 15 000. Harun Yahya prétend qu'il n'existe aucune différence entre le squelette postcrânien de l'homme d'aujourd'hui et celui de l'*Homo erectus*. Le problème, c'est que ce fossile possède un crâne de 910 centimètres cubes². Or, le crâne du 1470 a, lui, une capacité estimée de 750 à 780 centimètres cubes. Le moins que l'on puisse dire quand on les regarde tous les deux (cf. figure 2.5), c'est qu'il n'y a vraiment pas de différence flagrante entre les deux crânes. Ce ne sont plus des singes, mais ce ne sont pas encore des hommes tels que nous.

1. Dominique Tassot, ouvrage cité, p. 88.

2. En fait, c'est l'estimation de ce qu'aurait été le volume de son crâne à l'âge adulte, car il s'agissait d'un adolescent avec un crâne de 880 centimètres cubes. Voir la référence suivante (accessible sur Internet pour plus de détails) : Ralph L. Holloway, Douglas C. Broadfield, Michael S. Yuan, *The Human Fossil Record : Brain Endocasts. The Paleoneurological Evidence*, John Wiley & Sons, 2004, p. 139.



D.R.

Figure 2.5. Le crâne du WT 15 000 (à gauche) et celui du KN 1470 (à droite). Pour Harun Yahya, le premier est un homme quasi identique à l'homme moderne et le second est clairement un singe.

Là où ces tentatives de faire disparaître les formes de transition tournent franchement au comique, c'est quand on voit les contradictions qui peuvent exister chez un même auteur. Ainsi, Dominique Tassot écrit : « Nous refusons donc l'appellation d'«*Homo*» à ces êtres de capacité crânienne faible (australopithèque) ou intermédiaires (*Homo erectus*). Il ne suffit pas d'appeler «*Homo erectus*» un être de capacité crânienne inférieure à 1 200 centimètres cubes pour le douer de conscience¹. » Donc, les choses sont claires. Pour Dominique Tassot, les êtres pourvus d'un cerveau inférieur à 1 200 centimètres cubes ne peuvent pas appartenir au genre *Homo*. Mais nous avons vu qu'il considérait le crâne 1470 comme celui d'un homme (même pas un homme archaïque), alors que celui-ci possède une capacité crânienne de... 750 centimètres cubes, c'est-à-dire qu'il serait absurde de le considérer comme un homme, selon la définition de l'homme donnée par Tassot.

Une autre obsession des créationnistes, c'est de montrer que l'*Homo sapiens* est le plus ancien possible, qu'il a déjà existé, non pas il y a 150 000 ans, mais il y a 1 ou 2 millions d'années. Ainsi, Tassot écrit également : « En 1978, Donald Johanson dégageait

1. Tassot, ouvrage cité, p. 90.

dans le désert de l'Afar toute une famille d'*Homo sapiens* fuyant une grande inondation, datée de 3 millions d'années. »

La découverte dans la même couche que Lucy, la célèbre australopithèque, d'une famille d'*Homo sapiens* serait bien sûr un événement inouï infirmant la théorie de l'évolution. Mais les méchants paléontologistes darwiniens se garderont bien d'en parler, désinformant une fois de plus le public : « Bien entendu l'inondation géante et la famille humaine de Johanson resteront inconnues du public. » En fait, quand on étudie de façon un peu détaillée cette découverte, on se rend compte que la famille d'*Homo sapiens* prétendument découverte se résume à des dents ou des morceaux d'os qui peuvent être attribués soit à des australopithèques, soit aux *Homo* les plus primitifs qui soient, c'est-à-dire des *Homo habilis*, ceux-là mêmes que Tassot rejette sans hésitation de la famille humaine. Ces fragments sont accompagnés d'un crâne, l'AL 333 105, d'une capacité de 320 centimètres cubes qui aurait probablement atteint 400 centimètres cubes à l'âge adulte¹. Un crâne d'aussi faible capacité est bien entendu celui d'un australopithèque et, comme nous l'avons vu, selon les critères de Tassot lui-même, il serait extrêmement absurde de le considérer comme faisant partie de la famille *sapiens*. Quant à la grande inondation qui dans l'esprit de Tassot fait bien entendu référence au Déluge, il s'agit de la rupture d'un barrage naturel qui entraîna la noyade de cette famille d'australopithèques.

Quand les créationnistes font ramper l'australopithèque

Dans leur volonté de montrer que l'australopithèque n'est pas une espèce intermédiaire entre les grands singes et l'homme, les créationnistes insistent tous sur le fait que l'australopithèque ne pouvait pas marcher debout et qu'il se déplaçait comme les grands singes. En fait, c'est exactement l'inverse qui est vrai.

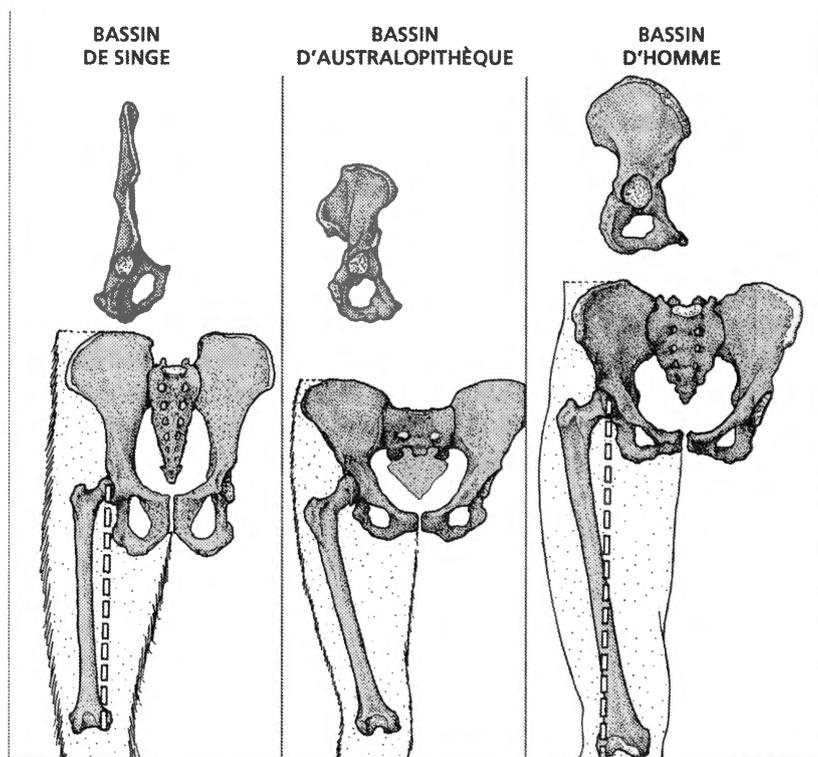
1. Voir *The Human Fossil Record*, ouvrage cité, p. 45.

Les australopithèques étaient obligés de marcher debout. Certes, leur bipédie n'était pas aussi parfaite que la nôtre, mais ne pas marcher debout leur aurait infligé les pires tourments, comme le montre la figure 2.6 page suivante. En effet, le bassin des chimpanzés est tout en longueur, car le chimpanzé, lorsqu'il se déplace, n'a pas besoin que le haut de son corps soit « porté » par son bassin. L'homme, en revanche, possède un bassin tout à fait caractéristique, en forme de coupelle, et sur lequel repose toute la partie supérieure de son corps. C'est là un signe caractéristique de la bipédie permanente. Or le bassin d'australopithèque, à commencer par celui de la fameuse Lucy, est incomparablement plus proche de celui de l'homme que de celui du chimpanzé (cf. figure 2.6). Un autre argument qui confirme la bipédie des australopithèques et de toutes les autres espèces d'*Homo habilis* que les créationnistes veulent reclasser dans les singes quadrupèdes, c'est la position du trou occipital. Ce trou est situé en dessous du crâne chez les australopithèques, alors qu'il part vers l'arrière du crâne chez les grands singes comme chez tous les autres quadrupèdes. C'est la preuve que la colonne vertébrale de ces êtres était située sous la tête et non à l'arrière de celle-ci comme chez les chimpanzés.

Harun Yahya a publié des bassins humains et des bassins de chimpanzés, ainsi que le bassin de Lucy¹. Il donne donc lui-même au lecteur quelque peu attentif de son ouvrage la preuve que les australopithèques ne pouvaient qu'être bipèdes. Cela ne l'empêche pas d'écrire, concernant Lucy : « Les dernières recherches ont établi que celle-ci était un singe ordinaire qui ne pouvait pas marcher debout. » Et encore : « La grande similitude qui existe entre les structures squelettiques et crâniennes des australopithèques et des chimpanzés, en plus de la preuve établie que ces créatures ne marchaient pas debout, a causé d'énormes difficultés aux paléanthropologues². » Or, nous venons d'avoir la preuve que les australopithèques marchaient bien debout et qu'en plus, leur structure crânienne différait de celle des chimpanzés sur un point essentiel, le trou occipital étant dirigé vers le bas et non vers l'arrière.

1. Ouvrage cité, p. 657 et 643.

2. Harun Yahya, ouvrage cité, p. 643 et 644.



D.R.

Figure 2.6. Bassin de chimpanzé, bassin d'australopithèque, bassin d'humain. La proximité des deux derniers est évidente.

Dans une dernière tentative pour montrer que des êtres humains comme nous auraient vécu il y a 3,6 millions d'années – ce qui perturberait profondément la chronologie aujourd'hui acceptée de l'origine de notre espèce –, Harun Yahya fait mention des empreintes de Laetoli. Ces empreintes constituent la plus ancienne trace d'une marche bipède (voir figure 2.7 page 61). Il s'agit d'empreintes laissées dans une couche de cendre déposée par un volcan, couche qui s'est fossilisée et solidifiée par la suite. Au milieu de différentes empreintes d'animaux, on peut trouver des traces de trois hominidés bipèdes, l'un mettant ses pas dans les traces d'un autre, chose que ne font pas, *a priori*, les animaux. Ces empreintes continuent sur

CACHEZ CES FOSSILES QUE JE NE SAURAI VOIR

une distance suffisamment longue pour que l'on soit sûr qu'il ne s'agit pas de grands singes qui, sur de courtes distances, peuvent parfois marcher de façon bipède. Harun Yahya nous dit : « Les empreintes de pas de Laetoli n'étaient pas différentes de celles qu'aurait laissées un homme de nos jours. Les examens de la forme morphologique des empreintes ont démontré encore une fois que ces empreintes étaient humaines, voire plus, celles d'un homme de nos jours¹. »



D.R.

Figure 2.7. Les empreintes de Laetoli datées de 3,5 millions d'années. Elles ont été laissées par des êtres bipèdes dans de la cendre volcanique.

Après tant de déceptions, après avoir découvert qu'il n'y avait pas d'empreintes d'hommes mélangées à celles de dinosaures, que la famille d'*Homo sapiens* fuyant une grande inondation était en fait des australopithèques, que bien des fossiles considérés comme des « hommes » étaient en fait extrêmement primitifs (le 1470, le WT 15 000), les créationnistes toucheraient-ils enfin leur Graal ? Ne pourraient-ils enfin s'appuyer sur un fait, ne serait-ce qu'un seul petit fait irréfutable, montrant la

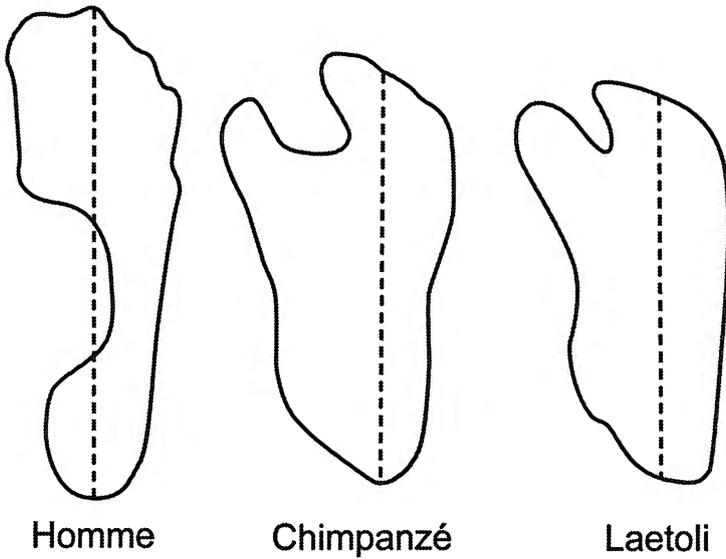
1. Harun Yahya, ouvrage cité, p. 654.

fausseté des chronologies actuelles ? Eh bien, non, encore raté ! Car, justement, les empreintes de Laetoli sont exactement le contraire de ce qu'en disent Harun Yahya et d'autres créationnistes : elles constituent l'une des meilleures preuves physiques qui soient de l'existence d'une espèce intermédiaire entre l'homme et les grands singes ! En effet, Yvette Deloison, spécialiste du pied, qui a tout particulièrement étudié ces empreintes, nous dit : « Elles présentent des caractères non humains : *hallux varus* (le gros orteil s'écarte vers l'intérieur), présence d'un espace important entre le premier orteil et les quatre latéraux, enfoncement plus marqué du bord externe du pied traduisant un appui en varus, talon étroit et creux en surface, pas de voûte plantaire mais à la place un renflement traduisant le développement important du muscle écarteur du premier orteil (*musculus abductor hallucis brevis*) développé dans le pied des grands singes, mais jamais chez les humains¹. » Pour ceux que ces termes techniques pourraient dérouter, la différence se voit à l'œil nu. Non pas lorsqu'on regarde les chemins qu'ont laissés les hominidés eux-mêmes (figure 2.7), mais quand on examine en gros plan les traces et qu'on les compare à un pied humain (figure 2.8). On voit ainsi toute la différence, entre autres au niveau de la position du pouce, entre l'être qui a laissé ces empreintes et les hommes modernes. Plus encore, lorsque l'on compare (figure 2.8 page 63) les formes générales des empreintes humaines, celles laissées par les chimpanzés et celles de Laetoli, on se rend compte que ces dernières sont presque équivalentes à celles d'un chimpanzé. Pourtant, aucun grand singe n'aurait pu laisser un tel tracé de marche bipède qui, sans être parfait, est beaucoup plus proche de ce que fait l'homme que de ce que peut faire un chimpanzé.

Ainsi, l'être qui a laissé ces empreintes à Laetoli est-il parfaitement intermédiaire entre le chimpanzé et nous. Capable d'une bipédie approchant la nôtre, il possède encore des

1. Yvette Deloison, « Les empreintes de pas de Laetoli, Tanzanie », *Biométrie humaine et anthropologie*, 2004, 22, 1-2, p. 61-65. Peut se consulter en ligne sur <http://www.hominides.com/html/references/empreintes-pas-laetoli-deloison.php>

CACHEZ CES FOSSILES QUE JE NE SAURAI VOIR



D.R.

Figure 2.8. Comparaison entre les empreintes d'homme, de chimpanzé et celles laissées à Laetoli il y a 3,5 millions d'années.

pieds dont la forme est proche de celle des pieds d'un singe. Mais n'existait-il pas un tel être ? C'est l'australopithèque, bien sûr, dont nous avons vu que son bassin le force à être bipède, mais qui présente encore de nombreuses caractéristiques simiesques. Vous ne serez pas étonné d'apprendre que des ossements d'australopithèques ont été retrouvés dans des couches datant de périodes proches de celles où l'on a trouvé les empreintes. Ainsi avons-nous une nouvelle preuve de la bipédie des australopithèques et de leur nature d'intermédiaires entre les grands singes et l'homme, et cela à l'aide même de traces fossiles qui sont présentées par de nombreux créationnistes comme de nature à réfuter les schémas évolutionnistes¹.

Le rôle du jus de citron dans les recherches généalogiques

Bien des professeurs se trouvent confrontés au dilemme suivant : lorsque deux élèves rendent des copies identiques, comment peut-on être sûr qu'ils ont copié l'un sur l'autre ? Comment faire pour ne pas condamner des innocents ? Une technique simple consiste à regarder les erreurs qu'ils ont commises. Si, par exemple, Austerlitz est écrit Hausterlitz par deux élèves assis côte à côte dans la salle d'examen, vous pourrez conclure sans grand risque à leur culpabilité. Au-delà de l'existence de toute une série d'espèces intermédiaires, du développe-

1. Harun Yahya et les autres créationnistes ont une excuse, car il s'est au moins trouvé un paléontologiste professionnel, Russell Tuttle, pour affirmer : « Dans toutes les caractéristiques morphologiques visibles, il est impossible de différencier les pieds qui ont laissé ces marques de ceux des hommes actuels. » Pour avoir moi-même étudié ces empreintes, ayant été, entre autres, l'élève d'Yvette Deloison au Muséum national d'histoire naturelle, je ne comprends pas comment un scientifique sérieux peut dire une telle chose, tant la différence saute aux yeux, et augmente encore quand on regarde les choses sous un angle plus technique (voir la citation d'Yvette Deloison page 62). Cela nous montre qu'il n'y a pas que les créationnistes pour dire des énormités.

ment de la bipédie chez les australopithèques, de l'existence d'*Homos habilis* ou d'êtres au cerveau à peine plus gros que les australopithèques, puis d'*Homos erectus* présentant des cerveaux de toutes les tailles allant de 800 à 1 200 centimètres cubes, comment être vraiment certain, au-delà de tout doute envisageable, que nous descendons bel et bien de primates et que nous partageons un ancêtre commun avec les chimpanzés et les autres grands singes ? Eh bien, tout simplement en se transformant en détective et en utilisant la même méthode que le professeur qui désire savoir si ses élèves ont copié ou non. Il s'agit de se plonger dans le texte que constitue notre ADN et de partir à la découverte de quelques-unes des fautes de frappe qui s'y trouvent.

Dans le passé, les marins qui partaient pour des voyages au long cours voyaient leurs dents tomber, puis ils mouraient d'un mal mystérieux, le scorbut. On découvrit que cela était dû à la carence en fruits frais et que, si l'on emportait des tonneaux de jus de citron et que l'on obligeait les marins à boire de ce breuvage peu coutumier pour eux, ce redoutable problème, qui menaçait les premières grandes expéditions européennes autour du monde, était résolu. C'est que le citron, comme d'autres fruits, contient de la vitamine C. Celle-ci joue un rôle crucial pour bâtir une protéine importante pour nous : le collagène. Mais il se trouve que les êtres humains ne peuvent produire leur propre vitamine C. Dans la vie de tous les jours, cela n'est pas un grand problème, puisque notre alimentation nous fournit en général de la vitamine C, sauf, bien entendu, lorsque l'on part pour de longues périodes en n'ayant rien d'autre à manger que de la viande séchée, comme les marins des premières grandes expéditions.

Mais comment font les autres animaux, notamment les carnivores tels les lions ou les tigres, pour se procurer de la vitamine C ? Eh bien, les autres mammifères n'ont pas besoin de se lancer dans cette quête, tout simplement parce que leur corps est bel et bien capable d'en produire. Or il se trouve que nous possédons également le gène dit « GLO » qui produit la vitamine C chez les autres mammifères. Ce gène est situé sur notre chromosome 8. Le problème, c'est qu'il a accumulé un certain nombre de mutations qui le rendent incapable de fonctionner. Ce fait détruit à lui tout seul les

affirmations de nombreux créationnistes selon lesquelles Dieu aurait créé l'homme parfait. Peut-être me direz-vous que l'homme fut créé parfait au début et qu'il perdit par la suite la faculté de produire de la vitamine C ? Mais il se trouve que nos cousins les orangs-outans, les gorilles et les chimpanzés possèdent eux aussi un gène GLO non fonctionnel et ne peuvent survivre qu'en mangeant des fruits (ce qui dans leur environnement ne leur pose pas un grand problème).

Mais les singes plus éloignés de nous, comme les autres mammifères, possèdent, eux, un gène GLO intact qui leur permet de fabriquer leur propre vitamine C. On se retrouve exactement dans le cas des élèves dont on sait qu'ils ont copié l'un sur l'autre, parce que les mêmes erreurs caractéristiques apparaissent dans leurs copies. On sait que nous partageons un ancêtre commun avec les grands singes puisqu'on retrouve les mêmes erreurs dans notre génome. Et cela ne concerne pas que la vitamine C. Par exemple, il existe un défaut, heureusement non létal, dans le gène qui produit la bêtaglobine. Ce défaut est partagé avec les gorilles et les chimpanzés, mais non avec les orangs-outans. D'autres défauts du même type se retrouvent uniquement chez les hommes et les chimpanzés. On sait ainsi que l'ancêtre commun entre les hommes et les chimpanzés est plus récent que l'ancêtre commun entre les hommes, les chimpanzés et les gorilles, qui lui-même est plus récent que l'ancêtre commun entre les hommes, les chimpanzés, les gorilles et les orangs-outans. Ainsi, par cette technique, notre filiation peut parfaitement être mise à jour.

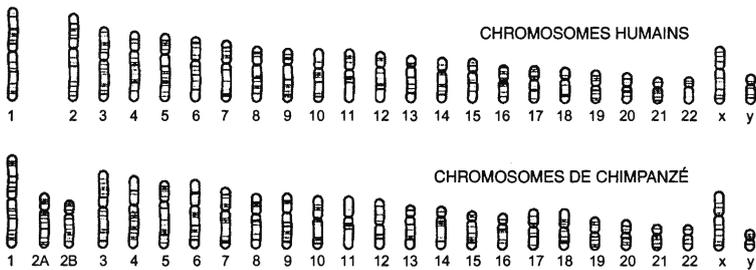
Que peuvent répondre les créationnistes à de tels faits ? Tout d'abord, je ne les ai jamais vus en parler, mais quand on évoque devant eux d'autres défauts, ils répondent que « le *designer* fait ce qu'il veut et ce n'est pas à nous de nous mettre à sa place ». Le moins que l'on puisse dire, c'est que ce type de réponse n'est pas très convaincant puisque, si l'homme et les différentes espèces de singes ont été créés séparément, il faudrait accepter que le *designer* ait fait en sorte d'avoir inséré dans nos génomes exactement le type d'erreurs qui nous obligerait à croire que nous partageons des ancêtres communs de la façon que nous venons d'indiquer, alors qu'en fait ce ne

CACHEZ CES FOSSILES QUE JE NE SAURAI VOIR

serait pas le cas. Un tel *designer*, comme le dit Kenneth Miller, ne pourrait être autre chose qu'un charlatan¹.

Ces chromosomes de singes qui sont en nous

Mais une preuve encore plus extraordinaire existe. Les êtres humains ont 23 paires de chromosomes, et les grands singes, y compris les chimpanzés, 24. Nous possédons donc 46 chromosomes, alors que les chimpanzés en ont 48 (voir figure 2.9 ci-dessous). Je me souviens d'avoir lu un créationniste qui en tirait un argument contre le passage des primates à l'homme. Comment peut-on passer de 48 à 46 chromosomes ? disait-il. « Par la fusion de deux paires de chromosomes » semble être pourtant une réponse évidente. Or, tout chromosome a une structure bien particulière. En son centre se trouve un centromère qui joue un rôle important lors de la duplication, et l'on observe à ses deux extrémités des structures spécifiques appelées télomères (voir figure 2.10 page 69).



Source : Francis Collins, De la génétique à Dieu

Figure 2.9. Chromosomes des humains et des chimpanzés. Notez leur ressemblance frappante en taille et en nombre, à une exception notable : le chromosome 2 humain semble être constitué d'une fusion directe entre deux chromosomes de chimpanzé de taille intermédiaire (ici nommés 2A et 2B).

1. Kenneth Miller, *À la recherche du Dieu de Darwin*, ouvrage cité, chapitre 3, « Dieu le charlatan ». Pour l'histoire de la vitamine C, voir Kenneth Miller, *Only a Theory*, Viking, 2008, p. 97-103.

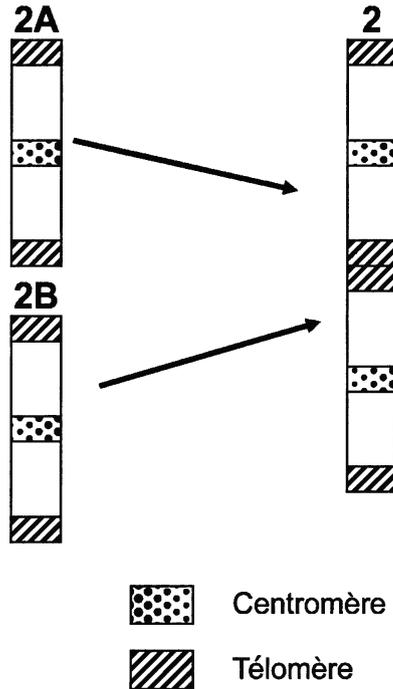
Les chromosomes 2A et 2B du chimpanzé sont des chromosomes de petite taille, alors que le chromosome 2 chez l'homme est de grande taille (voir figure 2.9). Et que croyez-vous que l'on trouvât, en analysant de près ce chromosome ? Qu'il possédait 4 télomères, 2 aux extrémités et 2 en son centre, et 2 centromères situés à un quart de la distance les séparant de chacune des extrémités. Cerise sur le gâteau, l'un des 2 centromères était « déconnecté », et cela est fort heureux car, sinon, c'est comme si l'on avait une voiture avec deux volants susceptibles de la faire tourner dans deux directions différentes en même temps. Bien entendu, la seule explication pour cette structure unique du chromosome 2 de l'homme, qui ne se retrouve chez aucun autre chromosome de l'homme ou du singe, c'est qu'il y a eu fusion des 2 chromosomes hérités de l'ancêtre commun à l'homme et au chimpanzé dans la lignée qui a mené jusqu'à nous (voir figure 2.10). Aucune autre explication non évolutionniste ne peut être prise en compte ici, sauf, encore une fois, à avancer l'hypothèse d'un « Dieu charlatan » qui s'efforcerait de nous faire croire qu'une évolution depuis les primates a eu lieu alors qu'il aurait créé séparément des hommes pourvus d'un chromosome contenant 4 télomères et 2 centromères, exactement à l'endroit où les singes possèdent 2 chromosomes, avec 2 télomères et 1 centromère chacun¹.

Ainsi, contrairement à ce que l'on pourrait penser, il est presque aussi facile de démontrer l'existence de l'évolution que de démontrer que la Terre est bien âgée de plusieurs milliards d'années.

Nous avons vu qu'il existait toute une série d'intermédiaires entre les poissons et les amphibiens et toute une série de membres permettant de voir la transition entre la nageoire du poisson et les pattes des amphibiens. Nous avons vu également qu'une telle transition se produit chez l'axolotl, capable

1. Pour une étude détaillée concernant cette question du chromosome 2, voir Kenneth Miller, *Only a Theory*, ouvrage cité, p. 103-107. Une version moins détaillée existe aussi en français dans l'ouvrage de Francis Collins, *De la génétique à Dieu*, Presses de la Renaissance, 2010, p. 128-134.

Les chromosomes 2A et 2B du chimpanzé fusionnent pour devenir le chromosome 2 chez l'homme



D.R.

Figure 2.10. Le chromosome 2 de l'homme est formé de la fusion des chromosomes 2A et 2B des chimpanzés (à gauche) comme le montre sa structure sans équivalent parmi les chromosomes de l'homme ou du singe constituée de 4 télomères et de 2 centromères (à droite) au lieu de 2 télomères et de 1 centromère comme tous les autres chromosomes.

de se reproduire soit sous la forme d'un animal à branchies, soit sous la forme d'un animal terrestre.

Nous avons vu qu'il existait des dinosaures permettant de voir ce qu'avait pu être la transition vers les oiseaux, tel que l'anchiornis pourvu de plumes mais ne pouvant pas encore voler, et l'archéoptéryx qui volait probablement.

Nous avons vu qu'il y a un exemple extraordinaire de transition entre les reptiles et les mammifères, exemple qui peut être vérifié sous nos yeux lors du développement embryonnaire d'un mammifère.

Nous avons enfin vu que les australopithèques étaient parfaitement bipèdes et qu'il existait de nombreux êtres bien plus proches de nous que des singes, mais que l'on ne peut certainement pas inclure dans la catégorie des hommes modernes.

Chacun de ces faits a été décrété impossible ou inexistant par les créationnistes.

De plus, nous avons vu que l'analyse des chromosomes et de l'ADN montrait de manière définitive que l'homme descend bien d'un primate proche des grands singes. Des arguments du même type peuvent également permettre de montrer sur le plan génétique qu'il y a bien eu transition entre les différents grands types d'êtres vivants, confirmant ainsi les données de la paléontologie que nous avons passées en revue¹. Ainsi, quand nous lisons sous la plume de Harun Yahya (comme de beaucoup d'autres créationnistes) que l'évolution est une « imposture », une « fourberie », une « supercherie », une « tromperie », une « fraude », et tout cela sur une seule page², il faut en fait comprendre que c'est de leur propre théorie et de leurs propres affirmations que des créationnistes parlent, inconsciemment bien sûr !

Les créationnistes prétendaient faire enseigner leur théorie aux côtés du darwinisme dans les écoles américaines, c'est pourquoi un grand débat a eu lieu autour du thème : le créationnisme est-il une théorie scientifique ? La réponse quasi générale à cette question est négative.

Comme le montre Thomas Lepeltier³ (philosophe des sciences peu soupçonnable de soutenir le créationnisme), cela est une grave erreur. Le créationnisme est bel et bien une théorie scientifique reposant sur toute une série de modèles et

1. Pour ceux qui voudraient en savoir plus dans ce domaine, je recommande l'ouvrage de Neil Shubin, *Au commencement était le poisson*, Robert Laffont, 2009.

2. Harun Yahya, ouvrage cité, p. 718.

3. Thomas Lepeltier, *Vive le créationnisme ! Point de vue d'un évolutionniste*, Éditions de l'Aube, 2009. Voir entre autres p. 39-44.

CACHEZ CES FOSSILES QUE JE NE SAURAI VOIR

d'hypothèses, mais une théorie scientifique qui a été réfutée et reréfutée. Les meilleures réfutations de cette théorie s'appuient souvent, comme nous l'avons vu, sur des éléments qu'elle apporte comme preuve en sa faveur.

Il existe de nombreuses théories scientifiques dont la fausseté a été démontrée, et le créationnisme en est une particulièrement fausse qu'il n'est donc, bien sûr, pas question d'enseigner.

Ce qui est grave, c'est que des croyants des différentes religions, prétendant agir au nom de la vérité, désinforment à ce point leurs coreligionnaires en continuant à diffuser des théories qui ont été réfutées et des affirmations inexactes.

Mais attention ! Si nous venons de démontrer que l'évolution est un fait et non pas une hypothèse de travail ou une possibilité, cela ne signifie pas, bien évidemment, que le darwinisme ou, plus exactement, le néodarwinisme serait l'explication obligée de ce fait. Vouloir, une fois démontrée la faiblesse des arguments créationnistes, nous obliger à considérer le darwinisme comme la seule explication possible de l'évolution constitue une supercherie qui peut, presque, être parfois considérée comme équivalente à celles des créationnistes. Or, comme nous allons le voir au chapitre suivant, c'est une supercherie qui s'est beaucoup développée ces dernières années.

Introduction à l'obscurantisme scientifique

L'obscurantisme consiste, selon la définition du dictionnaire, à « s'opposer à la diffusion de la connaissance dans le peuple », voire à refuser de reconnaître des faits parfaitement établis. Ainsi, il existe de nombreux obscurantistes chez les religieux, tels ceux qui refusent de reconnaître que les australopithèques étaient bipèdes ou qu'il existe de nombreux êtres intermédiaires entre les australopithèques et l'homme moderne. Sans parler de ce grand mufti d'Arabie saoudite qui décréta que tous ceux qui affirmaient que la Terre était ronde étaient d'abominables hérétiques (et cela peu de temps après que le premier astronaute saoudien avait fait le tour de la Terre dans une navette spatiale). En théorie, rien ne saurait être plus opposé à la science qu'un comportement obscurantiste. La science ne consiste-t-elle pas justement à établir certains faits et, une fois leur démonstration faite, à en diffuser la connaissance auprès du plus de gens possible ?

Attention : changement de paradigme

Pourtant, les choses sont loin de se passer toujours ainsi. Il faut revenir ici à la très importante notion de « paradigme » mentionnée dans l'introduction. Un paradigme est une vision du monde. C'est une notion plus vaste qu'une théorie : c'est la théorie et tout ce qui, d'une certaine façon, va avec, et qui

ne peut manquer de s'écrouler si elle-même s'écroule. La conception selon laquelle la Terre était située au centre du monde est un bon exemple d'un paradigme dont l'écroulement a concerné tous les aspects de la société ou presque. Thomas Kuhn, dans un ouvrage aujourd'hui classique¹, a démontré que, loin d'être un long fleuve tranquille, l'évolution de la science, quand elle passe d'un paradigme à un autre, connaît des périodes de tensions, voire de véritables guerres civiles. Dans un premier temps, les adeptes du nouveau paradigme sont méprisés et ignorés. Dans un deuxième temps, le nouveau paradigme, qui s'appuie sur un certain nombre de nouvelles découvertes, est alors violemment combattu. Ses défenseurs pouvaient être envoyés au bûcher dans le passé ou, aujourd'hui, perdre leur poste et voir leur carrière se terminer dans une impasse. Or le XX^e siècle a vu toute une série de paradigmes se développer.

Ainsi la physique classique, qui espérait, au moins en théorie, pouvoir prédire de façon déterministe le futur de l'univers, a été remplacée par la physique quantique qui, par l'intermédiaire de son principe d'incertitude, affirme l'impossibilité d'une telle quête.

La cosmogonie de Newton où le temps et l'espace étaient les cadres immuables dans lesquels se déroulait l'évolution du cosmos a été remplacée par la relativité générale d'Einstein, dans laquelle le temps et l'espace ne sont plus absolus, cadre qui a donné naissance à la théorie du Big Bang.

En mathématiques, le théorème de Gödel, en démontrant que tout système logique cohérent était définitivement incomplet, a fait voler en éclats l'idéal d'axiomatisation inauguré par Euclide il y a 2 000 ans et qui a été considéré comme le paradigme même de la rationalité. De grands mathématiciens comme Hermann Weyl, qui furent témoins de cet événement, parlèrent de « débâcle » ou de « catastrophe ».

Ainsi, même si ses conséquences ne sont pas toujours acceptées ni comprises de tous les scientifiques, un nouveau paradigme s'est installé au cœur des mathématiques, de la physique ou de l'astrophysique. Mais les sciences de la vie et

1. *La Structure des révolutions scientifiques*, Flammarion, 1983.

de la conscience sont, elles, restées en grande partie calquées sur les concepts du paradigme classique. Il n'y a rien de plus déterministe que le clonage, l'idée qu'en récupérant la cellule d'un homme et en le clonant on obtiendra un autre homme exactement équivalent. De nombreux physiciens ou mathématiciens ont, il y a longtemps déjà, averti les biologistes qu'il y avait là comme un écho à un paradigme dont ils ont vu les fondements mêmes être dépassés dans leur domaine. Mais bien peu de biologistes sont prêts à les écouter.

Il est essentiel de remarquer que Newton, avec toute sa science en astronomie, n'avait, pour se soigner, que les médecins dont Molière s'est moqué dans ses pièces et qui étaient bien loin, dans leur domaine, d'avoir atteint le niveau de compréhension de la nature que Newton possédait dans le sien. Ce décalage semble ainsi se perpétuer depuis près de cinq cents ans. C'est pourquoi le nouveau paradigme commence à peine à germer dans les sciences de la vie et de la conscience. Dans ces domaines, nous sommes à la première et à la deuxième des phases décrites par Thomas Kuhn, celle où l'on ignore les idées nouvelles ou celle où on les combat sauvagement. C'est à l'aune de ces informations que nous pouvons comprendre les exemples d'obscurantisme scientifique que nous allons analyser dans les deux chapitres suivants.

Le changement de paradigme ne porte pas toujours sur un point aussi décisif que la place de l'homme dans l'univers, comme ce fut le cas avec l'affaire Galilée. Rien ne paraît moins important sur un plan philosophique ou métaphysique que la façon dont se sont formées les Scablands, terres sauvages et inhabitées, dans l'est de l'État de Washington. Et pourtant, quand en 1923 un jeune géologue brillant, Harlen Bretz, publia une étude suggérant que ces terres et leur structure étrange avaient été formées en une seule fois, à la suite d'une terrible inondation et non de façon graduelle, cela généra une guerre qui, comme nous l'avons vu au chapitre premier, a duré des décennies, avant que Bretz reçoive la plus haute distinction américaine en géologie. À la même époque, Barbara McClintock affirmait qu'il existait des « gènes sauteurs », les transposons, dont le comportement semblait aller à rebours des dogmes établis par la génétique du moment. Devant l'hostilité qu'elle rencontra, elle arrêta de publier ses observations en 1953, mais

reçut le prix Nobel de médecine en 1983. L'affaire s'est moins bien terminée pour Alfred Wegener qui avait émis l'idée, dès 1912, que les continents pouvaient dériver à la surface de la Terre. Il mourut de froid lors d'une expédition au Groenland en 1930 et ne put donc voir, trente ans plus tard, le triomphe de ses idées qui avaient été ridiculisées pendant des décennies, de la même façon que celles de Harlen Bretz ou de Barbara McClintock. Ces quelques petits exemples nous montrent de façon frappante que le refus d'idées radicalement nouvelles, même si elles ont une portée très limitée (ce qui était le cas pour Bretz, mais pas pour Wegener, bien sûr), peuvent se heurter à une formidable hostilité, voire à des déferlements de haine. Il ne faudra pas l'oublier pour comprendre certains des faits que nous allons décrire ici.

Comment démontrer le contraire de ce que l'on affirme

Richard Dawkins est l'un des plus célèbres représentants actuels du darwinisme classique. Celui pour qui l'essence du darwinisme repose sur la notion d'algorithme : les mutations au hasard sont triées par la sélection naturelle, et ce processus est responsable de toute la beauté et la complexité des êtres vivants. C'est dans *L'Horloger aveugle*¹ que Richard Dawkins a, selon tous les spécialistes, le mieux exposé cette conception de l'évolution. Il s'y insurge, à juste titre, contre ceux qui ne retiennent dans le darwinisme que la notion de hasard. Le hasard seul ne peut rien faire, nous dit-il. Il prend ainsi une phrase de Shakespeare où Hamlet parle de la forme des nuages et dit : « Il me semble que cela ressemble à une belette. » En anglais, cette phrase a 28 lettres en comptant les espaces.

Étant donné qu'il y a 26 lettres dans l'alphabet, 27 en comptant le caractère « espace », il y a 10^{40} possibilités de former des phrases de 28 lettres. Si l'on explorait au hasard

1. Robert Laffont, 1986.

l'espace des phrases possibles, il faudrait 10^{30} années à un ordinateur pour trouver la phrase en question, une période qui représente 1 million de million de million de fois la durée de l'univers actuel. Richard Dawkins fait remarquer, à juste titre, qu'un processus dû au hasard ne trouverait jamais la phrase en question. Il met alors au point un petit logiciel qui génère une phrase de 28 lettres, puis qui fait muter celle-ci et obtient un certain nombre de phrases « filles », lesquelles constituent la « génération suivante ». Son programme compare alors chacune des phrases « filles » avec la phrase cible et retient celle qui s'en rapproche le plus. Puis une deuxième génération de phrases est générée, toujours au hasard, et, là aussi, les différentes phrases « filles » de cette génération sont comparées avec la phrase cible, etc. Dawkins fait s'émerveiller le lecteur sur le fait qu'en quelques secondes et en une soixantaine de générations, son ordinateur produit la phrase « Il me semble que cela ressemble à une belette¹ ». N'est-ce pas une merveilleuse illustration du pouvoir du couple mutation-sélection ? N'est-ce pas la démonstration que tous ceux qui doutent de la capacité des mécanismes darwiniens à expliquer l'évolution sont d'épouvantables obscurantistes ?

En fait, c'est exactement l'inverse. J'espère qu'il ne vous aura pas échappé que le programme de Dawkins réussit uniquement parce qu'il *connaît* la phrase cible. Or, justement, l'essence même du darwinisme, illustrée par le titre du livre de Dawkins, *L'Horloger aveugle*, c'est que la nature ne peut pas connaître le but à atteindre puisqu'elle n'en a pas ! Si Dawkins avait voulu montrer, à l'inverse, que l'évolution ne peut fonctionner que parce qu'elle sait quel but elle doit atteindre, il n'aurait pu mieux faire. Dawkins est parfaitement conscient de la malhonnêteté de sa démonstration. Il nous dit quelques pages plus loin : « La vie n'est pas comme cela, l'évolution n'a pas de but à long terme, il n'y a pas de cible éloignée, pas de perfection finale qui puisse servir de critère à la sélection, bien que la vanité humaine chérisse l'idée absurde que notre espèce est le but final de l'évolution². » Mais alors, pourquoi diable

1. Voir *L'Horloger aveugle*, ouvrage cité, p. 64-68

2. Ouvrage cité, p. 69.

INTRODUCTION À L'OBSCURANTISME SCIENTIFIQUE

Richard Dawkins utilise-t-il, pour impressionner son lecteur, un exemple qu'il sait être exactement l'inverse de ce qu'il cherche à démontrer ? C'est tout simplement pour cacher une lacune historique du darwinisme. Darwin lui-même avait fondé son raisonnement sur une analogie avec la démarche des éleveurs. Mais les éleveurs, eux, savent quel but ils veulent atteindre (produire un chien plus rapide, une vache qui donnera plus de lait, etc.). C'est pourquoi, dès le début, il n'allait pas de soi que le processus non guidé décrit par Darwin et s'appuyant sur la sélection naturelle puisse être calqué sur la démarche des éleveurs qui, elle, est motivée par un but.

Dawkins se doute bien que certains lecteurs ne se satisferont pas de ce tour de passe-passe. Il va ainsi produire un autre programme où des « gènes » vont générer, dans différentes directions, des traits qui vont permettre de constituer une figure. Ici, il n'y a pas de but à atteindre, c'est Dawkins lui-même qui sélectionne à chaque génération les figures les plus prometteuses et qui les soumet à un processus de mutations aléatoires qui va engendrer une nouvelle génération. Très rapidement, le programme va produire des formes ressemblant à des insectes, des grenouilles, des chauves-souris, des araignées, voire... des lampadaires. Quand on regarde de près les générations successives produites par son programme, on voit qu'il passe d'une fleur à une grenouille, puis à une chauve-souris, pour arriver à un insecte. Le moins que l'on puisse dire, c'est que cela ne constitue pas une simulation très crédible de l'évolution. Même en ne produisant que des formes approximatives, le programme s'égare dans des voies incohérentes. Si le programme était suffisamment complexe pour porter sur des êtres en trois dimensions, pourvus des différentes fonctions biologiques nécessaires à leur développement et à leur reproduction, il n'irait pas bien loin¹.

Comme ce sont les seules tentatives de simulation faites dans cet ouvrage, on peut dire que l'ouvrage majeur de Dawkins échoue doublement à crédibiliser les mécanismes darwiniens.

1. On verrait des microévolutions se produire (comme dans la nature), mais pas de macroévolution. Voir *Notre existence a-t-elle un sens ?*, ouvrage cité, p. 310-314.

Tout d'abord parce qu'il est obligé d'introduire une finalité pour démontrer la puissance d'un mécanisme qui n'en a pas ; ensuite parce qu'il montre, comme le disent depuis fort longtemps les critiques du darwinisme, que les niveaux d'ordre qui peuvent être atteints par des processus darwiniens sont relativement restreints. Le darwinisme peut ainsi expliquer la génération par les êtres vivants de nouveaux anticorps susceptibles de combattre une nouvelle maladie, ou expliquer le développement de la résistance aux antibiotiques chez les bactéries, mais pas, jusqu'à nouvel ordre, la façon dont les êtres vivants franchissent les grandes étapes de l'évolution que nous avons décrites au chapitre précédent. Pourtant, des gens aussi estimables que le prix Nobel de médecine Francis Crick ont pu dire qu'il fallait lire le livre de Richard Dawkins pour « le salut de notre âme » et ont insisté sur le caractère extrêmement convaincant des deux exemples que je viens de vous donner. Comment un tel aveuglement est-il possible ? C'est ce que nous allons maintenant analyser avec l'exemple d'un autre prix Nobel situé dans un domaine différent, celui de la physique.

L'effet Gell-Mann : George Orwell chez les scientifiques ?

Comme nous l'avons déjà mentionné, la physique quantique constitue l'une des plus importantes révolutions scientifiques de l'histoire. Elle est destinée à changer notre vision du monde autant que l'ont fait par le passé les théories de Copernic et de Galilée, comme le disent deux physiciens dont l'ouvrage constitue une excellente introduction à ces questions : « La physique quantique porte en elle les germes d'une immense révolution culturelle qui, pour le moment, n'a été réalisée qu'à l'intérieur d'un petit cénacle de grands scientifiques. [...] Théorie sauvage, subversive et dévastatrice, la physique quantique a jeté à bas l'édifice policé échafaudé au cours des siècles par la science traditionnelle. Elle nous fait entrer de plain-pied dans le monde de la science-fiction. Les

révolutions républicaines, marxistes, islamistes et autres risquent d'apparaître un jour insignifiantes face à la révolution quantique. Notre organisation sociopolitique et nos modes de pensée ont été ou vont être bouleversés, davantage peut-être que par tout autre événement¹. »

Deux expériences clés permettent de mieux saisir le bouleversement conceptuel introduit par la physique quantique. La dualité onde-corpuscule tout d'abord. On peut montrer que toutes les particules qui constituent les composants fondamentaux de la matière se comportent en fait comme des ondes dans certaines situations. Elles peuvent passer, par exemple, par deux fentes en même temps, un peu comme le ferait une vague ou une onde radio. Ainsi, les composants fondamentaux des objets ne se comportent pas comme des objets.

L'autre concept est la « non-localité » ou la « non-séparabilité » (appelé également paradoxe Einstein-Podolsky-Rosen – EPR –, du nom des auteurs de l'article qui mentionna la possibilité d'existence de ce phénomène). Dans certaines situations, des paires de particules jumelles sont « non séparables ». Une mesure affectant une des particules affectera immédiatement le résultat de la mesure sur l'autre. C'est là le mystère le plus profond, non seulement de la physique quantique, mais, sans doute, de l'ensemble de la science actuelle. Or, voici comment en parle le prix Nobel de physique Murray Gell-Mann (j'ai tenu à citer le passage dans son intégralité, même si quelques phrases sont un peu techniques). Dans un livre de vulgarisation, il écrit, en parlant de la non-localité : « La principale distorsion répandue par les médias et dans divers livres est l'affirmation, implicite ou explicitement assumée, que mesurer la polarisation circulaire ou linéaire de l'un des photons affecte d'une manière ou d'une autre le second photon. En fait, la mesure ne cause aucune propagation d'un quelconque effet physique d'un photon à l'autre. Que se passe-t-il alors ? Si, sur une branche particulière de l'histoire, la polarisation linéaire de

1. Sven Ortoli, Jean-Pierre Pharabod, *Le Cantique des quantiques*, La Découverte, 1984, p. 7 et 210. La force des ces propos est d'autant plus remarquable que ses auteurs sont « neutres » dans le débat philosophique que suscitent les implications de la mécanique quantique.

l'un des photons est mesurée et par conséquent spécifiée avec certitude, alors sur cette même branche de l'histoire, la polarisation linéaire de l'autre photon est également spécifiée avec certitude. Sur une branche différente de l'histoire on pourra mesurer la polarisation circulaire de l'un des photons, auquel cas la polarisation circulaire des deux photons se trouvera spécifiée avec certitude. Sur chaque branche la situation ressemble à celle des chaussettes de Bertlmann qu'a décrite John Bell dans ses articles. Bertlmann est un mathématicien qui porte toujours une chaussette rose et l'autre verte. Si, n'apercevant que l'un des pieds, vous voyez qu'il porte une chaussette verte, vous saurez du même coup que son autre pied porte une chaussette rose. Aucun signal ne s'est pourtant propagé d'un pied à l'autre. De la même manière, dans l'expérience confirmant la mécanique quantique, nul signal ne passe d'un photon à l'autre. Il n'y a aucune action à distance. Cette allégation fautive que mesurer l'un des photons affecte immédiatement l'autre conduit à toutes sortes de conclusions fâcheuses¹. »

Or « les chaussettes de M. Bertlmann » sont un exemple développé par Bell dans un célèbre article pour exprimer ce que n'est *pas* la non-localité ! Pour imaginer quelque chose qui corresponde à la non-localité, il faudrait imaginer que les chaussettes sont faites dans un tissu très bizarre dont la couleur n'est déterminée que lorsque la chaussette sort de l'obscurité. Quand le premier pied entre dans la pièce, la chaussette, de façon tout à fait aléatoire, devient verte, et alors, de façon pas du tout aléatoire, l'autre chaussette devient rose. Ici Gell-Mann décrit le cas classique, celui qui est réfuté par l'expérience comme étant celui qui correspond au résultat de l'expérience ! Mais il y a mieux : dans le même article² où il parle des chaussettes de Bertlmann, Bell précise à trois reprises que l'on ne peut pas éviter l'existence d'une action à distance alors que Gell-Mann nous dit que cette action n'existe pas : « Nous ne pouvons éviter que l'intervention sur l'un des côtés ait une influence causale sur

1. Murray Gell-Mann, *Le Quark et le jaguar*, Albin Michel, 1995, p. 196-197.

2. John S. Bell, *Speakable and Unspeakable in Quantum Mechanics*, Cambridge University Press, 1987, p. 139-158.

l'autre¹. » « Certaines corrélations particulières sont localement inexplicables. Elles ne peuvent être expliquées sans action à distance². » « Pour le dispositif expérimental décrit, cela ne serait pas seulement une mystérieuse influence à longue distance (une non-localité, ou action à distance au sens faible), mais une influence se propageant plus vite que la lumière, une non-localité au sens le plus strict et le plus indigeste³. »

Comme il s'agit de questions complexes⁴, peut-être penserez-vous que j'exagère ou que je me trompe sur ce point. C'est pourquoi il est intéressant de faire ici appel à Jean Bricmont, président de l'AFIS⁵. C'est non seulement l'un des physiciens actuels les plus matérialistes, mais aussi et surtout l'un des plus opposés au dialogue entre science et religion. Il est l'auteur, avec Alan Sokal, d'*Impostures intellectuelles*, livre qui fustige toutes les « dérives » amenant à s'écarter d'une vision pure et dure de la science. Personne n'a plus envie que lui de revenir au bon vieux monde classique et d'en finir avec les « absurdités » générées par la physique quantique. Mais Bricmont est lucide, et il faut saluer son honnêteté quand il écrit concernant la non-localité : « Mais les autres aspects sont bien là, et ils sont déconcertants : instantanéité, individualité, non-décroissance avec la distance. » Et Bricmont n'hésite pas, pour qualifier cette action « qui ne décroît pas avec la distance, contrairement à toutes les forces connues en physique » et qui « se propage plus vite que la vitesse de la lumière », à parler des propriétés « magiques » de la non-localité⁶.

1. John Bell, ouvrage cité, p. 150.

2. *Ibid.*, p. 152.

3. *Ibid.*, p. 153.

4. Gell-Mann a raison quand il écrit qu'aucun effet physique ne se propage entre les deux particules. Et pourtant, mesurer les caractéristiques d'une particule affecte bien l'autre (contrairement à ce qu'écrit Gell-Mann) ! C'est pour cela que cette question est complexe et paradoxale. Voir *Notre existence a-t-elle un sens ?*, chapitre 4, pour un traitement rigoureux de cette question.

5. Association française pour l'information scientifique. Malgré son titre généraliste, il s'agit d'une association faisant partie du lobby matérialiste et qui se situe dans l'orbite de l'Union rationaliste (elle est logée dans les mêmes locaux).

6. Jean Bricmont, « Contre la philosophie de la mécanique quantique », in *Les Sciences et la philosophie. Quatorze essais de rapprochement*, sous la direction de Robert Franck, Vrin, 1995, p. 150-151.

Bricmont est aussi tout à fait conscient des dérives de ses collègues sur ce sujet et il les dénonce avec humour en nous disant : « La majorité des physiciens n'est pas dérangée par le paradoxe EPR. Mais cette majorité se divise en deux types. Ceux du premier type expliquent pourquoi cela ne les dérange pas. Leurs explications tendent à être entièrement à côté de la question ou à contenir des assertions dont on peut montrer qu'elles sont fausses¹. Ceux du second type ne sont pas dérangés par le paradoxe et refusent de dire pourquoi. Leur position est inattaquable (il existe encore une variante de ce type qui dit que Bohr a tout expliqué mais refuse de dire comment²). »

Ce qui est « fâcheux », c'est donc qu'un physicien du niveau de Gell-Mann raconte des « calembredaines » sur la mécanique quantique (le texte cité provient d'un chapitre intitulé « Mécanique quantique et calembredaines » qui a pour but de dénoncer les absurdités écrites sur la mécanique quantique !).

C'est tellement énorme que je suis allé vérifier dans le texte original : ce n'est pas une erreur de traduction. Comme les professionnels lisent rarement les ouvrages de vulgarisation de leurs collègues et que l'article de Bell, rempli d'équations, n'est lu que par les professionnels, cette incroyable contre-vérité aurait pu passer inaperçue. J'ai montré l'ouvrage de Gell-Mann à plusieurs physiciens de haut niveau. Leur première réaction a été le rire et l'incrédulité tant ils ont eu du mal à en croire leurs yeux.

Voici donc l'effet Gell-Mann :

- vous êtes un prix Nobel ;
- vous commentez une expérience cruciale dans votre domaine ;
- vous citez un célèbre article d'un de vos collègues ;
- vous faites dire à l'article le contraire de ce qu'il dit ;
- le résultat de l'expérience est exactement l'inverse de celui que vous présentez.

1. Gell-Mann en représente un exemple extrême.

2. Jean Bricmont, ouvrage cité, p. 152.

INTRODUCTION À L'OBSCURANTISME SCIENTIFIQUE

Ce qu'il faut bien réaliser c'est :

— que Murray Gell-Mann est de bonne foi ;

— qu'il a lu l'article de Bell et a toutes les capacités nécessaires pour le comprendre ;

— mais qu'il n'a simplement pas pris conscience de ce que l'article disait et s'est persuadé que l'article disait le contraire de ce qu'il dit.

Cet « effet Gell-Mann » existe dans de nombreuses disciplines, entre autres en biologie, mais on le trouve souvent quand on tourne autour de la non-localité. En 1996, j'ai déjeuné avec un physicien de l'université de Caltech, l'une des grandes universités américaines. En parlant de l'expérience qui, en 1982, a confirmé l'existence de la non-localité¹, il me dit : « Si cela est vrai, je démissionne de mon poste de professeur et je me mets à la poterie. » Depuis, l'expérience a été confirmée, mais je ne sais s'il a tenu sa promesse.

En France, j'ai assisté à un autre exemple de l'effet Gell-Mann de la part du président de l'Union rationaliste, un des grands astrophysiciens de la génération précédente, Evry Schatzman. Dans un débat avec Bernard d'Espagnat au Collège de France, où il commentait l'autre grand bouleversement introduit par la mécanique quantique, la dualité onde-corpuscule, il dit : « Bien entendu, je ne soutiens pas les théories à variables cachées non locales, qui n'ont jamais rien donné, mais dans la célèbre expérience des deux fentes, la particule passe par une fente et une seule². » Bernard d'Espagnat n'eut pas de mal à lui répliquer que, comme monsieur Jourdain faisait de la prose, il faisait de la théorie à variables cachées sans le savoir, car cette théorie que Schatzman venait de rejeter est la seule qui peut permettre à l'électron de passer par une

1. A. Aspect et P. Grangier, G. Roger, *Physical Review Letters*, 49, 91 (1982) et aussi 1804 (même année). Pour en savoir plus sur ces questions, vous pouvez également consulter mon ouvrage *Notre existence a-t-elle un sens ?*, chapitres 4 et 5.

2. Il existe en effet une théorie développée par Louis de Broglie, puis par David Bohm, selon laquelle la particule reste corpusculaire et passe par une fente et une seule, mais est associée à une « onde de vide » qui passe par les deux fentes et donne l'illusion que la particule se serait dématérialisée. Mais cette théorie aboutit à des contradictions internes.

fente et une seule, comme le sait tout étudiant de physique travaillant dans ce domaine.

Cet effet Gell-Mann peut prendre des formes plus subtiles, par exemple chez Roland Omnès : « Une autre conséquence remarquable de cela est que l'apparence holistique et hautement non locale du monde quantique, dont on nous a longtemps rebattu les oreilles, se révèle le fruit d'une inconséquence logique, et qu'elle s'évanouit en même temps que les éléments de réalité¹. » La seule façon de ne pas considérer ces propos comme une contrevérité flagrante, c'est de penser que l'auteur adopte une position 100 % idéaliste où l'idée de l'existence même d'une réalité ne se pose pas. Or, ce n'est pas du tout la position d'Omnès. Roland Omnès a également publié un ouvrage avec Georges Charpak², consacré en partie à la vulgarisation de la mécanique quantique. Ils y écrivent sur « le retour au sens commun » : « Que n'a-t-on dit et écrit d'un conflit supposé et d'une incompatibilité foncière entre les lois quantiques et le sens commun ! Ce sens commun que le cerveau humain a construit au cours des siècles au contact des régularités de la nature ne pouvait être trompeur, il se fonde à présent en dernier ressort sur les lois fondamentales de l'étage quantique. Certes, il ne peut s'appliquer aux atomes, mais une entreprise analogue à celle que Descartes avait menée autrefois ne s'en profile pas moins³ ! » Mais si le sens commun peut bel et bien décrire la réalité telle qu'elle est, alors bien évidemment nous sommes dans le cadre d'une théorie réaliste et non pas idéaliste. Or, comme nous l'avons vu, même un matérialiste aussi extrême que Jean Bricmont reconnaît qu'une telle théorie ne peut être que holistique et

1. Roland Omnès, *Philosophie de la science contemporaine*, Gallimard, 1994, p. 316.

2. Georges Charpak, Roland Omnès, *Soyez savants, devenez prophètes*, Odile Jacob, 2004. Georges Charpak est aussi l'auteur avec Henri Broch de *Devenez sorciers, devenez savants*, Odile Jacob, 2002, qui dénonce de nombreux trucs de charlatans, opération de salubrité publique dont il faut se féliciter. Mais cet ouvrage dénonce globalement le paranormal sans analyser ou critiquer une seule des expériences sérieuses de parapsychologie (celles publiées dans des revues à référés). Démarche curieuse pour des scientifiques

3. Ouvrage cité, p. 136-137.

non locale, contrairement à ce qu'écrit Omnès. Mais ce passage sur le sens commun n'entre pas seulement en contradiction avec un autre livre d'Omnès ; il est aussi en lui-même autocontradictoire. À notre niveau de réalité, le sens commun n'a jamais été trompeur¹, on ne pourrait donc parler de « retour du sens commun » que si celui-ci s'appliquait de nouveau au niveau atomique. Or les auteurs eux-mêmes, au détour d'une phrase, reconnaissent que ce n'est pas le cas. Le « sens commun » reste donc foncièrement incompatible avec ce qui se passe dans le monde quantique². Pour des lecteurs non spécialisés, ces discussions peuvent apparaître comme des débats sur le sexe des anges ou, en tout cas, comme des désinformations infiniment moins graves que celles faites par les créationnistes quand ils nous disent que tel fossile est un homme moderne, alors qu'on ne peut vraiment pas le considérer ainsi. Il n'en est rien. Même si ces discussions portent sur des questions techniques, il s'agit ici du message que délivrent les avancées scientifiques du XX^e siècle en ce qui concerne notre vision du monde. Comment considérerions-nous aujourd'hui un scientifique qui aurait écrit au XVII^e siècle : « Comme l'a démontré mon ami Galilée, il ne fait aucun doute que le Soleil tourne autour de la Terre et que celle-ci est placée au centre de l'univers » ? Or, toutes proportions gardées, c'est d'un phénomène de même nature qu'il est question ici, une déformation à 180 degrés du message délivré par les plus grandes découvertes scientifiques du XX^e siècle en ce qui concerne la vision que nous pouvons avoir de la nature de la réalité qui nous entoure.

Que l'on me comprenne bien : il ne s'agit aucunement ici d'accuser les scientifiques en question de malhonnêteté. Au

1. L'ouvrage hilarant de George Gamow, *Monsieur Tompkins au pays des merveilles* (Dunod, 1992) nous montre comment serait la vie si les principes quantiques s'appliquaient à notre échelle.

2. Par exemple, dans un choc entre deux particules, la quantité de mouvement des particules (une de leurs propriétés) se transforme en objets, des nouvelles particules qui sont créées par le choc. Transposé à notre niveau, cela voudrait dire que le choc entre deux voitures pourrait créer un scooter ou un vélo. Je doute que Charpak et Omnès (et surtout Broch) puissent, s'ils étaient témoins d'un tel événement, dire qu'il relève du sens commun.

contraire, ce qui est extraordinaire, c'est qu'ils ne sont pas conscients un seul instant de la désinformation et des contre-vérités que véhiculent leurs écrits.

C'est un phénomène caractéristique des changements de paradigme, une sorte de « blocage mental » qui empêche de grands esprits d'intégrer les nouveaux concepts. Les hommes de l'Inquisition qui condamnèrent Galilée n'étaient pas des brutes ignares. Ils faisaient partie des hommes les plus instruits et les plus éminents de leur époque. C'est un phénomène que l'on peut rapprocher de celui décrit par George Orwell dans son célèbre roman *1984* et qu'il a appelé « l'arrêt du crime par la pensée ». Le mécanisme de cet effet, qui me semble pouvoir être mis en parallèle avec l'effet Gell-Mann, se décompose ainsi :

— Le parti annonce que le prix du chocolat va baisser de 20 à 18 euros.

— On sait que le prix du chocolat est de 16 euros et que, donc, il s'agit en fait d'une augmentation.

— On oublie que le prix du chocolat est de 16 euros.

— On oublie qu'on a oublié, de façon à pouvoir dire en toute bonne foi que le prix du chocolat a baissé.

Quand Gell-Mann fait dire au célèbre exemple de John Bell, les chaussettes de M. Bertlmann, exactement le contraire de ce qu'il veut dire, n'est-on pas dans un processus de ce type ?

D'autres scientifiques, eux, ne désinforment pas inconsciemment le grand public, mais mettent tout en œuvre pour empêcher la diffusion d'informations contraires aux idées et aux théories qu'ils défendent et le font de manière tout à fait consciente !

Il est dangereux d'avoir des idées révolutionnaires

En avril 1986, *La Recherche* consacre sa une et un grand dossier de neuf pages à une nouvelle théorie de l'origine de l'homme développée par une jeune chercheuse du CNRS,

Anne Dambricourt. La vision classique de l'origine de l'homme, popularisée entre autres par la fameuse « East Side Story », nous dit que la bipédie permanente est apparue chez nos ancêtres les australopithèques à la suite d'un changement climatique qui les a amenés à vivre dans la savane, à l'est de l'Afrique, et qui a ainsi favorisé les mutations vers le redressement de cette espèce.

En se fondant sur l'analyse de la structure de la mâchoire et le degré de verticalité de la base du crâne, Anne Dambricourt montre que si, au-delà du puzzle sans signification que constitue la prolifération d'espèces et de sous-espèces, on regarde l'évolution avec un peu d'« altitude », sur 60 millions d'années, on distingue une sorte de logique interne qui part de prosimiens (des primates proches des lémuriers de Madagascar) pour aller jusqu'à l'homme actuel, en passant par quatre grandes étapes que sont les petits singes, les grands singes, les australopithèques et les hommes archaïques, catégorie qui regroupe chez Anne Dambricourt à la fois les *Homos habilis*, les *Homos erectus* et les hommes de Neandertal¹. Chaque catégorie a sa propre logique de construction, sa propre « embryogenèse fondamentale ». On passe ainsi par un saut, une macromutation, d'un plan d'organisation à un autre. Cette théorie nous donne une vision non graduelle de l'évolution, mais, d'une certaine façon, elle démontre encore mieux que le darwinisme le processus de l'évolution lui-même, cette logique répétitive, cette « contraction crânio-faciale », comme l'appelle Anne Dambricourt (le fait que les dents ne cessent de reculer pour se placer sous la face, comme chez nous, alors qu'elles sont placées beaucoup plus en avant chez le singe et même chez l'australopithèque).

Le but n'est pas, ici, de parler en détail de cette théorie : je l'ai fait par ailleurs², et surtout le journaliste Patrice Van Eersel vient de publier une enquête très fouillée à ce propos, avec une interview d'Anne Dambricourt, mais aussi de plusieurs

1. D'où le fait que la progression graduelle à l'intérieur de ce « plan d'organisation » décrite au chapitre 2 ne remettre pas en cause le caractère non graduel de l'évolution dans son ensemble.

2. In *Au-delà de Darwin*, ouvrage cité, chapitre 8.

autres scientifiques qui s'expriment à ce sujet¹. Ce qui est important de retenir pour la suite, c'est que si cette théorie a donné lieu à de nombreux débats, elle est considérée comme une piste intéressante et prometteuse par quelques-uns des plus grands spécialistes de la paléontologie humaine. Yves Coppens parle ainsi de « prometteuses directions de recherche sur la mécanique de l'évolution ». Il va jusqu'à dire : « Je ne suis pas éloigné de sa pensée. Le "sens" (dans tous les sens du terme) de l'histoire de la matière inerte vivante, pensante, dans sa course à la complexité, est un constat troublant². » Dans l'ouvrage de Patrice Van Eersel, il affirme que le travail d'Anne Dambricourt est « scientifiquement solide » (cf. supra, page 128). Henry de Lumley, qui fut directeur du Muséum national d'histoire naturelle, parle de « rigueur dans la méthode » et d'« originalité dans la conception ». Philip Tobias, l'un des codécouvreurs de l'*Homo habilis*, dit avoir une grande admiration pour son travail.

Bien évidemment, ce n'est pas parce que ses observations sont reconnues de près ou de loin par de grands spécialistes de cette discipline que la vision de l'évolution développée par Anne Dambricourt est exacte. Mais cette reconnaissance lui donne, comme à tout autre scientifique dans la même situation, le droit de faire connaître ses idées et le droit d'en débattre. Or, c'est ce droit qui va lui être refusé par certains de ses collègues.

Une nouvelle forme d'inquisition

En octobre 2005, Arte diffuse un documentaire : *Homo sapiens, une nouvelle histoire de l'homme*, en grande partie centré sur la théorie et les découvertes d'Anne Dambricourt (car ses critiques oublient toujours de mentionner que son travail ne se résume pas à une théorie, mais qu'il comporte aussi des découvertes). Quelques jours auparavant, Guillaume Lecoindre, professeur au Muséum national d'histoire naturelle, a envoyé à un certain nombre de personnes l'e-mail suivant.

1. Patrice Van Eersel, *Du Pithécantrophe au karatéka. La longue marche de l'espèce humaine*, Grasset, 2010.

2. Annuaire du Collège de France, 1995-1996, p. 697.

INTRODUCTION À L'OBSCURANTISME SCIENTIFIQUE

Cet e-mail constitue un véritable fil d'Ariane pour nous amener à découvrir tout un réseau d'obscurantisme scientifique. C'est pourquoi nous le citerons ci-dessous en intégralité¹.

Le 24 octobre 2005, Guillaume Lecointre écrit :

Chers collègues,

Prime time sur Arte samedi soir prochain à 20 h 30 : Dambricourt-Malassé, Chaline et leur théorie révolutionnaire de l'engrammation. Du Teilhard de Chardin mâtiné d'IRM. La chaîne n'a pas voulu mentionner l'UIP (qui est derrière), mais il s'agit bien d'une promotion de leurs thèses. Vous connaissez les travaux qui ont été faits au sujet des impostures intellectuelles qui caractérisent ces deux auteurs.

Si vous jugez que le public sera trompé, la démarche suivante aura sans doute du poids :

1. Envoyez un message à la chaîne, aux deux adresses suivantes :

Direction de la case documentaire « Découverte et connaissance »

Hélène Coldefy : XXX@arteFrance.fr

Chargée de programme

Nathalie Verdier : XXX@arteFrance.fr

2. Informez-les sur l'UIP, sans parler de créationnisme : ce n'est pas un créationnisme, mais de la téléologie (farouchement antidarwinienne : l'évolution avec prédestination, pilotée par l'os sphénoïde, indépendamment des conditions du milieu !). Beaucoup d'appels indépendants auront davantage de poids. Citez le financement de l'UIP par la fondation Templeton pour le progrès de la religion, et les rationalistes qui se font traiter de nazis par Dambricourt et Staune.

3. Faites attention à qui vous envoyez ce message : des envois tous azimuts peuvent limiter le succès de l'opération. De manière évidente, des envois non sélectifs finiront par retomber

1. D'abord rendu public par le réalisateur du film Thomas Johnson (voir <http://www.hominides.com/html/actualites/actu181105-thomas-johnson-homo-arte.php>), il se trouve aussi sur certains sites comme <http://www.atheismeinternational.com/index.php?mod=forum&ac=voir&id=117&debut=40&cat=1>

Le site suivant reprend toute une série d'éléments du dossier : <http://jcdurbant.wordpress.com/2010/08/08/sciences-vous-avez-dit-joug-clerical-no-religion-please-we're-french/>

chez les organisateurs et ainsi gommer l'indépendance apparente des appels. Des membres de l'UR, de l'AFIS et de la LP devraient aider, mais sans nécessairement afficher une appartenance : sur les chaînes, cela aura plus d'effet.

Beaucoup de scientifiques sous-estiment encore les capacités d'infiltration de l'UIP (car leurs thèmes sont dans l'air du temps) et le soutien dont ils bénéficient.

En procédant de la sorte, en janvier dernier, nous avons réussi à faire annuler une table ronde organisée par l'UIP et programmée pour mai à Grenoble.

Cordialement à tous

Pr Guillaume Lecointre
UMR 7138 CNRS-UPMC-MNHN-IRD-ENS
« Systématique, Adaptation, Évolution »
Département Systématique et Évolution
Muséum national d'histoire naturelle
43, rue Cuvier 75231 PARIS cedex 05
Tél. : (33) 01 40 XXXXXX
Fax. : (33) 01 40 XXXXXX
e-mail : XXX@mnhn.fr

Le réalisateur du film, Thomas Johnson, a décrit dans une lettre ouverte (que je vous conseille de lire en son intégralité) les conséquences de cette action¹. Arte a reçu plusieurs dizaines de mails de chercheurs qui n'avaient pas vu le film, mais qui s'indignaient de sa diffusion. Arte n'a pas cédé aux pressions demandant l'annulation de la diffusion mais a décidé de faire suivre le documentaire d'un « débat » entre deux scientifiques, Pierre-Henri Gouyon et Michel Morange, tous deux spécialistes de l'évolution mais non de la paléontologie humaine. Animé par un journaliste travaillant à l'époque au *Monde*, Michel Alberganti, ce débat, ou plutôt ce non-débat, fut surréaliste. Les deux intervenants dénigraient tour à tour le film, sans que jamais la parole ne soit donnée à aucun des nombreux intervenants de ce documentaire qui ne se limitait pas, loin de là, aux travaux d'Anne Dambricourt. C'est la pre-

1. <http://www.hominides.com/html/actualites/actu181105-thomas-johnson-homo-arte.php>

mière fois à ma connaissance que la télévision publique se livre à un exercice de ce genre. Comme le développent Patrice Van Eersel et Thomas Johnson dans sa lettre ouverte, les jours suivants, de grands médias français ont embrayé sur cette affaire, en lançant un nouveau terme, celui de « néocréationnisme », titrant ainsi, comme *Le Monde*, « Un documentaire d'Arte soupçonné de néocréationnisme¹ ». Aucun média ne fera jamais référence au soutien de personnalités éminentes aux travaux d'Anne Dambricourt, et encore moins au véritable scandale qui se cache derrière cette histoire. En effet, si ce documentaire avait pour objectif de véhiculer la pensée d'un créationniste comme Harun Yahya ou des Témoins de Jéhovah, on pourrait tout à fait comprendre que des scientifiques responsables se doivent de s'y opposer. Le problème pour Guillaume Lecointre, c'est l'intervention de Jean-Louis Heim, professeur au Muséum national d'histoire naturelle, spécialiste de la paléontologie humaine, qui écrit au réalisateur du film : « Le film que vous avez réalisé m'a sincèrement séduit, d'une part pour sa qualité technique et pédagogique qui me semble accessible à un public instruit, certes, mais pas nécessairement spécialiste, d'autre part pour l'argumentation scientifique qu'il exprime d'une façon claire et particulièrement démonstrative. L'argumentation des collaborateurs scientifiques de ce film rejoint parfaitement les idées que j'enseigne depuis longtemps déjà et qui me semblent une évidence lorsque l'on comprend mieux aujourd'hui le sens de l'évolution humaine et de l'influence qu'exercent sur elle l'action des gènes, le rôle de l'embryogenèse et l'action plus que probable du facteur endocrinien². »

Le voici donc, le véritable scandale. Un professeur du Muséum national d'histoire naturelle, spécialiste des poissons, Guillaume Lecointre, conspire pour faire annuler la diffusion par une chaîne nationale d'un film dont les thèses sont considérées, par un professeur du même Muséum national

1. *Le Monde* du 30 octobre 2005.

2. Cette lettre a également été rendue publique par Thomas Johnson dans le même texte : <http://www.hominides.com/html/actualites/actu181105-thomas-johnson-homo-arte.php>

d'histoire naturelle (qui, contrairement à Lecointre, est un spécialiste de la question), comme présentant un argumentaire scientifique qui lui paraît être une évidence et proche des idées que lui-même enseigne au Muséum. Ainsi, Guillaume Lecointre et ses amis ne peuvent se prévaloir en aucune façon de l'éventuel caractère antiscientifique ou farfelu de ce documentaire pour défendre leur action. Leur seule justification est donc qu'ils ne supportent pas de voir des idées si contraires aux leurs être portées à la connaissance du grand public. Quelle meilleure illustration pourrait-on trouver de l'existence d'un obscurantisme scientifique ?

Mais cet e-mail nous apprend bien d'autres choses. En effet, il mentionne au détour d'une phrase : « Des membres de l'UR, de l'AFIS et de la LP devraient aider, mais sans nécessairement afficher une appartenance : sur les chaînes, cela aura plus d'effet. » L'UR, c'est l'Union rationaliste, lobby laïque dont le président pendant trente et un ans ne fut autre que le fameux Evry Schatzman (célèbre victime de l'effet Gall-Mann). Le plus extraordinaire, c'est que, d'après son site, l'Union rationaliste « lutte avant tout pour la liberté¹ ». Le moins que l'on puisse dire, c'est que, dans le cas présent, leur action est au contraire consacrée à étouffer la liberté d'expression de certains chercheurs. La LP, c'est la Libre-Pensée, dont on peut vérifier sur son site à quel point elle fleure bon les vieilles conceptions surannées, puisque sa devise est « Ni Dieu ni maître, à bas la calotte et vive la sociale² ». L'AFIS, malgré son titre – Association française pour l'information scientifique –, est tout sauf une structure neutre. C'est un appendice de l'Union rationaliste logé dans les mêmes locaux et qui, comme elle, poursuit une guerre contre les pseudosciences, ce qui est bien évidemment positif (il est important de dénoncer les charlatans), mais aussi contre tout ce qui pourrait faire dévier la science des positions matérialistes standard.

Lecointre conseille à tout ce beau monde de ne pas afficher leur appartenance pour avoir plus d'effet sur les chaînes. Bel exemple de manipulation, puisque les responsables d'Arte se

1. <http://www.union-rationaliste.org/index.php/Qui-sommes-nous.html>

2. <http://www.fnlp.fr/>

croiront confrontés à l'indignation sincère de nombreux chercheurs, quand ils ont, en fait, en face d'eux des personnes situées à l'une des extrémités du spectre qui va des fondamentalistes laïques aux fondamentalistes religieux. Lecointre conseille également de ne pas envoyer trop largement cet e-mail pour qu'il ne finisse pas entre les mains du réalisateur du film, ce qui dévoilerait la machination. De ce côté-là, c'est raté puisque Thomas Johnson a fini par le recevoir et l'a publié. Que cette opposition à la diffusion d'informations (définition de l'obscurantisme) considérées comme évidentes par un autre professeur du Muséum national d'histoire naturelle, bien plus spécialisé que Lecointre sur ces questions, ait été faite à partir de l'adresse électronique professionnelle de Lecointre au Muséum ne devrait-il pas lui valoir une sanction ? Personne n'en a évoqué la possibilité, et sa hiérarchie ne s'est nullement émue des actions de Lecointre.

Le jour même où j'écris cette page, j'ai recueilli le témoignage d'un chercheur d'une grande institution publique qui, faute d'adresse e-mail personnelle, avait signé de son adresse professionnelle une pétition contre l'avortement. Il eut les pires ennuis et faillit être sanctionné pour ce manquement grave aux principes de neutralité de la fonction publique. L'affaire de l'e-mail de Lecointre nous montre que certains chercheurs peuvent faire preuve de manquements tout aussi graves à la neutralité, sans que cela ait la moindre conséquence pour eux. Selon que vous soyez matérialiste ou croyant, vous serez jugé différemment.

Un autre point est que je suis nommément mis en cause, ainsi que l'organisation que j'ai contribué à créer, l'Université interdisciplinaire de Paris. Cela m'oblige donc à dire quelques mots sur l'UIP et à faire certaines mises au point. Je les souhaite les plus courtes possibles car ce livre, ne serait-ce que par le grand nombre de thèmes différents qu'il aborde, n'a absolument pas vocation à être un plaidoyer *pro domo*. Néanmoins, étant depuis de nombreuses années une des cibles principales, en France, des divers groupes que nous venons de mentionner, je suis obligé de faire quelques références personnelles dans la suite de ce chapitre et dans le prochain.

L'UIP est une association de loi 1901 créée en 1995 et qui a pour but de rassembler les principaux acteurs des nouveaux

paradigmes scientifiques, quelles que soient leur discipline et leur conviction religieuse ou spirituelle. C'est l'un des (rares) lieux en France où l'on peut assister à des débats et des réflexions de fond sur les implications philosophiques des découvertes et des théories que nous avons mentionnées au début de ce chapitre. Bien entendu ces activités respectent l'autonomie de la science. Il s'agit de discuter *a posteriori* des implications d'une découverte, pas de plaquer des « a priori » sur la science¹. Comme on peut le vérifier en consultant la liste des principaux intervenants², de très nombreuses personnalités représentant les opinions les plus diverses, y compris de nombreux darwiniens, ont accepté de participer aux programmes de l'UIP, qui se caractérisent par la rigueur et la diversité dans le choix des sujets traités comme des intervenants.

Il faut voir comme un compliment le fait que Lecointre précise que nos « thèmes » sont dans l'air du temps et que l'on a tendance à minimiser les soutiens dont nous bénéficions. Mais Lecointre est paranoïaque quand il affirme que l'UIP est « derrière » le fameux documentaire d'Arte. En fait, comme le dit Thomas Johnson³, nous ne sommes intervenus à aucun moment, ni dans la conception ni dans le financement de cette production, dont j'ai personnellement découvert l'existence un mois avant sa diffusion, lorsque Arte a organisé une préprojection. À la fin de son e-mail et pour

1. L'UIP ne prend pas position pour telle ou telle théorie ni pour tel ou tel scientifique, mais donne la parole de façon préférentielle à ceux qui représentent les paradigmes que nous avons listés. Depuis quinze ans, grâce à l'organisation de plus d'une dizaine de grands colloques internationaux ayant rassemblé au total plus de 10 000 auditeurs, et grâce à la participation de 300 intervenants dont 20 prix Nobel, l'UIP a atteint un certain nombre de ses objectifs de départ et a exercé une influence non négligeable sur l'évolution de la pensée en France concernant les implications philosophiques et métaphysiques de la science.

2. http://www.uip.edu/uip/spip.php?page=rubrique_presentation&titre_mot=SSRUB_INTERVENANTS

Voir également, pour les principes de l'UIP, la charte qui a été établie par le comité scientifique :

http://www.uip.edu/uip/spip.php?page=rubrique_presentation&titre_mot=SSRUB_CHARTE

3. <http://www.hominides.com/html/actualites/actu181105-thomas-johnson-homo-arte.php>

INTRODUCTION À L'OBSCURANTISME SCIENTIFIQUE

« motiver » ses troupes, Lecointre lâche une autre information intéressante : « En procédant de la sorte, en janvier dernier, nous avons réussi à faire annuler une table ronde organisée par l'UIP et programmée pour mai à Grenoble. »

La zététique ou la nouvelle police autoproclamée de la pensée

Cette affaire de Grenoble est tout à fait emblématique du côté paranoïaque, mais également liberticide de ces différentes organisations qui prétendent défendre la science... et la liberté de pensée. Un jour, une professeure de physique de l'École nationale supérieure de physique de Grenoble, Claire Schlenker, me téléphone à l'UIP pour me demander, sur les conseils d'un ami commun, de l'aider à organiser à l'université de Grenoble une conférence sur le thème « Science et Vérité ». Je ne la connaissais absolument pas auparavant, mais j'accepte sa proposition et je mets au point un projet de table ronde avec un mathématicien, un astronome, un paléontologiste et un physicien, tous chercheurs au CNRS ou professeurs d'université. Les programmes sont imprimés, mais, quelques mois avant la conférence, nous recevons un coup de fil de la même Claire Schlenker, très gênée, nous expliquant que, à la suite de débats avec ses collègues, elle est obligée d'annuler la table ronde prévue. Nous insistons quelque peu pour mieux comprendre les tenants et aboutissants de cette annulation qui nous semble surprenante, puis nous passons à autre chose. C'est plus tard que nous découvrons l'envers du décor, tout d'abord par cette phrase de Guillaume Lecointre, mais ensuite par un e-mail d'un certain Richard Monvoisin, l'un des directeurs de l'Observatoire zététique de Grenoble.

La « zététique » ou art de douter de tout est, comme l'AFIS et l'Union rationaliste, une « machine de guerre » contre le paranormal, les astrologues, les médecines parallèles, mais aussi les réflexions dans le domaine « Science et Religion ». L'e-mail de Monvoisin parle d'une forme d'« entrisme assez grave » en ce qui concerne cette manifestation... pour laquelle on est venu nous chercher et que nous n'avions

sollicitée en aucune façon, ce qui rend l'intervention de l'Observatoire zététique véritablement absurde. L'e-mail mentionne que « l'Observatoire zététique a déjà pris contact avec les organisateurs pour les avertir des visées de l'UIP et un processus a commencé, bien que les programmes soient déjà imprimés. L'Observatoire se réunit vendredi à Grenoble pour discuter de la meilleure stratégie à développer pour contrer cette intrusion spiritualiste », intrusion qui, rappelons-le encore une fois, n'a été faite... qu'à la demande des organisateurs eux-mêmes. Bien entendu, l'annulation de cette manifestation n'a présenté aucune gêne pour nous, la légitimité de l'UIP provenant de la participation à nos programmes de plusieurs centaines d'intervenants de haut niveau et de la collaboration avec des universités dans plus de dix pays différents¹. Il n'empêche que l'action des « zététiciens » a abouti à empêcher l'expression d'un ensemble de chercheurs et de professeurs d'université, et c'est bien entendu cela qu'il est important de retenir.

Mais l'Observatoire zététique ne s'est pas seulement donné comme mission de protéger l'Université française d'affreuses « intrusions spiritualistes ». Leur « protection » s'étend même à un modeste « Bar des sciences » ou à un petit village de campagne. En effet, le Bar des sciences de Paris, structure tout sauf universitaire, a organisé le 7 décembre 2005 une table ronde avec Anne Dambricourt, Jacques Arnould, Marc Lachièze-Rey et Pascal Picq. Les organisateurs ont reçu un e-mail, toujours du même Richard Monvoisin, qui commence par : « Nous tenons à attirer votre attention sur le fait que Mme Dambricourt et M. Arnould sont membres de l'Université interdisciplinaire de Paris. » Tous ceux qui connaissent Jacques Arnould seront pris ici d'un inextinguible fou rire. En effet, ce dominicain ayant fait des études de biologie s'est spécialisé dans la critique du créationnisme et dans le dialogue avec les darwiniens les plus matérialistes. Il est lui-même tout à fait darwinien et, dans une émission de télévision de Direct 8 où nous étions confrontés, il a ouvertement souhaité... la disparition de l'UIP dont il n'a, bien entendu, jamais été membre ! L'e-mail continue par : « Il est peut-être nécessaire de dire que de tels débats

1. Voir notre site <http://www.uip.edu/uip/>

ont échoué dans la défense de la démarche scientifique ; en créant une telle tribune, le point de vue "scénario" de Mme Dambricourt, par exemple, reçoit autant de légitimité que celui "théoriquement construit" de Pascal Picq. »

Bien entendu, on ne nous explique pas en quoi le scénario de Pascal Picq serait plus théoriquement construit que celui d'Anne Dambricourt. Certainement pas sur la base de ses publications ou de sa réputation internationale. Mais le plus grave dans cet e-mail, c'est que le débat entre deux scientifiques est présenté comme s'il s'agissait d'un débat entre la science et les adversaires de la science, sous-entendant que ceux qui ne sont pas dans le camp du matérialisme ne peuvent pas être de vrais scientifiques. L'e-mail mentionne également l'annulation de la diffusion du « film pseudo-scientifique » de Thomas Johnson par le Festival du film scientifique d'Oullins. Là aussi, on peut penser que l'Observatoire zététique y est pour quelque chose et, bien entendu, ses membres se gardent de mentionner que ce « film pseudo-scientifique » est considéré comme ayant un argumentaire scientifique tout à fait évident et respectable par le professeur du Muséum national d'histoire naturelle en charge de l'enseignement de ces questions (ce qu'ils savent forcément très bien puisque Thomas Johnson a rendu publique la lettre de Jean-Louis Heim¹). Notre police autoproclamée de la pensée n'a pas eu, ici, gain de cause, puisque le débat a bel et bien eu lieu. Mais ne croyez pas que leur activisme s'arrête à des grandes villes comme Paris ou Grenoble.

Ainsi, nous pouvons lire dans le numéro 44 de leur revue le passage suivant : « C'est toujours difficile de savoir s'il faut empêcher quelqu'un d'exprimer son opinion, quelle qu'elle soit. Mais s'il y a un critère simple sur lequel l'OZ se met d'accord, c'est la dénonciation de la pseudo-connaissance [...] chaque fois que nous le pouvons, nous prévenons les organisateurs de la non-scientificité de ces thèses. Et lorsque ceux-ci prennent le temps de réfléchir, soit ils imposent une contradiction au conférencier, soit ils s'obligent à une introduction préalable, soit ils décommandent la conférence.

1. <http://www.hominides.com/html/actualites/actu181105-thomas-johnson-homo-arte.php>

« Là, notre désarroi est grand. Le CLPS (Cercle laïque pour la prévention du sectarisme), association avec laquelle nous avons eu des liens, organise à Deyvillers, près d'Épinal, une conférence le 28 mars 2009 avec Jean Chaline, grand défenseur de l'ID. Thème : "Les créationnismes et les sciences de l'évolution." Nous les avons prévenus, re-prévenus et re-re-prévenus, mais il semble que Gilbert Klein, le président du CLPS, mésestime grandement le ridicule de cette situation qui fait qu'un cercle laïque spécialisé dans la prévention sectaire fasse entrer une croyance déguisée avec barbe et postiche¹. »

Notons, tout d'abord, que les « zététiciens » expriment l'ombre d'un scrupule en ce qui concerne leur activité consistant à empêcher l'expression de l'opinion de certains. N'y aurait-il pas là quelque chose de liberticide ? Heureusement, ils se reprennent. C'est seulement des thèses « non scientifiques » qu'il s'agit d'empêcher l'expression. Mais qui décide qu'une thèse est scientifique ou non et qu'un intervenant est digne d'exprimer ses idées ou non ? Eh bien, Richard Monvoisin, titulaire d'un doctorat en « zététique », et Nicolas Vivant, président de l'OZ et informaticien de profession. Cela ne fait-il pas d'eux des gens bien mieux placés que des professeurs d'université pour savoir ce qui est scientifique ou ce qui ne l'est pas ? Justement, voilà qu'un professeur d'université, Jean Chaline, un grand paléontologiste français, doit faire une intervention dans un petit village près d'Épinal. Nous avons vu que Chaline est, lui aussi, cité dans le fameux e-mail de Guillaume Lecointre. Ce qui lui vaut d'être ainsi dénoncé, c'est d'avoir publié plusieurs articles, y compris à l'Académie des sciences², et un livre³ tentant de démontrer que l'évolution possède une structure fractale, c'est-à-dire qu'elle aurait, à grande échelle, une logique interne d'un type différent, mais néanmoins comparable à celle mise en lumière par Anne Dambricourt en ce qui concerne les der-

1. <http://www.zetetique.fr/index.php/nl/46-poz-nd44>

2. « L'arbre de la vie a-t-il une structure fractale ? », *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, n° 328, IIa, 1999, p. 717-726.

3. Laurent Nottale, Jean Chaline, Pierre Grou, *Les Arbres de l'évolution*, Hachette, 2000.

niers 60 millions d'années qui mènent jusqu'à nous. Chaline a même, en se fondant sur les travaux d'Anne Dambricourt, osé pronostiquer dans sa publication à l'Académie des sciences que la prochaine mutation dans notre espèce, appelée *Homo futururus* dans le fameux documentaire de Thomas Johnson, arrivera dans 800 000 ans. En dehors de cela, Jean Chaline est beaucoup plus darwinien qu'Anne Dambricourt. C'est aussi quelqu'un qui lutte depuis longtemps contre le créationnisme – il a, entre autres, écrit un roman, *Opération Adam*, pour ridiculiser les créationnistes. Il est, enfin, un critique non seulement de l'*intelligent design*, mais également du principe anthropique, cher à de nombreux astrophysiciens qui, par ailleurs, s'opposent à l'*intelligent design*¹. Ainsi, traiter Jean Chaline de « grand défenseur de l'ID (*intelligent design*) » est encore plus surréaliste que de traiter, comme les zététiciens l'ont fait également, Jacques Arnould de membre de l'UIP. Selon leur propre aveu, devant la fin de non-recevoir qui leur a été opposée par l'organisateur, ils sont revenus à la charge à deux reprises pour tenter d'obtenir l'annulation de l'intervention d'un des plus grands paléontologistes français dans un petit village de l'est de la France.

On pourrait rire devant tant d'absurdité, mais je crois qu'il faut plutôt en pleurer. En effet, Richard Monvoisin donne un cours de zététique à l'université de Grenoble. Il est censé enseigner à ses étudiants le discernement et développer leur liberté de pensée. Vu les actions auxquelles il se livre et les invraisemblables erreurs qu'il commet, il est certainement aussi qualifié pour cela que pourrait l'être un taliban pour enseigner la liberté religieuse. Il a par exemple donné en décembre 2005, soit deux mois après la diffusion du fameux documentaire sur Arte, comme sujet de mémoire de licence à deux étudiants le caractère soi-disant pseudo scientifique

1. Les non-spécialistes ont souvent du mal à comprendre la différence fondamentale existant entre l'*intelligent design* qui nous dit que les lois de la nature doivent être « violées » pour que la complexité puisse se développer, et le principe anthropique qui nous dit que les lois de la nature ont été réglées pour que la complexité puisse se développer. Le premier nécessite la manifestation d'un *deus ex machina* dans le cours de l'évolution, alors que ce n'est pas le cas du second.

des travaux d'Anne Dambricourt-Malassé. Le mémoire s'intitule « Anne D'Ambricourt-Malassé : petit traité d'imposture scientifique ». Monvoisin en parle fièrement de la façon suivante : « Adrien Devos et Étienne Delay, étudiants de licence du cours "Zététique et approche du Paranormal" ont fait leur dossier de fin de cours sur la question d'Anne Dambricourt-Malassé et de son scénario pseudo théorique sur le sphénoïde. C'est le premier du genre, et c'est une chose importante au sens où le caractère pseudo scientifique d'une théorie est détectable même sans une formation d'expert sur le sujet¹. » Il faut relire et savourer cette phrase. La zététique est vraiment une méthode miraculeuse. Grâce à elle on peut être un étudiant de licence, n'avoir aucune formation sur un sujet donné et conclure qu'un travail sur ce sujet est une imposture alors qu'au moins quatre grands spécialistes du domaine (Jean Piveteau, Yves Coppens, Philip Tobias, Henri de Lumley) considèrent ce travail comme étant (au minimum) scientifiquement solide (voir p. 88 et 128). Cerise sur le gâteau, les auteurs de cette « importante » démonstration ne savent même pas écrire correctement le nom de la personne dont ils analysent les travaux (D'Ambricourt au lieu de Dambricourt). Personne ne s'est élevé contre la présence d'un tel enseignement dans une université d'État, alors que ce qui précède montre bien que c'est la zététique qui est une imposture et non pas (certaines de) ses cibles. On pourrait, certes, penser que l'Observatoire zététique ne représente rien ou pas grand-chose². Mais il n'en est rien, car Guillaume Lecointre nous dit bien que, en procédant ainsi, « nous » avons fait annuler une table ronde à Grenoble. Ainsi des groupes comme la zététique apparaissent-ils comme le bras armé de personnalités scientifiques françaises, elles prises au sérieux par les médias.

1. <http://esprit.critique.free.fr/#ZappN2005d%E9c>

2. « Des jeunes gens qui ne connaissent presque rien, mais qui donnent leur avis sur tout, spécialement quand on ne le leur a pas demandé », me paraît être une bonne définition de l'OZ. Loin d'être péjorative, elle correspond bien aux trois situations que nous avons décrites où 1° on ne leur avait rien demandé, 2° leur intervention était fondée sur d'énormes erreurs ou de grandes désinformations, 3° on ne peut pas dire que les directeurs de l'OZ aient des connaissances particulièrement impressionnantes.

Il ne faut pas négliger l'influence de ce genre d'informations qui, aujourd'hui, grâce à Internet (ou plutôt à cause), peuvent se répandre comme des virus et être reprises par des scientifiques ou des journalistes. Et cela d'autant plus qu'il existe des « bloggeurs fous¹ », souvent anonymes, qui, appartenant aux mêmes courants de pensée que nous avons décrits ici (UR, LP, AFIS ou autres), n'hésitent pas à fustiger tous ceux qui leur paraissent menacer l'« ordre laïque », lequel semble avoir, dans notre société, remplacé l'ordre moral. Certains ont de vrais problèmes psychologiques, tel cet ingénieur à la retraite qui insulte de nombreuses personnes sur Internet et dont j'ai pu me rendre compte qu'il cherchait en fait à régler des comptes non soldés avec sa mère. Il n'empêche que l'on peut tomber, sur le Web, sur une page où il me traite purement et simplement d'« escroc créationniste », et que les visiteurs n'auront pas forcément tous le temps de se rendre compte qu'ils ont affaire à une personne psychologiquement perturbée². « Créationniste » est d'ailleurs le mot le plus utilisé par cette police de la pensée, mais il faut savoir que cette tendance est nouvelle, due à un virage stratégique pris lors de la fameuse diffusion du film d'Arte avec, entre autres, l'invention du mot « néocréationniste ».

Tous créationnistes

Patrice Van Eersel le dit très bien : « Pour la plupart de l'intelligentsia de la planète, “créationnisme” est aujourd'hui

1. Je ne veux pas dire ici qu'ils sont fous (du moins pas tous !), mais qu'ils passent une grande partie de leur vie sur Internet à créer de multiples blogs et à intervenir sur de nombreux forums.

2. Vous vous demanderez peut-être pourquoi ne pas faire un procès dans ce genre de cas. Il me semble que non seulement ce serait une perte de temps importante, mais surtout que ce serait faire trop d'honneur à ce type d'individus. C'est pourquoi je ne mentionnerai dans cet ouvrage aucun lien Internet quand je fais allusion à des personnes qui ne sont pas des scientifiques ou des philosophes participant aux débats d'idées ou des auteurs d'ouvrages sur ces questions, mais de simples bloggeurs multipliant les propos méprisants ou insultants.

considéré comme un gros mot, une injure, une marque disqualifiante pour désigner une forme de crétinisme, une attitude presque aussi consternante que l'antisémitisme. » Nous avons vu, au cours des deux chapitres précédents, le niveau d'absurdité et de désinformation que pouvaient atteindre les différentes formes de créationnisme. C'est bien pour cela que toute forme d'association au créationnisme ne peut que disqualifier tout scientifique ou, plus largement, tout penseur.

Bien évidemment, cet opprobre ne peut en aucune façon s'étendre à ceux qui défendent l'évolution, avec parfois des arguments plus convaincants que les darwiniens, tout en rejetant l'explication darwinienne de l'évolution. Guillaume Lecointre lui-même a décerné à l'UIP et à moi-même un « brevet de non-crétinisme » : « L'un des axes de Staune est de se voir calomnié en étant traité de "créationniste". C'est tout simplement faux. Dans *Pour la Science* de décembre 2005, j'ai écrit précisément le contraire : "Leur position n'est pas créationniste au sens dur, mais antidarwinienne." Dans *Intrusions spiritualistes et impostures intellectuelles en sciences*, livre que j'ai coordonné avec Jean Dubessy chez Syllepse, il est écrit page 44 au sujet de l'UIP : "Elle n'est pas créationniste : elle se veut évolutionniste, mais d'un évolutionnisme compatible avec la foi religieuse." Je ne vais pas multiplier les exemples, mais Jean Staune n'est pas très honnête de s'écrier que je l'ai traité de "créationniste", et de vouloir me faire porter la responsabilité du manque de précision de certains journalistes¹. » Fort bien. Mais quel dommage que ses amis n'écoutent pas Lecointre.

Marc Silberstein peut être considéré comme le bras droit de Guillaume Lecointre. Il a codirigé avec lui la « bible » de leur mouvement, *Les Matérialismes (et leurs détracteurs)*², il dirige la collection « Matériologiques » aux éditions Syllepse qui publie de nombreux livres des membres de ce courant de pensée. En 2007, il écrit, dans un article au titre significatif, « L'unité des créationnismes » : « Le biologiste français

1. <http://www.assomat.info/Guillaume-Lecointre-encore-une>

2. Jean Dubessy, Guillaume Lecointre, Marc Silberstein, éditions Syllepse, 2004.

INTRODUCTION À L'OBSCURANTISME SCIENTIFIQUE

Pierre-Paul Grassé, héraut national de l'antidarwinisme des années 1940-1980, était un évolutionniste convaincu, néo-lamarckien et croyant, tout aussi convaincu que Dieu avait initié le processus évolutif. En toute rigueur, Grassé était, selon la typologie que j'essaie d'expliquer ici, un créationniste, certes d'une sorte particulièrement sophistiquée. Pour des raisons analogues, il en est de même avec les partisans de l'UIP et de l'*intelligent design* (ID), entre autres. On voit donc que les combinaisons de doctrines ou de caractéristiques de doctrines sont multiples et qu'il peut sembler que nombre d'entre elles sont contradictoires (évolution *versus* création). Or, il n'en est rien, au vu de ces quelques exemples et descriptions, car, en définitive, tout se ramène à ce motif théorique antithétique : créationnisme *versus* immanentisme (= matérialisme ontologique)¹. »

Ainsi, il nous indique de la façon la plus claire que si l'on n'adhère pas au matérialisme ontologique, c'est-à-dire au matérialisme pur et simple (par opposition au matérialisme méthodologique, parfois mis en avant par les mêmes auteurs et qui peut être acceptable pour les croyants, du moins pour certains d'entre eux), on se retrouve alors dans le camp des créationnistes. Le raisonnement est très simple. Par définition, tous les croyants des grandes religions croient en un *créateur*, donc ils sont des créationnistes, n'est-ce pas ? Comment pourrait-il en être autrement puisqu'ils croient bien à une création de l'univers, voire à une création de la vie par un acte miraculeux ?

Ayant parfaitement saisi qu'il y avait là une opportunité exceptionnelle pour anéantir intellectuellement ses adversaires, Lecointre va alors faire machine arrière en essayant de ne pas trop se renier. Il a introduit dans un texte récent le « créationnisme philosophique » qu'il distingue du « créationnisme scientifique », terme qui doit, seul, s'appliquer aux « vrais » créationnistes. Ainsi peut-il écrire : « Contrairement à une idée reçue, le créationnisme philosophique ne s'oppose pas nécessairement à l'idée d'évolution biologique. L'évolutionnisme théiste de Teilhard de Chardin en est un exemple dont on trouve des descendants au sein des providentialismes

1. <http://www.assomat.info/L-unite-des-creationnismes-Par>

modernes¹. » C'est un peu plus subtil que Marc Silberstein, mais, bien entendu, ce que retiendront les lecteurs pressés (et Dieu sait si les journalistes et les leaders d'opinion le sont), c'est que tous ces gens-là sont des créationnistes, comme cherche à le montrer Marc Silberstein.

Or il est parfaitement indigne de vouloir coller une étiquette de créationniste, même « philosophique », comme le fait Lecointre, sur quelqu'un comme Pierre Teilhard de Chardin, qui a toute sa vie lutté pour l'évolution et contre le créationnisme, et cela au prix de grands sacrifices personnels (il fut obligé par l'Église à renoncer à une chaire au Collège de France à cause de ses positions évolutionnistes). Et il est profondément absurde de vouloir coller, comme le fait Marc Silberstein, la même étiquette sur Pierre-Paul Grassé, l'un des plus grands zoologistes du XX^e siècle, teilhardien et, bien entendu, évolutionniste militant. Si l'on accepte, ne serait-ce qu'un instant, l'argument du type « tous ceux qui croient en un créateur sont des créationnistes », on arrive à l'un des non-sens les plus extraordinaires qui soient, en philosophie des sciences et en biologie de l'évolution. En effet, il faut, dans ce cas, considérer Darwin lui-même comme un créationniste.

Dans sa conclusion de *L'Origine des espèces*, Darwin nous livre le fond de sa pensée : « Je serai disposé à croire que tous les animaux et toutes les plantes descendent d'un prototype unique. L'analogie me pousse donc à penser que tous les êtres organisés qui ont vécu sur la Terre descendent probablement d'une même forme primordiale, dans laquelle la vie a été insufflée à l'origine². » Mais qui a insufflé cette vie dans cette forme unique ? Un créateur, bien sûr ! Darwin écrit dans l'avant-dernière phrase de son ouvrage : « N'y a-t-il pas une véritable grandeur dans cette manière d'envisager la vie, avec ses puissances diverses attribuées primitivement par le créateur à un petit nombre de formes, ou même à une seule³ ? » On peut bien entendu penser que Darwin parle ici d'un créateur pour

1. <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article889>

2. Charles Darwin, *L'Origine des espèces*, Flammarion, 2008, p. 557.

3. Charles Darwin, *L'Origine des espèces*, traduction de l'édition anglaise définitive par Edmond Barbier, Schleicher Frères éditeurs, 1896, p. 576.

s'attirer les bonnes grâces du clergé et de l'*establishment* de son époque. Mais peu importent ses motivations ; ce qui compte pour un scientifique, ce sont bien évidemment ses écrits. En outre, à rebours de l'idée selon laquelle Darwin était croyant au moment de la première publication de *L'Origine des espèces* et est devenu athée à la fin de sa vie, le mot « créateur » figure dans cette phrase cruciale dans toutes les éditions de *L'Origine des espèces*, sauf la première. Mais les lecteurs français ne peuvent pas le savoir. La version publiée par Flammarion, seule version de l'ouvrage de Darwin qui soit actuellement largement diffusée dans le commerce, provient de la traduction effectuée par Edmond Barbier, parue en 1896 et faite à partir de l'édition définitive de *L'Origine des espèces* de Darwin. Or, à la dernière page, la page 563, le mot « créateur » s'est tout simplement volatilisé : « N'y a-t-il pas une véritable grandeur dans cette manière d'envisager la vie avec ses puissances diverses insufflées primitivement dans un petit nombre de formes, ou même à une seule ? » Vous pouvez aller vérifier vous-même la présence du mot « créateur » dans le texte original en anglais¹. N'est-il pas significatif que certains darwiniens se mettent ainsi à censurer Darwin ? Ne faut-il pas penser que cette suppression est liée à cette nouvelle volonté de pouvoir traiter de créationnistes les évolutionnistes passés ou présents qui ont pris quelque distance avec « la ligne du parti » ?

Cet emploi abusif du mot « créationniste » est loin d'être limité au groupe de Lecointre ou à des bloggeurs extrémistes. Ainsi Pascal Picq, maître de conférence au Collège de France, a écrit dans son ouvrage *Lucy et l'obscurantisme*² : « Quant aux rares personnalités [qui sont intervenues à l'UIP] en rapport avec les sciences de la vie, elles affichent clairement leurs positions antiévolutionnistes. » Si, avant d'écrire ce passage, Pascal Picq avait bien voulu s'informer, il aurait vu sur le site

1. Voir <http://darwin-online.org.uk/>. L'éditeur justifie ce tripatouillage par la volonté de publier la première édition de *L'Origine des espèces*. Il n'y aurait évidemment rien à redire s'il avait traduit et publié l'édition en question. Mais il se trouve qu'il utilise la traduction d'Edmond Barbier, faite à partir de l'édition définitive de *L'Origine des espèces* de Darwin pour revenir à la première édition quand il le désire.

2. Odile Jacob, 2007, p. 53.

www.uip.edu qu'un certain nombre de ses collègues français sont intervenus à l'UIP, comme Michel Brunet, professeur au Collège de France, Louis de Bonis, professeur à l'université de Poitiers, Marc Godinot, spécialiste de l'évolution des primates à l'École pratique des hautes études (EPHE), Yvette Deloison, chargée de recherche au CNRS, Henry de Lumley, ancien directeur du Muséum national d'histoire naturelle, Denis Vialou, professeur au Muséum national d'histoire naturelle. Et cela uniquement pour les Français impliqués dans le domaine de la paléontologie. Dans le domaine des sciences de la vie en général, plus d'une trentaine de personnalités, toutes évolutionnistes bien entendu, sont intervenues dans nos programmes... la moitié d'entre elles défendent des positions tout à fait darwiniennes. On voit donc le niveau de désinformation que contiennent ces propos de Picq. Malheureusement, peu de gens prendront la peine de vérifier ses dires.

Picq va plus loin en parlant du « soutien financier de la très créationniste fondation Templeton ». La fondation Templeton, qui dispose de moyens très importants, a le défaut d'être américaine et de financer les réflexions dans le domaine « Science et Religion ». N'est-ce pas une double preuve qu'elle est forcément créationniste ? En fait, c'est exactement l'inverse. Être soutenu par la fondation Templeton (comme l'est l'UIP) vaut « brevet » de non-crétionnisme. En effet, celle-ci, voulant justement favoriser des synthèses crédibles entre science et religion, a toujours lutté contre le créationnisme. Elle est même le principal sponsor du programme de lutte contre le créationnisme et l'*intelligent design* de la plus grande association américaine (et mondiale) de scientifiques : l'Association américaine pour l'avancement des sciences (AAAS) qui publie la revue *Science*, l'une des deux plus grandes revues scientifiques mondiales. L'un des directeurs de l'AAAS, Albert Teich, a confirmé cela dans une lettre¹ que vous pouvez trouver traduite ici en annexe 2 (pages 361-362). Par ailleurs, la fondation Templeton a contribué à la publication des œuvres de Darwin², financé des grands projets de recherche sur l'évolution à l'université de

1. http://www.uip.edu/uip/IMG/doc_annexe1.doc

2. <http://www.cambridge-templeton-consortium.org/>

Cambridge¹ et décerné son grand prix annuel en 2010 à Francisco J. Ayala², un biologiste totalement darwinien. Ainsi, la fondation Templeton n'est pas seulement évolutionniste, elle est même *darwinienne* (ce que certains peuvent trouver regrettable).

Certes, la fondation Templeton déploie une grande activité dans le domaine « Science et Religion », mais contrairement à la caricature qu'en donnent certains matérialistes français, le domaine « Science et Religion » ne constitue en rien une intrusion de la religion dans les sciences. C'est un dialogue entre ces deux grandes composantes de l'activité humaine. Un dialogue pluraliste auquel participent de nombreux matérialistes. Il s'agit dans certains pays d'une véritable discipline universitaire, certes non encore établie au même niveau que les autres, mais dont l'état d'avancement est tout à fait comparable à ce qu'était, par exemple, la sociologie il y a un siècle. Ainsi, des chaires de science et religion existent-elles dans les universités d'Oxford³ et de Cambridge⁴, avec des centres dédiés à la recherche dans ce domaine. Il est ainsi possible d'avoir un doctorat en science *et* religion de l'université d'Oxford (pas un doctorat en science *ou* en religion). Des dizaines d'universitaires, aussi bien des scientifiques que des philosophes et des théologiens, ont créé un corpus de connaissances dans ce domaine fondé sur des dizaines d'ouvrages⁵.

J'ai participé à de nombreux colloques dans ce domaine... et je n'ai jamais rencontré un seul créationniste. Tout d'abord parce que les universitaires du domaine « Science et Religion », comme ceux d'autres domaines, n'acceptent pas comme intervenants des personnes susceptibles de développer des thèses créationnistes, étant donné l'absurdité de celles-ci ; ensuite parce que les créationnistes ne sont pas intéressés à assister à des colloques où l'on développe des idées contraires aux

1. http://www.templeton.org/funding_areas/show_profiles.asp?p=12331&b=2125

2. <http://www.templetonprize.org/>

3. <http://www.ianramseycentre.org/>

4. <http://www.st-edmunds.cam.ac.uk/faraday/>

5. Voir, par exemple, la bibliographie donnée dans mon ouvrage *Notre existence a-t-elle un sens ?*, p. 500.

leurs ; et enfin parce que les tenants de l'*intelligent design*, voulant faire de celui-ci une discipline scientifique, ne veulent surtout pas se mêler de questions religieuses, du moins pas ouvertement. Aussi surprenant que cela puisse paraître, je peux donc témoigner qu'il existe une barrière relativement étanche entre le domaine « Science et Religion », tel qu'il existe au niveau universitaire et tel qu'il est soutenu par la fondation Templeton, et le créationnisme, voire l'*intelligent design*¹.

Tout cela nous permet de mieux apprécier l'absence de fondement d'une réaction comme celle de Jacques Jaubert, anthropologue et professeur à l'université de Bordeaux, qui refusa, en 2007, de participer à un colloque d'anthropologie parce que celui-ci était soutenu (et non pas organisé) par la fondation Templeton, « connue pour des prises de position créationnistes », comme il le disait dans un e-mail à ses collègues. Dans le même e-mail, il expliquait que, en tant que directeur d'une unité de recherche au CNRS, il avait un certain nombre d'obligations qui l'amenaient à annuler sa participation à ce colloque. Après avoir porté à sa connaissance les différents faits mentionnés ici, dont la lettre d'Albert Teich (cf. pages 361-362), je lui indiquai aussi avoir rencontré le président en exercice de l'Académie des sciences française, Guy Ourisson², dans un colloque non seulement soutenu, mais organisé par la fondation Templeton, et que, par ailleurs, le CNRS lui-même avait accepté (non sans avoir fait une enquête au préalable) un financement de la fondation Templeton pour la recherche en astrophysique. Je conclus ma lettre en lui disant que, effectivement, le poste qu'il occupe lui donnait une obligation, celle de ne pas désinformer ses collègues en répercutant des bruits de couloir de troisième ou de quatrième main, ce qu'il avait fait. Et qu'il est plus qu'absurde d'imaginer qu'une fondation soutenant la publication de la correspondance de Darwin, passant des partenariats avec les

1. À ma connaissance, les seules connections existantes se font autour du principe anthropique qui, comme je l'ai déjà souligné, est différent de l'*intelligent design*, mais qui intéresse un certain nombre de supporteurs de l'*intelligent design*. Voir, par exemple, le livre de Jay Richards et Guillermo Gonzalez, *The Privileged Planet*, Regnery Publishing, 2004.

2. <http://www.templeton.org/archive/biochem-finetuning/agenda.html>

plus grandes universités de la planète comme Cambridge pour des recherches sur l'évolution et finançant la lutte contre le créationnisme par l'intermédiaire d'un soutien à la plus grande association américaine de scientifiques soit « connue pour des prises de position créationnistes ». Se tromper en répercutant des rumeurs est une chose, persister en préférant ses propres préjugés aux faits est infiniment plus grave. Jaubert et Picq avaient une occasion, en rectifiant leur erreur, de se comporter en scientifiques « normaux », occasion qu'ils se sont bien gardés de saisir.

Il faut d'autant plus dénoncer ces dérives qu'elles ne sont pas près de s'arrêter. En effet, les différents mouvements que nous avons décrits ainsi qu'un certain nombre de personnes qui les composent ont *besoin* de l'existence d'une menace créationniste pour exister eux-mêmes. La meilleure preuve en est un ouvrage publié par Olivier Brosseau et Cyrille Baudouin aux éditions Syllepse dont le titre résonne comme un véritable appel aux armes : *Les Créationnismes : une menace pour la société française ?* Or, le créationnisme français « endémique », celui du CESHE, a une influence très limitée qui ne dépasse pas les frontières de la fraternité Saint-Pie X, les dissidents lefebvristes de l'Église catholique¹. Il faut, certes, y rajouter le créationnisme importé par les évangéliques et celui qui touche les communautés musulmanes, à la suite de l'action de mouvements comme celui de Harun Yahya. Mais la grande majorité des chrétiens français ne sont ni évangélistes ni lefebvristes, et la grande majorité des musulmans français ne sont pas fondamentalistes. Ces menaces sont donc pour le moins réduites, mais il faut qu'elles existent, à la fois par le caractère mobilisateur que cette pseudo-menace peut donner au mouvement en question, et parce que cela permet une promotion facile de leurs auteurs. La meilleure preuve du caractère insignifiant des vraies menaces créationnistes est la place relativement réduite que leur consacre l'ouvrage de Baudouin et Brosseau. L'index montre que les termes « Université interdisciplinaire de Paris », « Jean Staune » ou

1. Comme le prouve le numéro 192 de leur revue *Fidélité* qui, sous le titre de « Évolution : l'aberration impie », reprend les thèses de Tassot et Berthault.

« Anne Dambricourt » sont infiniment plus cités que le nom des vrais créationnistes français¹.

Ne pensez pas non plus que cette manipulation consistant à traiter tous les croyants de créationnistes serait une spécificité hexagonale qui surferait sur un antiaméricanisme primaire. Jerry Coyne est professeur de biologie à l'université de Chicago. Il n'en a pas moins osé écrire récemment que Simon Conway Morris était devenu créationniste². Or Simon Conway Morris est l'un des plus grands paléontologistes actuels, titulaire de la chaire de paléontologie à l'université de Cambridge et dont le travail fut célébré par Stephen J. Gould dans son ouvrage *La vie est belle*. Quel crime a commis Simon Conway Morris ? Celui de mettre en lumière un certain nombre de cas de convergences existant dans l'évolution (voir annexe 1 pages 359-360), et d'en déduire que celle-ci était répétable, au point que, sur une planète comparable à la nôtre, des primates nous ressemblant étrangement devraient logiquement apparaître. À partir du moment où cette conception de l'évolution viole l'un des fondements du darwinisme, celui du caractère imprédictible de l'évolution, cela suffit pour faire d'un scientifique de haut niveau un créationniste. Cela est repris par Paul Z. Myers, simple professeur associé de biologie à l'université du Minnesota, mais blogueur extrêmement influent en ce qui concerne les sciences de la vie³. Ces accusations sont tellement absurdes que Richard Dawkins lui-même a dû intervenir pour dire que Simon Conway Morris n'était pas un créationniste⁴.

Ne croyez pas non plus que cette volonté d'étouffer les voix divergentes n'est dirigée que contre les croyants. Vincent Fleury a développé une nouvelle approche de l'origine des

1. Baudouin et Brosseau sont l'un ingénieur et l'autre docteur en biologie ; ils ne sont aucunement des universitaires ou des scientifiques. Jamais ils n'auraient été invités sur Arte ou dans des conférences au Collège de France s'il n'y avait pas une « menace » créationniste... qu'ils ont eux-mêmes contribué à bâtir.

2. <http://whyevolutionistrue.wordpress.com/2009/02/14/simon-conway-morris-becomes-a-creationist/>

3. http://scienceblogs.com/pharyngula/2009/02/convergence_schmonvergence.php

4. <http://richarddawkins.net/articles/3603?p.=2&scope=latest&type=articles>

grandes structures des êtres vivants qui fait appel aux lois de la nature et non aux facteurs darwiniens. À ce titre, il est l'un des piliers du renouveau du structuralisme, un nouveau D'Arcy Thompson¹. Fleury est totalement agnostique et ne s'est jamais aventuré à développer les implications philosophiques de ses découvertes concernant le rôle des lois de la nature dans l'évolution. Mais la minimisation du rôle des facteurs darwiniens que cela implique (ils ne seraient plus à l'origine des formes fondamentales, mais seulement de leurs variations) est tout simplement insupportable pour certains qui fustigent Fleury à longueur de blogs et d'e-mails, envoyant, comme l'ont fait les zététiciens dans un autre contexte, des e-mails de protestation aux organisateurs des conférences de Fleury. Ses détracteurs ont tellement bombardé d'e-mails son supérieur hiérarchique dans sa précédente affectation que celui-ci lui demanda de fermer le site de l'université où étaient exposées ses théories². Cela nous montre à quel point certains, qui se prétendent scientifiques et déclarent servir les intérêts de la science, peuvent en fait contribuer à en freiner ou à en scléroser le développement. Et cela est relativement international puisque, lorsque Fleury a sorti un article majeur³ dans le *Journal européen de physique appliquée*, celui-ci fut tout de suite envoyé à Paul Z. Myers (qui, sinon, n'aurait sans doute jamais entendu parler de Vincent Fleury) pour que la « destruction » de l'article en question ait le plus d'impact possible. Cette « destruction » montre que Myers ne comprend simplement pas les bases du travail de Fleury⁴ (ni de Conway Morris d'ailleurs, il l'a reconnu ; voir la note 1 page 110), de la même façon qu'un Pascal Picq ne comprend pas le travail d'Anne Dambricourt quand il la critique (voir page 127), situation classique lors d'un changement de paradigme.

1. Voir mon ouvrage *Au-delà de Darwin*, p. 215-224.

2. Heureusement Fleury, aujourd'hui à Paris VII, a pu de nouveau, dans cette université, trouver les moyens d'exposer ses travaux.

<http://www.msc.univ-paris-diderot.fr/~vincent/>

3. http://www.epjap.org/index.php?option=com_article&zaccess=doi&doi=10.1051/epjap/2009033&Itemid=129

4. http://scienceblogs.com/pharyngula/2009/06/an_ontogeny_of_toilet_drain_be.php

Tout au long de ce chapitre, nous avons vu que des scientifiques, ayant pour certains une grande influence médiatique et pour d'autres un haut niveau professionnel, désinformaient gravement leurs lecteurs, soit volontairement (Richard Dawkins), soit involontairement, en étant victimes de l'étonnant effet Gell-Mann. Nous avons vu également la force et l'énergie que certains dépensent pour empêcher leurs collègues d'exprimer des idées, des théories, voire des découvertes qui leur déplaisent (Lecointre). Nous avons vu comment d'autres reproduisaient et diffusaient des rumeurs, voire des désinformations, tout en refusant de reconnaître leurs erreurs (Picq et Jaubert). Tout cela avec l'approbation d'un certain nombre d'activistes – les « zététiciens », Baudouin et Brosseau, et de très nombreux bloggeurs anonymes – qui portent au paroxysme ces opérations de désinformation, de manipulation ou de déstabilisation.

Certes, on ne trouve pas, parmi ces agissements condamnables, d'énormités comparables à celles proférées par les créationnistes, spécialement les créationnistes de la Terre jeune. Mais il ne faut pas oublier que, dans nos sociétés laïques, et pas seulement en Europe¹, de tels scientifiques et leurs « compagnons de route » sont incomparablement plus crédibles et plus introduits dans les médias, dans l'enseignement et auprès des leaders d'opinion que les créationnistes et les fondamentalistes religieux. Ainsi, les désinformations qu'ils diffusent sont susceptibles d'avoir un bien plus grand écho et de démolir des réputations, des carrières, et surtout d'empêcher le développement de la recherche dans des domaines qui peuvent être essentiels pour l'humanité, tel celui de la compréhension des mécanismes à l'œuvre dans le domaine de la biologie. Mais, dans le cadre du présent ouvrage, l'un des points peut-être les plus intéressants à analyser est la communauté de pensée existant entre ces scientifiques et ceux avec lesquels ils prétendent, bien entendu, n'avoir aucun point commun, c'est-à-dire les fondamentalistes religieux. C'est ce que nous allons analyser au prochain chapitre.

1. Aux États-Unis, Richard Dawkins a vendu 2 millions d'exemplaires de son ouvrage *Pour en finir avec Dieu*.

Hors de la Bible (ou de Darwin), point de salut

Les contorsions d'un créationniste

François Bernot est un scientifique, professeur des universités en électrotechnique, avec une solide formation en physique, et un esprit critique qu'il applique dans son domaine professionnel. Il a vécu une très forte conversion au christianisme qui a changé sa vie (aux États-Unis, il ferait partie des *born again christians*, des « chrétiens nés de nouveau »). Il se présente fièrement comme protestant fondamentaliste (baptiste fondamentaliste, précise-t-il). Après avoir lu mon ouvrage *Notre existence a-t-elle un sens ?*, il m'a contacté, étonné par le curieux phénomène que je représentais, un critique du darwinisme à la fois grand défenseur de l'évolution. Nous avons entrepris, pendant six mois, un long échange d'e-mails, dans lequel je lui ai communiqué un certain nombre de faits, comme ceux qui se trouvent dans les deux premiers chapitres de cet ouvrage. Les quelques propos que je rapporte ici, hors de leur contexte, ne font bien sûr pas justice à la complexité et surtout aux différentes évolutions de sa pensée au cours de nos discussions. Bien qu'il revendique son fondamentalisme, il est plus ouvert et tolérant que la plupart des créationnistes avec lesquels j'ai débattu. Il est de lui-même très critique envers un certain nombre de créationnistes qui, sans avoir d'éducation scientifique, affirment, dans le domaine qui est le sien, un certain nombre de choses dont il peut mesurer l'absurdité. C'est également un créationniste ouvert aux doutes et qui ne prétend

pas avoir raison, ce qui en fait un cas intéressant. Néanmoins, sa pensée est contrainte par un principe de base que l'on pourrait résumer ainsi : « Hors de la Bible, point de salut. »

Certes, il admet qu'il est possible d'interpréter la Bible, et il me dit : « Je n'ai pas besoin d'une Terre jeune pour lire ma Bible, car ma lecture m'autorise 13,5 milliards d'années. » Mais dans d'autres e-mails, parfois dans les mêmes, il dit également : « Mon esprit se ferme au-delà de 6 000 ans, je n'ai plus envie de chercher. Ce n'est pas de la superstition, mais une position de raison et d'évolution personnelle, due à l'intimité que j'entretiens avec le Dieu auteur de la Bible. » Et : « Je ne peux que dire que, au-delà de 6 000 ans en arrière, je refuse de comparer la vision du monde à la Bible, puisque ce que je découvre est en contradiction avec mon texte de référence. Je pense qu'il est important de dire non à la destruction de la Bible. » C'est cette dernière phrase qui donne la clé de sa pensée et qui explique toutes les contorsions qu'il va devoir faire pour laisser vivante l'hypothèse selon laquelle la Bible, lue au sens littéral, pourrait avoir raison. Scientifique sincère et croyant sincère, il veut vraiment chercher à faire coexister ensemble la science et la Bible. Il ne veut pas désinformer son public et ses e-mails sont pleins de phrases de ce genre : « Je tiens à vous dire merci, car en tant que scientifique sincère, j'ai horreur de dire des bêtises. Je cherche non pas la vérité, mais l'absence d'erreurs. »

La principale difficulté pour lui est sans doute le Déluge. Après enquêtes auprès de rabbins, il est certain que la Bible parle d'un Déluge *universel*. Je n'ai eu aucun mal à lui montrer la montagne d'absurdités qu'il faudrait avaler pour affirmer que tous les hommes, de tous les continents, et que toutes les espèces d'animaux descendent d'un couple unique qui se serait retrouvé (il y a 4 500 ans, si l'on suit la chronologie biblique), en sortant de l'arche, au sommet d'une montagne quelque part au Proche-Orient. Puisque le Déluge est universel, il faut imaginer que non seulement les hommes, mais aussi les kangourous et toutes les espèces de marsupiaux ont pu gagner l'Australie, tandis qu'à l'inverse, les nombreuses espèces de singes d'Amérique du Sud trouvaient les moyens de gagner ce continent où ils vivent actuellement. Sans parler de toutes les analyses génétiques qui montrent que les ancêtres communs de l'espèce humaine ont plus de

150 000 ans et que les ancêtres communs de certaines espèces d'animaux ont vécu il y a des millions d'années. François Bernot riait lui-même des hypothèses qu'il fallait faire. Par exemple, imaginer que tous les continents étaient regroupés, il y a 4 500 ans, ce qui aurait permis aux animaux d'arriver rapidement dans les lieux où ils habitent aujourd'hui, sans avoir d'océans à traverser. Puis il faut imaginer que la dérive des continents se soit accélérée pendant quelque temps d'un facteur 1 000, ou plutôt 10 000, pour que les continents prennent leur place actuelle. François Bernot parlait en riant des hommes qui surfaient sur l'Australie pendant que celle-ci, à toute vitesse, partait prendre sa place actuelle. Et pourtant, il écrit : « Je pense qu'il ne faut éliminer aucune version absurde *a priori*, puis se poser la question du ridicule par rapport à ce qu'on observe. » Sa démarche consiste donc à essayer de bâtir, sur le plan scientifique, un scénario qui puisse correspondre à une lecture littéraire de la Bible, quel que soit le nombre de miracles et d'interventions divines, de violations de lois de la nature qu'il faudrait envisager pour qu'un tel scénario existe. Certes : « On devra trouver un groupe d'hommes surfant sur la plaque australienne ! C'est ridicule, mais si on n'avait pas le choix ? Elle est là ma question de fond : a-t-on réellement le choix ? »

C'est là que ses propos deviennent intéressants (rappelez-vous que c'est un scientifique et un universitaire qui parle). Aussi peu crédible que soit le résultat, il est néanmoins possible qu'il faille l'adopter. Car nous sommes dans une situation où « on n'a pas le choix », celle où se livre une véritable guerre, une guerre entre les croyants et les athées. « Si le but des évolutionnistes est d'éloigner de la foi en Jésus-Christ, alors tous les moyens honnêtes sont à utiliser pour les contrer. Si une seule possibilité que le créationnisme soit vrai existe, alors il faut l'envisager. On est dans une guerre de religion, il faut bien le dire : chrétiens contre athées. »

Dans cette guerre de religion, la Bible est le navire amiral. Toute atteinte à la véracité de la Bible, aussi petite soit-elle, est susceptible de mettre tout l'édifice en danger : « Notre message clair doit être : la Bible est parole de Dieu, la Bible est 100 % vraie et authentique. » C'est pourquoi il faut « douter de tout ce qui ne colle pas littéralement à la Bible...

Lorsque Dieu dit clairement qu'il créa Adam à partir de la poussière, cela n'est pas de la parabole légère ».

Mais François Bernot ne se voile pas la face. Il se rend bien compte de la force des arguments scientifiques qui existent contre la vision créationniste « intégrale » qui est la sienne (le créationnisme de la Terre jeune que nous avons décrit au chapitre premier). Contrairement à tant d'autres créationnistes, il n'est pas victime du fameux « effet Gell-Mann » (voir p. 82), il accepte de se confronter à ce type d'arguments et, bien souvent, quand on lui demande comment ces faits sont compatibles avec sa vision, il répond modestement : « Je ne sais pas. » Il y a ainsi un va et vient permanent entre sa volonté d'être fidèle à sa lecture littérale de la Bible et son désir de prendre en compte les informations venues de la science. Cette tension est bien visible dans le livre qu'il a écrit¹ comme dans ses propos. D'un côté, il est persuadé que l'on pourrait faire de grandes découvertes si l'on mettait autant de moyens dans des recherches basées sur les présupposés créationnistes que l'on en a mis au cours des dernières décennies dans ce qu'il appelle « les recherches basées sur les présupposés matérialistes », c'est-à-dire la science moderne et son naturalisme dans lequel toute intervention divine est *a priori* exclue, ce qu'il dénonce avec force. De l'autre, il est parfois presque convaincu de la fausseté de la vision créationniste et désirerait ouvrir les yeux des autres créationnistes, comme le montre ce type de réaction : « Cher Jean, après avoir lu tous vos arguments, certains m'ont secoué... Vous me faites beaucoup réfléchir, je ne tiens pas à avoir raison, je tiens à comprendre où se trompent les créationnistes... Que répondre aux créationnistes, comment discuter avec eux, puisqu'ils sont frères dans la foi. Par certains côtés ils me font pitié [...] Vraiment génial le commentaire sur le créationnisme dans votre livre. Il m'ouvre bien les yeux, car j'ai enfin accès à une version chrétienne des opposants du créationnisme. » « Il serait vraiment intéressant que vous publiiez une critique structurée du créationnisme, une critique pleine de douceur, valorisante pour le christianisme, une critique qui dise comme eux : oui je suis

1. François Bernot, *Bible ou science, ma quête de vérité*, Publibook, 2007.

chrétien et j'aime mes frères chrétiens qui se trompent. Ceci manque cruellement de nos jours.» Et puis le balancier repart dans l'autre sens. « En fait, mon sentiment profond sur l'évolution est qu'elle me répugne, car je n'y vois que des "peut-être", des "sans doute" et surtout une volonté affirmée de tuer la Bible. » Quel que soit le sujet de la discussion, on en revient toujours à la Bible, car, dit Bernot, « je pose comme paradigme de mes pensées la Bible dans son intégralité ».

Après avoir beaucoup balancé, beaucoup hésité et s'être même parfois posé en critique du créationnisme dont, comme vous l'avez vu, les erreurs « lui font pitié », Bernot finira par dire dans un dernier message : « J'avoue pour votre plus grande tristesse que je me rapproche de plus en plus des conceptions créationnistes. Je n'arrive pas à adhérer à l'évolutionnisme, pas du tout. Si beaucoup de points noirs restent en suspens, je suis convaincu que j'arriverai au ciel en découvrant la vidéo de la Création conforme à la Genèse. »

François Bernot est intéressant car il s'agit d'un cas limite. Il est beaucoup plus ouvert que nombre de ses amis créationnistes (d'ailleurs il mentionne au détour d'une phrase : « J'ai seulement signalé à mes amis créationnistes que je lisais avec intérêt votre livre. Aucun ne m'a répondu, ni n'a acheté votre livre », ce qui montre que ces derniers doivent considérer mon travail comme hérétique). Néanmoins, il est suffisamment fondamentaliste, suffisamment ancré dans le paradigme de l'« intégralité » de la Bible, pour ne pas avoir été au final sensible à des arguments rationnels, même s'il a, à plusieurs reprises, failli basculer.

À tous ceux qui sont comme lui, je dirai en tant que chrétien que, premièrement, nous avons le devoir de ne pas mentir, de ne pas désinformer nos concitoyens. Nous ne pouvons pas dire que les australopithèques ne pouvaient pas marcher debout, ou qu'il n'y a pas d'intermédiaires entre l'homme et les singes, ou qu'il n'y a pas d'intermédiaires entre les poissons et les amphibiens. Deuxièmement, nous ne pouvons pas imaginer un seul instant que Dieu soit, au pire, un charlatan ou, au mieux, un magicien qui, par un tour de passe-passe, aurait fait que la Terre ait toutes les apparences d'une planète de 4,5 milliards d'années, que l'homme ait toutes les apparences d'avoir un ancêtre commun avec le singe (le fameux chromosome 2), et que, en fait, ce ne soit pas le cas : Dieu

aurait tout créé, séparément et récemment, mais en faisant en sorte que la Terre semble être vieille et que l'homme et le singe semblent avoir un ancêtre commun.

Je voudrais enfin rappeler cet avertissement solennel de saint Augustin : « Le ciel, la terre et les autres éléments, les révolutions, la grandeur et la distance des astres, les éclipses du soleil et de la lune, le mouvement périodique de l'année et des saisons, les propriétés des animaux, des plantes et des minéraux sont l'objet de connaissances précises qu'on peut acquérir sans être chrétien, par le raisonnement ou l'expérience. Or, rien ne serait plus honteux, plus déplorable et plus dangereux que la situation d'un chrétien qui, traitant de ces matières devant les infidèles, comme s'il leur exposait des vérités chrétiennes, débiterait tant d'absurdités qu'en le voyant avancer des erreurs grosses comme des montagnes, ils pourraient à peine s'empêcher de rire¹. » Cette citation est d'autant plus intéressante qu'elle se trouve dans un texte dont le titre pourrait au contraire suggérer une interprétation fondamentale (*De la genèse au sens littéral*). Saint Augustin nous dit de la manière la plus claire que les connaissances concernant le monde physique et le monde vivant ne se trouvent pas dans la Bible, puisqu'on peut les acquérir sans être chrétien et à l'aide du raisonnement, et que toute volonté d'aller contre les évidences issues du raisonnement et de l'expérience, au nom justement d'une lecture littérale de la Bible, ne peut que ridiculiser la foi chrétienne : « On ne saurait dire l'embarras et le chagrin où ces téméraires ergoteurs jettent les chrétiens éclairés quand ils sont accusés et presque convaincus de soutenir une opinion fausse, absurde, par des adversaires qui ne reconnaissent pas l'autorité de l'écriture². » On pourrait presque dire que saint Augustin s'adresse, avec quatorze siècles d'avance, aux créationnistes actuels.

Mais le but principal de cet ouvrage n'est pas de faire, si j'ose dire, évoluer les créationnistes (même si j'espère qu'il y

1. Saint Augustin, *De la genèse au sens littéral*, traduction de M. Citoleux, livre 1, chapitre 19.

2. *Ibid.*

contribuera) ; il vise à montrer le parallélisme qui existe dans les attitudes intellectuelles de personnes qui pourtant prétendent, chacune de leur côté, n'avoir rien en commun.

La religion du matérialisme

Richard Lewontin est l'un des grands biologistes actuels ; avec Stephen J. Gould, il est l'auteur d'un article majeur qui a amené bien des scientifiques à minorer le rôle de la sélection naturelle dans le darwinisme¹. Cet article remettait en cause le « tout adaptationnisme » de gens comme Richard Dawkins ou Daniel Dennett qui voudraient que toutes les caractéristiques des êtres vivants aient forcément été, à un moment ou à un autre, déterminées par la sélection naturelle². Il peut donc être considéré comme l'un des biologistes darwiniens les plus ouverts et les plus tolérants, comme le montrent, entre autres, ses prises de position contre la sociobiologie. Mais il est profondément matérialiste, et c'est un matérialiste conséquent et honnête. Ce texte, écrit en commentant l'ouvrage d'un autre matérialiste, Carl Sagan, n'en est pas moins étonnant : « Nous choisissons le camp de la science malgré les absurdités patentées de quelques-unes de ses théories, malgré ses échecs à tenir ses promesses extravagantes sur la santé et la vie, malgré la tolérance de la communauté scientifique pour des théories approximatives et non fondées, parce que nous avons un engagement prioritaire, un engagement envers le matérialisme. Non pas parce que les méthodes et les institutions de la science nous obligent à accepter une explication matérialiste du monde phénoménal, mais, au contraire, parce que nous sommes forcés par notre adhésion

1. Stephen Jay Gould et Richard C. Lewontin, "The spandrels of San Marco and the panglossian paradigm: a critique of the adaptationist program", *Proceedings of the Royal Society*, B205, 1979, p. 581-598.

2. Voir sur ce point mon ouvrage *Notre existence a-t-elle un sens ?*, chapitre 10, ainsi que *Au-delà de Darwin*, chapitre 2, « Dawkins contre Gould, qui survivra ? ».

a priori aux causes matérielles à créer un appareil d'expérimentation et une série de concepts qui produisent des explications matérielles, même si elles vont contre notre intuition et choquent le non-initié. De plus, ce matérialisme est absolu, car nous ne pouvons admettre qu'un Pied divin puisse se glisser dans la porte¹. »

Nous voyons bien que Lewontin n'est pas un scientifique ; il est parfaitement conscient des limites et des échecs de la science. Peut-être même pense-t-il à Richard Dawkins et à ses « manipulations informatiques » quand il parle de théories approximatives et non fondées. Il reconnaît aussi que ni la science ni ses méthodes ne nous obligent à accepter une explication matérialiste du monde phénoménal (on peut voir là une intéressante mise en cause de la toute-puissance du matérialisme méthodologique). Mais avec une grande honnêteté, dont il faut le féliciter, il nous révèle que c'est le matérialisme qui est premier et que, donc, l'appareil d'expérimentation et les concepts utilisés aujourd'hui proviennent de ce matérialisme qui, de plus, doit être absolu, même s'il admet que cela peut-être contre-intuitif, voire choquant.

Mais Lewontin ne se rend pas compte qu'un créationniste comme Bernot pourrait écrire exactement le même texte : « Nous choisissons le camp de la Bible malgré les absurdités patentes qui peuvent en découler, malgré tous les échecs à rendre compatible sa lecture littérale avec nos connaissances d'aujourd'hui, malgré la tolérance de la communauté créationniste pour des théories approximatives et non fondées, parce que nous avons un engagement prioritaire, un engagement envers la véracité de ce texte sacré. C'est cette adhésion *a priori* au littéralisme biblique qui nous amène à créer une série de concepts et de théories qui forment la base du créationnisme scientifique, même s'ils vont contre notre intuition et choquent les non-initiés. »

En d'autres termes, et c'est bien là toute l'ironie de l'histoire, Lewontin fait ici inconsciemment le même type d'acte de foi dans le matérialisme que les créationnistes le font dans

1. Richard Lewontin, "Billions and Billions of Demons", *The New York Review of Books*, 9 janvier 1997, p. 31.

le littéralisme biblique. C'est là que l'on voit que, pour certains darwiniens (pas tous, bien entendu), le darwinisme est une véritable religion. Un grand biologiste, Denis Duboule, a osé le dire dans une conférence à l'Académie des sciences française, en faisant remarquer que l'on présentait toujours des photos de Darwin âgé, avec sa barbe et son look qui ressemble à celui d'un prophète, et non de Darwin à l'âge où il publia *L'Origine des espèces*, un homme à l'aspect bien plus ordinaire¹.

Toucher au darwinisme, c'est donc commettre un véritable crime de lèse-majesté. Récemment, un célèbre philosophe américain et un scientifique spécialisé dans les sciences cognitives ont osé le faire. Leur titre est significatif : *Là où Darwin s'est trompé (What Darwin Got Wrong)*². Leur thèse est tout simplement radicale. Elle s'attaque au cœur du darwinisme, en niant que l'on puisse déterminer de façon précise la raison pour laquelle un caractère a été sélectionné. On nous explique que le sabot du cheval, qui remplace les cinq doigts de son ancêtre, lui permet d'être mieux adapté à la course ; mais le guépard court plus vite que lui, avec des pattes pourvues de cinq doigts. L'argument n'est pas nouveau, il a été longuement développé en France par Rémy Chauvin et aux États-Unis par Tom Bethell³. Mais les deux auteurs de ce nouveau livre sont connus pour leur prise de position matérialiste, ce qui change tout et a généré en l'année 2010 aux États-Unis un *buzz* énorme, dont personne n'a rendu compte en France. Ainsi, Jerry Coyne, l'extrémiste qui, comme nous l'avons vu, va jusqu'à traiter de créationniste l'un des plus grands paléontologistes actuels, se désole devant « une attaque contre l'évolution venue de *notre camp*⁴ ». Non, cher Jerry. Une attaque contre le darwinisme et non contre l'évolution. Combien de fois faudra-t-il vous le répéter ?

1. <http://webcast.in2p3.fr/as/index.php?video=duboule.ram>

2. Jerry Fodor, Massimo Piattelli-Palmarini, *What Darwin Got Wrong*, Farrar, Straus and Giroux, 2010.

3. Voir la discussion sur ce point dans mon ouvrage *Au-delà de Darwin*, p. 90- 92.

4. <http://whyevolutionistrue.wordpress.com/2010/01/29/an-attack-on-evolution-from-ourside/>

Richard Lewontin a rédigé un compte rendu de *Là où Darwin s'est trompé*, dans la *New York Review of Books*¹. Il indique, en note, que la simple circulation des épreuves du livre a engendré, avant même sa parution, un ensemble de critiques de la part des biologistes comme des philosophes qui n'a pas été vu depuis 1859, c'est-à-dire depuis la publication de *L'Origine des espèces* de Darwin. Pas une semaine ne s'est passée sans qu'arrive sur son bureau un texte exprimant sa colère ou sa stupéfaction devant cet ouvrage. Une réaction très semblable à celle des fundamentalistes chrétiens, quand tel ou tel auteur chrétien remet en cause un dogme de la foi chrétienne. Il est intéressant de noter que, s'il n'approuve pas le livre en totalité, car celui-ci prend des positions trop extrêmes pour lui, le compte rendu qu'en fait Lewontin est en partie favorable aux thèses défendues par les auteurs. Cela rend d'autant plus intéressants les propos fundamentalistes tenus par Lewontin. On pourrait dire, d'une certaine façon, que Lewontin est le pendant, chez les darwiniens fundamentalistes, de Bernot chez les chrétiens fundamentalistes. Un homme ouvert, acceptant la discussion et la contradiction, mais enlisé de façon trop profonde dans un paradigme dogmatique pour faire évoluer, sans jeu de mots, ses idées.

Mais ce parallélisme est encore bien plus profond que l'on ne peut l'imaginer à première vue.

Les attitudes communes des fundamentalistes religieux et des fundamentalistes scientifiques

Un certain nombre de scientifiques, tels que Jean Kovalevsky, Charles Townes ou Thierry Magnin, ont insisté sur l'existence d'attitudes communes entre les vrais chercheurs de Dieu et les vrais chercheurs scientifiques². L'humilité devant la

1. <http://www.nybooks.com/articles/archives/2010/may/27/not-so-natural-selection/>

2. Voir *Science et quête de sens*, Presses de la Renaissance, 2005, pour les textes de Kovalevsky, Townes et Magnin.

Parole de Dieu ou devant la nature, la capacité d'émerveillement et même la foi (le scientifique doit avoir une certaine foi en l'intelligibilité du monde, comme Einstein l'a lui-même développé [voir page 324], sans laquelle aucune science ne serait possible) se retrouvent dans les deux catégories.

Ironiquement, on peut aussi voir toute une série d'attitudes communes entre les mauvais (je n'ose pas dire faux) croyants et les mauvais scientifiques.

La pensée unique

La première attitude commune est, bien entendu, le manque d'humilité, souvent inconscient, qu'obscurantistes scientifiques et obscurantistes religieux partagent, quand ils considèrent que leur interprétation de ce qu'est la religion ou de ce qu'est la science est la seule possible. Ainsi, quelques mois après la publication dans *La Recherche* de l'article d'Anne Dambricourt (voir page 86), *Science et Vie* organisa une contre-attaque, dans laquelle un paléontologue du nom de Jean-Jacques Jaeger déclara : « Il est en train de se produire une chose extraordinaire. Rien de moins que la remise en cause de la science. » Il s'agit en fait d'une remise en cause de *sa vision* de la science. Une science qui ne peut simplement pas imaginer les processus, situés bien au-delà du hasard des mutations et de la nécessité de l'adaptation, que décrit Anne Dambricourt. Il s'agit d'une attitude typique d'un scientifique qui sent plus ou moins consciemment que les bases de sa vision du monde sont en train de s'écrouler, et qui ne peut simplement pas accepter l'idée d'un autre paradigme. Nous avons vu que François Bernot, en tant que scientifique, utilisait également le mot de « paradigme » pour décrire sa position concernant l'intégralité de la vérité de la Bible.

La première attitude commune, c'est donc d'être bloqué à l'intérieur d'un paradigme et de confondre ce paradigme avec la totalité de ce que peut être la science ou de ce que peut être la religion. N'y a-t-il pas une certaine ironie à voir des croyants penser que leur compréhension de la Bible est la seule compréhension du message divin et exclure ceux qui en ont

une différente, et des scientifiques considérer que leur conception matérialiste de la science est la seule possible ? Alors que si l'on avait demandé à Newton ou à Einstein ce qu'était la science, ils auraient sans doute répondu : « Une tentative de comprendre une petite partie de la pensée de Dieu. » Ce qui, vous en conviendrez, est très éloigné d'une démarche matérialiste et très proche de la démarche des croyants.

Refuser les évidences

Les obscurantistes religieux refusent les évidences, et cela depuis fort longtemps, car l'on rapporte qu'un prélat refusa de regarder dans la lunette de Galilée les satellites de Jupiter tournant autour de cette planète, première preuve que tous les corps célestes ne tournaient pas autour de la Terre. Aujourd'hui, les différents créationnistes refusent les évidences selon lesquelles les australopithèques étaient bipèdes, des intermédiaires entre des organismes aquatiques et des organismes terrestres ont existé, ainsi que des intermédiaires entre les primates et les hommes modernes. Le refus de l'existence de faits bien établis est donc caractéristique de ce type d'obscurantisme.

Mais les obscurantistes scientifiques se livrent également à un refus de considérer les évidences¹. Ainsi, Lecointre a forcément pris connaissance de la lettre de Jean-Louis Heim (elle a été rendue publique avec l'e-mail de Lecointre par Thomas Johnson) affirmant que les arguments scientifiques développés dans le film *Homo sapiens, une nouvelle histoire de l'homme* lui semblaient tout à fait corrects et proches de ce qu'il enseigne au Muséum en tant que spécialiste de l'évolution des ancêtres de l'homme. Il ne s'agit bien évidemment pas de savoir si Heim a raison ou non, mais de noter une évidence : le fait que Jean-Louis Heim a dit cela. À partir de ce moment, ni Lecointre ni personne d'autre ne peut considérer ce film comme une fantasmagorie pseudo-scientifique, sinon

1. Certes, il s'agit d'évidences qui ne se situent pas au cœur de leur domaine d'études, mais on peut en dire autant pour les créationnistes puisque ceux-ci ne sont pas des scientifiques.

comme l'expression d'une thèse parmi d'autres. Lecointre va-t-il faire amende honorable ? Pas une seconde. Bien des années après, il persiste et signe : « Oui, je ferai tout ce qui est en mon pouvoir pour éviter que le public ne soit trompé, y compris faire contre-pression occulte sur les médias, puisque la réussite apparente de l'UIP procède précisément par pression occulte. J'ai encouragé mes collègues à faire annuler une table ronde à Grenoble. J'ai encouragé mes collègues à faire annuler l'émission programmée sur Arte. Au demeurant, ils étaient libres d'écrire ou non à la chaîne. Comme chercheur du secteur public responsable et conscient de son rôle social, je pense qu'il n'est pas seulement de mon devoir de diffuser des connaissances positives, mais aussi d'avertir le public des "contrefaçons", voire de l'en préserver¹. »

Ainsi, Lecointre s'érige en seul décideur de ce qui est scientifiquement correct et de ce qui ne l'est pas. Ce statut tout à fait exceptionnel lui donne droit, en toute bonne conscience, de se livrer à des pressions occultes sur les médias, comme sur les universités (à Grenoble) pour empêcher l'expression de certains de ses collègues, professeurs d'université ou chercheurs au CNRS et non, rappelons-le, farfelus pseudo-scientifiques.

Notons au passage un autre refus de l'évidence, car Lecointre continue à parler de « film de l'UIP » : « Si cela est compris, empêcher la diffusion d'un film de l'UIP n'est pas de l'obscurantisme, c'est de la lutte politique au sens noble du terme² », alors que réalisateur, producteur et diffuseur ont confirmé depuis longtemps, au moment où Lecointre écrit ces lignes, que l'UIP n'y est pour rien. Cela s'accompagne d'une certaine dose de paranoïa puisqu'il nous attribue des comportements qui sont, en fait, les siens (faire pression occulte dans les médias).

Autre fait indiscutable, la fondation Templeton est le premier sponsor du programme de lutte contre le créationnisme

1. <http://www.assomat.info/Guillaume-Lecointre-encore-une>

Il est intéressant de noter que les amis de Lecointre le présentent comme étant « encore une fois la cible d'attaques de l'UIP », alors que, bien évidemment, c'est lui qui a initié, et avec quelle violence, ce type d'attaque.

2. *Ibid.*

de la première association mondiale de scientifiques. Cela peut-il amener Pascal Picq ou Jacques Jaubert à remettre en cause leur appréciation sur le caractère « très créationniste » de cette fondation ? Pas un instant !

Cette position ne se limite pas aux fondamentalistes chrétiens et matérialistes. Le père Jacques Arnould, dominicain et grand critique des créationnistes, n'a pas hésité à dire, dans une interview au *Nouvel Observateur* : « Dans la mouvance intellectuelle du dessein intelligent, l'Université interdisciplinaire de Paris (UIP), qui est en réalité un organisme à fonds privés, reçoit des aides de la fondation John Templeton "pour le progrès de la religion dans les sciences". Un jour, le secrétaire général de l'UIP [NDLR : Jean Staune] m'a invité à rejoindre son camp en me disant qu'il me proposait une "Ferrari" (le dessein intelligent) pour attirer plus vite de nouveaux fidèles¹. » En privé, Jacques Arnould reconnut sans difficulté que je n'avais jamais prononcé les mots *intelligent design* devant lui et que je ne lui avais jamais proposé d'adopter ce courant de pensée. Et surtout il reconnut également l'absurdité qu'il y avait à parler du « progrès de la religion dans les sciences », expression qui n'a jamais été employée par la fondation Templeton ni par quiconque d'autre faisant partie de cette mouvance². Il attribua cela à une erreur de transcription faite par la journaliste, mais, quand je lui ai demandé de me confirmer cela par écrit, il était aux abonnés absents. Seuls les auteurs de ces pratiques (et Dieu !) peuvent savoir s'il s'agit de mauvaise foi ou d'un « effet Gell-Mann » faisant que certaines informations arrivent à leur cerveau sans être enregistrées par celui-ci.

Ne pas comprendre ce que l'on critique

Nous avons vu que Harun Yahya et d'autres créationnistes avaient sous les yeux toutes les pièces du puzzle nécessaires pour comprendre que les australopithèques étaient forcément

1. <http://www.brightsfrance.org/forum/viewtopic.php?f=14&t=337>

2. Le grand prix de la fondation Templeton est un prix pour le progrès en religion, ce qui est, bien évidemment, totalement différent du « progrès de la religion dans les sciences ».

bipèdes et qu'ils en ont conclu... que les australopithèques ne pouvaient pas être bipèdes. Cette incapacité de comprendre dans un domaine qui n'est pas le leur est caractéristique des créationnistes. Plus étonnant, on peut voir que, au cœur de son propre domaine, quelqu'un comme Pascal Picq ne comprend pas ce qu'il critique. Nous avons déjà mentionné comment Anne Dambricourt intégrait toute l'histoire de l'évolution humaine dans six grandes étapes, six embryogenèses fondamentales, montrant l'existence d'un processus à la fois linéaire et non graduel (on passe par une macromutation d'une embryogenèse à une autre). Comme toute approche, ce point de vue est bien sûr discutable. La meilleure façon de le réfuter serait de démontrer qu'il existe ne serait-ce qu'un seul fossile, parmi les centaines de restes d'hominidés qui ont été retrouvés, qui soit intermédiaire entre deux de ces embryogenèses ou qui ne rentre dans aucune d'entre elles. C'est d'ailleurs en cela que la théorie d'Anne Dambricourt est parfaitement poppérienne, c'est-à-dire scientifique (comme rappelé page 9, Karl Popper affirmait que pour être scientifique une théorie doit être réfutable).

Mais quand Pascal Picq essaie de critiquer la théorie d'Anne Dambricourt, ce qu'il trouve comme argument « massue » (selon les auteurs de l'article), c'est : « Il y a 3 millions d'années coexistaient deux ou trois espèces d'*Homo* et deux ou trois espèces d'australopithèques. Une floraison qui interdit d'affirmer que l'évolution de l'homme a été linéaire¹. » L'existence de deux, trois, voire de dix espèces d'australopithèques cohabitant avec le genre *Homo* il y a 3 millions d'années n'est pas plus de nature à infirmer la théorie d'Anne Dambricourt concernant le passage du plan australopithèque au plan *Homo* que notre propre cohabitation actuelle avec les singes ou les prosimiens ! La théorie d'Anne Dambricourt affirme clairement qu'il peut se produire autant de fluctuations que l'on veut à l'intérieur d'une embryogenèse. Ce qu'il manque ici à Pascal Picq, c'est simplement de

1. Anna Alter et Philippe Testard-Vaillant, « Du rifici dans l'évolution », *Science et Vie*, janvier 1997, p 56-60. Je prie le lecteur de se reporter à l'analyse détaillée que j'ai faite de cet article et des propos de Pascal Picq, sur <http://www.staune.fr/Analyse-d-un-exemple-d.html>

comprendre le cadre conceptuel nouveau dans lequel se situent les travaux d'Anne Dambricourt. On ne parle plus d'espèces avec une évolution graduelle de l'une vers l'autre, mais d'embryogenèses fondamentales pouvant contenir autant d'espèces que l'on veut, évoluant de l'une vers l'autre, de façon graduelle, par des processus totalement darwiniens, alors que le passage d'une embryogenèse à une autre obéit à cette fameuse logique interne qui se développe sur 60 millions d'années.

Cette logique interne ne donne pas d'urticaire à un scientifique aussi peu soupçonnable de « dérive spiritualiste » qu'Yves Coppens. « Qu'il y ait une logique interne, c'est un constat. Quand Anne Dambricourt dit qu'elle voit à l'œuvre une tendance de la nature à se développer dans une certaine direction, je la crois et je l'approuve... » « Je trouve ses recherches des plus stimulantes. J'ai même invité Anne à venir s'exprimer dans mon cours. J'aime bien cette femme, elle mérite d'être écoutée, et je trouve qu'elle rencontre beaucoup d'hostilité anormale. Je suis entouré de jeunes gens qui l'embêtent, qui la contredisent, pas toujours très polis ni très élégants¹. Or ce qu'elle dit est scientifiquement solide et son discours est de grande qualité. Il n'y a donc aucune raison de la brutaliser d'aucune manière². » Certes, Coppens rajoute qu'il y a des points de désaccord entre lui et Anne Dambricourt : « Je pense qu'elle a tort de dire que les primates se seraient redressés et que l'homme serait apparu de toute façon, n'importe où, même en forêt, je ne le crois pas³. » Mais ce brevet de « qualité » scientifique décerné à Anne Dambricourt par l'un des plus grands paléontologistes français devrait logiquement amener tous ceux qui l'ont calomniée ou qui ont empêché son expression au nom du caractère « non scientifique » de ses idées à faire amende honorable. Au vu de la nature des mécanismes de l'obscurantisme scientifique et des similarités qu'il présente avec l'obscurantisme religieux, on peut être certain qu'il n'en sera rien.

1. Une allusion probable à Pascal Picq et Guillaume Lecointre.

2. Interview par Patrice Van Eersel, in *Du Pithécanthrope au karatéka*, ouvrage cité, p. 137.

3. *Ibid*, p. 138.

L'excommunication des hérétiques

L'excommunication est une démarche clé dans le développement de tout fondamentalisme. Les hérétiques ne peuvent plus faire partie de la communauté et, sauf s'ils reviennent la corde au cou se repentir de leur faute, ne pourront jamais réintégrer la « communauté des élus¹ ». Cette excommunication, on la retrouve bien évidemment dans la démarche des fondamentalistes scientifiques que nous analysons ici. Lecointre, toujours lui, ose écrire² : « Mais, faut-il le rappeler, dans tous les métiers il existe des gens, parfois à de très hauts niveaux, qui oublient les fondements mêmes de leur métier. Il y a des magistrats injustes, des hommes politiques corrompus, des auteurs plagiaires, des enseignants sadiques, des chercheurs fraudeurs, et des chercheurs qui introduisent leur spiritualité dans la recherche³. »

C'est tellement énorme que l'on se demande si Lecointre est vraiment conscient de ce qu'il écrit. Tout d'abord, les chercheurs qu'il critique n'« introduisent » pas leur spiritualité dans leurs recherches. Ils montrent la compatibilité, voire les convergences et les dialogues possibles qui peuvent exister entre les approches scientifiques et les approches religieuses du monde. Faire cela serait donc équivalent à être un corrompu, un plagiaire, un sadique ou un fraudeur. Ainsi, Lecointre excommunié, de façon tout à fait consciente, de la

1. D'ailleurs, la levée de l'excommunication est l'une des choses les plus difficiles à obtenir, même aujourd'hui, dans l'Église catholique (rappelons que Galilée a été réhabilité, mais il n'avait pas été excommunié).

2. Vous allez croire que je fais une fixation sur lui. Il n'en est rien. Mais tout d'abord il s'agit d'un « cas d'école » en termes d'obscurantisme scientifique, donc autant l'analyser sous toutes ses coutures plutôt que se disperser. Ensuite, et surtout, toutes les preuves sont accessibles au public, et Lecointre assume lui-même sa démarche. Je connais bien d'autres cas d'obscurantisme scientifique visant à empêcher la publication d'idées ou la promotion de personnes, mais ce sont des cas pour lesquels il n'existe aucune preuve. Au chapitre suivant, nous aurons également des preuves éclatantes de ce type de pratiques, mais dans un tout autre domaine.

3. <http://www.assomat.info/Guillaume-Lecointre-encore-une>

communauté des chercheurs, les scientifiques qui ont une attitude ayant le malheur de lui déplaire, et cela quel que soit leur niveau. J'ai déjà mentionné le remarquable texte de Charles Townes sur la convergence entre science et religion¹. Lecointre a-t-il la moindre critique à formuler concernant les arguments de Charles Townes ? Il serait passionnant qu'il essaie de déconstruire le discours de cet homme qui connaît autant la science que la religion, étant l'un des plus grands scientifiques du XX^e siècle tout en étant profondément croyant. Ce serait une vraie contribution à un intéressant débat d'idées.

Non, Lecointre l'excommunie *a priori*, en disant : « Que Charles Townes dise des grosses bêtises sur la science et la religion, ses bêtises restent des bêtises, et tendent même à discréditer le bon chercheur qu'il pourrait être par ailleurs². » Ainsi, non seulement les idées de Charles Townes sont disqualifiées *a priori*, car elles sont hérétiques pour Lecointre, mais en plus le fait que Charles Townes soutienne des idées qui ont le malheur de déplaire à Lecointre l'amène à *remettre en cause* par ailleurs ses qualités de scientifique. On voit ici le côté extrêmement pernicieux de cette démarche. On pose, *a priori* et sans démonstration, que A est une absurdité, on excommunie tous ceux qui affirment A, quels qu'ils soient et quel que soit leur statut scientifique et intellectuel.

On retrouve ce type d'excommunication *a priori* dans la revue de l'AFIS, sous la plume d'un certain Alexandre Hendoir, rendant compte d'un colloque auquel participaient des auteurs de l'ouvrage scientifique *Science et quête de sens* : « On s'attache donc d'abord à nier l'incompatibilité fondamentale entre science et religion en les plaçant sur des niveaux égaux de la pensée et on sabote ensuite ce sur quoi repose la science contemporaine³. » Mais justement, ce qui est en jeu, ce qu'il faudrait d'abord démontrer, c'est qu'il y a

1. *Science et quête de sens*, ouvrage cité.

2. *Ibid.*

3. Alexandre Hendoir, « La croisade de l'UIP contre le matérialisme », *Sciences et pseudo-sciences*, n° 268, juillet-août 2005 <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article421>

incompatibilité entre science et religion. Or, Lecointre, Hendoir et tous les autres se contentent de l'affirmer *a priori*, exactement comme les fundamentalistes religieux affirment *a priori* que la Bible est à 100 % infaillible.

On peut savourer la belle réponse faite par Bernard d'Espagnat à cet article de Hendoir écrit avec le ton suffisant et méprisant de celui qui « sait » qu'il est du bon côté, un ton que l'on rencontre également chez les pires fundamentalistes religieux¹, sûrs de représenter la seule forme de vérité. « L'expression même de "croisade contre le matérialisme", utilisée par Alexandre Hendoir pour désigner le contenu, scandaleux à ses yeux, du livre en question, révèle l'ambiance intellectuelle dans laquelle sa critique a été conçue. En fait, celle-ci s'inscrit dans tout un ensemble de démarches, par livres ou articles, visant à décrédibiliser *a priori* les scientifiques qui n'adhèrent pas à la conception matérialiste du monde et à faire barrage aux activités des personnes, scientifiques compris, qui font connaître les réserves que peut susciter le matérialisme, même sur le plan scientifique. Dans cet esprit, les activités en question sont explicitement présentées comme ne pouvant que relever d'un obscurantisme radical. Le fait qu'une condamnation à ce point péremptoire y soit formulée montre qu'au fondement de toutes ces critiques, et de celle de Hendoir au premier chef, se trouve une bien regrettable confusion, surprenante de la part de personnes instruites. Celle qui consiste à réduire le rationalisme au matérialisme². » D'Espagnat définit là l'essence même de l'obscurantisme scientifique tel qu'il est pratiqué par certains matérialistes : « Nous sommes les seuls à représenter la science, la raison, la modernité, etc. » C'est pour cela que, quels que soient les propos, comme ceux de Coppens, affir-

1. Nous avons vu avec l'exemple de François Bernot qu'il y a des fundamentalistes religieux qui ne sont ni hautains ni méprisants. Même chose chez les fundamentalistes scientifiques.

2. <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article643> Il faut néanmoins saluer la revue de l'AFIS pour avoir publié cette réponse. Il faut dire que son président était à l'époque Jean Bricmont, dont nous avons vu qu'il présente de façon honnête les aspects de sa discipline pouvant déranger la vision matérialiste du monde ; cela y est sans doute pour quelque chose.

mant qu'un(e) hérétique est, en fait, respectable sur le plan scientifique (je ne dis pas qu'il /elle ait raison), l'excommunication ne sera pas levée.

Le refus du dialogue

Dans la cour de récréation, quand on voulait être le plus méprisant possible envers un petit camarade, on lui disait généralement : « J'arrête de te parler parce que je t'instruis. » On sous-entendait ainsi que la personne en question n'était même pas digne qu'on lui parle et que continuer la discussion serait lui faire trop d'honneur. Si cette attitude peut prêter à sourire dans une cour de récréation, elle est très dangereuse chez les adultes. Quand on refuse de dialoguer avec l'autre, c'est le commencement d'une route qui peut amener à nier l'existence de l'autre, puis, plus tard, à éventuellement nier ses droits fondamentaux, voire à refuser de le considérer comme faisant partie de la communauté humaine. Tous les fondamentalistes religieux les plus extrêmes, mais certainement pas des fondamentalistes tels que Bernot, comme nous l'avons vu, se caractérisent par cette démarche. Dans quel type de fondamentalisme se situe Lecointre ? Jugez-en par vous-même ! « Je suis persuadé que "débattre" avec l'UIP est la dernière chose à faire. Nous sommes quelques-uns à l'avoir compris et à ne pas jouer ce jeu. Contre l'UIP, il faut écrire, et non dialoguer¹. » L'argument de Lecointre est « officiellement » qu'un débat pourrait légitimer ses contradicteurs. Cela est peut-être vrai avec la secte Moon, mais totalement absurde dans le cas de l'UIP. En effet, Lecointre s'inscrit probablement au-delà de la centième place, selon tous les critères objectifs qui déterminent la qualité d'un scientifique, si l'on prend la liste complète des intervenants de l'UIP. Ainsi, son éventuelle participation à un dialogue n'apporterait rien à notre prestige. Il faut chercher ailleurs les raisons de son refus. Dans l'excommunication qui frappe, comme vous l'avez vu, tout scientifique, même prix Nobel, qui affirme des idées

1. <http://www.assomat.info/Guillaume-Lecointre-encore-une>

qui sont insupportables pour Lecointre, telle la possibilité d'une convergence entre science et religion (convergence, bien sûr, qui respecte l'autonomie de chacune des disciplines ; voir les articles cités, note 1 page 122, de Kovalevsky et Townes).

La démarche des zététiciens visant à empêcher ou à essayer d'empêcher des débats, même quand ceux-ci opposent un représentant de leurs idées à une personne dont ils décident, de leur propre chef, qu'elle est indigne de débattre, comme ce fut le cas lors du débat entre Pascal Picq et Anne Dambri-court au Bar des sciences à Paris, relève exactement du même type d'obscurantisme, celui de l'excommunication de toute personne, quelles que soient ses caractéristiques, à partir du moment où elle n'entre pas dans le cadre qu'ils ont déterminé eux-mêmes comme étant les limites de la science. Et c'est là que se situe le cœur du problème.

Lecointre se demande : « Staune est-il si naïf, pour croire que la "notoriété" des médailles rend vraie toute assertion du médaillé ? » et m'accuse d'utiliser des arguments d'autorité (ce que je dis est vrai parce qu'un prix Nobel dit la même chose que moi). En fait, c'est exactement l'inverse. Ce que je dis, c'est : « Les idées que je défends ont légitimement le droit d'être débattues parce qu'elles sont partagées par des personnalités scientifiques éminentes. Elles se situent au cœur des débats sur les sciences et ne constituent pas des "intrusions spiritualistes". » Bien entendu, ces idées peuvent être tout à fait fausses, mais le problème, c'est que Lecointre, les zététiciens, Picq ou les autres ne débattent pas de ces idées, ils affirment leur fausseté sans démonstration et veulent exclure tout débat à leur sujet. Pascal Picq le précise encore dans un numéro récent du *Point* : « C'est le cas des scientifiques enrôlés sous la bannière de Jean Staune. Sous prétexte de trouver un compromis entre science et religion, ils fortifient la croyance au déisme. Le débat avec eux est impossible puisqu'ils récusent des avancées scientifiques au nom de leur croyance¹. » En plus du fait que Picq n'illustre nullement sa grave accusation – celle selon laquelle les scientifiques parti-

1. *Le Point*, 5 août 2010, p. 53.

cipant à ce mouvement nieraient des faits au nom de leur croyance –, on retrouve toujours le même refus *a priori* du débat. Ce qu'il y a d'absurde dans cette histoire, c'est qu'un petit groupe d'individus kidnappe la science, en décidant d'exclure du champ de celle-ci ceux qui ne se plient pas à des critères qu'ils ont arbitrairement fixés.

Cela s'est particulièrement vu quand, le 23 février 2006, une tribune fut publiée dans *Le Monde*, intitulée « Pour une science sans *a priori* ». J'avais coordonné la réalisation de ce texte qui regroupait une douzaine de scientifiques, dont des prix Nobel, des professeurs des universités de Berkeley, Stanford et Princeton, ainsi que des membres de l'Académie des sciences française. Le texte affirmait entre autres : « Nous avons en commun le fait de penser que, si les conceptions religieuses ou métaphysiques ne doivent en aucun cas intervenir *a priori* dans le déroulement de la recherche scientifique, il est non seulement légitime, mais également nécessaire de réfléchir *a posteriori* aux implications philosophiques, éthiques et métaphysiques des découvertes et des théories scientifiques¹. » Le 5 avril, *Le Monde* publia une réponse (on peut donc dire que les signataires de ce second texte ont débattu malgré eux) intitulée « Pour une science consciente de ses limites » et qui se terminait par : « Il ne s'agit pas d'interdire à qui que ce soit de penser quoi que ce soit, mais il est de notre devoir de scientifiques d'exiger qu'on désigne cela d'un autre nom que celui de "science", ou d'avertir le public qu'il ne s'agit plus de science². »

En d'autres termes, même si cela n'était pas expressément dit, les signataires de ce second article expulsaient du champ de la science pour hérésie les signataires du premier. Même si les signataires de cet article étaient tous des prix Nobel, cela serait un acte profond d'obscurantisme, car la science, contrairement justement au dogme religieux, ne se définit pas *a priori*. Si, demain, un grand nombre de biologistes, même

1. Le texte intégral peut entre autres être lu sur <http://www.temoins.com/evènements-et-actualités/pour-une-science-sans-a-priori-article-le-monde.html>

2. <http://www.union-rationaliste.org/index.php/Les-rationalistes-reagissent/SCIENCE-OU-THEOLOGIE-A-propos-du-dessein-intelligent.html>

minoritaires, déclarent que l'*intelligent design* est une théorie scientifique, ce n'est pas pour cela que l'*intelligent design* sera vrai, mais c'est pour cela qu'il devra, dans un tel cas, être considéré comme une théorie scientifique. Personne ne peut définir ce qu'est ou ce que ne serait pas la science ; ce sont la pratique de la communauté scientifique et l'opinion des scientifiques, à un moment donné, à une époque donnée, qui déterminent les limites de la science. Faire autrement serait justement faire preuve à la fois de dogmatisme et, ô ironie, d'un argument d'autorité.

Là où les choses sont vraiment comiques, c'est quand on voit que l'on retrouve (en dehors de deux membres de l'Académie des sciences et des quelques scientifiques que nous avons déjà longuement cités, Pascal Picq, Guillaume Lecointre, Jean Bricmont), parmi les signataires de la « contre-offensive », Cyrille Baudouin, Olivier Brosseau, Marc Silberstein et le fameux Richard Monvoisin, le seul chargé de cours en zététique de France, dont aucun n'est un scientifique, ainsi qu'un certain nombre d'ingénieurs, présentés comme membres de l'UR ou de l'AFIS. Et c'est cette petite troupe-là qui prétend s'ériger en censeur susceptible de définir, par arguments d'autorité, ce qu'est la science et d'exclure du dialogue au sujet de la science des gens ayant, selon tous les critères possibles et imaginables, des niveaux scientifiques supérieurs aux leurs. Cette démarche, que personne ne devrait pouvoir considérer sérieusement, a pourtant été prise en considération par de nombreux médias français, au nom de la fameuse « menace » que représenterait le renouveau du créationnisme et du fondamentalisme religieux pour notre pays.

Ce type de démarche peut prendre des proportions insoupçonnables. En 2004, des chercheurs du département de préhistoire du Muséum se mirent en « grève » le jour où l'Institut de paléontologie humaine, qui héberge ce département, accueille un colloque UIP-Fondation John Templeton sur les convergences dans l'évolution avec Simon Conway Morris en invité d'honneur. Imaginez Yves Coppens invité à un colloque de l'université de Cambridge et des chercheurs qui font grève pour protester contre une telle manifestation ! Ce sont les mêmes qui en 2007 se retirèrent suite à l'e-mail de

Jacques Jaubert (voir p. 108) du colloque international sur l'émergence du sens de l'harmonie, au motif que le nom de la Fondation John Templeton y apparaissait. À la suite de ma réponse à Jaubert où je l'informais du soutien de la Fondation John Templeton au programme de lutte contre le créationnisme de l'Association américaine pour l'avancement des sciences (AAAS), éditeur de la première revue scientifique mondiale *Science*, certains chercheurs, loin d'être confus d'avoir fait une telle erreur, en ont conclu que... l'AAAS était créationniste et qu'il ne fallait plus publier dans *Science* ! Au vu de ce que représentent l'AAAS et la revue *Science*, cela peut être comparé au comportement de ce prêtre catholique de base qui était un jour allé à Rome, place Saint-Pierre, avait décrété l'excommunication du Pape et se présentait avec ses proches comme les seuls vrais catholiques.

Empêcher l'expression de ses adversaires

De tout temps, les obscurantismes religieux, dès qu'ils ont pu, ont empêché l'expression de leurs adversaires. Pierre Autier, le dernier cathare, a ainsi été brûlé à Toulouse en avril 1210. Une foule nombreuse assistait à l'événement. Autier, avant de monter sur le bûcher, demanda au grand inquisiteur la permission de prêcher à la foule, affirmant qu'il la convertirait tout entière à sa foi. Bien évidemment, le grand inquisiteur ne prit pas ce risque. Autier mourut bâillonné, et le catharisme disparut avec lui. Tous nos libres-penseurs, laïques et républicains, ont bien entendu horreur de ce genre d'action et s'affirment comme les dignes héritiers de Voltaire, lui qui était prêt à mourir pour que puissent s'exprimer, au nom de la liberté de pensée, des idées auxquelles il était, par ailleurs, opposé.

On ne saurait trouver plus caricaturale trahison de la démarche voltairienne que ces affirmations parfaitement assumées de Lecointre sur la nécessité de se livrer à des pressions occultes pour empêcher de s'exprimer des scientifiques aux idées aussi estimables que les siennes. Ou dans l'exemple de Richard Monvoisin et Nicolas Vivant, décrétant unilatéra-

lement qu'une personnalité scientifique du niveau de Jean Chaline n'a pas le droit de s'exprimer dans tel ou tel petit village des Vosges.

Si ces démarches peuvent sembler folles, elles découlent très logiquement de l'enchaînement que nous venons de décrire pas à pas. À partir du moment où l'on s'enferme dans le cadre d'un paradigme et que l'on confond ce paradigme avec la totalité de la science, que l'on refuse un certain nombre d'évidences qui pourraient nous faire douter de nos idées, que l'on critique ce que l'on ne comprend pas, parce qu'il s'agit de faits situés hors des frontières que l'on a soi-même établies, on est ensuite amené à excommunier et à considérer comme hérétiques tous ceux qui se situent au-delà de ces frontières, à refuser de dialoguer avec eux, et puis, dernière étape, à leur refuser le droit d'exprimer leurs idées puisque, s'agissant d'hérétiques, leurs idées ne sont pas dignes d'être exprimées, et cela quel que soit le niveau des personnes en question. Lorsque l'on fera remarquer qu'il est absurde que des chargés de recherche du CNRS en arrivent à exclure des prix Nobel ou équivalents du champ des débats qu'il est légitime d'avoir sur les implications de la science, on vous répondra que vous utilisez un argument d'autorité, alors que c'est justement par un argument d'autorité, qui n'est fondé sur rien d'autre que sur leurs préjugés, que les personnes en question excluent du débat des intervenants souvent bien plus qualifiés qu'eux. Affirmer qu'un débat est légitime, ce n'est quand même pas la même chose que d'affirmer que la position que l'on souhaite soutenir dans un tel débat (quand il aura lieu...) est la bonne ! Lecointre et les zététiciens font semblant de ne pas voir la différence entre ces deux attitudes.

De la sainteté exagérée à l'antihumanisme

Un autre domaine où les fondamentalistes des deux bords développent des démarches identiques est celui de la supériorité morale. Pendant longtemps, les différentes Églises ont

affirmé une supériorité morale des croyants sur les incroyants. Au nom de quel principe un incroyant serait-il donc moral ? Mais l'histoire nous montre que, d'un côté, il n'a pas manqué de saints laïques capables de sacrifier leur vie tout aussi bien que les grands saints chrétiens pour sauver celles de leurs contemporains. Mais, surtout, les regrettables dérives, passées comme présentes, d'un certain nombre de membres du clergé qui, de par leur position, devraient illustrer mieux que quiconque la supériorité morale des croyants par rapport aux incroyants vient douloureusement contredire cette affirmation.

Il est d'ailleurs intéressant que, face au scandale des prêtres pédophiles, une des défenses les plus utilisées, y compris à très haut niveau dans l'Église catholique, est de dire que les prêtres sont des hommes comme les autres et qu'il n'y a pas plus de prêtres pédophiles que d'instituteurs ou de militaires. On ne saurait mieux avouer, indirectement, que l'on renonce à la théorie selon laquelle les croyants, et tout particulièrement l'élite des croyants représentée par les prêtres, seraient moralement supérieurs à la moyenne de l'humanité.

Si, contrainte et forcée par ces événements dramatiques, l'Église en est arrivée à faire (au moins implicitement) cette évolution importante, ce n'est pas le cas de nos extrémistes laïques qui affirment la supériorité de la pensée qu'ils représentent (les Lumières) sur l'obscurantisme qu'incarnent à leurs yeux les différentes religions, et tout particulièrement l'Église catholique. Il est donc important de rappeler que, fort logiquement, on trouve parmi eux une pensée antihumaniste, même si celle-ci, bien entendu, ne représente qu'une partie des différents courants matérialistes existants. Ainsi, André Lorulot, l'un des inspireurs de la libre-pensée (mouvement auquel, comme nous l'avons vu, Lecoindre recourt pour effectuer ses « pressions occultes »), déclarait dans un ouvrage au titre particulièrement révélateur, *Les hommes me dégoûtent* : « Par moments la vie elle-même me dégoûte. Je la trouve tellement grise, monotone, quotidienne... Et sans issue. À quoi bon tant lutter, tant souffrir, tant peiner, puisqu'il faudra, bientôt peut-être (et très rapidement, de toute façon) renoncer à tout et succomber devant la mort, encore une belle dégoûtation... Au fond, pourquoi les hommes tiennent-ils tant à la vie ? Je le comprends de moins en moins. Ils s'ennuient. Ils souffrent. Ils n'arrêtent pas de récri-

miner et de geindre. [...] D'accord. Je suis déterministe. Je sais que les individus sont le produit du milieu dans lequel ils vivent et par lequel ils sont façonnés. C'est pour cela que je n'ai pas de haine contre eux. Du dégoût, oui. De la haine, non. Car ce n'est pas leur faute s'ils sont ridicules, égoïstes, jaloux et cruels. La vipère non plus n'est pas responsable. Ce n'est pas sa faute si elle est née vipère et si elle possède un mortel venin. On l'écrase quand même, la vipère¹... »

En dehors de cet antihumanisme, on voit aussi poindre un courant de pensée, celui du déterminisme, qui connaîtra un grand succès dans le domaine scientifique sous le nom de sociobiologie. Les femelles de perdrix qui élèvent leurs petits à même le sol se sacrifient pour détourner l'attention d'un prédateur quand celui-ci se dirige vers leur nid. Pour la sociobiologie, ce comportement altruiste est commandé par un gène : les perdrix qui en sont pourvues ont plus souvent sauvé leurs petits que celles qui en sont dépourvues, et ce gène-là s'est répandu dans la population. La perdrix se sacrifie, sans le savoir, pour ce gène et non pour ses petits. C'est là l'essence même de la théorie du « gène égoïste » émise par Richard Dawkins. Nous sommes déterminés par nos gènes à avoir des comportements quasi optimaux pour leur survie, non pas forcément pour la nôtre !

Ainsi, le biologiste J.B.S. Haldane disait : « Je me sacrifierais sans hésiter pour sauver trois frères ou huit cousins. » Car dans trois frères, on retrouve 150 % des gènes dont nous sommes porteurs, puisque deux frères partagent 50 % de leurs gènes. Il est néanmoins intéressant de noter que Dawkins lui-même cite² une lettre de Haldane rapportant que « les deux fois où [il] a dû sauver quelqu'un de la noyade, il n'a pas eu le temps de se livrer à de tels calculs » (du pourcentage de ses gènes présents dans les noyés potentiels). Heureusement pour ceux qu'il a secourus !

Pour une telle théorie, l'homme n'est responsable de rien, comme l'affirmait déjà André Lorulot, puisqu'il n'est qu'une

1. André Lorulot, *Les hommes me dégoûtent*, 1939. Voir http://www.contreculture.org/AT_Libre_Pensee.html

2. Richard Dawkins, *Le Gène égoïste*, Armand Colin, 1990, p. 96.

machine entièrement déterminée par ses gènes et par son environnement. On voit, à travers l'exemple de Haldane, que l'altruisme désintéressé est un véritable problème pour les théories darwiniennes. Patrick Tort a cru avoir une idée de génie en énonçant l'« effet réversif » de l'évolution. Selon lui, l'évolution aurait sélectionné un comportement altruiste (c'est-à-dire s'opposant à la sélection naturelle), car les sociétés altruistes (là où des inconnus sauvent d'autres inconnus) connaîtraient plus de succès que des sociétés égoïstes. L'idée est intéressante, mais elle nécessite, pour être vraie, qu'il y ait quelque chose à sélectionner. S'il n'existe pas un « gène de l'altruisme désintéressé », la sélection naturelle n'a rien à sélectionner et l'effet réversif de Patrick Tort s'écroule. Or, il n'est pas du tout certain qu'il existe un tel gène. Mais le plus intéressant, c'est que Patrick Tort lui-même, qui, officiellement, pour d'évidentes raisons de positionnement politique, s'oppose à la sociobiologie, n'a jamais revendiqué l'existence d'un tel gène... pourtant nécessaire pour qu'existe son fameux effet réversif.

Nous avons vu que, toujours dans son fameux e-mail (voir page 89), Lecointre prétendait qu'Anne Dambricourt et moi-même traitions les rationalistes de nazis. Bien entendu, nous n'avons traité personne de nazi, sinon ils n'auraient pas manqué de nous envoyer leurs avocats. Il n'en existe pas moins un certain nombre de liens entre la pensée darwinienne et les différentes pratiques et théories eugénistes. Nous ne sommes pas les seuls à le dire, loin de là, comme le montre le titre bien plus radical d'un ouvrage d'un historien des sciences, chercheur au CNRS et spécialiste de l'histoire de la biologie, André Pichot : *La Société pure, de Darwin à Hitler*¹.

Patrick Tort a tenté de démontrer que Darwin n'avait joué aucun rôle dans ce qui lui apparaît comme une abominable perversion de ses idées. Le moins que l'on puisse dire, c'est que cela n'est pas très convaincant, si l'on en croit cette critique d'un de ses derniers livres, *L'Effet Darwin* : « Par comparaison, l'ouvrage de Patrick Tort, *L'Effet Darwin. Sélection naturelle et naissance de la civilisation*, représente à mes yeux

1. Flammarion, 2000.

ce que l'on peut trouver de pire : un travestissement à la fois poussif et pompeux de la pensée darwinienne. L'ambition avouée de l'ouvrage peut passer pour noble aux yeux de ceux qui n'ont qu'une vague connaissance du darwinisme. Campé dans le rôle du redresseur de torts, l'auteur nous explique en effet que Darwin est fondamentalement étranger à toutes les corruptions que son livre a pu subir et, même, que ses préceptes vont radicalement à l'encontre des perversions du darwinisme que sont le darwinisme social, l'eugénisme ou même la sociobiologie. L'idée n'est pas nouvelle. Mais comme l'a déjà souligné l'historienne des sciences américaine Diane Paul, la grande majorité des historiens professionnels considère en fait que si ces doctrines ne découlent pas forcément du darwinisme, on ne peut considérer qu'elles en sont totalement détachées¹. » Ce qui est intéressant, c'est que l'auteur nous dit : « Le plus irritant dans l'argumentation de Patrick Tort est qu'il emploie précisément la tactique qu'il dénonce chez les détracteurs de Darwin, c'est-à-dire la citation partielle et sélective². »

Certes, les propos de Darwin, soigneusement occultés par Patrick Tort, n'avaient rien ni de moins ni de plus scandaleux que la moyenne des idées des intellectuels de l'époque où ils ont été prononcés. Darwin n'en parle pas moins de races civilisées qui s'étendent et qui arrivent à supplanter les races inférieures³.

Cet antihumanisme se trouve déjà dans le tout premier article de Guillaume Lecoindre dirigé contre le domaine que, pour simplifier, on appelle ici « Science et Religion ». Dès 1997, il se plaignait que la revue *La Recherche* donne la parole à des scientifiques qui avaient comme seul défaut de développer, de près ou de loin, ces fameuses positions que Lecoindre jugeait incompatibles avec sa définition de la science. Parmi les gens qu'il désirait censurer à l'époque, on trouvait le prix Nobel de médecine Christian de Duve, le physicien Bernard

1. http://www.nonfiction.fr/article-1734-p3-charles_darwin_jamais_si_bien_servi_que_par_lui_meme.htm

2. *Ibid.*

3. Voir à ce sujet mon ouvrage *Au-delà de Darwin*, p. 279-281.

d'Espagnat et le biologiste et mathématicien Marcel-Paul Schützenberger, membre de l'Académie des sciences. Cet article paru à l'époque dans *Charlie Hebdo*, où Lecointre tenait une « chronique scientifique » (c'était avant qu'il soit nommé professeur au Muséum national d'histoire naturelle), était illustré par un dessin représentant l'évolution humaine passée, présente... et future.

On y voyait le classique schéma du singe se redressant progressivement pour se transformer en homme, homme en dessous duquel se trouvait une flèche indiquant « vous êtes ici ». Puis, en allant vers le futur, l'homme se dégradait de plus en plus jusqu'à se transformer en... ventouse à déboucher les cabinets.

On ne saurait mieux illustrer la thèse selon laquelle l'aventure humaine n'aurait pas de valeur.

Il y a une chose dont les darwiniens se gardent bien de parler, c'est l'histoire d'Ota Benga¹. Ota Benga était un Pygmée du Congo qui fut « capturé » lors d'une expédition et ramené aux États-Unis en 1906, soit quarante ans après l'abolition de l'esclavage. Après avoir été exhibé à Saint Louis lors de l'Exposition universelle, il fut enfermé... dans le zoo de New York. Oui, New York la progressiste, et non pas dans un quelconque coin du Sud américain, encore livré à l'influence du Ku Klux Klan. Ota Benga fut ainsi exhibé dans une « maison des singes ». Cela créa un scandale, mais les protestataires furent essentiellement les pasteurs de la communauté noire américaine. Le directeur du zoo n'était pas n'importe qui. Il s'agissait de William Hornaday, un respectable scientifique américain qui dirigea de nombreuses sociétés pour la protection de la vie sauvage. La raison pour laquelle les darwiniens parlent peu d'Ota Benga, c'est que son enfermement dans une maison des singes avec un orang-outan, un gorille et un chimpanzé, soigneusement choisis dans cet ordre, avait pour but de prouver au public la véracité... du darwinisme, en démon-

1. J'ai eu connaissance de cette histoire grâce à un ouvrage créationniste, celui de Harun Yahya, ce qui montre que les ouvrages créationnistes peuvent parfois servir à quelque chose.

trant, par les faits, le passage graduel des grands singes à l'homme moderne¹. On faisait poser Benga avec un bébé chimpanzé dans les bras pour mieux mettre en évidence son prétendu caractère d'« homme de transition ». Le *New York Times* de l'époque était un peu gêné aux entournures en rapportant cet événement, mais il postulait qu'Ota Benga ne souffrait pas de sa situation : « Il s'agit de l'exhibition d'un homme dans une cage de singes. L'être humain est un *bushman*, une de ces races que les scientifiques ne placent pas très haut dans l'échelle humaine. Mais, pour les personnes non scientifiques de la foule des voyeurs, il y avait là quelque chose qui était déplaisant. C'est probablement une bonne chose que Benga ne soit pas capable de penser très profondément. S'il en était capable, il ne serait sans doute pas très fier de lui-même, quand il se réveille le matin et qu'il se retrouve sous le même toit que des orangs-outans et des singes². »

Ce texte est assez représentatif de l'état d'esprit dans lequel était plongée cette époque, qui était celle de l'apogée du scientisme. On voit que le journaliste est relativement écœuré par cette histoire mais qu'il fait confiance aux scientifiques pour espérer qu'Ota Benga est trop primitif pour souffrir de la condition qui est la sienne.

Les scientifiques se trompaient. Ota Benga était parfaitement conscient de ce qu'il subissait. Il finit par se suicider, non sans avoir conduit auparavant une cérémonie religieuse de sa tradition.

Toute cette histoire est racontée dans un livre³ dont le sous-titre nous laisse un goût particulièrement amer : « Le voyage d'un Pygmée dans l'Amérique sauvage du début du siècle ».

Bien sûr, Pascal Picq et Guillaume Lecoindre seraient les premiers à protester si aujourd'hui un homme était traité comme Ota Benga. Ils ne sont certes pas soupçonnables de racisme.

1. Russ Rymer, "Darwinism, Barnumism and Racism", *The New York Times Book Review*, 6, septembre 1992, p. 3.

2. Le *New York Times* du 9 septembre 1906.

3. Philip V. Bradford et Harvey Blume, *Ota Benga : The Pygmy in the Zoo*, St Martins, 1992.

Mais Pascal Picq a-t-il, ne serait-ce qu'une seule fois, pensé à Ota Benga quand il prononce avec délectation sa fameuse phrase : « L'homme ne descend pas d'un singe, il est un singe » ?

Si l'on prend au sérieux cette affirmation, il n'y a que deux réactions possibles : soit on donne aux singes une carte d'identité et on considère qu'ils sont des sujets responsables de leurs actes – hypothèse peu probable –, soit on décide, exactement comme pour Ota Benga, que si l'homme fait partie de la grande famille des singes, il doit exister des hommes qui sont un peu plus proches des macaques que les autres.

Le gradualisme darwinien inspire même les esprits les plus humanistes à penser ce genre de choses, comme le prouvent ces propos tenus lors d'une session de l'Assemblée nationale française :

— Et je vous défie – permettez-moi de vous porter ce défi, mon honorable collègue – de soutenir jusqu'au bout votre thèse qui repose sur l'égalité, la liberté, l'indépendance des races inférieures. [...] Messieurs, il faut parler plus haut et plus vrai ! Il faut dire ouvertement qu'en effet les races supérieures ont un droit vis-à-vis des races inférieures.

— Oh ! Vous osez dire cela dans le pays où ont été proclamés les droits de l'homme !

— [...] Je répète qu'il y a pour les races supérieures un droit parce qu'il y a un devoir pour elles. Elles ont le devoir de civiliser les races inférieures¹...

Quel est l'affreux raciste, précurseur de toutes les idéologies barbares qui vont déferler sur l'Europe quelques décennies plus tard, qui ose ainsi parler du « droit des races supérieures » au cœur de l'Assemblée nationale de la République ?

Il s'agit de Jules Ferry. Jules Ferry, l'un des piliers de l'Éducation laïque et de la gauche républicaine, qui fut président du Conseil, ministre de l'Instruction publique, ministre des Affaires étrangères !

1. Chambre des députés, le 28 juillet 1885, publié au *J.O.* au 29 juillet 1885.

Comment est-ce possible ? C'est que nous sommes en plein triomphe de la conception gradualiste darwinienne, vingt-cinq ans après *L'Origine des espèces* (Darwin était plus gradualiste que la plupart des néodarwiniens actuels). Ainsi, même pour un homme tel que lui, il ne faisait pas de doute, en fonction de ces conceptions gradualistes, qu'il existe une hiérarchie s'échelonnant graduellement des peuplades dites « primitives » jusqu'aux Européens.

Certes, le caractère raciste ou antiraciste d'une théorie n'est en aucun cas une preuve de sa validité ou de son invalidité, étant donné que justement la science doit être libérée des *a priori* religieux, matérialistes ou politiques, sinon on se retrouve vite dans des situations comme celle de l'affaire Galilée ou de l'affaire Lyssenko sous Staline.

Néanmoins, le caractère potentiellement antiraciste d'une théorie devrait faire, à partir du moment où elle a des soutiens scientifiques sérieux, que l'on s'y intéresse, au lieu de la condamner sans appel.

Or il se trouve que la théorie d'Anne Dambricourt est la moins gradualiste de toutes les théories concernant l'origine de l'homme moderne. Elle introduit une séparation embryonnaire nette entre le *sapiens* et le non-*sapiens*. Ainsi, aucun *Homo sapiens* n'est un peu « moins *sapiens* » qu'un autre. Ils possèdent tous, y compris les plus anciens, la même embryogenèse. Il n'existe pas une population humaine embryologiquement plus proche des *Homo erectus* dont ils descendent. Pour Anne Dambricourt, le gradualisme génétique ne se vérifie pas à l'échelle macroscopique des plans embryonnaires.

Le plus incroyable, c'est que Pascal Picq n'hésite pas à traiter Anne Dambricourt de « paléo-raciste¹ » parce qu'elle place, en fonction de sa grille de lecture, l'homme de Néandertal en dehors des *sapiens*, ce qui est parfaitement confirmé depuis que l'on possède les résultats des analyses génétiques² des fossiles

1. *Science et Vie*, janvier 1997, p. 56-60.

2. Je parle des analyses de l'ADN mitochondrial qui montrent que l'ancêtre commun entre les hommes de Néandertal et nous aurait vécu il y a au moins 500 000 ans, alors que l'ancêtre commun à tous les *Homo sapiens* aurait vécu il y a un peu plus de 150 000 ans (voir R. E. Green, J. Krause, S. E. Ptak,

d'hommes de Neandertal, alors que justement, comme nous venons de le dire, c'est potentiellement la théorie la plus favorable à une conception antiraciste des êtres humains actuels.

La motivation réelle des fondamentalistes scientifiques

Nous avons donc vu que les défenseurs intransigeants d'une conception matérialiste de la science ne peuvent se prévaloir d'aucune supériorité morale sur leurs opposants, même les plus fondamentalistes, étant donné qu'ils reproduisent le schéma mental de ces derniers – pensée unique, excommunication, refus de certaines évidences, refus du dialogue, etc. –, tout en véhiculant, pour certains d'entre eux, une vision qui se ramène à un antihumanisme. Mais il reste une question. Toutes ces manipulations, ces démarches occultes pour empêcher l'expression d'idées parfaitement respectables et pas seulement des idées qu'ils prétendent combattre (et qui, de toute façon, n'ont aucun accès aux médias, en tout cas dans notre pays, la situation étant bien sûr très différente aux États-Unis) – font-ils cela réellement dans l'espoir de faire progresser le niveau de connaissances générales de la société, d'éviter aux nouvelles générations de tomber dans le créa-

A. W. Briggs, M. T. Ronan, J. F. Simons, L. Du, M. Egholm, J. M. Rothberg, M. Paunovic, S. Pääbo, "Analysis of one million base pairs of Neanderthal DNA", *Nature*, 444, 2006, p. 330-336 ; J. P. Noonan, G. Coop, S. Kudaravalli, D. Smith, J. Krause, J. Alessi, F. Chen, D. Platt, S. Pääbo, J. K. Pritchard, E. M. Rubin, "Sequencing and analysis of Neanderthal genomic DNA", *Science*, 314, 17 novembre 2006, p. 1113-1118.) Cela n'est *pas en contradiction* avec l'hypothèse qu'un couple mixte néanderthal-sapiens aurait pu avoir un enfant [voir Duarte, C., Mauricio, J., Pettitt, P.B., Souto, P., Trinkaus, E., van der Plicht, H. & Zilhao, J. (1999), "The early upper paleolithic human skeleton from the Abrigo do Lagar Velho (Portugal) and modern human emergence in Iberia", *Proc Natl Acad Sci USA* 96(13), 7604-7609]. Hypothèse à laquelle un film de Jacques Malaterre sorti en septembre 2010 donne une grande publicité. Le cheval et l'âne peuvent enfanter un mulet (viable mais non fécond) sans que cela fasse d'eux une espèce unique.

tionnisme, de convaincre le plus grand nombre d'accepter les faits scientifiques de base qui nous amènent à prendre en compte que l'évolution est « plus qu'une hypothèse », selon la formule de Jean-Paul II ?

Eh bien, je ne pense pas que ce soit le cas, car la première chose à faire, si vous voulez convaincre quelqu'un de modifier ses idées, c'est évidemment d'éviter de commencer par le traiter d'imbécile. Or, François Bernot remarque très bien, dans l'un des e-mails qu'il m'a adressés : « Les opposants au créationnisme sont pour la plupart des gens bornés, qui ne savent que dire qu'ils ont raison. J'ai vu des débats, lu des ouvrages polémiques, je n'ai jamais vu un évolutionniste considérer son opposant autrement que comme un débile mental. Je n'ai jamais vu un évolutionniste donner un argument crédible comme ceux que vous me décrivez. » Il existe de nombreux ouvrages critiquant le créationnisme, mais, comme Bernot le mentionne dans sa dernière phrase, très peu d'entre eux, en tout cas en France, essaient de dialoguer avec les créationnistes, de s'adresser à eux, de leur donner des arguments convaincants leur permettant de faire évoluer leurs idées.

Il existe de très bons ouvrages exposant les failles du créationnisme, dont je me suis en partie inspiré ici : ceux de Kenneth Miller et de Francis Collins¹. Il est à noter que les deux auteurs sont des chrétiens convaincus, et que c'est cela qui décuple leur motivation à faire évoluer leurs frères chrétiens qui se sont « égarés ». Même motivation chez un musulman sincèrement croyant comme Nidhal Guessoum, qui est une « figure de proue » dans la critique du créationnisme en islam². Il n'y a pas de vrais équivalents à ces ouvrages chez « nos » matérialistes, à part peut-être quelques passages de l'ouvrage de Pascal Picq, *Lucy et l'obscurantisme*, ouvrage qu'il n'est guère possible de recommander, étant donné d'un côté les désinformations qu'il contient, et de l'autre le fait que l'auteur

1. Kenneth Miller, *À la recherche du Dieu de Darwin*, ouvrage cité ; Francis Collins, *De la génétique à Dieu*, ouvrage cité. Je me suis personnellement impliqué pour que ces deux ouvrages paraissent en France, dans la collection que je dirige aux Presses de la Renaissance.

2. Voir son ouvrage *Réconcilier l'islam et la science moderne : l'esprit d'Averroès*, Presses de la Renaissance, 2009.

ne semble connaître le créationnisme que de deuxième main et que ses arguments sont infiniment moins convaincants que ceux de Miller ou de Collins. On peut donc se demander si toute cette agitation, tout ce « aux armes, citoyens, les créationnistes sont à nos portes » est réellement sincère. Le moins que l'on puisse dire, c'est que ces différents auteurs n'engagent pas les actions qui seraient nécessaires s'ils voulaient réellement faire reculer le nombre de créationnistes en France et ailleurs.

Mais alors, quelle est la motivation profonde de tous ces personnages, si ce n'est pas vraiment de faire reculer le créationnisme ? On ne peut certainement pas les accuser de n'avoir en tête que leur promotion personnelle, car ce sont avant tout des militants, et leur promotion personnelle n'a de sens pour eux que si elle sert une cause. Mais laquelle ?

Une clé peut nous être donnée quand on analyse un peu plus les idées de nos trois mousquetaires du matérialisme¹, Marc Silberstein, Cyrille Baudouin et Olivier Brosseau. Comme les trois mousquetaires, ils sont quatre, et le quatrième s'appelle Jérôme Segal. Il a, entre autres, rendu compte du livre de Baudouin et Brosseau dans la revue *Non-fiction*. Ce compte rendu a attiré mon attention car il contient une des plus belles perles qui soient. En effet, le père Jacques Arnould y est qualifié, au détour d'une phrase, « d'un des fervents promoteurs de l'*intelligent design* en France² ». C'est encore plus fort que lorsque nos zététiciens voulaient faire de Jean Chaline un pilier de ce même *intelligent design*.

On voit au passage le niveau de désinformation, voire de malhonnêteté, qui peut être atteint en ce domaine. Quand on veut tuer son chien, on dit qu'il a la rage ; et quand on veut tuer quelqu'un intellectuellement, on dit qu'il est un promoteur de l'*intelligent design*. Comme nous l'avons vu, non seulement Jacques Arnould est profondément darwinien, mais surtout il clame ouvertement son rejet violent du dessein intelligent. Il n'a qu'un seul tort aux yeux de Baudouin et Brosseau, mais un tort rédhibitoire : il est prêtre catholique. Et c'est là que l'on comprend mieux que le moteur qui anime

1. Parfaits équivalents des trois mousquetaires du créationnisme, voir page 23.

2. http://www.nonfiction.fr/article-1348-darwin_menace_dextinction.htm

tous ces gens-là est avant tout une haine de la religion en général, et du catholicisme en particulier.

En cherchant un peu, on trouve un article intitulé « Les vertus de l'irréligion », qui constitue un énième appel aux armes contre les prétendues menaces que le gouvernement de Nicolas Sarkozy ferait peser sur la laïcité. Cet article a été publié dans la revue anarchiste *Le Monde libertaire* et, parmi ses signataires, on retrouve Marc Silberstein, Cyrille Baudouin, Olivier Brosseau et Jérôme Segal. L'article est illustré par le dessin d'un homme vomissant la croix, le croissant et l'étoile juive¹.

Voilà qui a le mérite de nous éclairer sur ces fameuses motivations profondes. Cela étant établi, il reste à aider médias, hommes politiques et leaders d'opinion à prendre conscience que, dans la plupart des cas, ces fameux défenseurs de la laïcité, de la république, de la science et de l'enseignement sont, au niveau des idées comme des méthodes et des attitudes, les alter ego des fondamentalistes religieux qu'ils prétendent critiquer. En fait, loin de les faire reculer, ils aident ces fondamentalistes à progresser. En effet, des dessins comme celui que nous venons de décrire et les différents propos tenus contre la religion par ces acteurs de la laïcité ne peuvent que renforcer, par un phénomène de repoussoir, les fondamentalistes religieux extrémistes qui mobiliseront leurs troupes, en expliquant à quel point le darwinisme et l'évolution elle-même sont des machines de guerre contre la religion, grâce, justement, à des exemples comme ceux que nous venons de voir. À leur tour, de tels fondamentalistes religieux renforcent les mouvements antireligieux que nous venons de décrire². Nous sommes donc face à un véritable jeu de

1. Voir *Le Monde libertaire* du 17 avril 2008, page 14. Cet article peut-être lu sur : <http://jerome-segal.de/Publis/vertus.jpg>

2. Tous ces gens se retrouvent dans un mouvement dit « Brights », l'expression voulant dire qu'il s'agit de mettre en lumière son athéisme. La liste des Brights était publique, au moins jusqu'en 2004 : <http://www.brights-france.org/forum/viewtopic.php?f=34&t=1595>, et on y retrouve Guillaume Lecointre, Marc Silberstein, Jérôme Segal, Richard Monvoisin, Nicolas Vivant, Jean Bricmont et la moitié des signataires du « contre-article » du *Monde*, « Pour une science consciente de ses limites ».

LA SCIENCE EN OTAGE

miroirs entre deux formes d'extrémismes, aussi peu recommandables et aussi peu crédibles l'une que l'autre, mais qui s'autorenforcent, alors qu'ils prétendent en fait se combattre. On peut dire que, consciemment ou inconsciemment, créationnistes et matérialistes radicaux sont des alliés objectifs, aucun des deux ne pouvant vraiment prospérer sans l'existence de l'autre. Cette situation intéressante et inattendue que nous venons de mettre en lumière, dans le domaine particulier des débats sur l'évolution de la vie, est en fait une tendance très générale, comme va le montrer la suite de cet ouvrage, à travers l'analyse de domaines fort différents.

Un mensonge qui dérange

En 2006, l'ancien vice-président des États-Unis Al Gore fut la vedette du film mettant en scène son combat contre le réchauffement climatique, *Une vérité qui dérange*. L'année suivante, il fut récipiendaire du prix Nobel de la paix avec le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat). Depuis, les thèses véhiculées par son film, qui pouvaient encore paraître minoritaires en 2006, au moins aux États-Unis, sont devenues, sur quasiment toute la planète, des thèses officielles. La plupart des principaux chefs d'État se sont ainsi retrouvés à Copenhague en 2009 pour débattre des réponses à donner aux phénomènes suivants : la Terre ne cesse de se réchauffer et l'on peut attribuer, au moins à 90 %, la cause de ce réchauffement à des activités d'origine humaine, l'émission de gaz à effet de serre. Gore lui-même disait dans son film que cela était certain et qu'il n'y avait pas plus de débats sur ce point que sur celui de savoir si la Terre était ronde, comme n'ont pas hésité à l'ajouter par la suite les tenants de l'hypothèse selon laquelle le réchauffement climatique est d'origine humaine (je les appellerai « réchauffistes » par la suite). Or, comme nous allons le voir, cette affirmation est un mensonge. Un mensonge subtil, certes, mais un mensonge quand même, d'autant plus inacceptable qu'il porte sur des questions cruciales pour l'avenir de l'humanité. La vérité, comme nous allons le voir, c'est que la Terre s'est bel et bien réchauffée au cours du XX^e siècle, mais ne se réchauffe plus depuis dix ans. Par ailleurs, aucune certitude n'existe sur l'origine de ce réchauffement, et certains

modèles vont jusqu'à affirmer que les activités humaines n'y sont strictement pour rien. Cela ne remet pas en cause, bien sûr, la possibilité qu'il existe bien demain un réchauffement climatique d'origine humaine, mais le moins que l'on puisse dire, c'est que c'est très très loin d'être aussi certain que le fait que la Terre soit ronde !

Ce qui nous intéresse avant tout dans le cadre du présent ouvrage, ce n'est pas de savoir s'il y a ou s'il y aura un réchauffement climatique de la Terre dû aux activités humaines, mais d'analyser les méthodes par lesquelles les réchauffistes veulent cacher les faiblesses de leur position.

Quelques explications sont nécessaires pour comprendre pourquoi une personne comme moi, n'ayant pas de liens particuliers avec les sciences du climat et étant particulièrement favorable à certaines thèses écologistes tant qu'elles ne sont pas extrêmes (mon cours dans le MBA du groupe HEC comme mes interventions dans les entreprises intègrent depuis longtemps le développement durable et la nécessité de faire évoluer nos méthodes de production), a pu se passionner pour un sujet de ce type.

Fin janvier, j'ai publié dans *Le Monde*, dans le cadre des débats qui ont suivi la publication de mon ouvrage *Au-delà de Darwin*, un article intitulé « Le non-darwinisme visionnaire de James Cameron¹ ». Je répondais à un article d'un biologiste darwinien, Thomas Hearn, qui « accusait » James Cameron d'avoir osé trahir le darwinisme en montrant dans *Avatar* des êtres vivants très proches d'êtres vivants existant sur Terre. Derrière le côté humoristique de l'affaire se cache un problème extrêmement sérieux traité dans un chapitre de mon ouvrage (publié avant la sortie d'*Avatar*) et intitulé justement « Les extraterrestres ont-ils la même tête que nous ? ». J'ai développé le raisonnement de biologistes structuralistes montrant que les contraintes de l'évolution devaient justement amener un certain nombre de résultats identiques sur des planètes où régneraient des conditions proches (voir annexe 1 pour plus de détails). Cet article fut, pendant deux

1. http://www.lemonde.fr/opinions/article/2010/01/21/le-non-darwinisme-visionnaire-de-james-cameron-par-jean-staune_1295072_3232.html

jours, le plus envoyé par les lecteurs du monde.fr, suscita deux autres articles en réponse et provoqua un *buzz* important.

Peu de temps après, un jeune économiste du nom de Drieu Godefridi publia dans *Le Monde* un article intitulé « Le GIEC est mort, vive le débat¹ ! ». En lisant les réactions des lecteurs, j'ai été particulièrement frappé de remarquer qu'un certain nombre d'entre elles étaient identiques. « Hors du darwinisme, point de salut », disaient les uns. « Hors du GIEC, point de salut », disaient les autres. Et dans les deux cas, on affirmait : « Tous les scientifiques sont d'accord. » Drieu Godefridi et moi-même étions traités de révisionnistes, démarche visant à attirer sur nous l'opprobre mérité par ceux qui nient l'existence des chambres à gaz. On avait véritablement l'impression d'une forme de fanatisme religieux, et cela n'a pas échappé à un certain nombre de lecteurs qui nous ont soutenus, comme celui-ci qui écrivit : « Merci au *Monde* d'avoir le courage de publier d'excellents articles qui nourrissent le débat. Intéressant aussi de voir se déchaîner la Sainte Inquisition. » Le parallèle avec l'Inquisition fait par ce lecteur anonyme est bien justifié car, effectivement, il a fallu du courage au *Monde* pour publier ces articles, le leitmotiv des critiques étant « ces articles n'auraient jamais dû être publiés », avec des remarques du style : « Si *Le Monde* publie encore un article de ce genre, je me désabonne. » Bref, c'est l'expression même de ce type d'idées qu'un grand nombre de lecteurs, pourtant foncièrement démocrates et républicains (seuls les abonnés du *Monde* peuvent intervenir sur le monde.fr), voulaient empêcher. Cela a soudainement éveillé mon intérêt et m'a amené à publier un autre article sous forme d'une tribune d'abonnés : « Darwinisme et réchauffisme, même combat². » Ce lien avait d'ailleurs été fait avant moi et de lui-même par un lecteur anonyme qui avait écrit, après la publication de mon premier article, ces lignes qui auraient pu servir d'avant-propos au chapitre précédent : « Le darwinisme présente

1. http://www.lemonde.fr/opinions/article/2010/02/01/le-giec-est-mort-vive-le-debat-par-drieu-godefridi_1299689_3232.html

2. http://www.lemonde.fr/opinions/chronique/2010/02/05/darwinisme-et-rechauffisme-meme-combat_1301374_3232.html

bien des aspects religieux : un dogme assené une fois pour toutes, et les excommunications sans discussion des non-croyants. Effectivement, des mécanismes semblables sont à l'œuvre dans le réchauffisme. La minceur de la théorie est protégée par l'interdiction de l'analyse. Le doute scientifique est exclu. » Ce nouvel article fut sélectionné par la rédaction du *Monde* parmi les trois chroniques d'abonnés que la page d'accueil du site du *Monde* met en valeur, restant ainsi près de cinq jours à la une. Cela m'a valu, à ma grande surprise, de nombreuses invitations à m'exprimer dans les médias et m'a amené à m'intéresser de très près à toute cette question du réchauffement climatique.

Le sujet le plus « brûlant » concernant le réchauffement

Je commençai ainsi à rencontrer quelques-uns des principaux scientifiques « climato-sceptiques » français, tels Jean-Louis Le Mouél et Vincent Courtillot, respectivement ancien et actuel directeurs de l'Institut de physique du globe de Paris¹. Dès notre première rencontre, Le Mouél m'apprit une chose qui me stupéfia : la Terre ne se réchauffe plus depuis l'an 2000. Comme j'étais incrédule, il me montra la courbe suivante (voir figure 5.1, page 157). Cette courbe est-elle fiable ? C'était plus d'un mois avant le début de la fameuse polémique sur les courbes de Claude Allègre (voir pages 219-220), mais j'étais tout de même méfiant. « Mais cette courbe vient d'un des piliers du GIEC », me répondit Le Mouél. Et c'était vrai, comme vous pouvez le vérifier vous-même². Cette courbe vient du site du Climate Research Unit (groupe de recherches sur le climat) de

1. Des conférences de Vincent Courtillot telles que celle de Nantes sont une très bonne introduction au climato-scepticisme. Vous pouvez la voir sur <http://www.objectifliberte.fr/2009/09/rechauffement-climatiquecourtillot-expose-erreurs-du-giec.html>

2. Voir <http://www.cru.uea.ac.uk/cru/info/warming/>

l'université d'East Anglia, dont le directeur Phil Jones est aujourd'hui (à son corps défendant) mondialement célèbre pour la fameuse affaire du « Climategate » (voir chapitre 6, pages 193-195). Comme le montre cette courbe, la température de notre globe s'est indiscutablement réchauffée de près de 0,8 °C entre le minimum atteint peu après 1900 et le maximum atteint en l'an 2000. Mais depuis, c'est le calme plat. En fait, en février 2010, les données 2009 n'étaient pas encore disponibles et le trait noir sur la figure que me montra Le Mouël était en légère baisse (comme vous pouvez le constater, l'année 2008 fut l'une des moins chaudes des dix dernières années, l'année 2009 a donc contribué à faire remonter un peu la moyenne).

Ce qui était assez extraordinaire, c'est que le site du Climate Research Unit affirmait que l'année 2008 est la dixième la plus chaude de tous les temps, dépassée seulement par 1998, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 et 2007. C'était une formulation à mourir de rire, même si elle était parfaitement exacte. La formulation normale consisterait à dire : l'année 2008 est la moins chaude des dix dernières années. Le CRU a recommencé, une fois les données 2009 publiées, comme vous pouvez le vérifier vous-même sur le lien que je viens de donner, en affirmant que l'année 2009 est la sixième la plus chaude de tous les temps, dépassée uniquement par les années 1998, 2002, 2003, 2004 et 2005, ce qui est juste un tout petit peu moins ridicule.

Ce fut pour moi comme un coup de tonnerre. Toute l'année 2009, qui s'était terminée par le fameux sommet de Copenhague, nous avons été bombardés d'une série d'émissions, de tables rondes, de programmes de télévision, d'articles et de numéros spéciaux dans la grande presse, martelant tous le même message : « Non seulement la Terre se réchauffe, mais en plus le réchauffement va en s'accélégrant, et les études montrent qu'il est dû à l'activité humaine. » Je me souviens, entre autres, d'une soirée de sensibilisation sur France 2, le mercredi 4 février 2009, où avait été diffusé un docu-fiction *Les temps changent*, suivi d'un magazine présenté par Jean-Luc Delarue *Les temps changent... il est temps d'agir*. Le film était présenté ainsi : « Nous sommes en 2075. Le film suit quatre personnages dont le destin est affecté par d'importants bouleversements éco-climatiques touchant la totalité de la planète. Le scénario est fondé sur les travaux du GIEC (le groupe de scien-

tifiques chargé par l'Onu de l'étude du réchauffement de la Terre et qui a obtenu le prix Nobel de la Paix en 2007). »

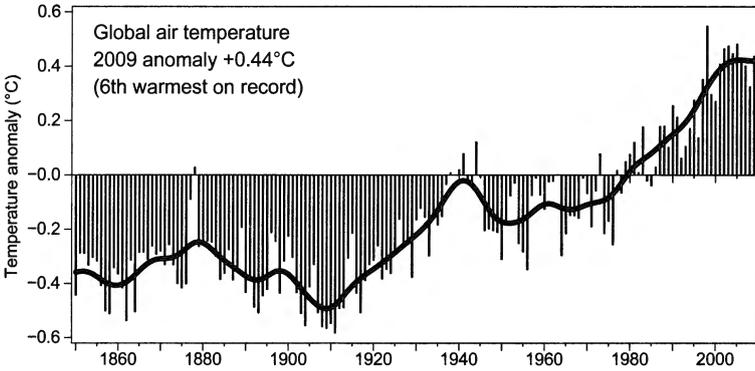
J'avais versé une larme devant l'histoire de cette jeune femme courageuse, obligée de transformer en orangerie les vignes d'un grand château du Sud-Ouest à cause de la sécheresse irrémédiable due au réchauffement climatique et qui voyait mourir dans ses bras son vieux père désespéré après avoir bu la dernière bouteille de la cuvée de l'an 2000, ou devant le sacrifice de cette vieille militante écologiste qui donnait sa vie pour sauver le dernier ours blanc sauvage de la planète.

Comment était-il possible que, pendant tout ce temps et avec tous ces articles, cette simple vérité n'ait jamais été communiquée au public ? Je commençai à enquêter sur le sujet, et je me rendis compte que si des scientifiques du GIEC comme Jean Jouzel (vice-président de cet organisme, il fut l'un des principaux conseillers du Grenelle de l'Environnement et il peut être considéré comme la tête de file des réchauffistes français) et Valérie Masson-Delmotte reconnaissaient sans peine l'existence d'un tel plateau (quoique je n'aie pu trouver de trace d'articles ou d'émissions destinés au grand public où ils mentionnent d'eux-mêmes ce fait, avant l'année 2009), cette information ne passait pas la « barrière médiatique ». Mieux, certains scientifiques comme certains journalistes affirmaient avec force que la décennie 2000-2010 était la plus chaude depuis que l'enregistrement des températures existe.

Une telle affirmation présente le paradoxe d'être à la fois tout à fait exacte et profondément malhonnête. Car si l'on fait comme l'autre pilier du GIEC, le Centre Hadley, de l'Office météorologique britannique, voici comment l'on présente les mêmes données que celles de la figure 5.1 (voir figure 5.2, page 157).

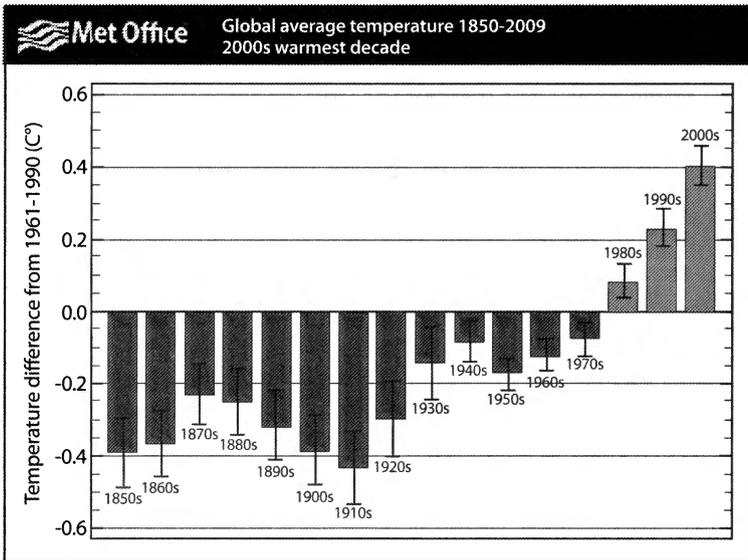
En effet, si la formulation involontairement humoristique du Centre de recherche sur le climat de Phil Jones ne peut tromper aucun lecteur attentif, qui comprendra que l'année 2008 fut la plus froide des dix dernières années, une figure comme celle de la figure 5.2 empêche définitivement le lecteur d'avoir accès à une information pourtant essentielle : alors que l'on ne parle que du réchauffement de la Terre, celui-ci marque une pause depuis dix ans.

UN MENSONGE QUI DÉRANGE



Source : Climate Research Unit

Figure 5.1. Évolution des températures depuis 150 ans en moyenne annuelle (chaque barre verticale correspond à une année). La courbe noire correspond à la moyenne.



Source : Met office

Figure 5.2. Les mêmes données que la figure 5.1 sont ainsi présentées, ce qui a pour « avantage » de faire totalement disparaître le « plateau » que nous connaissons actuellement dans l'évolution des températures, sans pour autant truquer les résultats.

Quelles sont les réactions des réchauffistes face à cela ? Certains sont dans la négation pure et simple. Le cas le plus célèbre en France est celui de Sylvestre Huet, journaliste scientifique à *Libération* et figure de proue dans la lutte contre les climato-sceptiques¹. Niant explicitement la moindre pause dans le réchauffement climatique, il publie sur son blog et dans son livre la courbe de la figure 5.2 tout en disant, dans une émission de radio (en décembre 2009 !) : « L'affirmation selon laquelle il n'y aurait pas de continuation de l'augmentation des températures ces dix dernières années est un mensonge². » Confronté à des propos de scientifiques du GIEC (et non de climato-sceptiques) parlant de cette fameuse pause, il n'hésite pas à dire que ceux-ci parlent sûrement d'autre chose et ajoute : « On se demande d'où vient cette information qui est contredite par les thermomètres. » En faisant cela, il se livre à une opération de désinformation encore plus importante que celle qu'il reproche (à juste titre, nous le verrons) à Claude Allègre ! Car, en interne, de nombreux scientifiques du GIEC ne parlent que de cela, comme le montrent ces propos de deux des principaux climatologues allemands, Mojib Latif, chercheur à l'Institut Leibniz des sciences marines, à Kiel – « À l'heure actuelle, le réchauffement est en train de prendre une pause [...] Il n'y a vraiment aucun argument face à cela. Nous faisons face aux faits » –, et Jochem Marotke, directeur de l'Institut de météorologie Max-Planck à Hambourg : « On ne peut pas nier qu'il s'agit du sujet scientifique le plus brûlant du moment. On ne sait vraiment pas pourquoi cette stagnation arrive maintenant³. »

Ainsi, il s'agit donc du sujet le plus « brûlant » du moment en climatologie, une expression amusante pour désigner une pause dans un réchauffement ! Alors si c'est le cas, pourquoi en parle-t-on si peu ? L'autre réaction, c'est d'expliquer que cela est parfaitement compatible avec les modèles qui prédisent que le réchauffement climatique est d'origine humaine,

1. Il a publié *L'imposteur, c'est lui. Réponse à Claude Allègre*, Stock, 2010.

2. <http://www.electron-economy.org/article-climat-message-a-sylvestre-huet-libration-40953967.html>

3. <http://www.spiegel.de/international/world/0,1518,662092,00.html>

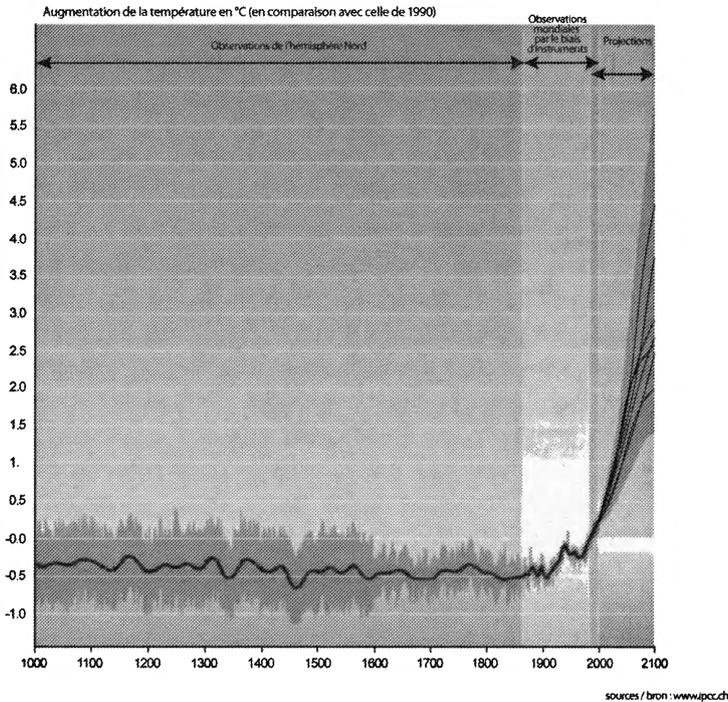
et qu'une pause de dix ans est trop courte pour infirmer la théorie des réchauffistes. On peut parfaitement imaginer que le réchauffement que nous avons constaté entre 1980 et 2000 soit d'origine humaine, mais que des conditions naturelles provoquent une pause dans un tel réchauffement et que celui-ci reprenne dans la décennie qui commence. Mais alors, si cette fameuse pause ne menace en rien les théories du GIEC et des réchauffistes, pourquoi prendre tant de soins pour masquer ce fait aux yeux du grand public ? La réponse est donnée par Kevin Trenberth (directeur de la section d'analyse climatique du Centre national de la recherche atmosphérique, Colorado, États-Unis) : « Le fait est que nous ne savons pas expliquer l'absence de réchauffement actuellement et c'est ridicule. Les données du CERES publiées dans le supplément d'août du BAMS 09 en 2008 montrent qu'il devrait y avoir encore plus de réchauffement : mais les données sont certainement fausses. Notre système d'observation est déficient¹ [...]. »

Ces propos ont une double importance. Tout d'abord, ils confirment que les modèles actuels sont incapables d'expliquer cette pause de dix ans. En effet, le rapport précédent du GIEC publié en 2001 contenait des pronostics d'évolution des températures selon lesquels celles-ci devaient monter, de façon plus ou moins importante au cours du XXI^e siècle, mais sans qu'existe le moindre plateau, comme le montre très bien la figure 5.3 (page 160).

Mais le plus extraordinaire est ce que sous-tend le scientifique auteur de ces phrases. Après avoir reconnu que les modèles ne pouvaient pas expliquer la situation actuelle, il en conclut... que les données (c'est-à-dire les températures relevées) sont certainement fausses et que le système de collecte de ces températures est donc déficient. La science consiste à confronter des modèles aux faits et à rejeter les modèles quand leurs prédictions ne correspondent pas aux faits. Ici, nous sommes face à un scientifique qui, dans une telle situation, propose tout simplement... de rejeter les faits pour sau-

1. <http://eastangliaemails.com/emails.php?eid=1048>

Variations de la température de la surface de la Terre des années 1000 à 2100



Source : GIEC

Figure 5.3. Prévisions du GIEC concernant l'élévation de la température au cours du XXI^e siècle, liées à différents scénarios reposant sur la maîtrise ou l'augmentation de l'émission de gaz à effet de serre par l'humanité.

ver le modèle. Il est difficile, selon moi, de trouver une plus belle preuve de cet obscurantisme scientifique que nous décrivons dans cet ouvrage. Cela nous renseigne aussi sur la mentalité qui règne chez certains chercheurs du GIEC.

Voilà donc pourquoi il est si important de cacher la courbe de la figure 5.1 et l'effet qu'elle représente. Tout simplement parce que les modèles d'évolution du climat du GIEC ne l'avaient pas prévue et ne sont pas, aujourd'hui, capables de l'expliquer. Face aux attaques, parfois simplistes, de climato-sceptiques tel Claude Allègre, disant : « Comment peut-on

prétendre prévoir le climat qu'il fera dans cinquante ans quand on n'est pas capable de prédire celui qu'il fera dans trois semaines ? », les réchauffistes n'ont aucun mal à répondre que la prédiction des tendances à long terme n'est pas du tout de même nature que celle des phénomènes à court terme qui est, elle, impossible, au-delà de quelques jours, car elle obéit à des phénomènes chaotiques. On ne sait pas quel temps il fera dans trois semaines, mais on sait que l'été prochain, il fera plus chaud que cet hiver. Soit. Mais ne sera-t-il pas plus difficile pour eux d'expliquer pourquoi ils sont si sûrs de leur modèle de prédiction du temps à cinquante ans, quand ils ne sont pas capables de prédire la tendance sur dix ans ? Au fait, les dizaines de chefs d'État de la planète présents à Copenhague en décembre 2009 ont-ils eu sous les yeux la courbe de la figure 5.1 ? Un conseiller quelconque les a-t-il avertis de ce qui était le plus « brûlant » sujet du moment en climatologie : le fait que les modèles actuels censés pouvoir nous affirmer, avec une probabilité telle qu'elle rendait ridicule toute forme de débats, que le réchauffement était d'origine humaine n'arrivaient pas à expliquer ce qui se passe depuis dix ans ?

Le GIEC a produit quatre rapports, en 1990, 1995, 2001 et 2007. Ces énormes rapports sont accompagnés de résumés pour les décideurs que n'importe qui peut lire et qui se trouvent sur Internet¹. Le GIEC est divisé en différents groupes de recherche consacrés au changement climatique lui-même ou à ses conséquences. Je me suis donc précipité sur le résumé à l'intention des décideurs du groupe 1 consacré à l'évolution climatique. Vous aurez beau le lire complètement, vous n'y trouverez pas la moindre indication de l'existence de ce fameux plateau et de la difficulté qu'il y a à l'expliquer. Bien au contraire, en parlant d'autres données que l'évolution globale de la température terrestre, le rapport se vante que les prédictions du précédent rapport ont, en partie, été confirmées par les faits. Certes, en 2007, on ne possédait des données de température n'allant que jusqu'en 2006 et la pause était nettement moins significative. Une pause de six ans n'a pas le même

1. http://www.ipcc.ch/home_languages_main_french.htm

pois en climatologie qu'une pause de dix ans. Néanmoins, le même rapport précise que les émissions de gaz à effet de serre par l'humanité n'ont cessé de s'accélérer pendant la période. Ne serait-il pas intéressant de mentionner que ces émissions ne sont pas corrélées avec l'évolution de la température ?

Au fait, qu'est-ce qui est le plus important dans un rapport destiné aux principaux chefs d'État et qui concerne le réchauffement climatique ? « L'évolution de la température globale de la planète », me répondez-vous certainement. C'est bien sûr le cas et, fort logiquement, le résumé à l'intention des décideurs du troisième rapport, celui de 2001, commence par traiter ce sujet. Dès la première page, il nous dit que la température globale a augmenté d'au moins 0,6 °C au cours du XX^e siècle (aujourd'hui, l'estimation moyenne est même supérieure, elle est de 0,72 °C, que l'on arrondit souvent par facilité à 0,8 °C, comme je le fais moi-même dans cet ouvrage). Dès la deuxième page du texte (la page 4 du rapport) trône une magnifique courbe présentant les variations de la température de la Terre au cours des cent quarante dernières années. C'est la même courbe que celle de la figure 5.1, avec ses barres verticales bien lisibles, sauf qu'elles s'arrêtent bien sûr en l'an 2000, au sommet de la courbe qui, en vingt ans, grimpe de façon « vertigineuse ». Le rapport 2007, lui, présente une courbe de températures mondiales moyennes intégrées dans un graphique qui présente à la fois l'évolution moyenne du niveau des mers et de la couverture neigeuse de l'hémisphère Nord. Le graphique est d'un type bien différent, avec un nuage de points et non avec des barres verticales, comme celui de la figure 5.1. Il est infiniment moins clair et le plateau qui, certes, est beaucoup moins net à l'époque, peut à peine se discerner pour un œil qui n'est pas habitué à la lecture des graphiques scientifiques. Le texte contient de nombreux faits qui prouvent tous la réalité du réchauffement au cours du siècle dernier, ce que personne ne nie, mais il contient aussi une expression qui nous rappellera quelque chose : « Onze des douze dernières années (1995-2006) figurent au palmarès des douze années les plus chaudes depuis que l'on dispose d'enregistrements de températures de surface. » Bien évidemment, personne ne nous dit que le maximum a été atteint en 1998 et

qu'à l'époque (en 2007), une stagnation était déjà perceptible. Si l'on cherche bien, le résumé du groupe 1 du rapport 2007 comprend une autre courbe résumant l'évolution de la température mondiale en tout petit, en bas à gauche d'une figure de la page 11, mais ici, la courbe s'arrête... en l'an 2000 ! La justification étant que cette courbe est réalisée à partir de moyennes décennales (toujours les fameuses moyennes comme celles de la figure 5.2) et que la dernière décennie prise en compte est 1995-2005, donc centrée sur l'an 2000¹. Encore une fois, ce manque d'informations sur ce qui était à l'époque le début de la pause du réchauffement climatique est bien moins critiquable qu'il ne le serait en 2009. C'est pourquoi il serait extrêmement intéressant de savoir quelles étaient les connaissances à ce sujet des principaux chefs d'État avant le sommet de Copenhague. Espérons qu'elles étaient meilleures que celles de l'homme de la rue, mais pour les raisons que nous venons d'analyser, cela est loin d'être certain.

Les bases du problème

Pour mieux comprendre ce qui est en jeu ici, il est important de revenir à un certain nombre de fondamentaux.

- L'effet de serre est ce qui permet à une partie de la chaleur provenant du Soleil de rester confinée dans l'atmosphère terrestre au lieu de repartir vers l'espace. En effet, les rayonnements du Soleil absorbés par la Terre sont ensuite réémis sous forme infrarouge, mais, heureusement pour nous, une partie est bloquée par les gaz à effet de serre qui sont, essentiellement, la vapeur d'eau, le gaz carbonique et le méthane. Sans l'effet de tels gaz, la température moyenne de la Terre serait de -18°C , et celle-

1. Cette tendance à s'arrêter en l'an 2000 semble assez fréquente chez les climatologistes réchauffistes. Ainsi, dans un ouvrage collectif publié en 2009, on trouve des courbes d'évolution des températures s'arrêtant en 2000.

ci serait beaucoup moins adaptée à l'existence d'êtres vivants.

- Personne ne nie que l'émission de gaz à effet de serre, tels que le gaz carbonique et le méthane, ait fortement augmenté pendant l'époque industrielle. Ainsi, le gaz carbonique a augmenté de 280 ppm (partie par million) à 380 ppm, soit une augmentation de près de 40 % dans les soixante-dix dernières années.
- Personne ne nie non plus que cette augmentation soit due aux activités humaines.

Toute la question est de savoir si le réchauffement climatique auquel nous assistons depuis 1980 est dû à l'augmentation concomitante des gaz à effet de serre dans l'atmosphère terrestre. La réponse pourrait sembler évidente. Puisque les gaz à effet de serre provoquent un effet de serre, comment leur augmentation ne pourrait-elle pas augmenter la température moyenne de la Terre ? Mais toute la question est : quelle proportion de gaz à effet de serre dans l'atmosphère terrestre est susceptible de commencer à avoir un effet sur la température moyenne de la Terre ? On présente souvent au public l'exemple de Vénus, devenue une fournaise infernale, avec une température au sol de 460 °C à cause d'un terrible effet de serre. Mais l'atmosphère de Vénus est composée... à 96 % de gaz carbonique !

C'est là qu'il est temps de se rappeler ce que signifie une partie par million (ppm), ce sigle qui accompagne tous les chiffres concernant le gaz carbonique dans notre atmosphère quand on parle du réchauffement climatique. Curieusement, on ne parle jamais en pourcentage, unité pourtant infiniment plus connue du grand public. Cela signifie, comme son nom l'indique, la millionième partie de l'atmosphère ; 380 ppm signifie donc que notre atmosphère est composée de 0,038 % de gaz carbonique. Certes, une augmentation de 40 % de la teneur en gaz carbonique de notre atmosphère peut sembler quelque chose de gigantesque, sachant que cela s'est produit en seulement soixante-dix ans. Mais cela ne devient-il pas nettement plus relatif quand on réalise qu'il s'agit d'une augmentation de 0,028 % à 0,038 % ? Bien entendu, toute la question est de savoir si ce pourcentage, aussi petit soit-il, de gaz carbo-

nique est susceptible de déstabiliser les mécanismes régulateurs du climat et d'augmenter la température de notre planète. Et c'est bien ici que les débats (voire les combats) commencent.

Revenons au fameux film d'Al Gore. Certes, il ne s'agit pas d'un document scientifique, mais c'est la « vulgate », avec les rapports du GIEC, sur laquelle ont été bâties toutes les présentations au grand public de la question du réchauffement climatique. À un moment du film, Al Gore nous montre une courbe retraçant le niveau du gaz carbonique dans l'atmosphère au cours des 650 000 dernières années (grâce aux bulles d'air emprisonnées dans la glace qui permettent de connaître la composition de l'atmosphère et la température des millénaires passés, comme nous l'avons vu page 40).

Gore nous dit alors que la concentration en CO₂ de l'atmosphère n'a « jamais dépassé 300 ppm ». Ensuite, dans une mise en scène très théâtrale et très efficace, il montre la fameuse augmentation actuelle jusqu'à 380 ppm, puis, montant sur un chariot élévateur, il se propulse vers le plafond en même temps que la courbe de gaz carbonique monte à son tour vers les sommets, jusqu'à une valeur non chiffrée, mais qu'on peut imaginer représenter à peu près le double de la valeur actuelle, soit 760 ppm. Et il nous dit alors que le gaz carbonique est « déjà allé bien plus haut qu'à n'importe lequel des moments couverts par cette expérience et qu'il va continuer à monter ». La deuxième affirmation est tout à fait exacte. Au cours non seulement des dernières 650 milliers d'années, mais même des derniers millions d'années, la concentration de gaz carbonique n'a jamais dépassé 300 ppm. Mais la première phrase pourrait faire croire au public non averti (et Dieu sait si l'on se garde bien de le détromper sur ce point) que la concentration en gaz carbonique n'a jamais dépassé 300 ppm *au cours de toute l'histoire de la Terre*. Or, rien n'est plus faux.

Même s'il est très difficile d'estimer avec précision la composition de l'atmosphère de la Terre dans des périodes très anciennes, on estime généralement à 6 000 ppm le niveau maximal de gaz carbonique dans l'atmosphère terrestre. Certes, ce maximum a été atteint il y a près de 500 millions d'années. Or une étoile comme le Soleil grossit au cours de son existence jusqu'à devenir, en fin de vie, une géante rouge.

La température qu'elle rayonne augmente ainsi de quelques pour-cent dans une période de 500 millions d'années, même si celle-ci est située fort loin de la mort de l'étoile. Nous ne pouvons donc pas déduire, du fait que la Terre n'a pas été transformée en fournaise à la Vénus par la présence en son atmosphère de 6 000 ppm, soit 0,6 % de gaz carbonique il y a 500 millions d'années, qu'un tel niveau ne serait pas dramatique aujourd'hui. Mais le niveau de gaz carbonique a continué à fluctuer au cours de l'histoire de la Terre, et il était justement de 760 ppm, soit le double de nos fameux 380 ppm actuels, il y a 34 millions d'années, au moment où la calotte glaciaire de l'Antarctique commençait à se former, c'est-à-dire où la Terre se refroidissait.

Trente-quatre millions d'années représentent moins de 0,3 % de la durée de vie du Soleil. On ne peut donc pas penser que le Soleil était significativement moins chaud à cette époque. Néanmoins, les réchauffistes soutiennent qu'à une si grande distance dans le passé (à l'échelle humaine) les choses peuvent avoir été très différentes, et que l'on n'a donc aucune preuve que nous puissions, aujourd'hui, supporter sans problème un doublement de la concentration en gaz carbonique de l'atmosphère. Certes, mais on n'a également aucune preuve de l'inverse. En effet, des études comme celle du GIEC sont fondées sur des simulations qui dépendent d'un certain nombre d'hypothèses. Or, les modèles procèdent ainsi : on recense tous les facteurs connus susceptibles d'influencer l'évolution du climat, les cycles du Soleil, les différents cycles de l'orbite de la Terre autour du Soleil, les cycles de Milankovitch (qui n'interviennent pas dans le débat actuel car ils se déroulent sur des durées très longues), des événements comme El Niño ou La Niña, des oscillations irrégulières de la température de l'eau et des pluies dans le Pacifique (El Niño étant un phénomène conduisant à un réchauffement de l'eau, tandis que La Niña conduit à son refroidissement), l'oscillation qui se produit dans le nord de l'océan Atlantique, les éruptions volcaniques, etc. Et l'on voit si l'on peut, à partir de ces données, reconstruire l'évolution récente du climat. Si l'on n'y arrive pas, on suppose donc, par différence, que l'évolution du climat non expliquée par des phénomènes naturels est due à l'impact de l'homme sur son

environnement et, entre autres, à l'augmentation des gaz à effet de serre. Cela est particulièrement clair dans la page 11 du résumé à l'intention des décideurs du groupe de recherche n° 1 du GIEC dans le rapport de 2007¹.

Bien entendu, le point faible du raisonnement saute aux yeux. Si l'action de certains phénomènes a été insuffisamment prise en compte ou si d'autres phénomènes encore inconnus ont joué, la partie imputable aux activités humaines dans le réchauffement diminue d'autant. Or, il serait bien présomptueux, celui qui affirmerait que l'on connaît tous les facteurs susceptibles d'agir sur le climat. Un magnifique exemple en a été donné récemment, en pleine polémique sur le GIEC, par Susan Solomon, la vice-présidente du GIEC qui a codirigé la rédaction du fameux rapport de cet organisme en 2007.

L'article étudie la contribution de la vapeur d'eau stratosphérique au changement dans le taux du réchauffement climatique. On y apprend une chose extraordinaire. Les données « suggèrent que la vapeur d'eau stratosphérique a probablement augmenté entre 1980 et 2000, ce qui aurait augmenté le réchauffement de la surface durant les années 1980 de près de 30 %, comparé aux estimations négligeant ce changement. Ces découvertes montrent que la vapeur d'eau stratosphérique représente un facteur important du changement climatique global décennal de la surface² ». Cela est d'une très grande importance car, si l'on se réfère à la courbe de la figure 5.1 (page 157), nous voyons que la température de la Terre a d'abord augmenté de 1900 à 1940, puis s'est quelque peu refroidie de 1940 au milieu des années 1970, avant de se réchauffer brutalement au cours des décennies 1980 et 1990, et de stagner à partir de l'an 2000. Si 30 % du changement observé pendant les années 1990 est dû à un facteur qui n'a été identifié qu'au début 2010, on peut voir à quel point est inexacte l'affirmation que l'on trouve page 10

1. http://www.ipcc.ch/home_languages_main_french.htm

2. Susan Solomon, Karen H. Rosenlof, Robert W. Portmann, John S. Daniel, Sean M. Davis, Todd J. Sanford, Gian-Kasper Plattner, "Contributions of stratospheric water vapor to decadal changes in the rate of global warming", *Science*, 5 mars 2010, volume 327, n° 5970, p. 1219-1223.

du rapport du groupe de recherche n° 1 du GIEC et selon laquelle « l'essentiel de l'accroissement observé sur la température moyenne globale depuis le milieu du XX^e siècle est *très probablement* dû à l'augmentation observée des concentrations des gaz à effet de serre anthropique ». Or il est bien précisé dans le rapport du GIEC que *très probablement* veut dire « avec une probabilité de l'ordre de 90 % ». C'est de là que provient la fameuse deuxième composante du « mensonge qui dérange » que nous avons cité en ouverture de ce chapitre. Mieux encore, l'article nous apprend que cette vapeur d'eau stratosphérique aurait baissé depuis l'an 2000 et que cette baisse pourrait être la cause du fameux plateau qui amène, comme nous l'avons vu, de nombreux scientifiques à s'arracher les cheveux et certains réchauffistes à se transformer en Pinocchio, tant leurs mensonges s'allongent comme un jour sans pain. Tout cela nous amène à conclure qu'il y a encore beaucoup de travaux à faire pour comprendre dans le détail à quoi est dû le réchauffement que nous venons de connaître, et que la vision qui en a été donnée au public, spécialement le fait qu'il n'y avait pas de débats sur la question et qu'aucun doute n'était permis, est scandaleusement inexacte.

La meilleure preuve qu'il reste bien des choses à découvrir, c'est que Susan Solomon nous dit elle-même que la cause de cette croissance et de cette décroissance de la vapeur d'eau stratosphérique n'a pas encore été établie. Néanmoins, il ne semble pas qu'elle soit directement liée à des activités humaines. Il se pourrait qu'elle soit liée à des changements de la température de la surface de la mer. Toujours selon Susan Solomon, il existerait une possibilité que la décroissance actuelle de cette vapeur d'eau stratosphérique soit une conséquence... du réchauffement de la planète ! Si cela était vrai, nous serions alors protégés par un extraordinaire mécanisme de *feedback* négatif. Plus la Terre se réchauffe, plus la vapeur d'eau décroît, plus cela amènerait la Terre à se refroidir.

Pour Susan Solomon, ces résultats ne contredisent pas la conclusion que l'activité humaine dirige le changement climatique. Pour la vice-présidente du GIEC, dire le contraire serait se tirer une balle dans le pied. Et cela n'est pas inexact, puisqu'une part non négligeable du réchauffement des décennies 1980 et 1990 reste encore à expliquer. Elle n'en dit

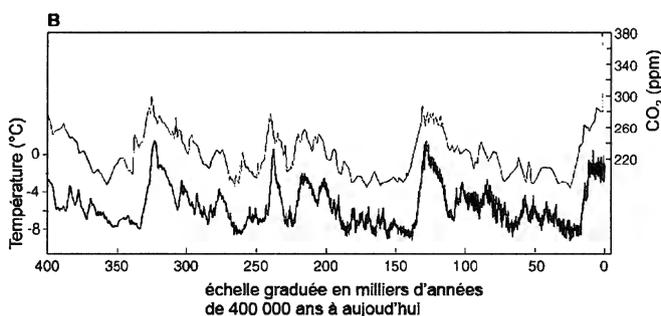
pas moins que les modèles doivent mieux intégrer le rôle de la vapeur d'eau stratosphérique dans le changement du climat, façon de dire que les modèles sont loin d'être au point, et elle ajoute cette phrase curieuse : « Cette nouvelle étude montre qu'il y a des climatologues qui travaillent dur pour comprendre et pour expliquer aux gens de façon ouverte et honnête ce qui s'est passé au cours de la dernière décennie¹. » De tels propos n'impliquent-ils pas qu'il existe des climatologues qui, eux, ne sont peut-être pas ni tout à fait ouverts ni tout à fait honnêtes ?

Les évidences sont parfois trompeuses

Mais les réchauffistes ne disposent-ils pas d'un autre argument qui, lui, est indestructible ? Il est particulièrement bien mis en valeur dans le film d'Al Gore. Il nous montre que dans les 650 000 dernières années (en fait aujourd'hui, comme nous l'avons déjà dit, les études remontent jusqu'à 800 000 ans), chaque augmentation de gaz carbonique s'est accompagnée d'augmentation de la température. Les deux courbes correspondent si parfaitement que même un enfant, nous dit Gore, comprendrait que les deux événements sont liés (voir figure 5.4, page 170). Or, les augmentations en question du gaz carbonique sont des augmentations allant de 200 à 300 ppm, soit exactement du même ordre de grandeur que l'augmentation que nous venons de provoquer, de 280 à 380 ppm, avec nos activités humaines. Si de telles augmentations de gaz carbonique ont pu, par le passé, faire la différence entre des périodes où la Terre était en grande partie couverte de glaciers et d'autres où elle était peu ou prou comme maintenant, n'est-ce pas la preuve absolue que de tels petits changements, de l'ordre de 0,01 % de l'atmosphère, peuvent avoir d'énormes conséquences ? C'est bien ce que Gore nous laisse entendre

1. David Adam, "Water vapor caused one-third of global warming in 1990s", Study Reveals, *The Guardian*, 29 janvier 2010.

dans son film. Ici, je pense que l'on a une preuve de sa malhonnêteté. En effet, tout en développant le raisonnement que je viens de résumer, il n'en précise pas moins que le rapport entre le CO₂ et la température est « compliqué », ce qui montre bien qu'il est certainement au courant d'une étude publiée dans *Science* en 2003 et cosigné, entre autres, par... Jean Jouzel, et qui montre que cette fameuse corrélation si stricte entre l'accroissement du gaz carbonique et l'accroissement de la température doit être lue en sens inverse ! Les données montrent que la température commence à augmenter en moyenne 800 ans avant l'augmentation du gaz carbonique. En fait, l'augmentation du gaz carbonique est due à l'augmentation de la modification de la circulation océanique et à d'autres facteurs provenant du réchauffement de la température, lui-même dû à des fluctuations de l'orbite de la Terre autour du Soleil¹ (les fameux cycles dont nous avons déjà parlé).



D.R.

Figure 5.4. Les corrélations entre l'évolution de la température (en bas) et du CO₂ (en haut) d'après les forages dans les glaces de l'Antarctique. La montée brutale de la courbe de CO₂ semble annoncer le pire au vu de la corrélation des deux courbes. Cette courbe est l'une des deux courbes « vedettes » du film de Gore avec celle « en crosse de hockey » (figure 5.8, page 180).

1. Caillon N., Severinghaus J.P., Jouzel J., Barnola J.-M., Kang J. et Lipenkov V.Y., "Timing of atmospheric CO₂ and Antarctic temperature changes across Termination III", *Science*, volume 299, 2003, p. 1728-1731.

Cela est extrêmement grave parce que le film de Gore, de nombreux dossiers dans la presse et de nombreux propos de scientifiques eux-mêmes – à commencer par Jean Jouzel qui a déclaré que tout ce qui était dans le film de Gore était scientifiquement exact – laissent à penser, voire disent directement au public que la preuve que l'augmentation actuelle du gaz carbonique est si dangereuse pour nous, c'est que des augmentations équivalentes dans le passé ont amené des changements climatiques majeurs. Or nous avons vu que cet argument s'écroule.

Les réchauffistes vont-ils abandonner la partie pour autant ? Certainement pas. L'argument qui est développé, notamment par Jouzel lui-même, est le suivant : l'augmentation de la température constatée grâce aux forages réalisés dans la glace concerne l'Antarctique. Ce réchauffement commence donc au pôle Sud, a des conséquences, entre autres, sur la circulation océanique, ce qui augmente la concentration de l'atmosphère en gaz carbonique et lance un processus de réchauffement global. Celui-ci ne se déroule dans les régions tropicales qu'après que la proportion de gaz carbonique a augmenté dans l'atmosphère. Ainsi, si par le passé on peut dire que le phénomène déclencheur de l'augmentation de la température était extérieur à la Terre, le gaz carbonique a néanmoins joué un rôle dans la généralisation de cette augmentation de la température. Il suffit, pour transposer à la période actuelle, d'affirmer que le phénomène déclencheur est cette fois-ci d'origine humaine et que cette augmentation de gaz carbonique, comme par le passé, contribuera à étendre le réchauffement à la surface de la Terre. Mais qui nous dit que les augmentations de gaz carbonique dans le passé ont joué un rôle dans la généralisation du réchauffement de la Terre ? Les fameux modèles ! Les mêmes qui prédisent qu'une augmentation de même nature, c'est-à-dire de 0,01 % du CO₂ dans l'atmosphère globale, est responsable du réchauffement que nous venons de vivre. Comme l'incomplétude de ces modèles est magnifiquement démontrée par la vice-présidente du GIEC elle-même, qui a joué un rôle majeur dans l'établissement du dernier rapport de cet organisme, le moins que l'on puisse dire c'est qu'il s'agit là d'une hypothèse qui est loin d'être prouvée.

Une théorie venue du froid pour combattre les réchauffistes

Mais si le réchauffement climatique constaté au cours des décennies 1980 et 1990 n'est pas d'origine humaine, à quoi peut-il être dû ? Les darwiniens utilisent massivement l'argument « notre théorie est la seule à pouvoir expliquer l'évolution ». Comme je l'ai montré dans mon ouvrage *Au-delà de Darwin*, cela constitue une grave désinformation puisqu'une autre théorie, le structuralisme, existe déjà, même si elle n'a pas atteint le même niveau de maturité. Aux dires des réchauffistes, leur modèle montre que le réchauffement que nous avons connu n'est pas explicable si l'on ne prend pas en compte l'action de l'homme sur le climat. Mais là aussi il existe une autre théorie, et dans cette théorie l'impact de l'action de l'homme sur le climat est nul ou quasi nul.

Elle a été développée par Syun-Ichi Akasofu, fondateur et, jusqu'à il y a peu, directeur du Centre de recherche sur l'Arctique à l'université de Fairbanks en Alaska. Ce centre est considéré comme l'un des meilleurs mondiaux pour les recherches sur l'Arctique et le professeur Akasofu, s'il n'est pas un climatologue proprement dit, est un spécialiste des sciences de la terre de renommée mondiale. Il a publié un article au titre évocateur : « Deux composantes naturelles du récent changement climatique¹. » Comme le montre la figure 5.7 (page 180) et comme le confirment de très nombreux témoignages, nous avons vécu, aux XVII^e et XVIII^e siècles, un petit âge de glace pendant lequel la Tamise et la Seine gelaient régulièrement en hiver et où l'on pouvait trouver à Paris des températures de -20°C pendant plus d'une semaine. Même si les causes de ce petit âge glaciaire ne sont pas toutes connues, il serait en partie dû à une activité exceptionnellement faible du Soleil. Akasofu fait donc remarquer que nous sortons de ce petit âge glaciaire

1. Syun-Ichi Akasofu, *Two Natural Components of the Recent Climate Change*. L'article peut être téléchargé sur le lien suivant http://people.iarc.uaf.edu/~sakasofu/little_ice_age.php

(voire figure 5.5 (page 176)), et qu'il est ainsi tout à fait normal qu'il y ait une tendance générale à ce que la température se réchauffe régulièrement sur Terre, après un « minimum local » dans l'histoire des températures. Cette tendance régulière est représentée par la droite noire ascendante dans la figure 5.5. Mais il existe aussi de nombreuses oscillations plus ou moins périodiques qui font fluctuer le climat sur Terre. Ainsi, le réchauffement de l'eau dans le Pacifique (El Niño) ou son refroidissement (La Niña), voire des oscillations de température qui se produisent dans l'Atlantique Nord.

Ces phénomènes sont périodiques, mais leur période est relativement chaotique et ne semble pas pouvoir être prédite avec précision (on sait, par exemple, que El Niño va revenir, mais on ne peut pas dire à l'avance en quelle année, contrairement, par exemple, au retour d'une comète). Il semble bien que cela ait à voir avec la théorie du chaos, les phénomènes non linéaires et le fameux effet papillon. La conjonction de ces différentes oscillations peut ainsi entraîner des oscillations irrégulières du climat terrestre, en direction du réchauffement ou du refroidissement. Ces oscillations sont représentées sur la figure 5.5 par les zones situées au-dessus de la droite pour le réchauffement et en dessous pour le refroidissement. La figure 5.5 intègre les différentes périodes de refroidissement et de réchauffement que nous avons connues depuis un siècle et qui sont visibles sur la figure 5.1 (page 157). La courbe ascendante en gras qui commence vers 1975 et finit en l'an 2000 est ce qu'il faut expliquer. Nous avons vu qu'elle était, à elle seule, alors qu'elle ne couvre que deux décennies, le seul et unique fait objectif qui a pu mettre en branle toute l'histoire du réchauffement climatique et tous les sommets des Nations unies consacrés à cela, les projets de taxe carbone... et l'avalanche médiatique dans le monde entier autour de ce thème. Eh bien, dans le modèle d'Akasofo, c'est simplement une de ces oscillations multidécennales, un peu plus forte que les autres, due à une conjonction de facteurs naturels, tels que, par exemple, l'augmentation de la vapeur d'eau atmosphérique mise en évidence depuis peu par Susan Solomon.

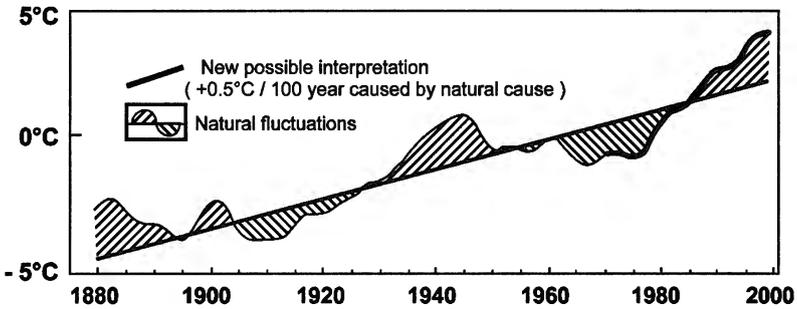
Si l'on prend un peu de recul et que l'on resitue la figure 5.5 dans un cadre plus large (voir figure 5.6, page 176), on voit comment le XX^e siècle prend place dans cette conjonction de deux mouvements parfaitement naturels : d'un côté la sortie régulière du petit âge glaciaire qui explique la tendance de fond (+ 0,8 °C au cours du XX^e siècle), et de l'autre les oscillations multidécennales, quelque peu chaotiques, mais qui s'enchaînent néanmoins régulièrement, provoquant des effets de hausse et de baisse. Là où cela devient particulièrement intéressant – car souvenons-nous que l'essence même de la science consiste à bâtir des modèles scientifiques infirmés ou confirmés par les faits –, c'est que le modèle d'Akasofu amène, pour l'avenir, à une prédiction radicalement différente de celle émise par le consensus des scientifiques du GIEC. Rappelons-nous que, dans la figure 5.3 (page 160), la hausse des températures au XXI^e siècle due aux gaz à effet de serre, était, quelles que soient les options, radicalement supérieure à celle connue au XX^e siècle. En moyenne, cette augmentation peut être considérée comme étant de 4 °C, puisqu'elle varie, selon les hypothèses du GIEC, entre 2 °C et 6 °C.

Si l'hypothèse d'Akasofu est bonne, la température de la Terre va également continuer à monter globalement au cours du XXI^e siècle... mais de 0,8 °C seulement, exactement comme au XX^e siècle. Et c'est là que nous retrouvons le fameux « plateau » et qu'il prend toute son importance. En effet, l'hypothèse d'Akasofu implique qu'après avoir atteint un maximum en l'an 2000 la température décroisse, d'abord légèrement puis plus fortement, au cours des décennies suivantes, tout en étant plus chaude, bien sûr, que lors des dernières décennies du XX^e siècle, à cause de la sortie régulière du petit âge glaciaire. La flèche située sur la figure 5.6 indique l'endroit exact où nous sommes actuellement en 2010. Certes, l'écart est encore trop faible entre les deux prédictions pour trancher, mais le moins que l'on puisse dire, c'est que les données actuelles se rapprochent bien plus du modèle d'Akasofu que de celui du GIEC. On comprend donc mieux à quel point il est important pour les réchauffistes que l'attention des décideurs politiques et du grand public ne s'attarde pas trop sur le fameux plateau. En effet, la thèse sur laquelle les réchauffistes sont obligés de fonder tous leurs espoirs, c'est que le plateau n'est qu'une pause temporaire dans le processus de réchauffement et que l'évolu-

tion de la température globale de la Terre reprendra bientôt sa course vers le haut, se rapprochant des prédictions du GIEC telles que mentionnées dans les figures 5.3 et 5.6 (pages 160 et 176). Il faut donc éviter toute démobilisation du public et des décideurs en attendant la salvatrice (pour eux) remontée des températures. En revanche, si Akasofu a raison (je parle ici de l'hypothèse d'Akasofu parce qu'il est, à ma connaissance, le premier à l'avoir publiée sous une forme convaincante et particulièrement détaillée, mais, en fait, cette hypothèse est partagée par de nombreux climato-sceptiques, à commencer par Vincent Courtillot en France, qui m'a lui-même confié qu'il avait produit des courbes identiques, même s'il ne les avait pas publiées), toute la planète ou presque, à commencer par ses dirigeants, aurait été mise en émoi, des millions d'heures de travail et des milliards de dollars auront été perdus, pour une simple erreur d'appréciation concernant la signification de l'évolution du climat de la Terre pendant vingt ans.

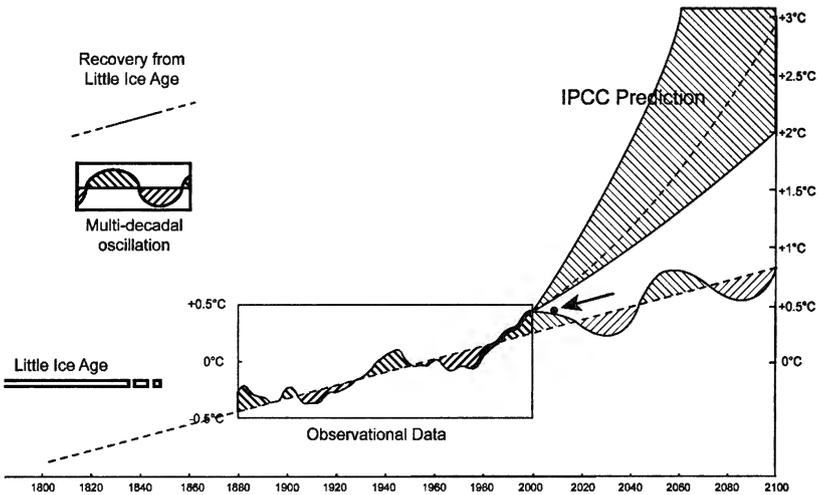
Ce qui est passionnant, c'est que nous saurons très vite qui a raison. Jouzel m'a dit en privé : « Si le plateau se maintient encore pendant dix ans, alors Courtillot aura raison. » En effet, comme le montre la figure 5.6, en 2020 l'écart entre les prédictions faites par les deux hypothèses sera tel que, si le plateau n'a pas été remplacé par une montée brutale, l'hypothèse du GIEC ne sera plus défendable. Il ne faut pas oublier, néanmoins, que l'hypothèse d'Akasofu est extrême. En effet, elle implique que l'activité humaine du dernier siècle n'a aucun impact sur le réchauffement de la planète. Or, Akasofu admet lui-même que cette activité humaine pourrait avoir un impact, mais bien plus limité que ne le montre le modèle du GIEC, auquel cas la situation serait moins claire et la montée de la température au cours du XXI^e siècle pourrait être de 1,5 °C, par exemple. Quoi qu'il en soit, les cinq ou six prochaines années seront d'une extrême importance, en ce qu'elles donneront déjà une tendance pour la réponse à cette question.

Mais n'y a-t-il pas d'autres preuves du réchauffement exceptionnel que connaîtrait la Terre ? Le film de Gore nous en présente toute une série : la disparition des neiges au sommet du Kilimandjaro, le développement d'ouragans de plus en plus vio-



Source : Syun-Ichi Akasofu

Figure 5.5. Interprétation des changements climatiques survenus au cours du xx^e siècle dans le cadre de la théorie d'Akasofu. La ligne ascendante désigne la tendance générale au réchauffement dû à la sortie du petit âge glaciaire. Les oscillations autour de cette ligne sont dues à la conjonction des différentes oscillations naturelles, périodiques, mais chaotiques, qui influencent le climat de la Terre (de type El Niño ou La Niña).



Source : Syun-Ichi Akasofu

Figure 5.6. Évolution de la température globale de la Terre au xxi^e siècle : les prédictions du GIEC (IPCC en anglais) face à celles d'Akasofu. La flèche désigne le point où nous sommes actuellement en 2010.

lents, comme Katrina, qui ravagea La Nouvelle Orléans, l'assèchement du lac Tchad, la fonte de la calotte glaciaire arctique, le blanchiment des récifs de corail, voire la noyade des ours polaires qui, ne pouvant plus trouver de glace ferme sous leurs pattes, en sont réduits à mourir d'épuisement après avoir désespérément nagé à la recherche d'un îlot quelconque sur lequel ils pourraient grimper (le film de Gore contient une animation en images de synthèse montrant un pauvre ours en train de se noyer dans un océan arctique d'où toute glace a disparu).

Mais ce qui commence tout juste à se savoir, en tout cas en France, car l'information a été presque invisible dans la presse (contrairement à la venue de Gore en *guest star* lors du Grenelle de l'Environnement), c'est qu'un jugement de la Haute Cour de Londres, à la suite d'une plainte de parent d'élèves contre la diffusion du film dans l'école de ses enfants, a pointé que le film contenait au moins neuf erreurs, parmi lesquelles justement le fait que la disparition des neiges du Kilimandjaro, l'assèchement du lac Tchad ou l'ouragan Katrina seraient dus au réchauffement climatique.

Et, d'ailleurs, même si cela avait été le cas, cela pourrait être dû à un réchauffement climatique « normal », de type Akasofu, et dans lequel l'homme n'aurait pas de rôle particulier. C'est ce que pense Akasofu en ce qui concerne la régression rapide de la calotte glaciaire arctique ou la fonte de certains glaciers du Groenland. Ce sont des événements que l'on revoit périodiquement dans l'histoire lorsqu'il y a des tendances au réchauffement, ce qui est forcément le cas actuellement puisque nous sortons d'un petit âge glaciaire, mais il ne faut pas plus les craindre, dit-il poétiquement, que « la chute des feuilles en automne ». Quant aux ours polaires, seuls quatre d'entre eux ont été retrouvés noyés, et ce à la suite d'une tempête. En ce qui concerne les coraux, même le rapport du GIEC affirme qu'il est difficile d'identifier le poids des différentes causes dans leur blanchissement.

Enfin, le jugement¹ met en lumière le caractère absurde de l'affirmation de Gore qui semble suggérer que la fonte de la

1. Vous pouvez voir le texte complet sur <http://www.bailii.org/ew/cases/EWHC/Admin/2007/2288.html>

calotte de glace du Groenland pourrait dans un avenir proche entraîner une hausse de près de 6 mètres du niveau des mers susceptible de noyer un certain nombre de grandes villes américaines (des images de New York et de San Francisco sous les eaux sont montrées dans le film). Or, selon le rapport du GIEC lui-même, l'augmentation du niveau de la mer, qui s'est accélérée au cours du XX^e siècle, atteint actuellement 3 millimètres par an, soit 30 centimètres par siècle. À ce rythme-là, il faudrait deux mille ans pour que la mer monte de 6 mètres, et c'est effectivement l'estimation donnée par les scientifiques en ce qui concerne le temps nécessaire pour la fonte de la calotte de glace du Groenland. Comme Dieu seul sait ce que sera l'humanité dans deux mille ans, on peut dire que ce problème ne concerne pas vraiment notre civilisation, contrairement à ce qu'affirme le film. Certes, me direz-vous, il ne s'agit que d'un simple film. Mais il faut rappeler qu'il a été projeté devant de nombreux décideurs politiques, députés, et devant des millions de gens à travers le monde. En ce qui concerne les écoles anglaises, le jugement de la Haute Cour de Londres l'a obligé à être accompagné d'un document pédagogique listant les erreurs ou les incertitudes qu'il contient. Si le juge a clairement identifié le problème du lien trop rapidement établi par Gore entre l'augmentation du CO₂ et l'augmentation de la température terrestre (voir la section précédente), il n'a néanmoins pas noté à l'époque (2007) ce qui constitue, peut-être, la plus importante désinformation que contient ce film.

Quand les réchauffistes nous « cherchent des crosses »

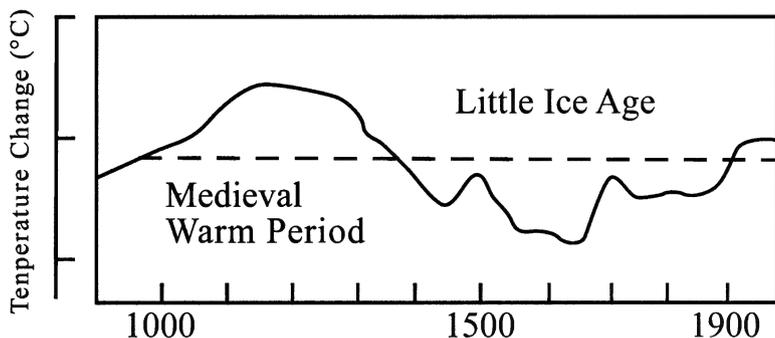
Jusqu'à la fin des années 1990, il était communément admis par la communauté scientifique que l'évolution du climat au cours des mille dernières années correspondait à la courbe de la figure 5.7 (page 180), laquelle fut, d'ailleurs, publiée par le premier rapport du GIEC en 1991. Cette courbe montre l'existence d'une période chaude au Moyen Âge, puis

d'un petit âge glaciaire du XVI^e au XVIII^e siècle et, enfin, une remontée qu'il faut prolonger quelque peu vers le haut, puisque la courbe de la figure 5.7 n'allait bien sûr pas jusqu'en l'an 2000. Ces deux événements particuliers sont bien attestés, surtout le second qui a provoqué des centaines de milliers de morts à cause des basses températures qui en ont résulté.

La première anomalie, elle, est moins bien attestée (les thermomètres n'existaient pas à cette époque-là, contrairement au XVIII^e siècle). Néanmoins, les historiens ont pu montrer par une série d'analyses portant sur la date de début et de fin des récoltes, sur l'extension de la culture de la vigne vers le nord en Europe, principalement en Angleterre, voire sur l'existence d'élevages de bovins au Groenland, la fameuse « terre verte » des Vikings, que la température avait atteint, au cours des mille dernières années, des niveaux au moins aussi élevés, sinon plus, que la température actuelle.

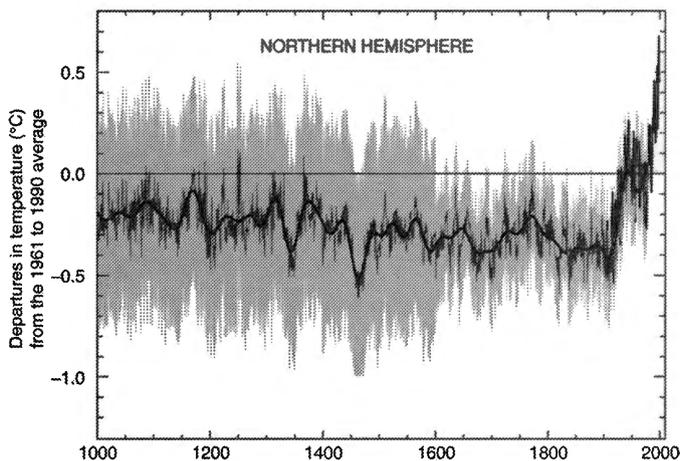
Patatras. En 1998, tout va changer avec la publication d'un article dans *Nature* sous la direction de Michael Mann, un climatologue de l'université de Pennsylvanie¹. Utilisant une série d'indices dont, entre autres, la croissance du tronc des arbres (les arbres croissent chaque année, et la croissance est d'autant plus importante que les conditions sont bonnes pour l'arbre, ce qui permet d'avoir des indications sur la température des années concernées), Mann et ses collègues produisent la courbe de la figure 5.8 (page 180). Il saute aux yeux qu'elle est totalement différente de la courbe jusqu'ici admise. Non seulement le petit âge glaciaire et l'optimum médiéval ont disparu au profit d'une courbe très proche d'une droite pendant les mille dernières années, mais surtout la seconde moitié du XX^e siècle est le théâtre d'une montée brutale et sans précédent de la température. Cette courbe sera baptisée la courbe en « crosse de hockey », les mille ans de stabilité correspondant au manche de la crosse et la montée brutale de la température à la tête de la crosse, celle avec laquelle on peut manier le palet.

1. Mann Michael E., Bradley Raymond S., Hughes Malcolm K., "Global-scale temperature patterns and climate forcing over the past six centuries", *Nature*, 392 : p. 779-787, 1998.



Source : GIEC

Figure 5.7. Représentation classique de l'évolution des températures depuis 1 000 ans (d'après le premier rapport du GIEC).



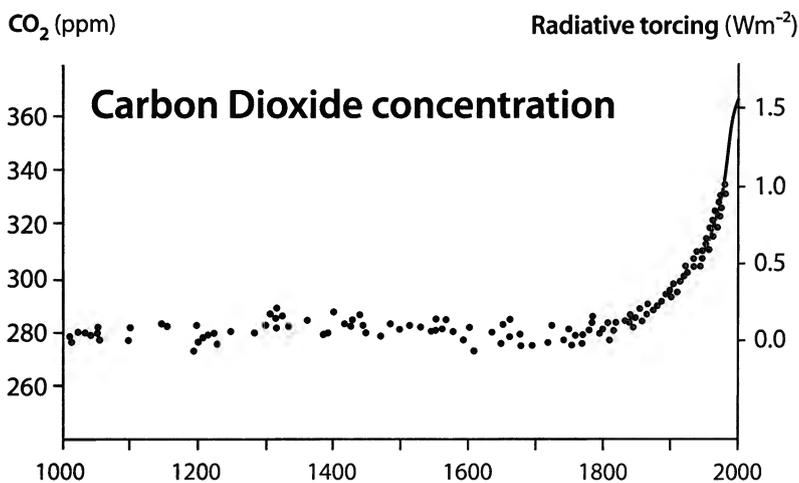
D.R.

Figure 5.8. Nouvelle représentation en « crosse de hockey » de l'évolution des températures du globe depuis 1 000 ans d'après Mann (1998).

Le succès de la courbe de Mann, rebaptisée donc courbe en crosse de hockey, sera immense. Dès la deuxième page du rapport du GIEC en 2001, elle trône, bien mise en valeur, avec la courbe de la hausse globale des températures au cours du dernier siècle, bien lisible, comme celle de la figure 5.1 (page 157), mais s'arrêtant bien sûr en l'an 2000 (et bien plus lisible, comme nous l'avons dit, que la courbe de température globale qui la remplace dans le rapport du GIEC de 2007). Elle joue également un rôle clé dans le film d'Al Gore, où celui-ci l'utilise pour ridiculiser ceux qui disent qu'il a fait aussi chaud dans le passé qu'aujourd'hui. En effet, il montre une toute petite fluctuation dépassant à peine la moyenne il y a mille ans, dix fois plus petite que la hausse brutale des températures dans la seconde moitié du XX^e siècle, et il fait rire aux dépens des sceptiques en disant : « Oui, il y a bien eu un réchauffement dans le passé, il est là » en désignant cette minuscule excroissance.

Au-delà du rapport du GIEC et du film de Gore, cette courbe a connu une carrière extraordinaire dans tous les médias de la planète. Sous une forme simplifiée, elle est, comme le disent certains, « aveuglante d'évidence ». Il suffit de la rapprocher de la courbe montrant l'évolution du gaz carbonique sur la même période (voir figure 5.9, page 182) et le tour est joué ! Peut-être bien que, dans le passé, la hausse du CO₂ était précédée par la hausse des températures, mais nous savons, nous, que la hausse *actuelle* du CO₂ est due aux activités humaines et que, donc, la hausse des températures qui est constatée au même moment et qui est sans précédent au cours du dernier millénaire en découle forcément. Bien entendu, nous ne sommes plus du tout dans le schéma d'une augmentation des températures qui précéderait de 800 ans l'augmentation du gaz carbonique. Est-ce à dire que les réchauffistes disposaient enfin d'un argument en béton ? Beaucoup ont dû le croire sincèrement. La plupart du temps, les scientifiques font confiance à leurs collègues, surtout s'il s'agit de collègues dont ils partagent les idées.

C'est là qu'entrent en scène « M et M », comme on les appelle désormais. Stephen McIntyre est un ingénieur spécialiste des questions minières, et Ross McKittrick un économiste



Source : GIEC

Figure 5.9. Concentration en CO₂ de l'atmosphère. Notez la ressemblance avec la courbe en croche de hockey de la figure 5.8.

de l'université de Guelph dans l'Ontario. *A priori*, aucun des deux n'a de liens avec les questions climatiques, mais tous les deux ont reçu une formation en statistiques. Ils vont se pencher sur l'article de Mann et ses collaborateurs et vont lever un lièvre assez incroyable.

Pour comprendre leur trouvaille, il faut introduire quelques notions de statistique, dont celle d'« analyse en composantes principales ». C'est une technique qui permet de « réduire » à une droite un nuage de points représentant l'évolution de certaines données. Pour cela, il faut d'abord identifier le centre de gravité du nuage de points. Cette première étape est appelée le centrage. La seconde étape consiste alors à choisir, parmi toutes les droites possibles passant par ce point, celle qui permet de minimiser la distance totale pouvant exister entre elle-même et chacun des points du nuage. On peut ainsi produire une droite, affinée par la suite jusqu'à donner une courbe, à partir du nuage de points d'origine. Mais Mann et ses collaborateurs n'ont pas procédé de cette façon-là. Ils ont utilisé une autre technique, l'analyse en composantes principales par-

tielles. Celle-ci donne plus de poids au siècle dernier, sous le prétexte, *a priori* logique, que les données les plus récentes sont les meilleures. Seulement voilà : McIntyre et McKittrick montrent en 2005, dans un article publié dans la prestigieuse revue *Geophysical Research Letters*, qu'avec une telle technique, si vous prenez un ensemble de points au hasard ne représentant rien d'autre que du bruit de fond et que vous leur appliquez l'analyse en composantes principales partielles, vous obtiendrez dans 99 % des cas (M et M ont effectué plus de 10 000 tentatives)... une courbe en forme de crosse de hockey¹ ! Pour ceux qui veulent des détails sur cette extraordinaire affaire, elle est expliquée de façon particulièrement claire au chapitre 2 de l'ouvrage de Benoît Rittaud, *Le Mythe climatique*, qui est, à ma connaissance, l'ouvrage climato-sceptique le plus intéressant parmi ceux publiés en langue française². L'Union américaine de géophysique qui publie la revue *Geophysical Research Letters* sélectionna cet article comme l'un des plus importants de cette période, et l'on comprend bien pourquoi, car il mettait en avant un biais très important dans les reconstructions des températures possibles du passé. Notons au passage, ce qui peut paraître assez incroyable, que Mann et ses collaborateurs s'étaient bien gardés de préciser dans l'article original qu'ils avaient utilisé la fameuse analyse en composantes partielles et non pas l'analyse en composantes principales, comme aurait pu le croire un lecteur averti, mais qui n'aurait pas plongé son nez dans les chiffres proposés.

1. McIntyre Stephen, McKittrick Ross, "Hockey sticks, principal components, and spurious significance" (PDF), *Geophysical Research Letters*, 32 : L03710, 2005.

2. Benoît Rittaud, *Le Mythe climatique*, Éditions du Seuil, 2010, voir p. 49-73.

Il faut sauver le soldat Mann

Vu l'énorme usage de la courbe de Mann au cours des sept années précédentes, sa présence à pas moins de six reprises dans le rapport du GIEC de 2001, y compris, comme nous l'avons souligné, dès la deuxième page, les scientifiques du GIEC et les réchauffistes se sont donné une mission urgente : sauver à tout prix la courbe de Mann, en montrant que même si la méthodologie qu'il avait utilisée était biaisée, les résultats, eux, correspondaient bien à la réalité.

Avant de continuer cette histoire de courbe, notons que pas moins de deux commissions se sont penchées sur la question aux États-Unis, à la suite de l'article de M et M sur la courbe de Mann. Il faut y voir un bon fonctionnement de la science et de la démocratie dans ce pays, parce que si en France deux amateurs avaient « challengé » ainsi un grand professeur du Collège de France, même avec un article publié dans une revue à référés, ils n'auraient probablement recueilli qu'un sourire dédaigneux et l'affaire se serait arrêtée là. La première commission, dirigée par Edward Wegman, directeur du Comité pour les statistiques de l'Académie américaine des sciences, est particulièrement cruelle pour l'article de Mann. Il est jugé obscur et incomplet, alors que les critiques de M et M sont considérées comme valides et irréfutables, spécialement celle qui concerne le fait que l'on peut créer, avec la méthodologie employée par Mann, des courbes en forme de crosse de hockey en fournissant au système un ensemble de points choisis au hasard, ce qui est bien le point central de toute cette affaire, et qui aurait dû définitivement enterrer la courbe en crosse de hockey. Néanmoins, une autre commission du Conseil national de la recherche des États-Unis dirigée par Gerald North, un climatologue, est arrivée à la conclusion que si la méthodologie utilisée par Mann était incorrecte, les résultats, eux, pouvaient être justes, car ils étaient supportés par d'autres études. De mauvais esprits auraient pu faire remar-

quer que ces études émanaient de scientifiques appartenant à un réseau dans lequel Mann lui-même jouait un rôle central. Mais où irait-on s'il fallait remettre en question toutes les études scientifiques faites par des scientifiques qui se connaissent, étant donné que, dans certains domaines, il n'y a qu'un petit nombre de spécialistes qui sont tous en interaction ?

Parmi ces études, il y en avait une réalisée par Keith Briffa, membre du désormais célèbre Climate Research Unit dirigé par Phil Jones. Publiée en l'an 2000, elle analysait la variabilité du climat grâce à l'examen des cernes de croissance d'arbres particulièrement bien conservés grâce au grand froid dans la péninsule sibérienne de Yamal¹. Or, cette étude, publiée cinq ans avant la critique dévastatrice de M et M concernant la courbe de Mann, montrait exactement la même chose. Le climat avait été à peu près stable en Sibérie, avant de connaître une accélération brutale dans les cinquante dernières années. C'est sans doute un travail de ce genre qui a pu inciter la seconde commission qui s'était penchée sur la courbe de Mann à dire que ses résultats pouvaient être corrects, même si sa méthodologie était fautive. Après la grande attaque de 2005, les réchauffistes n'ont eu qu'une seule idée en tête (ou presque) : trouver partout des courbes en forme de crosse de hockey, en étudiant différents indicateurs indirects du changement climatique que l'on appelle des *proxies*.

Après 2006, on assistera donc à une floraison de crosses de hockey. Le rapport du GIEC, tout en mentionnant les critiques de M et M pour signifier son ouverture d'esprit, insistera sur le fait que la reconstruction du climat des mille dernières années montre bien que la période que nous vivons est sans précédent, même s'il faut moduler quelque peu la courbe originale de Mann. Néanmoins, aucune courbe en crosse de hockey ne figure dans le résumé destiné aux décideurs, ce qui indique qu'elle n'est plus tout à fait en odeur de sainteté. Dans le cadre de cette course à la crosse de hockey, Briffa et ses collègues russes ont eu l'idée de republier un

1. Briffa, K. R., "Annual climate variability in the Holocene : interpreting the message of ancient trees", *Quaternary Science Reviews*, 19, 87-105, 2000.

nouvel article tenant compte de nouvelles données et complétant celui publié par Briffa en l'an 2000¹.

L'arbre qui cache toute une forêt

Mais, cette fois-ci, ils choisissent de publier dans les annales de l'Académie des sciences britannique, la Royal Society. Or la Royal Society exige pour cela qu'ils communiquent toutes leurs données. Peut-être un lecteur non spécialisé dans les questions scientifiques pensera-t-il que cela est toujours le cas et que tout chercheur peut avoir accès aux données ayant permis à Jones, Mann, Briffa et autres de produire leurs différentes courbes d'évolution de températures ? Eh bien, pas du tout. Les sceptiques, comme McIntyre, ont demandé pendant *des années* à avoir accès à ces données. Blocus complet de la part des auteurs ! Même blocage quand le demandeur est un scientifique de niveau mondial tel que Vincent Courtillot. La raison officielle, c'est que certaines sont protégées par un accord de confidentialité avec les personnes qui les ont obtenues, ici une équipe russe qui a procédé aux mesures sur les arbres en Sibérie. Certes, ces procédés existent pour laisser pendant quelques années à ceux grâce à qui les données ont été acquises la primeur de publier sur ces questions. Mais, en général, cela ne dure que deux ou trois ans, certainement pas huit. Et que dire à propos du fait que certaines données dont la communication est refusée concernent, par exemple, l'évolution des océans il y a un siècle ? Bernard Legras, l'un des leaders français des réchauffistes et climatologue reconnu, me faisait remarquer que les données obtenues par Jones et son équipe en Chine, par exemple,

1. Briffa K.R., Shishov V.V., Melvin T.M., Vaganov E.A., Grudd H., Hantemirov R.M., Eronen M., Naurzbaev M.M., "Trends in recent temperature and radial tree growth spanning 2000 years across northwest Eurasia", *Philosophical Transactions of the Royal Society, B : Biological Sciences*, 363, 2271-2284, 2008.

pouvaient être de nature confidentielle et que les Chinois ne souhaitent pas leur diffusion. Je veux bien l'admettre dans ce cas, mais, la plupart du temps, la non-diffusion des informations a probablement un autre but, celui d'empêcher de critiquer la méthodologie des articles. Or, il s'agit là d'un processus essentiel en science. Si un collègue ne retrouve pas vos résultats, c'est que l'on peut fortement douter de ceux-ci. C'est pourquoi permettre à d'autres scientifiques de refaire vos calculs est une composante essentielle de la science moderne. Et c'est aussi pourquoi la Royal Society, elle, ne s'en est pas laissé conter et a obligé Briffa à publier toutes ses données en annexe de son article. McIntyre s'est immédiatement plongé dans les détails de celui-ci (c'est bien pour cela qu'il passe pour un véritable diable aux yeux des réchauffistes, car, comme on le dit, le diable est dans les détails¹).

Et McIntyre va encore faire une découverte extraordinaire. Parmi les dizaines d'arbres disponibles à Yamal, Briffa, dans son article, en a sélectionné seulement une douzaine, sans expliquer les raisons de ce choix, pour la période cruciale, celle qui correspond à la tête de la crosse de hockey, c'est-à-dire à la montée brutale qui se produit au cours des cinquante dernières années. Bien plus, un seul de ces arbres est à lui seul, de par l'anomalie importante qu'il représente (il s'écarte de la moyenne de huit écarts types, les spécialistes apprécieront), responsable de l'essentiel de ce résultat. C'est, comme McIntyre l'a dit avec humour, l'arbre le plus important du monde (pour la petite histoire, il s'appelle YAD061) puisque, à lui tout seul, il permet de confirmer le résultat de Mann, c'est-à-dire de montrer que la température que nous avons connue ces dernières décennies est exceptionnelle². Briffa a bien essayé de se défendre maladroitement³, mais jamais, au grand jamais, il n'a expliqué *pourquoi* il avait justement choisi

1. McIntyre anime un blog, « Climate audit », qui est l'une des principales ressources des climato-sceptiques de la planète : <http://climateaudit.org/>

2. Toute cette histoire est racontée entre autres ici : <http://www.guardian.co.uk/environment/2010/feb/03/yamal-data-climate-change-hacked-email>

3. <http://www.cru.uea.ac.uk/cru/people/briffa/yamal2009/>

cet échantillon de douze arbres qui contient une énorme anomalie capable de fausser le résultat obtenu. Mais, me direz-vous, que se passe-t-il si l'on inclut dans les calculs tous les arbres disponibles à Yamal ? Eh bien, il ne se passe tout simplement... rien. En tout cas, rien qui attire particulièrement l'attention, et certainement pas une hausse rapide des températures au cours des dernières décennies¹.

Si après cela les réchauffistes nous présentent encore (et ils le font) des courbes en forme de crosse de hockey, je crois qu'il est désormais évident, aux yeux de tout ce qui précède, que la moindre des choses est d'être désormais... sceptique. Et ce d'autant plus que, dès le début, ces courbes pouvaient être mises en doute. En effet, elles faisaient disparaître non seulement l'optimum médiéval dont l'existence était particulièrement gênante pour les réchauffistes parce qu'elle montrait que la période actuelle n'était pas si extraordinaire, mais surtout le petit âge glaciaire dont l'occurrence est absolument indiscutable. Si les courbes en crosse de hockey étaient vraies, cela voudrait dire que l'hémisphère Sud aurait compensé chaque fois les événements qui se sont passés dans l'hémisphère Nord, en étant particulièrement froid pendant la période médiévale et particulièrement chaud pendant le petit âge glaciaire. Or, l'hémisphère Sud a bon dos, car il n'abrite aucune civilisation suffisamment organisée pour avoir laissé des traces précises, comme des dates de début et de fin de récoltes par exemple, de ce qui a pu s'y passer il y a mille ans, voire il y a cinq cents ans. On peut donc lui faire dire ce que l'on veut, et cela d'autant plus que, comme nous l'avons vu, le choix entre différentes méthodologies permet de faire pencher les résultats dans un sens plutôt que dans un autre².

1. <http://wattsupwiththat.com/2009/10/01/response-from-briffa-on-the-yamal-tree-ring-affair-plus-rebuttal/>

2. Même si ce ne sont que des données locales, des études sur des coraux de Nouvelle-Calédonie montrent que, au moment du petit âge glaciaire dans l'hémisphère Nord, la température était aussi anormalement froide là-bas : Thierry Corrège, Terry Quinn, Thierry Delcroix, Florence Le Cornec, Jacques Récy et Guy Cabioch, "Little Ice Age sea surface temperature variability in the southwest tropical Pacific", *Geophysical Research Letters*, volume 28, n° 18, p. 3477-3480, 15 septembre 2001.

Mais n'oubliez pas que les réchauffistes laisseront le moindre espace libre à leurs critiques. N'oublions pas que, comme les darwiniens, ils sont très majoritaires dans leur domaine, très motivés, et qu'ils fonctionnent en réseaux. Pour ceux que l'argument « c'est l'hémisphère Sud qui compense à chaque fois » ne convaincrait pas, ils se sont lancés dans une série d'études tentant de montrer que l'optimum médiéval n'a pas existé, ou, du moins, était beaucoup moins chaud que la période actuelle. Ils ont ainsi étudié la répartition des vignes en Grande-Bretagne, aujourd'hui et au XII^e siècle, et ont montré qu'elle était à peu près la même¹. Cela est tout à fait possible, mais, étant donné qu'aujourd'hui les techniques d'agriculture sont bien plus modernes, cela ne prouve-t-il pas que la période médiévale fut au moins aussi chaude que la période actuelle, ce qui est suffisant pour renvoyer aux oubliettes n'importe quelle crosse de hockey ? Ils ont aussi accusé Erik le Rouge d'avoir inventé, avec près de mille ans d'avance, la publicité mensongère. Ainsi, il aurait choisi l'expression « terre verte » pour désigner le Groenland afin de faire rêver ses compatriotes et de les inciter à s'y installer en masse, pour donner plus de valeur à sa nouvelle découverte. Il n'empêche que les traces archéologiques montrent indiscutablement que les Vikings ont pratiqué l'élevage bovin au Groenland pendant plusieurs siècles, ce que, à ma connaissance, les habitants actuels ne font pas. Nous n'entrons pas plus dans le détail de ce véritable combat de rue qu'est devenue la science du climat. Nous en savons déjà suffisamment pour conclure que :

- La Terre a cessé de se réchauffer depuis dix ans.
- L'argument selon lequel l'augmentation actuelle de CO₂ d'origine humaine serait dangereuse parce que, par le passé, des augmentations de ce type provoquaient des réchauffements importants ne tient pas, étant donné que c'est l'inverse qui est vrai (l'augmentation du gaz carbonique étant provoquée par une hausse des températures).

1. <http://www.realclimate.org/index.php/archives/2006/07/medieval-warmth-and-english-wine/>

- Le caractère pour le moins douteux des courbes en crosse de hockey nous amène à penser que la température actuelle n'a rien d'extraordinaire dans les mille dernières années.
- Des découvertes comme celle de Susan Solomon, codirectrice du dernier rapport du GIEC, concernant la vapeur d'eau stratosphérique, nous montrent que les modèles selon lesquels il y a une probabilité de 90 % que les changements climatiques actuels soient dus à l'activité humaine sont, pour le moins, très incomplets.

De tout cela, nous pouvons conclure deux choses. Tout d'abord, comme nous l'avons dit en introduction à ce chapitre, affirmer que la Terre continue à se réchauffer (sous-entendu y compris dans la dernière décennie) et que ce réchauffement est dû aux activités humaines de façon si évidente qu'il ne peut y avoir de débats, comme le dit Al Gore, pas plus que de débats, par exemple, sur le fait de savoir si la Terre est ronde ou pas, est un mensonge extrêmement dérangeant, à la fois pour les dirigeants qui y ont cru et qui y croient encore, et pour les militants écologistes qui soutiennent des causes souvent justes, mais qui pourraient perdre toute crédibilité en ayant mis un peu trop d'œufs dans le panier du réchauffement climatique.

Il est important de préciser deux choses. Tout d'abord, tout ce que nous avons vu *n'implique pas* que le réchauffement climatique que nous avons constaté au cours des dernières décennies n'est pas, au moins en partie, dû aux activités humaines. C'est possible, mais ce n'est tout simplement pas prouvé. Il est tout aussi possible de soutenir une hypothèse comme celle d'Akasofu selon laquelle les activités humaines n'y sont pour rien. Ensuite, même si Akasofu et d'autres climato-sceptiques ont tout à fait raison *pour aujourd'hui*, cela ne garantit pas que des niveaux de 450, 600 ou 750 ppm de gaz carbonique soient inoffensifs pour notre environnement. Simplement, personne ne peut affirmer aujourd'hui avec certitude à quel niveau cela va commencer à être dangereux pour l'humanité. Faut-il alors appliquer le principe de précaution et se dire que, même si l'on n'a aucune certitude sur tout cela, on doit quand même

UN MENSONGE QUI DÉRANGE

limiter les émissions de CO₂, *comme si* elles avaient le caractère potentiellement néfaste que leur prêtent les réchauffistes ? C'est la position de Jouzel qui, après m'avoir dit la phrase rapportée plus haut (« Si le plateau dure encore dix ans, c'est que Courtillot avait raison »), avait ajouté : « Mais, dans dix ans, il sera trop tard » (sous-entendu « si j'ai raison »). Je ne le crois pas, parce qu'il y a un énorme *bug* qui se cache au cœur de ce type de raisonnement et que, curieusement, peu de personnes ont détecté jusqu'ici. Mais avant de vous l'exposer au chapitre 8, nous allons quitter la scène, celle où se déroule un véritable combat de catch entre climato-sceptiques et réchauffistes, et faire un tour dans les coulisses. Ce tour nous permettra de constater que ce que nous avons déjà mentionné en termes de désinformation et de manquement à l'éthique scientifique n'est rien à côté de ce qu'il nous reste à découvrir.

À obscurantiste, obscurantiste et demi

Le GIEC regroupe 2 500 personnes (qui ne sont pas tous des chercheurs, mais une grande majorité l'est). Néanmoins, un petit nombre de laboratoires et de personnes jouent un rôle essentiel. Il s'agit de l'Unité de recherche sur le climat, le CRU, dirigée par Phil Jones, à l'université d'East Anglia, autour duquel est regroupé un réseau de collaboration très actif qui comprend, entre autres, Michael Mann, l'homme de la courbe en forme de crosse de hockey. Il compte aussi Jim Hansen qui, par un discours devant le Sénat américain en 1988, a été quasiment l'un des fondateurs de l'alerte sur le réchauffement climatique, alors qu'il s'agissait d'un problème encore quasiment inconnu. En France, on trouve des chercheurs comme Jean Jouzel, Hervé Le Treut, Bernard Legras, Valérie Masson-Delmotte.

Quinze jours avant le sommet de Copenhague, des inconnus ont diffusé sur Internet plusieurs milliers d'e-mails échangés entre les chercheurs du CRU et certains de leurs collègues. On y retrouve, comme figures principales, quelques-uns de nos héros du chapitre 5, Phil Jones, Michael Mann, Keith Briffa – l'homme qui cache la forêt avec un seul arbre – et Kevin Trenberth – le climatologue de l'université de l'Arizona qui refuse de croire les faits quand ceux-ci contredisent les modèles –, ainsi que Tom Wigley, l'ancien directeur du CRU auquel Phil Jones a succédé. On y trouve aussi, en passant, des e-mails de quelques personnes qui ont écrit des papiers pour tenter de déconstruire les critiques adressées à la courbe de Mann et dont on comprend, du coup, qu'elles font partie du même réseau (comme nous l'avons dit, les mondes scientifiques sont souvent petits).

Bien entendu, ces e-mails ont été obtenus de façon frauduleuse, grâce à un piratage du serveur de l'Unité de recherche sur le climat (CRU). Le fait qu'ils apparaissent sur le Net quinze jours avant le sommet de Copenhague n'est évidemment pas innocent et a pour but de chercher à décrédibiliser les réchauffistes. Même si les e-mails n'ont pas tout à fait le même statut juridique que les lettres, il ne s'agit pas moins de correspondances privées, et cette opération constitue donc un viol des dites correspondances. Cela est bien évidemment gênant. Est-ce une raison pour refuser de se servir de ces données ? Je ne le pense pas, parce que, tout d'abord, aucun des participants n'a contesté la véracité du moindre e-mail qui lui est attribué. On peut donc avoir la garantie que ces textes sont authentiques, car si ces e-mails avaient été manipulés, les auteurs se seraient fait un plaisir de le dénoncer au plus vite. Ensuite parce que nous avons vu au chapitre précédent que de gros soupçons de manipulation, sans aller jusqu'à parler de fraude, pesaient sur certains des auteurs de ces e-mails et que ce qui se cache derrière tout cela est, rappelons-le, une question à mille milliards de dollars : faut-il radicalement changer nos modes de vie, étant donné que nous risquerions, d'ici peu, de modifier de façon gravissime l'environnement de notre planète ? C'est pour cela que je vais vous entraîner dans une plongée au cœur de ce que les médias anglo-saxons ont appelé le « Climategate ».

Dès le mois de décembre, la presse anglo-saxonne fit ses choux gras des e-mails que, désormais, n'importe qui peut consulter sur Internet¹. Ensuite, en janvier, après l'onde de choc créée par le semi-échec du sommet de Copenhague, le Climategate devint mondial, comme le montre par exemple l'article en anglais de *Der Spiegel* intitulé « Une supertempête pour la recherche sur le réchauffement climatique² ». Un bon article qui présente une vue globale de la question.

1. Voir l'adresse suivante où les e-mails sont accompagnés d'un moteur de recherche pour faciliter la tâche de ceux qui veulent étudier la question : <http://www.eastangliaemails.com/>

2. *A Superstorm for Global Warming Research*, 4 janvier 2010, <http://www.spiegel.de/international/world/0,1518,druck-686697,00.html>

Quand, sous la pression des blogs et des médias alternatifs, les grands journaux français ont été obligés d'en parler, ce fut sur le ton de « dormez bien, braves gens, il n'y a rien de grave ». Quasiment le même jour, *Libération* par Sylvestre Huet, *Le Monde* par Stéphane Foucart et *Le Figaro* ont sorti des articles disant exactement la même chose. Une concordance que j'ai trouvée intéressante et qui montre bien la force que les réchauffistes ont dans les médias. En fait, les scientifiques du CRU ont eu beaucoup de chance. Les médias, mais aussi la majorité des climato-sceptiques, se sont rués sur un e-mail particulier, où Phil Jones disait qu'il avait « utilisé l'astuce de Mann dans *Nature* consistant à ajouter les températures réelles à chaque série, entre 1961 et 1981, pour *cache* le *déclin* ». Utiliser une astuce pour cacher le déclin des températures ? « Mais on vous le dit depuis le début ! hurlèrent tous les climato-sceptiques. Ces gens-là sont des fraudeurs. Ils ne font pas de la science, mais de la politique et cherchent à manipuler l'opinion. » Michael Mann et Phil Jones répondirent que le mot « astuce » était une façon familière de désigner « quelque chose d'intelligent à faire » et non une manipulation des données. Michael Mann insista sur le fait que son truc consistait simplement à remplacer des températures reconstruites à partir des fameuses données sur les troncs d'arbres par des données plus précises venant de mesures directes de la température entre 1961 et 1981. On n'est pas obligé de les croire, néanmoins il est à peu près certain qu'il n'y a pas de fraude à proprement parler, même si ce « déclin » est quelque chose, comme l'optimum médiéval, que le GIEC aimerait bien minimiser, car il est difficile d'expliquer qu'en pleine accélération du développement industriel de la planète la température ait baissé et non monté¹.

1. Certains ont proposé que ce soit le SO₂ qui soit responsable de cette baisse des températures et que, lorsque des industries moins polluantes ont été mises en place dans les années 1980, les températures sont reparties brutalement à la hausse, parce que les poussières et le SO₂ n'étaient plus là pour refroidir l'atmosphère, en masquant en partie les rayons du Soleil. Néanmoins, cette explication est critiquée, car la Chine, entre autres, et les pays émergents ont continué de rejeter dans l'atmosphère d'énormes quantités de SO₂ jusque dans les années 1990.

Pas moins de trois commissions furent créées en Angleterre, dont une parlementaire, pour enquêter sur la question. Phil Jones démissionna à titre temporaire de son poste en attendant les résultats des enquêtes ; l'université de Pennsylvanie créa également une commission d'enquête concernant Michael Mann et... rien ou pas grand-chose. La commission de l'université de Pennsylvanie a blanchi Michael Mann ; la commission parlementaire anglaise a quelque peu tancé les chercheurs pour leur tendance à ne pas communiquer les données sur lesquelles reposent leurs résultats, mais les a blanchis de tout soupçon de fraude, et cela est tout à fait normal, car ni Michael Mann ni Phil Jones n'ont inventé la moindre donnée ou remplacé des données réelles par des données inventées, susceptibles de mieux leur convenir, ce qui aurait constitué des fraudes. Non, ils ont simplement choisi les méthodes et les données qui les arrangeaient le mieux et qui permettaient d'orienter les résultats dans le sens qu'ils désiraient. Rien n'interdit à Michael Mann de choisir une analyse en composantes partielles plutôt qu'une analyse en composantes principales (même s'il aurait été plus honnête de le signaler dans l'article). Rien n'empêche Keith Briffa de sélectionner le fameux arbre YAD061 et de se contenter d'une sélection de douze arbres. Il n'y a donc aucune fraude, juste une « orientation ». C'est pourquoi, même si « *hide the decline* » (« cachez le déclin ») est devenu le cri de ralliement des climato-sceptiques, et même si les réchauffistes semblent avoir beaucoup de choses à cacher, comme nous le verrons ci-dessous¹, l'essentiel ne tient absolument pas dans cette malheureuse phrase sur laquelle on s'est focalisé. Et c'est pourquoi je dis que les scientifiques impliqués dans le Climategate ont eu beaucoup de chance. Car une analyse des autres e-mails nous en apprend infiniment plus sur les pratiques de cette communauté et sur sa façon d'envisager « la science en train de se faire ».

1. En dehors du Climategate, notons que James Hansen, autre pilier du GIEC, donne, lui aussi, des consignes pour cacher des choses : <http://climateaudit.org/2010/01/23/nasa-hide-this-after-jim-checks-it/>

Petit précis d'obscurantisme scientifique

Vos idées occupent une position dominante dans un secteur scientifique quelconque. Un petit nombre d'outsiders vous attaquent avec force, risquant d'ébrécher votre situation dominante, voire votre position de monopole. Que faut-il faire ?

1) Clamer haut et fort que tous les scientifiques sont d'accord et que les personnes en désaccord avec vous sont soit des amateurs, soit des scientifiques marginaux qui ne publient pas dans les revues à référés.

2) Empêcher, par tous les moyens, la publication des personnes en question dans les revues à référés, en vous servant de la position dominante et de l'influence qui sont les vôtres.

3) Si, par malheur, les personnes en question arrivent à publier dans une revue à référés, vous devez immédiatement identifier l'éditeur de cette revue responsable d'un tel sacrilège et aussitôt entreprendre une tentative de déstabilisation visant à l'évincer du poste de responsabilité qu'il occupe.

4) Si, par malheur, vous n'avez réussi à accomplir ni le 2) ni le 3), il ne vous reste plus qu'à discréditer la revue où est paru l'article, par exemple en faisant démissionner massivement de son comité éditorial tous les scientifiques qui font partie de votre réseau. Vous pourrez ainsi limiter la casse en disant que, certes, vos adversaires ont publié dans une revue à référés, mais que celle-ci est discréditée.

Vous croyez certainement que j'exagère. Et pourtant, comme nous allons le voir preuves en main, ce qu'ont accompli les scientifiques impliqués dans le Climategate va encore plus loin que les quatre points détaillés ici. Ainsi, le 8 juillet 2004, en pleine préparation du quatrième rapport du GIEC, Phil Jones écrit à Michael Mann concernant plusieurs articles de sceptiques dont les fameux M et M. Il dit qu'il ne peut pas imaginer que ces papiers figurent dans le prochain rapport du GIEC, et que Kevin (il s'agit de Kevin Trenberth) et lui

feront en sorte qu'ils soient éjectés, « même si, dit-il, il faut pour cela que je redéfinisse ce qu'est le processus de référés [*peer review*] ». Or ce processus se trouve au cœur de la démarche scientifique. On comprend pourquoi cet e-mail est intitulé « Hautement confidentiel¹ ». C'est tout à l'honneur du GIEC d'avoir, malgré cela, pris en considération au moins l'un des articles en question, celui de M et M, dans le chapitre 6 du rapport IV.

Passons donc à l'étape suivante. Comme nous l'avons vu au chapitre 5, McIntyre et McKittrick (M et M) publient leur fameux article dans les *Geophysical Research Letters* (GRL), où ils montrent que la méthodologie de Mann peut lui permettre de produire une crosse de hockey quelles que soient les données qu'il analyse. Lorsqu'il est mis ainsi en cause, la démarche d'un scientifique normal est de répondre, ce que Mann fera plus tard. Mais, tout d'abord, il écrit au directeur de la revue, Stephen Mackwell, pour se plaindre et demander comment cet article a pu être publié. Le directeur lui apprend que c'est par l'intermédiaire d'un certain professeur, James Saiers. Mann le « dénonce » alors à ses amis, et Tom Wigley, l'ancien patron du CRU, lui répond : « Si vous pensez que Saiers est dans le camp des sceptiques en ce qui concerne l'effet de serre, vous devez documenter cette évidence, et nous pouvons passer par les canaux officiels de l'Union américaine de géophysique [qui publie les *Geophysical Research Letters*] pour qu'il soit mis à la porte. » Dans son e-mail², Wigley mentionne que ce sera difficile. Néanmoins, quelques mois plus tard, le mandat d'éditeur de Saiers dans la revue GRL n'était pas reconduit...

Onze mois plus tard, le 15 novembre 2005, Michael Mann pouvait écrire triomphalement à ses amis que « la fuite chez GRL avait désormais été bouchée grâce à un nouveau leadership éditorial³ ». Mais, dans le même e-mail, Michael Mann s'inquiète. Si la prestigieuse GRL est désormais hors de portée des sceptiques, il reste encore la revue

1. <http://eastangliaemails.com/emails.php?eid=419>

2. <http://eastangliaemails.com/emails.php?eid=484>

3. <http://www.eastangliaemails.com/emails.php?eid=591>

Climate Research qui est prête à les publier. Passons donc à la dernière étape. Dans un autre e-mail, Michael Mann se plaint amèrement à Jones, Briffa et plusieurs autres que *Climate Research* est hors de contrôle et qu'il faut tout simplement cesser de les considérer comme une revue à référés légitime. « Peut-être devrions-nous encourager nos collègues dans la communauté de la recherche climatique à ne plus soumettre d'articles à cette revue et à ne plus citer les articles qu'elle publie. [Comme le savent ceux qui connaissent les processus scientifiques, un article est d'autant plus important qu'il est cité, et une revue est d'autant plus importante dans la communauté scientifique qu'elle publie de nombreux articles abondamment cités. Le processus que Mann cherche à enclencher a donc pour but de tuer la crédibilité de la revue.] Nous devrions aussi considérer ce que nous devrions dire ou demander à nos collègues les plus raisonnables qui siègent actuellement au bord éditorial de cette revue. Qu'en pensez-vous¹ ? » Quelques mois après cet e-mail, *Climate Research* connaissait une crise grave, la moitié des membres de son comité éditorial et son directeur ayant démissionné.

Je savais depuis longtemps que de telles pratiques existaient dans le domaine des sciences de l'évolution. Coups de fil pour empêcher des publications d'articles, des nominations, voire des habilitations à diriger les recherches, mais je ne pouvais pas le prouver, en dehors du fameux e-mail de Guillaume Lecointre ou des propos absurdemment inexacts de Pascal Picq, cités au chapitre 3. Ici, nous avons une preuve détaillée de toutes les étapes du processus de cet obscurantisme scientifique. C'est pourquoi cela est d'une extrême importance et constitue un véritable cas d'école. Néanmoins, il ne faut pas jeter la pierre aux seuls scientifiques impliqués dans le Climategate. Je suis sûr que des révélations encore plus croustillantes seraient possibles si les boîtes de courrier électronique de membres d'autres types de réseaux scientifiques et philosophiques étaient piratées.

1. <http://www.eastangliaemails.com/emails.php?eid=295>

Entre le GIEC et la science, il faut (parfois) choisir

Mais ces e-mails nous apprennent également d'autres choses. Tout d'abord l'énergie incroyable et la farouche détermination employées par les membres de ce réseau pour cacher à tout prix les données sur lesquelles sont bâtis leurs articles, de façon que leurs contradicteurs ne puissent pas vérifier leurs dires, ce qui est contraire aux bases mêmes de l'éthique scientifique moderne. Ainsi le 28 mai 2008, soit près d'un an après la sortie du quatrième rapport du GIEC, Phil Jones demande à Michael Mann de détruire tous les échanges d'e-mails entre lui et Keith Briffa (membre du CRU comme Jones) concernant ce rapport. Il confie également à Mann de demander à deux autres personnes, identifiées par leurs prénoms uniquement, de faire la même chose¹. Le grand ennemi de toute l'équipe est le Freedom of Information Act, qui existe aussi bien aux États-Unis qu'en Angleterre, et qui permet à de simples particuliers d'avoir accès à des informations, si celles-ci ont été élaborées dans le cadre d'universités d'État ou de programmes financés par l'État, ce qui est le cas ici. Jones, Mann et leurs collègues discutent longuement de la façon dont ils peuvent éviter de se soumettre à cette obligation, allant jusqu'à dire qu'ils préféreraient détruire leurs données plutôt que de les communiquer.

Avant d'arriver à cette extrémité, bien d'autres démarches sont envisagées, comme de dire que des données sont protégées par des accords de confidentialité, argument utilisé par Briffa pour ne pas communiquer les siennes, jusqu'à ce que la Royal Society l'y oblige. Et, justement, cette obligation de transparence de la Royal Society a laissé des traces. Phil Jones explique, en mars 2009, qu'il s'est plaint au responsable des journaux de la Royal Society et que, si celui-ci ne cède pas, il ne publiera plus jamais dans les journaux de la Royal Society, et même qu'il en démis-

1. <http://eastangliaemails.com/emails.php?eid=891>

sionnera¹. Cela va très loin puisque Jones finit par affirmer que les différents centres britanniques étudiant le climat au Royaume-Uni se sont entendus pour ne pas se soumettre au Freedom of Information Act qui les oblige à rendre les données publiques, et qu'ils font cela après avoir été conseillés par le commissaire à l'Information, c'est-à-dire la personne en charge de la bonne application de ce droit à l'information² !

Un autre point intéressant est la personnalité de Keith Briffa. Il a été, le pauvre, en première ligne avec l'histoire de l'« arbre qui cache la forêt », et ses collègues et lui en sont bien conscients. Ainsi, Tom Wigley écrit à Phil Jones qu'il lui paraît difficile de justifier pourquoi Keith Briffa a choisi douze arbres au lieu de l'ensemble des arbres, et qu'il a peur que Briffa n'arrive pas à se défendre. Il mentionne aussi au passage que la rétention des données est susceptible de donner une mauvaise image de leur groupe³. Mais Briffa est un personnage complexe dont on comprend à la lecture de ses e-mails qu'il est au centre de nombreuses pressions.

Ainsi, le 22 septembre 1999, Keith Briffa fait part de l'existence d'« une pression pour présenter une jolie petite histoire au sujet d'un réchauffement apparemment sans précédent depuis mille ans ou plus d'après les indicateurs, mais en réalité la situation n'est pas aussi simple. Je pense que le réchauffement récent est semblable à celui d'il y a mille ans⁴ ». Cela nous apprend deux choses. Premièrement, il y a bien des pressions exercées pour faire disparaître le fameux réchauffement médiéval, et deuxièmement, en 1999, Briffa ne croyait pas du tout aux courbes en crosse de hockey puisqu'il estime qu'il fait aussi chaud aujourd'hui que lors de cette période médiévale. Pourtant, l'année d'après, il publiera son désormais fameux article douteux fondé sur « l'arbre le plus important

1. <http://eastangliaemails.com/emails.php?eid=967>. Jones paraît ici bien présomptueux. La Royal Society n'est pas la *Climate Research*. Même si lui et ses collègues avaient démissionné et refusé de publier dans ces journaux, je ne crois pas que cela aurait fait une grande différence. Mais le fait qu'il puisse l'envisager est, à mon avis, très significatif.

2. <http://eastangliaemails.com/emails.php?eid=914>

3. <http://eastangliaemails.com/emails.php?eid=1039>

4. <http://www.eastangliaemails.com/emails.php?eid=136>

du monde ». Que s'est-il passé entre-temps ? On ne peut que faire des suppositions, mais ce qui est sûr, c'est que par la suite Briffa est furieux contre Michael Mann. Ainsi, en juin 2002, il dit à Edward Cook, spécialiste comme lui des cernes de croissance dans les troncs d'arbres, qu'il est « malade à en mourir des affirmations de Mann selon lesquelles sa reconstruction représente l'aire tropicale, juste parce qu'elle contient un petit nombre de séries tropicales, avec des températures peu représentatives ». Edward Cook confirme qu'ils savent tous les deux qu'il y a des failles dans les reconstructions de Michael Mann¹. Mais quand il écrit à ce dernier, au moment du quatrième rapport du GIEC en 2007, Briffa tient des propos très différents, qui montrent à la fois une grande dépendance envers Mann (il s'excuse de ne pas avoir pu le soutenir assez – c'est-à-dire de n'avoir pas pu produire des courbes en crosse de hockey suffisamment crédibles), et à quel point tout cela, incluant le processus du rapport du GIEC, est déprimant pour lui : « Mike, vos mots m'ont fait beaucoup de bien en ce moment. Je suis dans une situation où je mets en question l'ensemble du processus, et où je suis souvent très frustré de la façon dont les choses sont faites. On perd du temps et on se trouve dans une impasse. Je veux vraiment vous remercier pour les gentils mots qui sont les vôtres. J'ai eu peur que vous puissiez penser que j'ai donné l'impression de ne pas assez vous soutenir, quand j'ai essayé de faire un rapport sur ces questions et sur les incertitudes qui existent. » Puis il lâche ce que je considère comme une véritable bombe : « J'ai travaillé dur pour essayer de respecter à la fois les besoins de la science et ceux du GIEC qui ne sont pas toujours les mêmes². » On ne saurait mieux dire que le GIEC ne fait pas de la science (ou, pour être plus exact, que le GIEC ne fait pas *que* de la science), puisque les intérêts du GIEC ne sont pas toujours ceux de la science.

Tout cela nous apporte un éclairage particulièrement intéressant, précis et détaillé, sur la façon dont des scientifiques,

1. <http://www.eastangliaemails.com/emails.php?eid=272>

2. <http://eastangliaemails.com/emails.php?eid=794&filename=1177890796.txt>

dont certains que je présume réellement honnêtes, comme Briffa vu les doutes qu'il exprime, sont emportés par des processus d'obscurantisme scientifique qui permettent de freiner ou de détourner l'évolution de nos connaissances dans tout un champ du savoir essentiel pour notre compréhension du monde qui nous entoure, que ce soit la biologie, comme au chapitre 3, ou les sciences du climat ici.

On pourrait néanmoins penser que toutes ces manipulations et pressions, presque caricaturales tant elles sont énormes, ne représentent qu'un cas isolé à l'intérieur du GIEC. Après tout, même si ces gens sont des piliers du GIEC, il y a des centaines et des centaines d'autres scientifiques qui participent aux travaux de cet organisme. Peut-être Jones, Mann et leurs amis représentent-ils le seul vers dans le fruit ? D'autres exemples qui n'ont rien à voir avec ce groupe nous montrent que ce n'est pas le cas. Déjà, lors du deuxième rapport du GIEC, Frederick Seitz, physicien et ancien président de l'Académie des sciences américaine, dénonçait dans un article au vitriol une « tromperie » majeure dans le domaine du réchauffement climatique¹. Il exprime sa stupéfaction d'avoir vu un certain nombre de phrases disparaître du document sur lequel les scientifiques du panel, puis l'ensemble du GIEC, s'étaient mis d'accord. Il ne s'agit pas de n'importe quelles phrases, mais, entre autres, de : « Aucune des études citées ci-dessus ne montre clairement une évidence selon laquelle nous pouvons attribuer les changements climatiques observés à la cause spécifique constituée par l'augmentation des gaz à effet de serre. » Ou : « Aucune des études existantes n'a attribué, de façon positive, la totalité ou une partie des changements climatiques observés jusqu'ici à des causes qui soient d'origine humaine. » Seitz affirme que, en supprimant ces phrases, le GIEC a violé ses propres règles et qu'en soixante ans de pratique, en tant que membre de la communauté scientifique, il n'a jamais été témoin d'une « corruption aussi dérangeante du processus de référés que les événements qui ont amené à ce rapport du GIEC » (et il s'agissait seulement

1. Frederick Seitz, "A Major Deception on Global Warming", *Wall Street Journal*, 12 juin 1996, <http://www.sepp.org/Archive/contro/ippcccont/Item05.htm>

du deuxième rapport du GIEC !). Il en conclut que si le GIEC est incapable de respecter ses propres procédures, il vaut mieux abandonner et chercher ailleurs une source de conseil pour les gouvernements.

Christopher Landsea est un expert mondial sur la question des ouragans et des cyclones et, en tant qu'expert, il a été invité par le GIEC à participer à la section concernant l'impact du réchauffement climatique sur le nombre et l'intensité des cyclones. Comme nous l'avons vu, Al Gore attribue allègrement au réchauffement climatique le fait que nous assistions à un renforcement et à une augmentation du nombre des cyclones. Ce n'est pas du tout l'opinion d'un spécialiste de la question comme Christopher Landsea. Mais celui-ci n'a pas pu faire valoir son point de vue. Il a démissionné avec fracas, le 17 janvier 2005, en pleine préparation du quatrième rapport du GIEC. Il explique dans une lettre qu'il ne croit plus à la neutralité du GIEC après avoir entendu en conférence de presse l'auteur principal du chapitre auquel il doit contribuer, auteur qui se trouve être Kevin Trenberth (l'homme qui préfère rejeter les faits plutôt que d'abandonner son modèle – décidément le monde est petit !), affirmer que le réchauffement climatique allait augmenter le nombre de cyclones, et cela alors qu'il n'existe aucune preuve ni aucune nouvelle étude le montrant, et que les précédents rapports du GIEC (le deuxième et le troisième) avaient affirmé que le réchauffement climatique n'avait pas d'impact sur les ouragans. Landsea en conclut que les résultats de ce qu'il doit étudier sont déjà connus avant que l'étude soit faite, que l'on ne peut pas faire confiance au GIEC et qu'il préfère donc en démissionner¹.

Paul Reiter est, lui, un expert mondial en ce qui concerne la malaria, et professeur à l'Institut Pasteur de Paris. Il a été invité à contribuer au troisième rapport du GIEC, celui de 2001, dans le groupe d'étude concernant les impacts du réchauffement climatique sur la société. Il s'est très vite rendu compte qu'un certain nombre de personnes ne connaissant rien à la malaria voulaient qu'on aboutisse à une conclusion

1. http://sciencepolicy.colorado.edu/prometheus/archives/science_policy_general/000318chris_landsea_leaves.html

selon laquelle le réchauffement climatique, en permettant aux moustiques porteurs de la maladie d'amplifier leur zone d'influence, allait étendre l'ère géographique concernée par cette terrible maladie, l'une des plus meurtrières à la surface de la planète. Petit problème : ces personnes semblaient ignorer que le moustique porteur de la malaria se développe très bien en Sibérie et que l'une des principales épidémies de cette maladie a eu lieu en Russie dans les années 1920. Le cercle polaire ne l'a guère arrêtée puisque 10 000 morts ont été recensés à Arkangel, une ville située au-delà de ce cercle. Malgré cela, certains membres du GIEC ont écrit que le moustique porteur de la malaria ne pouvait survivre quand la température descendait l'hiver en dessous de 16 °C, oubliant sans doute que le moustique survit très bien pendant l'hiver, sous forme d'œufs, qui mettent au monde des larves quand la température est devenue acceptable. Selon Reiter, cette perle extraordinaire figure dans le rapport n° 3 du GIEC¹. Écœuré par tant de mauvaise foi, il a lui aussi démissionné de l'organisme, comme Christopher Landsea. Mais l'histoire ne s'arrête pas là. Le GIEC a néanmoins voulu conserver son nom (rappelons qu'il s'agit d'un expert mondial dans le domaine de la malaria ; sa collaboration était donc précieuse pour crédibiliser le GIEC sur ce point). Furieux, Reiter a dû menacer le GIEC d'un procès pour que son nom soit finalement retiré (on lui a tout d'abord opposé que, comme il avait participé au groupe de recherche, son nom devait figurer dans le rapport, même si les faits qu'il avait exposés n'ont absolument pas été pris en compte).

Ces trois exemples nous montrent donc à quel point un processus comme celui du GIEC est toujours orienté dans la même direction, celle qui consiste à montrer que le réchauffement climatique est bien d'origine humaine et que ses effets seront dramatiques, que cela concerne les moustiques et les ouragans (tous deux cités d'ailleurs dans le film de Gore) ou bien d'autres choses encore. Mettons-nous un instant, de nouveau, à la place du grand public. Il a effectivement entendu dire par toute une série d'articles que le GIEC était

1. <http://www.skyfall.fr/?p=52&page=2%20=>

en crise. Pourquoi ? Parce que le quatrième rapport, celui de 2007, contenait une très grosse bourde. Il a annoncé, en effet, la disparition des glaciers de l'Himalaya en 2035, quand celle-ci ne risque pas de se produire avant au moins 2350.

Le processus ayant conduit à cette bourde est intéressant en soi, en ce qu'il dévoile que le GIEC n'a pas toujours un comportement très scientifique. Le chiffre de 2035 provient d'un article n'ayant rien de scientifique, publié par le WWF, qui semblait reprendre les thèses d'un scientifique russe qui, lui, parlait de 2350, sans toutefois en apporter des preuves, comme année de disparition des glaciers de l'Himalaya. N'importe quel glaciologue aurait pu confirmer aux auteurs de ce rapport que des glaciers comme ceux de l'Himalaya ne peuvent pas disparaître en quelques décennies.

Cette erreur, qui a fait la une de presque tous les journaux de la planète et a gravement déstabilisé le GIEC, représente finalement bien peu de chose, une simple faute de frappe, ont plaidé les plus ardents défenseurs du GIEC, et d'une certaine façon ils avaient raison. L'erreur sur les glaciers de l'Himalaya n'est strictement rien à côté de toutes les manipulations, « orientations », désinformations que nous avons mises en lumière dans les deux derniers chapitres, de la même façon que le fameux « pour cacher le déclin » n'est rien à côté des autres éléments du Climategate. C'est pourtant de ces deux points mineurs que la presse a fait ses choux gras et que le public a entendu parler. Il ne faudrait surtout pas que décideurs et personnes non spécialisées tombent dans le panneau et finissent par croire, en se fondant sur ces seuls exemples, que les critiques dirigées contre le GIEC, et au-delà contre les réchauffistes dans leur ensemble, sont très exagérées.

Notons que la presse française s'est particulièrement distinguée concernant cette histoire des glaciers de l'Himalaya. Contrairement au *Times*, par exemple¹, elle n'a pas dit un seul mot (à ma connaissance) d'un étonnant conflit d'intérêts. Le TERI (The Energy Research Institute), institut dirigé par le président du GIEC, Rajendra Pachauri, a reçu de l'argent de l'Union européenne pour étudier les conséquences de la dispa-

1. <http://www.timesonline.co.uk/tol/news/environment/article6999975.ece>

rition des glaciers himalayens, annoncée à tort par... le GIEC, sur les populations du nord de l'Inde. Un beau gâchis pour de l'argent public, qui n'a pas été perdu pour tout le monde.

Le club des négateurs

Il faut néanmoins se poser une question : qu'est-ce qui peut amener des scientifiques professionnels à se comporter ainsi ? J'ai eu la chance de côtoyer et de connaître personnellement plusieurs centaines de scientifiques, et je peux vous certifier que l'immense majorité d'entre eux ne passent pas leur temps à comploter pour empêcher la publication d'articles qui ne leur plaisent pas, voire à tenter de déstabiliser des revues scientifiques et de faire renvoyer leurs dirigeants. C'est que les scientifiques du climat sont confrontés à de très importants lobbies (essentiellement dans les pays anglo-saxons – en Europe continentale la situation est très différente) prêts à tout pour introduire le doute en ce qui concerne l'origine humaine du réchauffement climatique, et qui disposent de très gros moyens pour cela.

Les affirmations suivantes ont toutes été faites au cours des décennies précédentes, avec le soutien de puissants lobbies industriels ayant pour objectif d'empêcher la mise en place de toute réglementation contraignante sur ces différents points :

1) Il n'y a pas de données évidentes montrant que le tabac favoriserait le cancer du poumon.

2) Le tabagisme passif n'est pas dangereux.

3) Il n'est pas prouvé que le radon soit dangereux pour l'homme.

4) Il n'est pas prouvé que l'amiante soit dangereux pour l'homme.

5) Il n'est pas prouvé qu'il existe un trou dans la couche d'ozone.

6) Même s'il existe un trou dans la couche d'ozone, il n'est pas prouvé qu'il soit dû au gaz CFC et aux activités humaines.

7) La Terre ne s'est pas réchauffée au cours des trente dernières années.

8) *Même si la Terre s'est réchauffée au cours des trente dernières années, il n'est pas sûr que ce réchauffement soit d'origine humaine.*

Il a été prouvé que toutes ces affirmations, sauf la dernière en italique, sont fausses. Or, de nombreuses personnes qui ont soutenu ces affirmations soutiennent également la dernière. On peut donc voir à quel point un parallèle existe avec la situation dans le domaine des sciences de l'évolution. Critiquer le darwinisme, c'est « faire le jeu des créationnistes », c'est être soupçonné immédiatement d'avoir un agenda religieux. Mettre en doute l'origine humaine du réchauffement actuel, c'est immédiatement être soupçonné d'être au service des lobbies pétroliers. « Quelle est votre religion ? », vous demandera-t-on immédiatement si vous mettez en doute le darwinisme. « Qui vous paye ? », vous demandera-t-on si vous mettez en doute l'origine humaine du réchauffement climatique.

C'est parce qu'ils sont confrontés à de redoutables désinformateurs, les créationnistes dans un cas, les lobbies du pétrole dans l'autre, que les biologistes darwiniens et les scientifiques réchauffistes se comportent ainsi. Tous les coups leur semblent permis, vu la nature de l'ennemi contre lequel ils luttent (ou croient lutter). Mais, dans les deux cas, c'est la vérité qui est la principale victime de ces oppositions stériles. Notre but ici étant de traquer tous les types de désinformations dont est victime le grand public dans des domaines liés aux sciences, il importe de se plonger dans l'analyse de ce que j'appellerai les « négationnistes ». En effet, certains scientifiques n'hésitent pas, pour obtenir des subventions des grandes entreprises ou des lobbies financés par ces entreprises, à nier des évidences et à soutenir n'importe laquelle des affirmations listées ci-dessus.

Un des moments les plus émouvants et les plus vrais du film de Gore, c'est quand il parle de sa grande sœur, fumeuse invétérée, morte d'un cancer du poumon, et des manipulations auxquelles se sont livrés les industriels du tabac, pendant des décennies, pour cacher la dangerosité de leur produit¹. Leur

1. Le père de Gore était producteur de tabac et a arrêté après le décès de sa fille.

stratégie était de mettre en question le lien direct entre tabac et cancer, de reculer l'échéance le plus possible en introduisant le doute dans l'esprit du public. Pour cela, ils ont non seulement lancé de grandes campagnes de presse, mais on sait aujourd'hui qu'ils ont financé de nombreuses études scientifiques, et qu'ils les ont orientées de telle façon qu'elles arrivent à des conclusions du style : « Le lien entre cancer et tabac n'est pas absolument certain, plus de données sont nécessaires pour conclure », etc. Or, c'est exactement ce à quoi se livrent les lobbies de l'industrie pétrolière, au premier rang desquels l'API (American Petroleum Institute). Ils ont financé ou créé une myriade d'instituts, de *think tanks*, destinés tout d'abord à introduire le doute sur l'existence du réchauffement climatique, puis, quand ce réchauffement est devenu impossible à nier, pour mettre en doute le fait qu'il soit dû aux activités humaines. L'American Petroleum Institute écrivit ainsi à Shell en 1998 : « La victoire sera acquise lorsque les médias et les citoyens de base comprendront (reconnaîtront) les incertitudes de la science du climat¹. » Or c'est exactement la même stratégie que l'industrie du tabac a mise en place deux ou trois décennies plus tôt : introduire un doute raisonnable pour gagner du temps à tout prix et continuer à engranger des profits.

Fred Singer : profession menteur

Et cela d'autant plus que ce sont parfois les mêmes personnes qui ont mené ces deux types d'action. Le cas emblématique est celui de Fred Singer, diplômé en physique. Il fut un pionnier dans la mise au point des satellites d'observation de la Terre et le premier directeur du service des satellites du Bureau national du climat américain. Il fut, par la suite, professeur en sciences de l'environnement à l'université de Virginie. Cela fait de lui quelqu'un de proche du domaine de la climatologie, même s'il n'est pas à proprement parler un

1. <http://research.greenpeaceusa.org/?a=view&d=4383>

climatologue. Mais ce qui est tout à fait extraordinaire, c'est que Fred Singer a milité au cours de sa vie en faveur de *toutes* les affirmations mentionnées ci-dessus, et cela malgré le fait qu'il travailla à un moment pour l'Agence de la protection de l'environnement, qui deviendra par la suite son principal ennemi. En 1990, il fonde le Science & Environmental Policy Project (SEPP). Il est alors directeur du Washington Institute for Values in Public Policy, fondé et financé par la secte Moon¹. Le SEPP sera de toutes les campagnes de lobbying destinées à soutenir les intérêts de la grande industrie. Bien qu'il ne soit nullement médecin, Fred Singer critique, en 1994, le lien établi par l'Agence de la protection de l'environnement entre le tabagisme passif et le cancer du poumon² (le lien entre tabagisme et cancer du poumon étant prouvé, les efforts de l'industrie vont maintenant porter sur l'innocuité du tabagisme passif, pour que le tabac ne soit pas interdit dans les lieux publics, comme il l'a récemment été en France et dans d'autres pays européens). Il y accuse l'agence de violer les règles scientifiques lorsqu'elle affirme que le tabagisme passif est dangereux pour la santé. En 1994, l'Institut Alexis-de-Tocqueville, dont Singer est membre, propose au Tobacco Institute, un organisme représentant cinq des plus grandes compagnies du secteur, un plan d'action pour contrecarrer les études de l'Agence de la protection de l'environnement. Cela débouche sur un dossier dont Singer est l'un des principaux coauteurs et qui, pour faire bonne mesure, ne va pas seulement nier les dangers du tabagisme passif, mais aussi ceux du radon ou des pesticides ! Le même rapport attaque également la loi qui permet à l'Agence de protection de l'environnement de faire dépolluer par les responsables des dépôts les sites où ont été entreposés des déchets dangereux³.

Bien évidemment, loin d'être neutre, cette étude est rédigée en collaboration avec l'industrie du tabac et financée par elle⁴. L'année suivante, le cigarettier Brown & Williamson est par-

1. <http://www.unification.net/activities/washinst.html>

2. <http://tobaccodocuments.org/lor/92756102-6120.html>

3. <http://tobaccodocuments.org/lor/92756807-6876.html>

4. <http://tobaccodocuments.org/ti/TI31749029.html>

ticulièrement critiqué depuis que l'on sait qu'il a ajouté des substances chimiques à son tabac pour accroître la dépendance des fumeurs. Une note interne du cigarettier mentionne les actions entreprises pour tenter de restaurer son image. On peut y lire : « Avec l'assistance de B&W, le SEPP a lancé en janvier une campagne auprès des médias pour attirer l'attention sur "les cinq plus grands mythes environnementaux de 1995". Bien que le radon et le réchauffement climatique soient dans cette liste, l'accent a été mis sur l'ETS¹ » (ETS désigne en anglais le tabagisme passif ou Environmental Smoke Tobacco). Et effectivement, le 10 janvier 1996, l'association de Singer, le SEPP, a lancé sa campagne contre les cinq « mythes » de l'année 1995 : la dangerosité du radon, le tabagisme passif, les risques induits par la diminution de la couche d'ozone, l'effet cancérigène des substances chimiques à faible dose et... le réchauffement climatique² ! Et voilà donc le réchauffement climatique désormais associé aux autres « mythes », comme la nocivité du tabagisme passif ou les risques provoqués par la diminution de la couche d'ozone.

Sur l'ozone, on peut dire justement que Singer « en tient une couche » ! En 1991, il ose écrire : « Concernant la couche d'ozone, on ne peut conclure à une tendance à la baisse³. » Or, cela fait déjà quatre ans, à ce moment-là, que le Protocole de Montréal a été signé entre tous les pays industrialisés pour bannir les gaz CFC considérés comme les responsables principaux de la diminution de la couche d'ozone depuis les années 1970. Mais Singer s'entête. En 1995, dans un document que l'on peut encore trouver sur le site de son institut, Singer pose cinq questions concernant la couche d'ozone. La deuxième est : « L'ozone stratosphérique décroît-il vraiment sur une échelle globale ? » Singer affirme que l'on peut encore en douter, alors que l'année précédente, en 1994, le niveau historiquement le plus bas de la couche d'ozone a été atteint. Celle-ci est mesurée

1. <http://tobaccodocuments.org/bw/1059809.html>

2. <http://legacy.library.ucsf.edu:8080/p/c/a/pca54a99/Spca54a99.pdf>

3. http://tobaccodocuments.org/pm/2046323437-3484.html?zoom=750&ocr_position=above_foramatted&start_page=1&end_page=48

en unités, qui ont décliné, de 225 en 1979, à 92 en 1994, soit une décroissance de 60 %¹. Admettons, nous dit Singer, que l'ozone décroisse. Qu'est-ce qui nous prouve que les gaz CFC en sont responsables ? Par ailleurs, il prétend, toujours dans la même note, que la diminution de la couche d'ozone ne saurait entraîner des cancers de la peau, puisque ceux-ci seraient provoqués uniquement par les UV B, alors que l'ozone n'arrêterait que les UV A². Heureusement que les États n'ont pas écouté Fred Singer et ont signé, huit ans avant cet invraisemblable article (que Singer continue à afficher sur son site, on ne sait s'il faut louer son souci de transparence ou s'indigner de son entêtement), le Protocole de Montréal, car nous savons maintenant que les cancers de la peau ont doublé au Chili au cours des dix dernières années³.

Il faudra près d'un demi-siècle pour que la couche d'ozone revienne à un niveau normal et, en 2010, le trou est toujours bien visible, alors que Singer affirmait que l'on pouvait imaginer que la baisse observée dans les années 1980 n'était qu'une fluctuation de court terme.

Mais venons-en maintenant au réchauffement climatique. Normalement, c'est dans ce domaine que Singer devrait être le plus compétent, son parcours étant lié à la climatologie, même s'il n'est pas lui-même climatologue. En 1998, il publie dans le *Washington Times* (le journal de l'un de ses anciens employeurs, la secte Moon), un article véritablement stupéfiant sur le réchauffement climatique. L'article se contredit lui-même à plusieurs reprises, annonce l'arrivée quasi certaine d'un âge glaciaire, affirme que le niveau de la mer baisserait avec le réchauffement des océans. Mais le plus extraordinaire, c'est qu'il écrit : « Durant les deux dernières décennies, depuis 1979, les observations des satellites et des ballons sondes sont en accord, le climat ne s'est pas réchauffé, en dépit de l'augmentation du CO₂⁴. » Cet article

1. http://www.notre-planete.info/environnement/trouozone_0.php

2. <http://www.sepp.org/key%20issues/ozone/5questions.html>

3. Au Chili, le nombre de cancers de la peau a doublé en dix ans, *Le Monde*, le 15 février 2009.

4. <http://www.sepp.org/key%20issues/glwarm/gwlucency.html>

est écrit en 1998, année qui fut justement la plus chaude de tous les temps. Comme le montre la figure 5.1, la période allant de 1979 à 1998 est celle qui a connu le réchauffement le plus rapide jamais enregistré, réchauffement qui est à la base, à cause de sa rapidité, de toutes les inquiétudes concernant l'éventuelle origine humaine du réchauffement climatique.

Ne croyez pas un seul instant que Fred Singer est un incapable ou qu'il soit totalement sous-informé. Aussi incroyable que cela paraisse, n'oublions pas que Fred Singer est aussi un scientifique professionnel qui publie dans des revues scientifiques. En 2001, il est cosignataire d'un article dans les prestigieuses *Geophysical Research Letters* (GRL), où se retrouvent quasiment tous les héros de l'incroyable histoire que nous racontons dans ces deux derniers chapitres. Or, cet article commence par : « Les observations suggèrent que la surface de la Terre s'est réchauffée relativement à la troposphère au cours des vingt-cinq dernières années¹ », ce qui prouve que Singer est parfaitement au courant de l'existence de ce réchauffement. Aucun doute n'est donc permis : quand il dit qu'il n'y a pas eu de décroissance de la couche d'ozone, l'année même où celle-ci est la plus mince depuis que les mesures existent, et quand il dit, l'année la plus chaude de tous les temps, que le climat ne s'est pas réchauffé au cours des vingt dernières années, Fred Singer ment, et il le sait très bien. Or, il est prouvé qu'il a été payé par des lobbies désireux de voir se propager de tels mensonges. En 2001, comme sont évoqués par le *Washington Post* ses liens avec l'industrie pétrolière, il écrit une lettre expliquant que les soutiens financiers qu'il a pu recevoir de l'industrie pétrolière datent d'il y a plus de vingt ans et que les seuls soutiens venant du domaine de l'*oil* (mot anglais qui signifie aussi bien « pétrole » que « huile ») proviennent des producteurs d'huile pour salade² !

1. David H. Douglas, Benjamin D. Pearson, S. Fred Singer, Paul C. Knappenberger, Patrick J. Michaels, "Disparity of tropospheric and surface temperature trends: New evidence", *Geophysical Research Letters*, volume 31. Article disponible sur http://www.pas.rochester.edu/~douglass/papers/2004GL020212_disparity.pdf

2. S. Fred Singer, "My Salad Days", Letter to the Editor, *Washington Post*, 12 février 2001, p. A20

Mais, là aussi, Singer ment. On peut en effet trouver, dans l'article qui lui est consacré sur le site Contreinfo, qui a servi de point de départ à mon enquête sur lui¹, un fac-similé d'un témoignage sous serment de Singer en 1993. Il y déclare qu'il a été appuyé financièrement par une douzaine de compagnies pétrolières ou liées au secteur de l'énergie (certes, il ne précise pas la date de ces soutiens), mais aussi qu'il a reçu une douzaine de subventions de la Global Climate Coalition. Or, cette coalition, qui regroupe les géants de l'industrie pétrolière et les constructeurs automobiles américains, a été créée seulement en 1989. En quatre ans, Singer a donc eu le temps de recevoir douze subventions de cet organisme dont le président est l'un des responsables de l'American Petroleum Institute. Vu le rythme des subventions, on peut penser que celles-ci ne se sont pas arrêtées en 1993. On voit, dans tous les cas, à quel point il est inexact d'affirmer, comme l'a fait Singer en 2001, que ses soutiens provenant de l'industrie pétrolière remontent à plus de vingt ans. Pour terminer avec ce sinistre personnage, notons qu'il a dirigé un ouvrage, *The Changing of Global Environment* (« Le changement de l'environnement global »), consacré aux problèmes environnementaux, et que dans le chapitre « Effets de la pollution sur le climat », qu'il a rédigé, Singer écrit : « La principale préoccupation est celle de l'augmentation régulière du taux de carbone dans l'atmosphère, résultant de la croissance rapide de l'usage des carburants fossiles », et plus loin : « L'effet de l'augmentation du CO₂ le plus largement débattu est celui d'une élévation générale de la température². » Ainsi, en 1975, Singer, en bon spécialiste de l'environnement, faisait partie des premiers à mentionner le risque que l'augmentation du gaz carbonique pouvait faire courir à l'humanité, avant d'être, comme nous l'avons vu, un des principaux négateurs d'un tel risque. On peut en déduire qu'en 1975, quand il écrivait ces lignes, Fred Singer n'était pas encore soutenu par l'industrie pétrolière.

Si j'ai analysé de façon aussi détaillée le cas de Fred Singer, c'est parce qu'il est, à ma connaissance, véritablement

1. http://contreinfo.info/article.php3?id_article=2927#nb52

2. http://contreinfo.info/article.php3?id_article=2927#nb52

emblématique de ce que peut donner le comportement d'un scientifique quand il devient un lobbyiste professionnel au service d'intérêts privés bien identifiés. Mais c'est aussi parce que Singer est extrêmement actif dans la galaxie des climato-sceptiques. Il a ainsi formé une sorte d'anti-GIEC, destiné à analyser de façon critique les rapports du GIEC, le NIPCC, ou Nongovernmental International Panel on Climate Change. Comme cela est expliqué sur leur site, ce mouvement a été fondé à la suite d'un colloque organisé par le SEPP de Fred Singer¹. Or, quelle peut être la crédibilité d'une étude dirigée par Fred Singer sur ce sujet ? Estimant la note 0 trop élevée, je propose comme note « moins l'infini ».

Bien entendu, de nombreux autres activistes mènent des campagnes parallèles, la plupart du temps dans le cadre d'instituts destinés à promouvoir la libre entreprise et à lutter contre les régulations, comme l'Americans for Prosperity Foundation, l'Heritage Foundation, le Manhattan Institute, le Cato Institute, etc. Les compagnies pétrolières soutiennent fortement ces démarches à coups de millions de dollars. Ce fut le cas d'Exxon Mobil, la première compagnie mondiale, mais celle-ci a réduit ses supports ces dernières années, à la suite d'attaques dont elle a fait l'objet, et n'a donné que 9 millions de dollars au cours des 4 dernières années. Le principal financier actuel des climato-sceptiques est la fondation Koch². Cette entreprise peu connue, avec néanmoins un chiffre d'affaires de 100 milliards de dollars, est un important conglomérat pétrochimique diversifié. En quatre ans, elle a donné 25 millions de dollars pour soutenir des organisations niant l'origine humaine du changement climatique.

Des scientifiques comme Richard Lindzen ont dénoncé les pressions, les suppressions de subventions, les difficultés pour publier, voire les obstructions à leur carrière dont étaient victimes les scientifiques climato-sceptiques³. Néanmoins, à

1. <http://www.nipccreport.org/about/about.html>

2. <http://abonnes.lemonde.fr/web/stk/article/0,1-0@2-3244,36-1326998,0.html>

3. Voir à ce sujet l'article de Lindzen dans le *Wall Street Journal* du mercredi 12 avril 2006, au titre particulièrement adapté, « Climat de peur », <http://www.opinionjournal.com/extra/?id=110008220>

ma connaissance, aucun scientifique climato-sceptique n'a été menacé autrement que dans sa carrière et dans sa réputation professionnelle (ce qui est déjà beaucoup). Mais il semblerait que certains climatologues réchauffistes soient menacés par e-mail, que leur vie soit perturbée par des personnes venant la nuit sonner à leur porte ou déposer des animaux morts dans leur jardin, comme en ont témoigné des scientifiques tels que Ben Santer, climatologue de l'université de Berkeley, ou Stephen Schneider de l'université de Stanford, devant le Congrès américain¹. Ainsi, tout climato-sceptique sincère, y compris hors des États-Unis, sera accusé de faire le jeu des grands lobbies pétroliers et d'être du côté de ceux qui menacent la liberté scientifique, exactement comme ceux qui critiquent le darwinisme dans le cadre d'une vision évolutionniste seront accusés de faire le jeu des créationnistes et des mouvements antisience. On voit donc à quel point il est difficile d'être un climato-sceptique sincère, coïncé que l'on est entre d'un côté des alliés pour le moins encombrants, aux méthodes et aux comportements inacceptables et bien peu scientifiques, et d'un autre côté une communauté scientifique qui, échaudée par ces pratiques, tolère parfois chez certains de ses membres des contre-pratiques tout aussi inacceptables. L'analyse des événements récents qui se sont déroulés en France, que nous allons effectuer maintenant, montre bien la difficulté qu'il y a pour le grand public, aussi bien que pour les décideurs, à y voir clair dans ce domaine.

1. <http://solveclimate.com/blog/20100520/climatologists-tell-congress%20-about-abuse-they-face-doing-their-jobs>

En France, un débat qui tourne Allègre

Le meilleur et le pire atout des climato-sceptiques

Bien évidemment, on ne peut parler du débat sur l'origine du réchauffement climatique en France sans évoquer Claude Allègre, ancien ministre de l'Éducation et de la Recherche, membre de l'Académie des sciences et scientifique de niveau international dans le domaine de la géophysique. Bien qu'il n'ait pas publié d'articles scientifiques dans le domaine du climat, Claude Allègre est depuis plusieurs années la figure de proue des climato-sceptiques en France. Pendant longtemps, il fut même considéré comme le seul à défendre ce type d'idées, jusqu'à ce que les échos du Climategate et de certaines erreurs du rapport du GIEC fassent mieux connaître ces débats en France et laissent apparaître en plein jour un certain nombre d'autres acteurs. Pour les climato-sceptiques, on peut dire que Claude Allègre constitue à la fois la meilleure et la pire des choses. La meilleure, parce que sans lui on voit mal comment aurait pu être brisé, dans les médias comme à l'Académie des sciences, le consensus en faveur du réchauffisme. La pire, parce que son tempérament particulièrement bouillant et les approximations, voire les erreurs qu'il commet handicapent souvent la cause qu'il défend. Son livre *L'Imposture climatique* est un best-seller vendu à plus de 150 000 exemplaires. Il a permis de donner aux arguments climato-sceptiques une diffusion encore jamais atteinte en France, mais il a aussi contribué à fragiliser ce courant de

pensée. En effet, il parle de « mafia climatique¹ » et considère que de nombreux climatologues sont « fondamentalement malhonnêtes ». « Une dictature s'est mise en place grâce à des ayatollahs », « Des scientifiques dévoyés ambitionnant l'argent et la gloire² », « Les scientifiques du GIEC forment un clan imposant leur vérité avec des méthodes dignes de régimes totalitaires³ ». Bref, tout cela « est un système mafieux⁴ ». La quatrième de couverture nous dit que l'ouvrage raconte « comment une véritable conspiration mélangeant sciences et politique a pu imposer le mythe du réchauffement climatique, théorie scientifique plus que fragile, à tant d'hommes comme aux médias » (nous sommes en pleine théorie du complot).

On se doute qu'il s'agit de bien mauvaises bases pour ouvrir un débat sain et dépassionné sur une question essentielle. Même si l'on peut comprendre qu'il soit horrifié par les atteintes à l'éthique scientifique que nous avons décrites dans le chapitre 6, Claude Allègre commet au moins trois erreurs concernant ses adversaires :

- Il a tendance à mettre la plupart des chercheurs du GIEC dans le même sac, alors que ceux dont on a la preuve qu'ils se sont vraiment livrés à des manipulations sont une très active, mais infime, minorité (certes, on peut considérer chez les autres une certaine forme de complicité – qui ne dit mot consent –, mais cela ne justifie pas de les inclure tous dans un système mafieux ou totalitaire).
- Claude Allègre considère comme un mythe l'idée que le réchauffement climatique serait d'origine humaine (tout en disant, dans la même phrase, que la théorie est très faible, ce qui est contradictoire. S'il s'agit d'un mythe, la théorie doit être fausse), alors que si, comme j'espère l'avoir montré ici, nous n'avons aucune preuve que cette théorie soit vraie, nous n'avons aucune preuve non plus qu'elle soit fausse. Un climato-sceptique responsable

1. Claude Allègre, *L'Imposture climatique*, Plon, 2010, p. 147.

2. *Ibid.*, p. 233.

3. *Ibid.*, p. 25.

4. *Ibid.*, p. 142.

devrait donc, avant tout, appeler à un débat serein sur ces questions et non pas condamner la théorie de ses adversaires *a priori* (le fait que certains membres du GIEC utilisent des procédés injustifiables ne signifie pas automatiquement que le GIEC a tort sur le plan scientifique !).

- Allègre ne mentionne pas (bien que cela ne constitue pas en soit une excuse pour ces comportements) qu'il existe une explication aux comportements inqualifiables de certains climatologues : la malhonnêteté et le pouvoir des lobbies auxquels ils sont confrontés. Le meilleur exemple de cet aveuglement, c'est qu'il n'hésite pas à recommander l'ouvrage de... Fred Singer qui, selon Allègre, « a établi que le réchauffement climatique des trente dernières années est d'origine naturelle et ressemble aux fluctuations passées¹ ». C'est comme si un non-darwinien faisait référence à un ouvrage de Harun Yahya ou d'un créationniste américain, tels que ceux rencontrés au chapitre premier, pour asseoir une démonstration sur les erreurs du darwinisme.

Mais l'ouvrage de Claude Allègre contient aussi de nombreuses erreurs factuelles qui, bien souvent, transforment la nature même de sa tentative : un ouvrage destiné à dénoncer la désinformation des réchauffistes devient un ouvrage qui désinforme lui-même le public !

Le meilleur exemple en est donné page 79 de son ouvrage. Il s'agit d'un moment important du livre, puisque Claude Allègre va dénoncer les intoxic des réchauffistes. Allègre publie un ensemble de quatre figures et la légende précise : « D'un côté, ce que l'on nous affirme comme la vérité, de l'autre, la réalité des faits². »

À chaque fois, Allègre met à gauche ce qu'il appelle « l'intox » et à droite « la désintox ». La première série de courbes est censée dénoncer le fait que les réchauffistes cachent qu'il a fait plus chaud dans le passé qu'aujourd'hui.

1. Claude Allègre, ouvrage cité, p. 131. L'inénarrable Singer y affirme entre autres qu'*aujourd'hui* il n'y a pas de vin produit en Angleterre. Voir : <http://www.realclimate.org/index.php/archives/2006/11/english-vineyards-again/>

2. Vous trouverez ces courbes reproduites sur <http://sciences.blogs.liberation.fr/home/2010/03/allègre-debugage-5.html>

Mais Allègre ne remonte pas mille ans en arrière, comme dans le cas de notre figure 5.7 (page 180), mais 125 000 ans en arrière.

Tandis que pour cette période la courbe dite « d'intoxication » montre des températures qui, depuis 125 000 ans, n'ont jamais dépassé celles d'aujourd'hui, la courbe qui rétablit la vérité nous montre que la température était, il y a 125 000 ans, supérieure de 6 °C à celle d'aujourd'hui.

Mais le problème, c'est qu'aucun réchauffiste n'a publié la courbe que conteste Allègre, et que tous admettent qu'il faisait plus chaud il y a 125 000 ans qu'aujourd'hui ! Par ailleurs, la courbe chargée de rétablir la vérité représente l'évolution des températures dans l'Antarctique et non pas sur toute la planète. Il y a 125 000 ans, la température moyenne de la planète était probablement de 3 °C plus chaude qu'aujourd'hui, et non pas de 6 °C, comme pourrait le penser un lecteur de Claude Allègre à la vue de cette figure.

Le deuxième ensemble de courbes a pour but de dénoncer la fameuse courbe en « crosse de hockey » de Michael Mann (voir figure 5.8, page 180) et l'usage qu'en font les réchauffistes en mettant cette courbe en parallèle avec la courbe d'augmentation des émissions de gaz carbonique, elle aussi en forme « de crosse de hockey » (voir figure 5.9, page 182).

Allègre a parfaitement raison de vouloir dénoncer l'usage de ces courbes en « crosse de hockey » dont nous avons vu, au chapitre 5, la fragilité. Mais le problème, c'est que sa courbe destinée à rétablir la vérité est encore plus fautive que celles des réchauffistes. La courbe des températures qu'il publie baisse d'environ 0,6 °C après avoir atteint un maximum. Cela voudrait dire qu'au cours des dix dernières années, la température moyenne du globe aurait baissé de 0,6 °C, soit presque autant que sa progression au cours du xx^e siècle (0,8 °C). C'est, bien entendu, absolument faux¹. Même si, avant la publication des températures de 2009, un très faible refroidissement pouvait être déduit des courbes, celui-ci n'était pas significatif.

1. Voir figure 5.1, page 157.

Le lecteur qui suivra donc Claude Allègre sera désinformé par ses courbes chargées de « rétablir la vérité », et quand il le découvrira, il risque de rejeter le climato-scepticisme avec l'eau du bain. Pourtant, il n'était pas difficile pour Claude Allègre de se procurer des courbes permettant au lecteur d'appréhender la situation de façon bien plus correcte, comme celles publiées ici dans les figures 5.1 (page 157), 5.7, 5.8 (page 180) et 5.9 (page 182).

Cela est d'autant plus regrettable qu'il y avait là une très belle occasion de dénoncer enfin le silence qui règne autour de la fameuse pause que connaît actuellement le réchauffement climatique. Et que de telles erreurs renforcent les réchauffistes les plus manipulateurs, ceux qui font tout ce qu'ils peuvent pour nier cette réalité, tel que Sylvestre Huet¹.

Rappelons que l'existence de cette pause ne prouve en aucune façon, à elle toute seule, que les modèles du GIEC seraient faux. Même si, comme le montre la figure 5.3 (page 160), certaines des prédictions du GIEC font état d'une croissance régulière des températures, ces modèles sont parfaitement compatibles avec l'existence de paliers, ce que font remarquer de nombreux critiques d'Allègre. Mais l'existence de ce palier ne parle pas non plus (loin de là) en faveur de tels modèles².

L'ouvrage contient d'autres erreurs ou imprécisions. Page 138, l'auteur nous parle d'un vote « qui a eu lieu parmi les spécialistes américains du climat... Le 19 octobre 2009, le Bulletin de la société météorologique américaine en a rendu les résultats. Les voici : 50 % d'entre eux ne croient pas à l'influence de l'homme sur le climat, 27 % en doutent. Seuls 23 % croient aux prédictions du GIEC. Voilà ma "solitude" ! » Certes, Claude Allègre n'est pas seul, mais la communauté qui partage sa vision n'est pas celle des spécialistes américains du climat, comme il le dit, mais celle des présentateurs des bulletins météo des États-Unis, auprès desquels ce sondage d'opinion a été fait.

1. Voir par exemple Sylvestre Huet, *L'imposteur, c'est lui. Réponse à Claude Allègre*, Stock, 2010, p. 185-189.

2. Voir la discussion p. 158-159.

Cette volonté de montrer à quel point il n'est pas seul a amené Claude Allègre à se comporter en « sergent recruteur », comme l'ont fait remarquer ses critiques, et à donner des listes de scientifiques qui seraient sympathisants des thèses climato-sceptiques, dont la moitié au moins ont protesté contre cet enrôlement ou ont montré, par leurs déclarations, qu'ils partageaient les opinions du GIEC.

Un exemple démontre bien comment certains passages de l'ouvrage accumulent des erreurs. Nous avons vu que Claude Allègre utilisait un graphique représentant l'évolution de la température sur 125 000 ans. Il est attribué à « Sine et al., *Science*, volume 462, 19 novembre 2007 ». Or, un article sur ce sujet a été publié par Louise Sime (et non Sine) dans la revue *Nature* (et non *Science*), le 19 novembre 2009 (et non 2007), et l'auteure s'est fendue d'une lettre pour contester l'utilisation qu'Allègre a faite de son travail¹, puisque, comme nous l'avons vu, il présente celui-ci comme la preuve qu'il faisait 6 °C de plus sur *Terre* il y a 125 000 ans, alors que ce travail montre que c'était bien le cas, mais en Antarctique seulement.

Bien des fois, quand Claude Allègre veut dénoncer une désinformation, ou tout au moins une absence d'information de la part des réchauffistes, comme le fait que le taux de CO₂ dans l'atmosphère a été beaucoup plus important dans le passé que les taux « apocalyptiques » que nous risquons d'atteindre au XXI^e siècle, il commet lui-même une erreur. Il écrit ainsi, page 114 : « Lorsque le CO₂ a joué un rôle dans le passé géologique, il était 100 à 1 000 fois plus abondant dans l'atmosphère qu'aujourd'hui. » En fait, comme nous l'avons vu au chapitre précédent, le CO₂ était au maximum 20 fois plus important qu'aujourd'hui et il y a un demi-milliard d'années de cela. Si, à un moment de l'histoire de la Terre, le CO₂ avait été 1 000 fois plus important qu'aujourd'hui, cela signifierait, puisque le taux actuel est de 0,038 %, que 38 % de l'atmosphère étaient composés de CO₂ ! Si cela avait été le cas, la Terre aurait évolué comme Vénus, et nous ne serions

1. <http://sciences.blogs.liberation.fr/home/2010/03/louise-sime-proteste-contre-lincorrect-claude-allègre-.html>

certainement pas là pour discuter du climat. Cette référence à un taux de CO₂ pouvant être dans le passé 1 000 fois plus important qu'aujourd'hui est peut-être la plus étonnante erreur de Claude Allègre.

Ce n'est pas la première fois qu'Allègre manque de précision sur le plan scientifique. Dans son précédent ouvrage antiréchauffiste, il écrit ainsi : « Ce qui est surprenant c'est que, dans cette affaire, personne ou presque ne se préoccupe de savoir quelles seraient les conséquences précises d'un réchauffement moyen de 2 °C en un siècle, sachant que ce réchauffement serait fort aux pôles et nul à l'équateur. Aux pôles où la température varie entre - 30 et - 60 °C, l'augmentation, de même 10 °C, n'aurait pas de conséquences catastrophiques¹. » Or, si ceci est parfaitement vrai pour le pôle Sud, c'est totalement inexact pour le pôle Nord où la température moyenne des mois de juin à août est de 0 °C, ce qui implique, bien évidemment, qu'une différence de 10 °C jouerait un rôle important².

Quand Allègre a voulu rassurer, en affirmant qu'en cas du doublement du CO₂, comme « les océans absorbent les deux tiers du CO₂, tout rentrera dans l'ordre³ », il s'est également trompé. Les dernières études montrent que c'est un tiers, et non deux tiers, de l'excès du CO₂ que les océans peuvent absorber⁴. À côté de ce type d'erreur, le fait qu'il affirme que la température à Paris ait augmenté de 3 °C depuis le début du siècle, alors qu'en fait elle a augmenté de 1 °C, est de peu d'importance.

Même quand il veut, à juste titre, dénoncer l'existence d'un fort obscurantisme scientifique chez certains climatologues, il se trompe encore d'exemple, alors que le Climategate amenait pourtant de l'eau à un tel moulin. Page 64, il parle d'un malheureux chercheur « qui avait fait cette

1. Claude Allègre, *Ma vérité sur la planète*, Plon, 2007, p. 122.

2. <http://www.gsfc.nasa.gov/scienceques2005/20060310.htm>

3. *L'Imposture climatique*, ouvrage cité, p. 152.

4. Christopher L. Sabine, Richard A. Feely, Nicolas Gruber, Robert M. Key, Kitack Lee, John L. Bullister, Rik Wanninkhof, C. S. Wong, Douglas W. R. Wallace, Bronte Tilbrook, Frank J. Millero, Tsung-Hung Peng, Alexander Kozyr, Tsueno Ono, Aida F. Rios, "The Oceanic Sink for Anthropogenic CO₂", *Science*, 16 juillet 2004, volume 305, n° 5, 682, p. 367-371.

découverte essentielle et qui a été versé dans le corps des techniciens ». Il s'agit de Nicolas Caillon, premier signataire de l'article, montrant que le CO₂ augmente après les augmentations de températures, et non avant celles-ci (voir p. 170). Nicolas Caillon a violemment réagi. Il n'a jamais été versé dans le corps des techniciens, il est ingénieur de recherche au CNRS. Il a choisi délibérément d'être ingénieur plutôt que chercheur et n'a subi aucune sanction d'aucune espèce pour cet article qui, d'ailleurs, a été cosigné par Jouzel lui-même¹.

Tout cela laisse une impression de gâchis, car, sur le fond, que dit Claude Allègre ? Il dénonce, comme nous l'avons fait nous-même, le « mensonge qui dérange », celui qui prétend que la Terre continue de se réchauffer en permanence, et que l'on est si sûr que ce réchauffement est dû aux activités humaines que mettre cela en doute serait tout simplement scandaleux. Allègre ne dit pas autre chose et il a, bien sûr, tout à fait raison. Mais il le dit de façon excessive, avec des erreurs et des affirmations inexactes, ce qui ne peut que desservir la cause qu'il souhaite défendre.

Cela est d'autant plus dommage qu'Allègre a également raison quand il dénonce une écologie de la peur, de la régression et de la décroissance, et qu'il appelle à une écologie fondée sur la croissance et, surtout, sur le progrès technique. Même si, comme d'habitude, ses propos sont parfois trop violents, sa dénonciation de la « secte verte » fait mouche quand on sait que la majorité des écologistes veut à la fois supprimer les centrales nucléaires et réduire l'émission des gaz à effet de serre. Il faut aussi lui être reconnaissant d'avoir ouvert la voie... et pris des coups à la place des autres.

Il est également important de savoir que certains critiques de Claude Allègre se livrent à des désinformations encore plus graves en prétendant corriger les siennes. Sylvestre Huet est un grand spécialiste dans ce domaine. Il est fascinant de voir comment il s'y prend dans son ouvrage² pour ne pas révéler au lecteur l'existence du fameux plateau dont nous avons longuement parlé (voir pages 154-163 et figure 5.1 page 157).

1. Voir *L'imposteur, c'est lui*, ouvrage cité, p. 47-48.

2. *Ibid.*, p. 73-75.

Tout d'abord, il publie... la figure 5.2 (page 157), celle qui permet d'escamoter le plateau et de dire, sans mentir, que la dernière décennie a été la plus chaude de tous les temps. Ensuite, il se fonde sur le fait que Claude Allègre parle (à tort, puisqu'il s'agit d'un plateau, non d'une baisse) de refroidissement. Sans citer Claude Allègre, il va affirmer que le refroidissement dont parle Claude Allègre est la différence entre l'année la plus chaude de la décennie, 1998, et l'année la plus froide de la décennie, 2008 (voir figure 5.1). Sylvestre Huet peut alors dire que cela est vrai, mais n'a aucune signification, puisque les variations entre l'année la plus chaude et la plus froide d'une décennie peuvent dépasser les variations entre la moyenne de deux décennies. Sylvestre Huet a raison, mais encore une fois son lecteur sera privé de l'information essentielle, celle selon laquelle la Terre a arrêté de se réchauffer après avoir atteint un maximum. Il sera donc persuadé que tous ceux qui parlent de refroidissement ou de plateau font allusion à cette fameuse différence entre l'année la plus chaude et la plus froide de la décennie et donc disent une chose sans importance. Ainsi vague la désinformation.

Le plus beau, dans cette histoire, c'est qu'après avoir longuement reproché à Allègre de se fonder sur des arguments de court terme, du type « cet hiver est le plus froid des dernières années », Sylvestre Huet a publié des articles dans *Libération* en juillet et en août 2010, pour nous annoncer que les six premiers mois de l'année, puis les sept premiers mois de l'année étaient les plus chauds depuis 130 ans. Faisant ainsi exactement ce qu'il reproche à Claude Allègre. Une telle contradiction interne chez Sylvestre Huet est-elle le signe que les réchauffistes sentent le vent tourner ?

Rencontre avec les climato-sceptiques tempérés

Heureusement, Claude Allègre n'est pas la seule personnalité représentant le mouvement climato-sceptique en France. Il y a aussi Vincent Courtillot et Jean-Louis Le Mouél. Ils

sont, certes, proches d'Allègre, Vincent Courtillot étant l'actuel directeur de l'Institut de physique du globe de Paris, poste qu'Allègre comme Le Mouël occupèrent autrefois. Courtillot a également été conseiller d'Allègre quand celui-ci était ministre de l'Éducation et de la Recherche. Mais les liens s'arrêtent là, car Le Mouël et Courtillot ne traitent pas leurs adversaires de « mafia » ou de « systèmes totalitaires », et ne lancent pas d'attaques personnelles. Par ailleurs, contrairement à Allègre, ils publient régulièrement leurs travaux dans des revues à référés. Comme Allègre, ils sont membres de l'Académie des sciences. S'ils signent leurs articles ensemble, seul Vincent Courtillot, plus à l'aise dans les prestations orales, apparaît dans les médias pour défendre leurs thèses. Depuis que le débat autour du GIEC et des causes du réchauffement climatique s'est emballé, Courtillot est devenu très présent dans les médias où son attitude sereine tranche avec la tonitruance de Claude Allègre, ce qui le fait préférer de certains journalistes, ceux désireux d'établir un débat de fond et non pas seulement une algarade, même si celle-ci fait monter l'Audimat.

L'Institut de physique du globe n'étudie pas le climat, mais le volcanisme, la tectonique des plaques et le champ magnétique terrestre. C'est par ce dernier domaine que Vincent Courtillot et ses collaborateurs sont arrivés aux questions climatiques. En effet, ils se sont rendu compte que des variations brutales du champ magnétique correspondaient à certains changements climatiques importants¹. Ce qui les a amenés à se poser la question : y a-t-il des connexions entre le champ magnétique terrestre et le climat² ? Et cela a été pour eux le début d'un certain nombre d'ennuis, car l'une des implications de leur article de 2007 est que, jusqu'en 1990 au moins, les gaz à effet de serre n'étaient pas les principaux

1. Jean-Louis Le Mouël, Vladimir Kossobokov, Vincent Courtillot, "On long-term variations of simple geomagnetic indices and slow changes in magnetospheric currents. The emergence of anthropogenic global warming after 1990", *Earth and Planetary Science Letters*, 232, 2005, p. 273-286.

2. Vincent Courtillot, Yves Gallet, Jean-Louis Le Mouël, Frédéric Fluteau, Agnès Genevey, "Are there connections between the Earth's magnetic field and climate ?", *Earth and Planetary Science Letters*, volume 253, 2007, p. 328-339.

facteurs de changement du climat terrestre, et que donc leur rôle dans ces changements était bien moins important que ne le suggérait le GIEC.

Les débats se focaliseront autour d'une courbe mettant en évidence l'évolution de la température globale de la Terre, l'évolution de certaines variables liées au champ magnétique terrestre et l'évolution de l'irradiation solaire. La courbe d'origine semble montrer une parfaite corrélation de ces différentes variables au cours du xx^e siècle. Mais le climatologue Édouard Bard, professeur au Collège de France, publia un commentaire extrêmement critique dans lequel il met en lumière que la température globale présentée par Courtillot et ses collaborateurs n'était pas la température globale¹. De la réponse de Courtillot, il ressort qu'effectivement il s'agit d'une courbe de températures de l'hémisphère Nord et non d'une courbe de températures globales. Par ailleurs, quant à la courbe d'irradiance (c'est-à-dire d'éclairement) du Soleil, il ne s'agit pas, là non plus, d'une courbe globale, mais de celle de la composante ultraviolette de la lumière solaire. Dans leur réponse², Courtillot et ses collaborateurs disent que cela ne change pas fondamentalement leur résultat. Néanmoins, quand on remplace la courbe de températures de l'hémisphère Nord par la courbe de températures globales, la corrélation est quand même moins nette, surtout aux alentours des années 1960-70. Cette erreur concernant le choix de courbes qui ne représentaient qu'une partie des variables en question (température globale de la Terre et éclairage total du Soleil) est certes importante, mais elle n'est pas en soi plus grave que l'erreur du GIEC sur la disparition des glaciers himalayens en 2035 ou sur le moustique de la malaria qui ne survit pas à des températures plus basses que 16 °C. Néan-

1. Édouard Bard, Gilles Delaygue, "Comment on 'Are there connections between the Earth's magnetic field and climate?' by V. Courtillot, Y. Gallet, J.-L. Le Mouél, F. Fluteau, A. Genevey, *EPSL* 253, 328, 2007", *Earth and Planetary Science Letters*, volume 265, numéros 1-2, 15 janvier 2008, p. 302-307.

2. V. Courtillot, Y. Gallet, J.L. Le Mouél, F. Fluteau, A. Genevey, "Response to comment on 'Are there connections between Earth's magnetic field and climate?'", *Earth Planet. Sci. Lett.*, 253, 328-339, 2007, by Bard, E. and Delaygue, M.", *Earth Planet. Science Letters*, in-press, 2007, *Earth and Planetary Science Letters*, volume 265, 2008, p. 308-311.

moins, non seulement Courtillot et Le Mouél seront cloués au pilori, mais en plus on les soupçonnera à mots couverts d'avoir fraudé et d'avoir volontairement voulu induire leurs lecteurs en erreur. Comme, par ailleurs, ils ont fait une autre erreur, de calcul cette fois, lors d'un débat les opposant à Édouard Bard à l'Académie des sciences (ils ont oublié de diviser par 6 l'éclairage reçu du Soleil par la Terre à l'équateur pour tenir compte de la sphéricité de la Terre), ils ont eu à faire face à une véritable campagne d'insultes.

Ainsi, sur le blog Real Climate, un des principaux blogs réchauffistes où écrivent les scientifiques supportant les thèses du GIEC, un climatologue de Chicago, Raymond Pierrehumbert, a publié un article contre Allègre, Courtillot et Le Mouél, intitulé « Les chevaliers de l'ordre de la Terre plate¹ ». Il s'agit, certes, d'un titre méchant, mais moins que pourrait le penser quelqu'un ne connaissant pas le dossier, puisqu'il ne s'agit pas de dire que les idées d'Allègre et de Courtillot sont aussi absurdes que de défendre la théorie selon laquelle la Terre est plate (ce que diront d'autres réchauffistes), mais qui se réfère à la fameuse erreur que je viens de mentionner. L'article est néanmoins extrêmement insultant, puisque Courtillot y est qualifié de « vrai truand » pour les erreurs décrites ci-dessus, concernant le choix de deux des courbes de son schéma de 2007. Une large publicité sera donnée à cet article par la presse française, et spécialement par Sylvestre Huet et Stéphane Foucart, dans *Libération* et *Le Monde*. On peut comprendre que, après de telles attaques, Courtillot et Le Mouél se soient raidis et aient voulu démontrer qu'ils avaient raison. C'est sans doute pourquoi Vincent Courtillot continue à utiliser la courbe en question, entre autres dans son dernier livre qui présente, dans ses premiers chapitres, une bonne introduction à son approche du climat et, entre autres, au rôle du Soleil².

Néanmoins, il me semble hautement critiquable que Vin-

1. http://www.realclimate.org/index.php/archives/2007/11/les-chevaliers-de-lordre-de-la-terre-plate-part-i-allgre-and-courtillot/langswitch_lang/fr/

2. Vincent Courtillot, *Nouveau voyage au centre de la Terre*, Odile Jacob, 2009, p. 42.

cent Courtillot ne corrige pas la légende de cette courbe et parle toujours d'« irradiance solaire » et de « températures moyennes », alors qu'il s'agit de températures moyennes de l'hémisphère Nord et de l'irradiance ultraviolette. Mais cette focalisation sur le problème posé par ces courbes est profondément injuste. Vincent Courtillot, dans l'ouvrage cité comme dans ses conférences¹, développe posément et brillamment de très nombreux autres arguments montrant qu'une autre approche de ces problèmes climatiques que celle du GIEC est possible.

J'ai eu la chance d'assister en janvier 2010, à l'École polytechnique², à une de ses conférences. Jean Jouzel, Hervé Le Treut et Bernard Legras, soit quelques-uns des principaux leaders français du GIEC, étaient présents dans la salle. Essentiellement fondée sur des faits, la conférence de Courtillot fut brillante et fortement applaudie. La parole fut donnée à ses contradicteurs qui ne critiquèrent quasiment rien, disant simplement qu'il était nécessaire de débattre de ces questions sur le fond. Le moins que l'on puisse dire est qu'il ne semblait pas y avoir d'erreurs évidentes à dénoncer dans les propos de Courtillot (qui, soit dit en passant, s'était bien gardé de ressortir sa fameuse courbe).

Courtillot a bien développé ce jour-là entre vingt et trente arguments différents au cours de son intervention. Si lui et les autres climato-sceptiques commettent autant d'erreurs, quelle belle occasion pour en dénoncer au moins une ou deux ! Mais tout ce que quelqu'un comme Bernard Legras trouva à éructer fut : « Tout ça, c'est n'importe quoi », attitude que l'on ne peut pas considérer comme hautement scientifique.

Au cocktail qui suivit, deux clans se formèrent : les leaders

1. Je vous conseille celle de Nantes que l'on peut voir sur <http://www.objectifliberte.fr/2009/09/rechauffement-climatiquecourtillot-expose-erreurs-du-giec.html>

2. Pour la petite histoire, il y avait une neige et un froid glacial, comme je n'en avais pas vu depuis longtemps en région parisienne, mais, bien entendu, on ne doit pas juger l'évolution du climat sur une seule année, fût-elle particulièrement froide, comme le fut cet hiver-là... ni sur six mois comme le fait Sylvestre Huet (voir p. 224).

français du GIEC d'un côté, et Vincent Courtillot de l'autre. J'allai de l'un à l'autre et fus témoin d'un moment intéressant. Un jeune étudiant demanda à Jean Jouzel : « Dans tout ce qu'il a dit, n'y a-t-il pas un point où vous vous êtes demandé : "Ah ! là, peut-être, il a raison" ? » Jouzel médita un instant, puis répondit : « Non... Ah ! il y a ce qu'il a dit sur le Soleil, mais ça, on le savait déjà. » Jouzel, homme calme et réfléchi, qui a souvent du mal à tenir tête à Courtillot dans les débats publics qui les opposent à la télévision, est le contraire même du « fanatique réchauffiste » prêt à tout pour empêcher certains de ses adversaires de publier leurs idées ou leurs théories. Pourtant, sa réaction ce jour-là illustre bien cet obscurantisme scientifique dont nous cherchons ici à définir les contours. Il consiste, entre autres, à ne pas douter, à ne *surtout* pas commencer à douter. Si l'on doutait d'un seul point, on pourrait mettre en cause le système dans son ensemble, d'où la nécessité de « fermer la porte » et de chasser tout doute. Mais, justement, la démarche scientifique, la vraie, est fondée sur le doute. Néanmoins, dans des situations extrêmes comme celle que nous analysons ici (le climat, l'évolution), on peut comprendre que les pressions, les insultes et les manœuvres de tout bord amènent les scientifiques à adopter des comportements qu'ils n'auraient pas dans des situations moins conflictuelles.

Quand le GIEC se rebiffe

Quelque temps après cette conférence sortait le livre de Claude Allègre, et l'on assista alors à une nouvelle escalade dans la controverse, par l'intermédiaire d'une lettre ouverte rédigée à l'initiative de Valérie Masson-Delmotte, coauteur d'un chapitre du rapport du GIEC et qui rassemble, dans ses premiers signataires, Jouzel, Legras, Le Treut, Bard, qui seront rejoints par plus de six cents autres spécialistes français du climat. Les signataires demandent à leur autorité de tutelle (ministre de la Recherche, directeur du CNRS, prési-

dent de l'Académie des sciences et directeurs de nombreux autres instituts) leur soutien face aux « accusations publiques sur l'intégrité des scientifiques du climat » qui « sortent des cadres déontologique et scientifique au sein desquels nous souhaitons demeurer » et demandent à ces responsables « l'expression publique de [leur] confiance vis-à-vis de notre intégrité et du sérieux de nos travaux¹ ». On peut parfaitement comprendre que, face aux attaques tous azimuts de Claude Allègre parlant de « mafia » et de « systèmes totalitaires », l'immense majorité des scientifiques du climat qui n'ont pas participé aux manipulations que nous avons décrites trouve légitime de protester et d'affirmer leur intégrité. Néanmoins, cette démarche apparut condamnable à nombre d'observateurs dont certains, comme le physicien et épistémologue Jean-Marc Lévy-Leblond, ne peuvent en aucun cas être considérés comme des « défenseurs du grand capital ».

Tout d'abord, le texte met dans le même sac Claude Allègre et Vincent Courtillot, alors que ce dernier a toujours été respectueux des personnes et n'a pas parlé, malgré les attaques qu'il a subies, de « mafia », de « terrorisme » ou de « truquage ». Ensuite, il contient une phrase plus qu'étrange concernant les derniers ouvrages d'Allègre et de Courtillot. « Ces ouvrages n'auraient pu être publiés si on leur avait simplement demandé la même exigence de rigueur qu'à un manuscrit scientifique professionnel. De nombreuses erreurs de forme, de citations, de données, de graphiques ont été identifiées. » C'est une phrase profondément absurde, car *aucun* ouvrage destiné au grand public n'est soumis aux mêmes exigences qu'un manuscrit scientifique professionnel. Si c'était le cas, je pense qu'aucun ouvrage scientifique destiné au grand public ne pourrait paraître !

Enfin, bien qu'ils s'en défendent avec la dernière énergie, cette demande de soutien auprès des autorités pourrait passer comme étant une demande des scientifiques signataires d'un arbitrage en leur faveur dans la polémique en cours. C'est ce que ne manque pas de souligner Jean-Marc Lévy-Leblond : « Que les signataires jugent nécessaire de faire appel aux pouvoirs politiques et administratifs pour conforter leurs positions

1. <http://sites.google.com/site/appeclimat/home>

revient à reconnaître le manque d'indépendance qui leur est reproché par leurs adversaires, et qui obère la fiabilité des travaux du GIEC, organisme d'experts gouvernementaux. La "communauté" des climatologues marque un but (de plus) contre son propre camp. Quelles que soient la violence du débat et l'inévitable mauvaise foi qui l'accompagne chez certains interlocuteurs de part et d'autre, cet appel inédit au pouvoir politique pour intervenir dans un débat scientifique est masochiste. Comment les signataires ne voient-ils pas qu'ils font cadeau à leurs adversaires d'un argument massue en leur conférant la palme du martyr et en leur donnant l'aura d'un Galilée injustement persécuté par les institutions de son temps¹ ? » De nombreuses autres critiques de cette démarche ont été faites².

Bien entendu, les signataires de cette pétition se défendent ardemment d'avoir demandé à leurs autorités de trancher un débat scientifique. La seule chose qu'ils demandent à leurs autorités, disent-ils, c'est d'abord d'affirmer leur confiance en leur intégrité, en tant que scientifiques, et d'organiser un débat qui ne soit pas médiatique, mais respecte les critères des débats scientifiques. On ne peut qu'applaudir à ce dernier point, mais les signataires de cet appel se rendent-ils compte qu'ils peuvent passer pour des voleurs criant au voleur ou, au moins, pour des complices de voleurs criant au voleur ? En effet, si le GIEC parle de probabilité à 90 %, bien de leurs thuriféraires affirment, eux, qu'il n'y a pas de débat sur ce point. Ainsi, Al Gore, en parlant aux scientifiques de l'Amé-

1. Jean-Marc Lévy-Leblond, « Le scientifique, le climat et le politique », *Libération*, le 08/04/2010, <http://www.liberation.fr/terre/0101629002-le-scientifique-le-climat-et-le-politique>

2. Le commentaire le plus critique est celui de Rémy Prud'homme, professeur émérite à l'université de Paris-XII dans *L'Expansion* : « Climat : la "pétition des 600" ruine la crédibilité du Giec », 15 avril 2010. Voir aussi http://energie.lexpansion.com/climat/climat-la-petition-des-600-ruine-la-credibilite-du-giec_a-35_3999.html et <http://www.rue89.com/planete89/2010/04/01/les-climatologues-partent-en-guerre-contre-allegre-145657>, <http://www.causeur.fr/des-scientifiques-demandent-une-police-de-la-science,6062>

Pour une interview de l'initiatrice de la pétition, Valérie Masson-Delmotte, voir <http://www.lepoint.fr/actualites-technologie-internet/2010-04-01/climat-ce-que-les-scientifiques-reprochent-a-allegre/1387/0/440434>

rican Geophysical Union à San Francisco en 2008, leur dit : « Vous avez le devoir de réduire au silence ceux qui s'opposent aux avis du GIEC. » Visiblement, il n'envisageait pas une seule seconde qu'un débat sur les avis du GIEC était possible. Jean-Marc Jancovici est l'un des bras droits de Nicolas Hulot et l'un des auteurs du « Pacte écologique ». Il est loin, *a priori*, de faire partie des écologistes fanatiques, car il est ouvertement pronucléaire. Et pourtant, dans un livre avec Alain Grandjean, il n'hésite pas à écrire : « Débat, très sain débat, quel journaliste ne s'agenouille pas devant toi ? Qu'on ne se méprenne pas : il ne nous viendrait pas à l'esprit de critiquer l'utilité même du débat en général, et du débat scientifique en particulier. Mais le débat a-t-il vocation à rester éternel, faut-il encore débattre de l'existence de l'océan Atlantique ? Du nombre de bras d'un être humain ? Et du fait que le ciel est bleu ? En matière scientifique, le débat a précisément vocation à ne pas durer et à s'éteindre, quand il aboutit à une conclusion solide et claire. Des conclusions solides en matière de climat, le milieu scientifique en propose désormais beaucoup. Seuls ceux qui ne souhaitent pas s'informer ou qui ont une bonne raison de ne pas avoir envie de savoir peuvent encore invoquer le droit au débat¹. »

Au moment même où était lancé l'appel des scientifiques réchauffistes demandant un débat sérieux, Jancovici récidivait dans une lettre ouverte aux journalistes : « Lorsque vous invoquez le droit au débat ou à l'information pour relayer sans vous poser plus de questions que cela des Allègre et consorts, vous vous trompez : ce que vous réclamez, c'est le droit à l'imposture. Votre comportement n'est pas plus légitime que si vous demandiez à ce que, après chaque cours dispensé au collège, les élèves aient, au nom de ce droit (au débat), un cours leur exposant exactement l'inverse de ce qu'ils viennent d'entendre... Un prof A indique que la Terre tourne autour du Soleil ? Vite, ouvrons la possibilité pour que les élèves puissent écouter un prof B qui leur dira l'inverse, attesté de manière évidente par le fait que nous voyons l'astre du jour se promener d'un bout à

1. Jean-Marc Jancovici, Alain Grandjean, *C'est maintenant ! Trois ans pour sauver le monde*, Éditions du Seuil, 2009, p. 44.

l'autre de l'horizon pendant la journée et pas autre chose¹. » Donc, pour Jancovici, on ne peut pas plus débattre de l'origine humaine du réchauffement climatique qu'on ne peut débattre du fait de savoir si l'océan Atlantique existe, si l'homme a deux bras ou si la Terre tourne autour du Soleil.

Il y a quelques années, de nombreux scientifiques semblaient partager cette position. Vincent Courtillot m'a dit, après la fameuse conférence à Polytechnique, donc deux mois avant l'appel : « Aujourd'hui, ils disent qu'ils sont d'accord pour débattre, mais il fallait voir comment ils réagissaient il y a trois ans quand on voulait débattre de ces questions. » On mesure ainsi l'immensité du chemin parcouru, et on ne peut que se réjouir qu'aujourd'hui les réchauffistes soient eux-mêmes réduits à en appeler à un débat que beaucoup d'entre eux considéraient (et considèrent encore !) comme impossible, inacceptable et injustifiable.

Et quand le GIEC dérape

Il ne faudrait pas croire que des positions rejetant non seulement le doute, mais aussi toute forme de débats ne soient que le fait des supporteurs des scientifiques du GIEC, comme Gore ou Jancovici. En effet, réagissant aux opinions de Bjørn Lomborg, auteur d'un best-seller, *L'Écologiste sceptique*, Rajendra Pachauri, le président du GIEC, tint le discours suivant, dans un des principaux journaux du Danemark (le pays de Lomborg) : « Quelle différence y a-t-il entre la vision qu'a Lomborg de l'humanité et celle de Hitler ?... Si vous acceptez la façon de penser de Lomborg, alors peut-être que ce qu'a fait Hitler était juste². » Quel crime abominable avait commis cet « écologiste sceptique », ce traître, pour se voir traiter par deux fois de nazi dans l'un des grands journaux de

1. <http://manicore.com/documentation/climatosceptiques.html>

2. Interview dans *Jyllandsposten*, le 21 avril 2004, voir le détail <http://cei.org/GENCON/019,04013.CFM>

son propre pays, par un futur prix Nobel de la paix, ce qui n'est pas rien ? Il avait simplement suggéré que si la mer devait monter de quelques dizaines de centimètres ou d'un mètre au cours du XXI^e siècle, il serait bien plus judicieux de reloger les quelques milliers d'habitants de Tuvalu ou des Maldives menacés plutôt que de dépenser des centaines de milliards de dollars, sans aucune garantie de succès, pour tenter d'empêcher cela.

James Hansen, en tant que directeur du prestigieux Institut Goddard de recherche spatiale de la Nasa, est, avec Phil Jones et son unité de recherche sur le climat, l'un des deux grands pourvoyeurs de statistiques et d'informations sur la température du globe et son évolution, au niveau mondial. C'est lui qui, dans une conférence au Sénat américain en 1988, a le premier tiré l'alarme sur le réchauffement climatique. En 2008, pour le vingtième anniversaire, il intervint de nouveau devant le Sénat américain, afin de faire le point sur la question de l'origine humaine du réchauffement climatique. Dans cette déclaration, il ne propose rien de moins que de juger les présidents des grandes compagnies pétrolières pour « hauts [*high*] crimes contre l'humanité et la nature », pour avoir vendu des énergies fossiles¹. Ne croyez pas qu'il s'agisse d'un dérapage ponctuel. Dans une tribune publiée dans le journal anglais *The Observer* et intitulée « Les centrales électriques au charbon sont des usines de la mort », il n'hésite pas à écrire : « Les trains apportant le charbon dans les centrales électriques sont des trains de la mort. Les centrales électriques alimentées au charbon sont des usines de la mort². »

Cette comparaison nauséuse et inacceptable entre le réchauffement climatique et la Shoah pendant la Seconde Guerre mondiale, James Hansen, qui a, par sa fonction, le statut d'un très haut fonctionnaire du gouvernement américain, l'a reprise le 22 novembre 2007 devant le sénat de l'Iowa ! « Si nous ne pouvons pas stopper la construction de

1. http://www.columbia.edu/~jeh1/2008/TwentyYearsLater_20080623.pdf

2. <http://www.guardian.co.uk/commentisfree/2009/feb/15/james-hansen-power-plants-coal>

nouvelles centrales électriques au charbon, alors ces trains de charbon deviendront des trains de la mort, non moins épouvantables que s'ils étaient constitués de wagons remplis d'innombrables espèces irremplaçables se dirigeant en direction des crématoires¹. »

A-t-on entendu les principaux signataires de l'appel contre Claude Allègre et Vincent Courtillot, tous des acteurs importants du GIEC, s'offusquer de ces invraisemblables propos tenus par deux des principaux membres du GIEC, dont le président ? Pas à ma connaissance. Au vu des trois citations de Hansen que nous venons de rapporter, qui montrent clairement qu'il ne s'agit pas de dérapages isolés, est-il si excessif de le traiter de « fanatique », comme le fait Allègre, ce que lui reprochent les signataires de l'appel (voir sur leur site le fichier « Allègre dénigrement² ») ? Toujours sur leur site, on peut télécharger deux textes listant ce qu'ils reprochent à Claude Allègre et Vincent Courtillot après l'analyse de leurs livres respectifs³. S'il y a quelques erreurs évidentes du côté d'Allègre (que nous avons rapportées ici sans avoir besoin de lire ces fichiers) et le problème des courbes chez Courtillot, tout le reste fait partie de ce qui tombe dans le champ d'un dialogue scientifique intéressant et ne mérite pas que l'on se livre ainsi à une véritable chasse aux sorcières, surtout pas à l'encontre de Vincent Courtillot qui, avec son équipe, continue de publier sur ces questions des articles dans des revues à référés.

On comprend que les réchauffistes soient sûrs d'eux, car ils comptent sur leur nombre écrasant pour remporter ce débat. Certes, en science, la majorité ne fait pas toujours la vérité, mais il faut néanmoins mentionner que cela peut aider un point de vue à rester dominant, même quand il est remis en cause. Ainsi, dans le fichier consacré à Vincent Courtillot, il est mentionné page 25 qu'il fait référence à un article de Richard Lindzen⁴ qui démontrerait que la sensibilité du cli-

1. <http://www.guardian.co.uk/science/blog/2007/nov/30/comparingclimatechangetot>

2. <http://sites.google.com/site/appelclimat/home>

3. *Ibid.*

4. Lindzen R.S., Choi Y.S., "On the determination of climate feedbacks from ERBE data", *Geophysical Research Letters*, volume 36, 2009.

mat au CO₂ serait 6 fois moins importante que prévu, ce qui changerait bien des choses. Les auteurs de la critique affirment qu'un article publié début 2010 remet radicalement en cause ce résultat. Ils nous détaillent quatre raisons pour lesquelles ce contre-article invaliderait la première publication¹. Petit problème : le principal signataire de cet article est Kevin Trenberth², l'homme qui préfère les modèles aux faits et qui déclare qu'une recherche est terminée avant même qu'elle n'ait commencé (voir la lettre de démission de Christopher Landsea, page 203 note 1).

Cela ne signifie pas que Kevin Trenberth a forcément tort et que tout ce qu'il publie est faux, mais que ce n'est certainement pas parce qu'il a publié un article contredisant celui de Richard Lindzen que ce dernier peut être considéré comme réfuté et qu'il serait « scandaleux » de le citer. Et cela d'autant plus que, trois ans auparavant, Lindzen avait lui-même parfaitement décrit ce genre de processus dans son article du *Wall Street Journal*, « Climat de peur » : « Mais quand de tels papiers sont malgré tout publiés, alors les standards sont modifiés. Lorsque, avec plusieurs collègues de la Nasa, nous avons tenté de déterminer la manière dont les nuages se comportent face aux variations de température, nous avons découvert ce que nous avons appelé l'« effet Iris » : les cirrus les plus élevés se contractent lorsque la température augmente, ce qui crée une rétroaction négative suffisante pour réduire fortement la réponse à l'augmentation du CO₂ dans l'atmosphère. En temps normal, les critiques de ce genre d'études sont publiées sous forme de lettres à la revue, auxquelles les auteurs peuvent répondre immédiatement. Dans notre cas (et dans d'autres), au contraire, une série d'articles préparés à la hâte ont été publiés, dans lesquels leurs auteurs prétendaient avoir découvert des erreurs dans notre étude. Nos réponses ont été retardées pendant des mois, et parfois encore plus longtemps.

1. Voir p. 25-26 du fichier consacré à Vincent Courtillot, toujours sur <http://sites.google.com/site/appelclimat/home>

2. Trenberth K.E., Fasullo J.T., O'Dell C., Wong T., "Relationships between tropical sea surface temperature and top-of-atmosphere radiation", *Geophysical Research Letters*, volume 37, 2010.

Ce délai a permis de qualifier notre article de “discrédité¹”. » C’est pourquoi je croirai à la réfutation de l’article de Lindzen par Trenberth quand Lindzen lui-même aura reconnu son erreur, et certainement pas avant !

En attendant le débat que l’Académie des sciences doit organiser et en espérant que toutes leurs chances seront données aux points de vue minoritaires qui, nous l’avons vu, ne sont nullement équivalents à affirmer que la Terre ne tourne pas autour du Soleil ou que l’océan Atlantique n’existe pas, il n’est pas inutile de citer la fin de l’article de Richard Lindzen : « Il semble en fait régner une étrange répugnance à rechercher la façon dont fonctionne réellement le climat. En 2003, lorsque la première proposition du National Climate Plan américain a insisté sur la priorité qu’il y avait à augmenter nos connaissances sur la sensibilité du climat, le Conseil national de la recherche scientifique a, au contraire, demandé à ce que l’on soutienne les recherches sur l’impact du réchauffement, non sur le fait qu’il puisse ou non avoir lieu. L’alarmisme en lieu et place de la simple curiosité scientifique semble essentiel pour le maintien des crédits de recherche. Et seuls les scientifiques les plus chevronnés ont la capacité de s’élever contre cette fièvre alarmiste et de défier le triangle infernal des climatologues, des activistes et des décideurs². »

1. <http://www.legravier.net/article-a-46372979-comments.html>

2. *Ibid.*

Quand les écologistes veulent nous infliger une double peine

Avant de conclure sur ces questions, on pourrait quand même se demander si le principe de précaution ne devrait pas s'appliquer, quel que soit le résultat des débats en cours. C'est ce que pensait Jouzel quand il me disait, après la conférence de l'École polytechnique : « Si le plateau continue pendant encore dix ans, Courtillot aura raison... Mais, dans dix ans, il sera trop tard », sous-entendu : si nous attendons dix ans pour savoir et si c'est moi qui ai raison, il sera trop tard pour sauver la planète. Pourquoi donc ne pas appliquer ici le fameux principe de précaution ? Vu l'énormité du risque éventuel, dans le cas où les réchauffistes auraient raison, il vaut mieux prendre des mesures, même si nous sommes très loin du fameux 90 % de chances brandi par le GIEC.

Vous rappelez-vous ces créationnistes qui affirmaient que la Terre ne pouvait pas avoir plus de 10 000 ans parce que la vitesse d'érosion des continents l'aurait transformée en une surface plate en quelques dizaines de milliers d'années, mais qui affirmaient également, et parfois dans le même chapitre, que la Terre ne pouvait pas avoir plus de 10 000 ans, parce qu'à la vitesse à laquelle les continents se soulèvent les plus hauts sommets atteindraient plus de 30 kilomètres en quelques dizaines de milliers d'années¹ ? Eh bien, de nombreux écologistes, pourtant intelligents, font exactement la même erreur. Nous sommes, pour eux, menacés d'une double peine. D'un côté, les émissions de gaz carbonique vont conduire

1. Voir par exemple chapitre premier, p. 36.

l'humanité à la catastrophe ; d'un autre, la pénurie d'énergie fossile va amener l'humanité à une seconde catastrophe, sans doute encore plus grave, reconnaissent-ils. Or, bien entendu, ces deux catastrophes s'excluent l'une l'autre !

Nous avons vu que Jean-Marc Jancovici et Alain Grandjean sont de vrais obscurantistes en ce qu'ils considèrent scandaleux qu'un débat soit organisé sur les causes du réchauffement climatique, alors que ce même débat est désormais réclamé à cor et à cri par les scientifiques soutenus par ces deux auteurs. Pourtant, ce sont loin d'être des écologistes extrémistes, comme le montre ce passage de leur ouvrage qui décrit comment « Greenpeace s'est mis en position d'être contre le charbon "normal" (avec le CO₂ qui part dans l'air), contre le charbon avec séquestration du CO₂, contre le nucléaire et nécessairement aussi contre le gaz et le fuel lourd. Que reste-t-il ? En Allemagne, les éoliennes sont un sujet sympathique pour une presse qui ne sait pas compter, mais ça fait aujourd'hui 5 % de l'électricité allemande et cela n'ira guère au-dessus, pour des raisons physiques. Si le patron de Greenpeace était nommé chancelier allemand demain, il ferait quoi¹ ? ».

Cet éclair de lucidité n'est pas le point le plus intéressant du livre. Les auteurs utilisent une analogie avec l'île de Pâques pour nous permettre de comprendre qu'il manque à nos systèmes comptables la possibilité de déclencher des signaux d'alerte. Ainsi le PIB est-il en quelque sorte la « fiche de paye » de l'humanité. Il concerne des flux et non des stocks. Bien entendu, les stocks de produits manufacturés déposés dans les entrepôts sont parfaitement intégrés au PIB. Ce qui n'est *pas* dans le PIB, ce sont les stocks généraux, tel que le nombre de poissons qui restent dans les océans, le nombre d'arbres qui restent dans les forêts, les litres de pétrole qui restent sous terre, etc. Or, cela est fondamental pour l'avenir de l'humanité. Dans leur exemple de l'île de Pâques, Jancovici et Grandjean nous montrent comment les Pascuans pouvaient aller droit dans le mur avec un PIB sans cesse en croissance, à la grande satisfaction des économistes

1. Jean-Marc Jancovici, Alain Grandjean, ouvrage cité, p. 197.

locaux : les derniers arbres se sont vendus une fortune, mais, le lendemain, toute la filière du bois était définitivement au chômage ! En théorie, la raréfaction d'une ressource, en faisant monter son prix, devrait susciter des produits de remplacement et nous protéger de ce genre de situation. Le problème, c'est que le remplacement n'est pas toujours possible (par quoi remplacer le bois sur l'île de Pâques ?). Ce que les auteurs nous disent, c'est que ce qui est arrivé aux Pascuans avec le bois va nous arriver avec le pétrole et le gaz.

Le pic qui menace l'humanité

En dehors de quelques pays comme la Norvège ou l'Angleterre qui jouent la transparence, un des secrets les mieux gardés au monde, ce sont les réserves exactes de pétrole dont disposent les principaux pays producteurs. Personne n'a en effet envie d'annoncer la date à laquelle il ne produira plus de pétrole et sera donc beaucoup moins solvable. De ce fait, il est difficile d'estimer ce que l'on appelle le « pic pétrolier ». Ce pic représente le moment où la production globale de la Terre ne pourra plus augmenter. Cela ne signifiera pas, bien sûr, la fin du pétrole, bien au contraire. Après le pic, il restera du pétrole pour des décennies, mais celui-ci sera de plus en plus cher. En effet, la demande de pétrole est particulièrement « inélastique ». Cela veut dire que si le prix du pétrole monte, par exemple, de 50 %, la demande, elle, va baisser seulement de 5 %, ce qui a été parfaitement vérifié en 2008, quand le prix du pétrole a doublé, atteignant 140 dollars le baril. Or, la croissance régulière du PIB de l'humanité appelle une demande de pétrole sans cesse croissante, et cela même si nous effectuons des économies d'énergie. Un jour, nous nous retrouverons donc dans une situation où la demande continuera à augmenter, tandis que l'offre se stabilisera à un plateau ou, même, commencera à baisser légèrement. L'année 2008 nous donne un avertissement sans frais sur ce qui se passera à ce moment : une hausse quasi

exponentielle du prix du pétrole, au fur et à mesure que l'écart entre l'offre et la demande s'accroîtra. L'importance du pétrole est telle pour notre civilisation (pas seulement pour les transports, mais aussi pour la fabrication de toutes les matières plastiques que nous utilisons dans tant de produits différents, sans parler des engrais, des vêtements en Nylon et en polyester, et bien d'autres choses encore) que cette hausse engendra une énorme crise économique... susceptible de faire baisser la demande de pétrole. Une fois la crise passée, la demande de pétrole remontera et les prix exploseront de nouveau, etc. On peut espérer que, après une succession de crises, l'humanité finira par s'adapter à un monde sans pétrole, même si l'on est très loin aujourd'hui d'imaginer des scénarios crédibles pour cela.

Toute la question est donc de savoir quand se produira ce fameux pic. Un géologue américain du nom de Hubbert avait pronostiqué, dès 1950, que les États-Unis atteindraient leur pic de production dans les années 1970, ce qui s'est avéré exact. Le Mexique, la Norvège, l'Angleterre ont également dépassé leur pic de production depuis longtemps. Mais qu'en est-il du pic global, celui de la planète ?

C'est un débat presque aussi passionné que celui autour du réchauffement climatique. Il oppose d'un côté les grandes compagnies pétrolières, l'Agence internationale de l'énergie, le Département américain de l'énergie et, de l'autre côté, non pas des militants écologistes, mais des géologues et des retraités de l'industrie pétrolière qui affirment que le discours officiel des compagnies et des institutions selon lequel l'humanité n'aurait rien à craindre avant plusieurs décennies est totalement biaisé, car les ressources de la plupart des grands pays producteurs seraient surestimées pour des raisons politiques. Regroupés dans une Association pour l'étude du pic pétrolier¹, ils ne cessent d'alerter le public sur l'imminence de l'arrivée de ce pic et de ses conséquences catastrophiques pour notre économie et pour notre société, nullement préparée à une telle crise, à côté de laquelle les chocs pétroliers précédents apparaîtront comme d'aimables plaisanteries. Certes,

1. <http://aspofrance.org/>

comme le disent les optimistes, « cela fait quarante ans que l'on nous annonce qu'il ne reste du pétrole que pour quarante ans ». Par ailleurs, certains membres de cette association se sont discrédités en annonçant, par le passé, le pic pour 2005 (le lecteur qui voudra s'initier à ce sujet essentiel pour l'avenir de l'humanité, mais dont on parle infiniment moins que du réchauffement climatique, pourra le faire à travers cet article de Wikipedia¹).

Mais, depuis peu de temps, les lignes semblent bouger à grande vitesse, comme l'indiquent Jancovici et Grandjean eux-mêmes². L'ancien vice-président de la Saudi Aramco, la toute-puissante compagnie pétrolière nationale saoudienne, première détentrice des réserves de la planète, a dit en octobre 2007, juste après avoir pris sa retraite, que la production mondiale plafonnerait en 2012, à un chiffre légèrement supérieur à 85 millions de barils par jour, chiffre de la production actuelle. En 2008, le P-DG de Total, Christophe de Margerie, estime le plafond de production à 95 millions de barils en 2015. De la part du P-DG d'une grande compagnie pétrolière, c'est une véritable révolution copernicienne. Jusque-là, on parlait de 105 millions ou de 120 millions de barils/jour en 2030. Mais il y a encore plus fort, comme le montre le blog d'un journaliste du *Monde* spécialisé dans ces questions : « Le principal analyste du Département américain de l'énergie, Glen Sweetnam, envisage, dans un document qui était passé inaperçu, un déclin de la production mondiale à partir de 2011³. » Ce scoop du journaliste du *Monde* ayant été repris par *The Guardian* et *The Financial Times*, Glen Sweetnam a été muté sans explications. On voit donc à quel point le sujet est sensible.

Comme il s'agit d'une question cruciale pour la sécurité des États-Unis, le Pentagone entre lui aussi dans la danse. Or, ses propres estimations confirment la fuite issue du Département de l'énergie : « Un pic en 2012 et une grave crise aux

1. http://fr.wikipedia.org/wiki/Pic_du_pétrole

2. Ouvrage cité, p. 19-20.

3. <http://petrole.blog.lemonde.fr/washington-table-sur-un-choc-petrolier-imminent-resume-de-lenquete/>

alentours de 2015¹. » Par ailleurs, d'anciens officiels de l'Agence internationale de l'énergie ont affirmé que celle-ci avait manipulé les chiffres concernant les réserves pétrolières au cours des années précédentes, à la suite de pressions exercées par les États-Unis² (les États-Unis veulent-ils être les seuls à avoir une connaissance exacte du fameux pic ? On peut se poser la question...).

Même si le pic pétrolier survient dans dix à quinze ans et non dans cinq ans, il est bien peu probable que l'humanité soit prête dans un futur proche à affronter un tel défi. Et cela d'autant plus que le défi qui mobilise tout le monde actuellement est... le réchauffement climatique ! C'est la raison pour laquelle il me semble particulièrement pervers d'appliquer le principe de précaution à cette question du réchauffement quand un autre problème, potentiellement bien plus grave, se présente devant nous. Or, non seulement le problème du pic pétrolier est plus grave, mais (à toute chose malheur est bon !) en plus il rend bien moins probable la menace du réchauffement climatique. Même si le raisonnement suivant est particulièrement simpliste, il n'empêche qu'il permet de comprendre les ordres de grandeur impliqués dans cette question. Tout le monde, à commencer par les écologistes, est d'accord sur le fait que 50 % du pétrole récupérable, environ 40 % du gaz et à peu près 30 % du charbon ont déjà été envoyés dans l'atmosphère, et que cela a provoqué une augmentation de 100 ppm (0,01 %) de la proportion de gaz carbonique dans l'atmosphère globale de la Terre. Fort logiquement, la consommation des 50 % restants du pétrole, de 40 % du gaz et de 30 % du charbon devrait renvoyer dans l'atmosphère encore 100 ppm. Il ne restera alors sur Terre que 40 % du charbon et seulement 20 % du gaz. Cela ne devrait pas pouvoir générer une augmentation de plus de 100 ppm dans l'atmosphère (même si le charbon est nettement plus polluant que le pétrole qui, à cette époque, aura disparu).

1. <http://petrole.blog.lemonde.fr/2010/04/06/le-pentagone-sattend-a-un-choc-petrolier-imminent/>

2. <http://www.guardian.co.uk/environment/2009/nov/09/peak-oil-international-energy-agency>

Certes, il existe des phénomènes de rétroaction positive. L'échauffement de la température globale de la Terre pourrait provoquer la fonte des sols gelés de la Sibérie, voire la fonte des glaces d'hydrates de méthane, stockés entre autres dans l'océan Arctique, et qui pourraient émettre d'importantes quantités de gaz à effet de serre. Mais, comme le dit le rapport du GIEC lui-même, « l'ampleur de ces rétroactions est incertaine¹ ». En dehors de ces incertitudes mentionnées par le GIEC et dues aux incertitudes inhérentes à l'emploi des fameux modèles, il faut souligner que des études comme celle de Håkan Grudd montrent de façon admise par les réchauffistes eux-mêmes que, dans le nord de l'Europe, il a fait plus chaud (et non pas seulement aussi chaud) lors de la période médiévale qu'aujourd'hui². Or, c'est justement dans cette zone que se trouvent la majorité du pergélisol et des hydrates de méthane susceptibles, lors d'un réchauffement de l'atmosphère, d'émettre d'autres gaz à effet de serre. Si leur sensibilité au réchauffement était aussi grande que celle que montrent certains modèles, ils auraient déjà dû fondre il y a mille ans.

Les arbres ne montent pas jusqu'au ciel

Dans tous les cas, il est clair que les émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique auront du mal à faire monter le gaz carbonique à 600 ppm dans l'atmosphère, et il semble

1. Rapport du GIEC n° 4, résumé du groupe de recherche n° 1 à l'attention des décideurs, p. 16.

2. Håkan Grudd, "Torneträsk tree-ring width and density AD 5002004 : a test of climatic sensitivity and a new 1500-year reconstruction of north Fennoscandian summers", *Climate Dynamic*, 31:843857, 2008. Disponible sur <http://people.su.se/~hgrud/documents/Grudd%202008.pdf> Il s'agit de la fameuse étude dont un graphique reproduit par Claude Allègre dans la première édition de son livre (voir *L'Imposture climatique*, p. 48) a été retouché pour montrer une baisse des températures globales. Grudd s'est plaint de cette manipulation (voir Sylvestre Huet, ouvrage cité, p. 40-45).

physiquement impossible que ces seuls gaz, issus de la combustion du charbon, du gaz et du pétrole, puissent permettre, à eux seuls, un doublement du gaz carbonique présent dans l'atmosphère, c'est-à-dire d'atteindre 760 ppm. Or, dans le résumé à l'intention des décideurs du groupe 1 du dernier rapport du GIEC, on parle des efforts à faire pour stabiliser le gaz carbonique à 1 000 ppm à la fin du XXI^e siècle (voir page 17). Au rythme actuel (2 ppm de plus par an), ce chiffre serait atteint... en 2320 ! Bien entendu, les scénarios du GIEC et de tous les réchauffistes sont fondés sur une accélération de l'émission des gaz à effet de serre tout au long du XXI^e siècle, toujours en suivant l'idée qu'une augmentation du PIB liée à une augmentation de la population terrestre implique une augmentation de notre consommation d'énergie. C'est pourquoi le rapport du GIEC dit qu'il faudra faire des efforts pour stabiliser le taux du gaz carbonique à 1 000 ppm, ce qui implique que, sans ces efforts, il pourrait encore être supérieur. Mais nous venons de voir que cela est tout simplement impossible. Non seulement les émissions ne vont pas augmenter au cours du XXI^e siècle (sauf pendant la prochaine décennie bien sûr), mais en plus elles vont se réduire bien avant la fin du XXI^e siècle, étant donné que nous aurons connu non seulement le pic du pétrole, mais aussi le pic du gaz¹.

Sur ce point, il faut reconnaître qu'un climato-sceptique pourtant extrême comme Christian Gerondeau est plus lucide que les réchauffistes ou les écologistes quand il écrit : « On ne peut pas dire à la fois que l'on va manquer bientôt de pétrole, de gaz naturel, voire de charbon, et que les émissions de gaz à effet de serre vont continuer indéfiniment à s'accroître². » Christian Gerondeau est bien identifié comme membre du lobby automobile. Il est le président de l'Automobile Club de France, et son livre argumente en faveur du

1. Ce scénario optimiste doit être un peu tempéré avec l'augmentation récente de la production de gaz de roche (http://en.wikipedia.org/wiki/Shale_gas) qui pourrait fortement reculer le pic du gaz. Mais le gaz est moins polluant que le charbon et le pétrole.

2. Christian Gerondeau, *CO₂. Un mythe planétaire*, préface de Valéry Giscard d'Estaing, Éditions du Toucan, 2009, p. 88.

tout-automobile, contenant des pages entières où il nous explique que les transports par trains régionaux sont une perte énorme d'argent, et que toute tentative pour diminuer le rôle des camions dans notre économie est vaine, etc. Bien qu'il parle des nombreuses solutions possibles pour réduire la consommation des voitures, il ne nous dit pas comment rendre compatible ce plan de développement avec la menace de disparition du pétrole dont il fait, par ailleurs, grand cas, commettant ainsi l'erreur inverse des écologistes. Comme Claude Allègre, il est excessivement virulent, puisque son livre précédent était intitulé *Écologie, la grande arnaque*. Ses attaques permanentes en direction des transports publics sont hilarantes (ou à pleurer, au choix) et, en plus, les courbes qu'il présente ne sont pas réalistes. Ainsi, pour lui, les émissions de CO₂ vont atteindre un maximum vers 2080... et seront nulles en 2100¹ ! Tout cela explique pourquoi il n'est pas pris très au sérieux par les médias et les décideurs, même si son ouvrage est préfacé par Valéry Giscard d'Estaing.

Pourtant, il contient deux vérités incontournables. La première est celle que nous venons de mentionner : il ne peut pas y avoir de double peine, pénurie de pétrole et explosion de nos émissions de gaz carbonique. La seconde, c'est que tout le pétrole, tout le gaz et tout le charbon disponibles seront utilisés par l'humanité. Les économies réalisées par un pays seront compensées par l'augmentation de la consommation d'un autre. On pourra donc étaler dans le temps l'émission des gaz à effet de serre en en réduisant la consommation, mais, dans un siècle ou deux, le bilan sera de toute façon le même. Il y a donc une erreur fondamentale dans le raisonnement d'écologistes comme Jancovici et Grandjean qui nous alertent, à juste titre, sur le pic pétrolier, tout en dissertant longuement sur la menace que fait peser sur la planète l'augmentation de gaz à effet de serre. Même Sylvestre Huet, dans un éclair de lucidité, nous dit : « Sous-estimer le risque de la pénurie future de pétrole et de gaz pourrait être bien pire que d'ignorer le risque climatique². »

1. Christian Gerondeau, ouvrage cité, p. 90.

2. Sylvestre Huet, ouvrage cité, p. 168.

Reste à savoir comment un organisme regroupant autant de spécialistes sérieux que le GIEC peut continuer à affirmer que les émissions de gaz carbonique porteront à la fin du XXI^e siècle le taux de CO₂ dans l'atmosphère à des niveaux situés entre 500 ppm (chiffre qui sera certainement dépassé, quels que soient les efforts faits par certains pays) et 1 000 ppm (chiffre totalement irréaliste, puisqu'il faudrait, comme nous l'avons vu, 310 ans au taux actuel pour arriver à ce chiffre, et que le XXI^e siècle ne connaîtra non pas un emballement, mais une décroissance des émissions de gaz à effet de serre, pour des raisons purement physiques). Je crois avoir trouvé une réponse possible dans un ouvrage de Geneviève Féron, pionnière de la notation sociale et environnementale des entreprises (fondatrice de l'agence Arese) et aujourd'hui directrice du développement durable du groupe Veolia. Elle aussi nous fait le coup de la double peine, et elle aussi reprend des estimations selon lesquelles la concentration en gaz carbonique serait comprise entre 540 et 970 ppm à la fin de ce siècle, tout en nous parlant longuement du pic pétrolier (que, dans une vision optimiste, elle ne voit arriver que vers 2030) et de toutes ses conséquences¹. Mais ce qui m'a fait sursauter chez elle, ce n'est pas la répétition de cette erreur, fort commune chez de nombreux prospectivistes, c'est le chiffre selon lequel l'Inde compterait 537 millions de voitures en 2030².

Il faut passer un peu de temps pour bien prendre conscience du *niveau* d'absurdité d'un tel chiffre. Le nombre de voitures existant en Inde est actuellement de 62 millions. La production de nouvelles voitures par l'Inde est de 1,7 million par an³. Comme on peut supposer qu'en 2030 aucun des 62 millions de véhicules actuels ne roulera encore (le parc indien est en partie composé de vieilles Ambassador, répliques des voitures anglaises des années 1950), il faudrait donc que les Indiens fabriquent 27 millions de voitures par an *en*

1. Geneviève Féron, *2030 : le krach écologique*, Grasset, 2008, p. 40 (pour le chiffre de 970 ppm), p. 76-85 (pour le pic pétrolier).

2. *Ibid.*, p. 213.

3. http://auto.indiamart.com/cars/car_statistics/production.html

moyenne au cours des vingt prochaines années pour arriver à ce chiffre en 2030. Même si, d'ici cinq ans, les Indiens pouvaient tripler leur production pour l'amener à 5 millions de véhicules par an, puis à 10 millions de véhicules par an en 2020, il faudrait qu'ils produisent, en moyenne, entre 2020 et 2030, plus de 40 millions de véhicules par an pour réaliser une production moyenne de 27 millions de véhicules par an sur cette période de vingt ans (2010-2030). Sans tenir compte d'aucune contrainte d'ordre physique, cela paraît déjà tout à fait invraisemblable.

Il est clair que ce chiffre a été obtenu par le fait de prolonger tout simplement la croissance actuelle de la production, faisant fi du célèbre adage « les arbres ne montent pas jusqu'au ciel ». Mais peut-être me direz-vous que, grâce à la fameuse « Nano », la voiture à 2 000 euros, ces chiffres ne sont pas si absurdes ? C'est là qu'entrent en jeu les contraintes physiques. Au moment où j'écris, l'Indien Mittal vient d'augmenter de 40 % le prix de son acier pour les constructeurs automobiles (certes, il avait baissé à l'occasion de la crise, mais quand même...). Et n'espérons pas remplacer l'acier par le plastique, car celui-ci est produit grâce au pétrole. Même si elles consomment peu, il n'y aura évidemment pas de pétrole ni de gaz liquide pour faire rouler ce demi-milliard de voitures. Par ailleurs, ceux qui connaissent l'Inde savent à quel point les infrastructures routières y sont déficientes, et comment elles arrivent à grand-peine à suivre la croissance du trafic actuel. Et il ne s'agit pas seulement de l'Inde. Si les Indiens produisent un demi-milliard de voitures, les Chinois, eux, en produiront forcément plus d'un milliard.

Toutes ces prédictions fondées sur des extrapolations des croissances actuelles nous amènent en permanence à des absurdités. Ainsi, dans un tel schéma, les Chinois devraient consommer à eux seuls 99 millions de barils de pétrole par jour en 2030, alors que nous avons vu que les experts pensent que la production *mondiale* va plafonner aux alentours de 90 à 95 millions de barils/jour¹. Mais là où je pense que vous partagerez l'hilarité qui fut la mienne, c'est quand vous

1. Voir Geneviève Féron, ouvrage cité, p. 210.

apprendrez *qui* a émis la fameuse prédiction selon laquelle dans vingt ans un demi-milliard de voitures parcourraient les routes indiennes (encore à construire). Il s'agit du... TERI (The Energy Research Institute), le fameux institut dirigé par le président du GIEC, Rajendra Pachauri, le même institut qui a reçu de l'argent de l'Union européenne pour étudier les conséquences de la fausse disparition des glaciers himalayens (voir page 205). Si Pachauri, n'étant pas climatologue, n'a rien à dire sur l'évolution du climat, il est en revanche un économiste, et l'on peut penser qu'il pèse de tout son poids en ce qui concerne les prévisions économiques du GIEC. On peut, dès lors, imaginer quelle est l'origine des chiffres irréalistes qui circulent sur l'augmentation des gaz à effet de serre. Comme pour les voitures indiennes, il s'agit d'une extrapolation des tendances actuelles courant sur toute la durée du XXI^e siècle, sans prendre en compte le fait que ces croissances continues sont physiquement impossibles.

Attention, n'oublions pas que le GIEC pourrait avoir raison et que les 380 ppm actuels de gaz carbonique pourraient déjà avoir un impact. N'oublions pas également l'hypothèse selon laquelle le réchauffement climatique actuel ne serait pas d'origine humaine, mais que 500 ppm de gaz carbonique (niveau qui sera très certainement atteint un jour) puissent avoir des effets négatifs sur le climat de la planète. Tout ce que nous avons démontré ici, c'est qu'à partir du moment où il est plus que probable que l'on n'atteindra jamais des niveaux de l'ordre de 900 ou 1 000 ppm, la lutte contre le réchauffement climatique n'est pas une priorité, étant donné qu'il est très probable (c'est-à-dire qu'il y a une probabilité de 90 %, pour faire un clin d'œil à la terminologie du GIEC) que l'humanité connaisse un pic pétrolier dans les vingt prochaines années, susceptible de déstabiliser bien plus notre civilisation que toutes les catastrophes très éventuelles qui nous sont promises par les réchauffistes.

Néanmoins, le but de notre immersion dans ces questions climatiques n'était pas tant d'essayer d'avoir des réponses, que de mieux comprendre les mécanismes à l'œuvre. Or, ce qui nous est apparu en pleine lumière, c'est l'extraordinaire parallèle existant avec un domaine pourtant très différent, celui du débat sur l'évolution de la vie.

Darwinistes et réchauffistes, négationnistes et créationnistes, même combat

Comme le montre le tableau 8.1 (page 252), il y a un parallèle réellement étonnant entre deux des principaux domaines que nous analysons dans ce livre. Cela doit être pour nous une clé permettant de comprendre les mécanismes à l'œuvre dans ces débats, qui touchent à la fois à la science et à la société. D'un côté, nous avons des *négationnistes* qui méritent bien leur nom, car, comme Fred Singer, ils sont capables de nier les faits les plus évidents, c'est-à-dire qu'il y a un trou dans la couche d'ozone quand celui-ci est au maximum, ou que la Terre s'est réchauffée entre 1978 et 1998, alors que ce réchauffement a été exceptionnel. Ils sont sur ce point exactement comme les *créationnistes* qui, confrontés à des faits évidents concernant l'âge de la Terre ou l'existence d'un ancêtre commun à l'homme et au chimpanzé, se détourneront des faits pour conserver leurs idées préconçues.

Les *climato-sceptiques virulents*, comme Claude Allègre ou Christian Gerondeau, ont des positions et un vocabulaire quelque peu extrêmes, et ils commettent de nombreuses erreurs ou exagérations contribuant à les décrédibiliser. En cela ils se comportent exactement comme les responsables de l'*intelligent design*, tels que Michael Behe ou William Dembski (ou, en France, Pierre Rabischong). Mais au-delà de leurs erreurs ou de leurs excès, les climato-sceptiques virulents comme Allègre diffusent une vérité fondamentale : on ne peut nullement être certain que le réchauffement actuel soit à 90 % d'origine humaine ; exactement comme les tenants de l'*intelligent design* disent une vérité essentielle : les mécanismes postulés par le darwinisme ne sont pas de nature à expliquer l'évolution dans son ensemble.

À l'autre extrême se situent les *réchauffistes fanatiques* et les *darwinistes intégristes*. Les réchauffistes fanatiques sont ceux susceptibles de traiter leurs opposants de Hitler ou d'auteurs de crimes contre l'humanité, mais aussi de désinformer le public en niant, par exemple, toute pause survenue au réchauffement

au cours des dix dernières années, et en mettant en scène les processus complexes de manipulation du public et de freins à l'expression des idées de leurs opposants. Les darwiniens intégristes font exactement la même chose. Ils vont traiter de créationnistes et de fanatiques religieux tous ceux qui critiqueront le darwinisme... même s'ils sont agnostiques, de la même façon que les réchauffistes fanatiques traiteront de « vendus à la grande industrie » tous ceux qui critiqueront leurs thèses. Les darwiniens intégristes mettent également en place des stratégies complexes pour empêcher l'expression des idées de leurs opposants, comme nous l'avons vu au chapitre 3. Les réchauffistes fanatiques, comme les darwiniens intégristes, distordent moins les faits dans leur domaine que ne le font leurs opposants créationnistes ou négationnistes. Il faut bien reconnaître que, parmi les scientifiques réchauffistes (je ne parle pas bien entendu de certains militants écologistes), on ne trouve pas de mensonges aussi flagrants que ceux de Fred Singer. De même, chez les pires darwiniens, ceux qui, comme Richard Dawkins, n'hésitent pas à manipuler leurs lecteurs, comme le font de leur côté les réchauffistes, on ne trouvera rien d'aussi énorme que d'affirmer par exemple que l'homme et le chimpanzé ne partagent pas un ancêtre commun, comme le fait Harun Yahya. Mais cela n'empêche ni les climato-sceptiques fanatiques ni les darwiniens intégristes de nier les faits ou de les déformer gravement, quand cela leur paraît nécessaire.

On trouve ensuite les *réchauffistes convaincus* et les *darwiniens classiques*. Victimes d'une sorte d'« effet Gell-Mann¹ », ils sont certains de la justesse de leurs idées, et ne voient, de bonne foi, dans leurs contradicteurs que des gens qui se trompent de façon extrême. Sans atteindre le niveau de mépris et de violence des réchauffistes fanatiques ou des darwiniens intégristes, ils passent les arguments de leurs opposants par pertes et profits, et, sans aucunement mettre en doute leurs certitudes, ne peuvent faire autrement que de continuer à proclamer que le darwinisme est la seule explication de l'évolution ou que le réchauffement constaté est forcément d'origine humaine.

1. Voir chapitre 3, p. 82.

LA SCIENCE EN OTAGE

RÉCHAUFFISTES FANATIQUES	DARWINIENS INTÉGRISTES
James Hansen Rajendra Pachauri Sylvestre Huet Phil Jones	Richard Dawkins Guillaume Lecointre Pascal Picq
RÉCHAUFFISTES CONVAINCUS	DARWINIENS MODÉRÉS
Jean Jouzel V. Masson-Delmotte Al Gore	S. J. Gould
CLIMATO-SCEPTIQUES TEMPÉRÉS	ÉVOLUTIONNISTES NON-DARWINIENS
Vincent Courtillot Jean-Louis Le Moüel	Simon Conway Morris Teilhard de Chardin Michael Denton Vincent Fleury
CLIMATO-SCEPTIQUES VIRULENTS	INTELLIGENT DESIGN
Claude Allègre Christian Gerondeau	Michael Behe
NÉGATIONNISTES	CRÉATIONNISTES
Fred Singer	Harun Yahya

Tableau 8.1. Le parallélisme des situations entre les débats dans les sciences du climat et de l'évolution de la vie.

Comme souvent, la catégorie la plus intéressante est celle située au centre (que les lecteurs français n'y voient surtout pas une allusion politique !). C'est là que l'on trouve les *climato-sceptiques tempérés* tels que Vincent Courtillot (cette expres-

sion a été développée par un journaliste pour le désigner, et je trouve qu'elle lui va bien), qui ne sont pas soupçonnables de vouloir favoriser les intérêts de tel ou tel lobby économique, qui ne se livrent pas à des attaques personnelles et qui ne tiennent pas des propos excessifs, mais qui mettent en question le dogme central du réchauffisme, celui selon lequel le réchauffement constaté à la fin du XX^e siècle serait dû aux activités humaines. Cette catégorie correspond à celle des *non-darwiniens évolutionnistes* qui, comme Michael Denton et Vincent Fleury (ou Pierre Teilhard de Chardin dans le passé), remettent en cause le dogme selon lequel les mécanismes darwiniens seraient les principaux responsables des formes et des structures des êtres vivants, en montrant qu'une autre option existe, le structuralisme, tout en dénonçant le créationnisme ou l'*intelligent design*, qui, pour Denton, repose sur les mêmes concepts que le darwinisme. Tout cela nous montre bien que l'on peut établir un certain nombre de parallèles entre les comportements des différents acteurs du débat sur l'évolution et ceux des différents acteurs du débat sur le climat, mais aussi, dans chacun des débats, entre les acteurs situés aux deux extrémités des échelles représentées par le tableau 8.1. Bien entendu, ce parallélisme ne concerne que des attitudes communes, « nier les faits, se livrer à des manipulations, empêcher les pensées "dissidentes" de s'exprimer, etc. ». Même si certains créationnistes font aussi partie des négationnistes, ce parallèle ne va guère plus loin, car quelqu'un comme Claude Allègre est totalement opposé à l'*intelligent design*, et l'un des principaux opposants au créationnisme en Australie, Ian Plimer, est également un des climato-sceptiques les plus convaincus de ce pays¹.

1. Ian Plimer fut la vedette d'un colloque organisé par Guillaume Lecoindre et son réseau de darwiniens intégristes. À ce titre, il contribua à l'ouvrage *Intrusions spiritualistes et impostures intellectuelles en science*. Il est intéressant de voir que les médias français qui l'avaient encensé à l'époque le présentent aujourd'hui comme un personnage douteux, depuis qu'il a publié son livre contre le réchauffisme : *Heaven and Earth. Global Warming. The Missing Science*, Connor Court Publishing, 2009.

Quelque chose de pourri au royaume de la science

Nous avons démontré, de manière rigoureuse et, je l'espère, convaincante, que dans deux domaines aussi importants que la compréhension des mécanismes du vivant et celle du fonctionnement du climat, un certain nombre de dérives pouvaient se produire qui rendent caduc l'argument : « Mais tous les scientifiques du domaine pensant cela, comment pouvez-vous vous opposer à eux ? » Notre analyse a montré que cette situation est encore plus probable dans les domaines où il existe un « contrepoids » constitué d'opposants obtus ou fanatiques qui se dressent contre la synthèse en place et amènent les défenseurs de cette dernière à se rigidifier, voire à mimer parfois les comportements de ces opposants extrémistes qu'ils dénoncent et qu'ils méprisent. Nous avons également montré que, dans ces cas-là, les positions intermédiaires, sans que les faits permettent dès maintenant de trancher en leur faveur, paraissent les plus prometteuses et les plus intéressantes, sur le plan de la recherche scientifique. Bien entendu, il n'est pas question de remettre ici en cause la science et les scientifiques en général. Dans la plupart des domaines, si les rivalités, les problèmes de personnes et les autres travers dus à la nature humaine ne sont jamais bien loin, les choses ne se passent pas comme ça. Néanmoins, ce type de schéma peut se retrouver dans d'autres domaines, comme le montre le chapitre suivant.

Science, mensonges et société

Le nucléaire : et si tout le monde se trompait ?

La façon la plus sûre de se ruiner

Une blague circule parmi les dirigeants des grandes compagnies industrielles : il existe trois façons de se ruiner – les femmes, le jeu et les ingénieurs. La première est la plus agréable, la deuxième la plus rapide et la troisième la plus certaine. Bien entendu, il ne faut pas négliger le rôle essentiel des ingénieurs dans le développement de l'Occident, et de la planète tout entière, au cours des deux derniers siècles. Mais ce que veut dire cette blague, c'est que, bien trop souvent, des produits sont conçus en fonction des rêves des ingénieurs et non des besoins réels des consommateurs ou de la société. Et cela se termine toujours mal. Deux exemples illustrent particulièrement ce point (mais il y en a beaucoup d'autres) : le Concorde et la navette spatiale. Tous deux furent de magnifiques rêves d'ingénieurs, tous deux sont des réalisations qui suscitent l'émerveillement sur le plan technique, tous deux furent des échecs cinglants. Le Concorde sur le plan économique, la navette parce qu'elle amena la Nasa dans une impasse, l'erreur fondamentale étant d'avoir voulu mettre tous ses œufs dans le même panier et d'avoir prévu d'utiliser la navette pour des missions militaires, pour des missions civiles et pour des mises en orbite de satellites. En dehors de son inadaptation aux besoins de la société, la navette, système

trop complexe, présentait un certain nombre de défauts qui ont abouti aux deux catastrophes que l'on sait¹.

Elon Musk, lui, est un businessman. Il a fait fortune avec Paypal, le logiciel de paiement par Internet. Voilà un homme jeune possédant plusieurs centaines de millions de dollars. Que va-t-il faire de son argent ? Réinvestir dans une autre idée potentiellement géniale dans le domaine de l'Internet ? Pas du tout. Il a investi 100 millions de dollars dans la création de Space X, compagnie destinée à produire des fusées. Et non pas des fusées capables de faire un petit saut de trois minutes dans l'espace, comme celles actuellement développées par Burt Rutan, génial ingénieur qu'il faut saluer au passage, et Richard Branson. Non, de vraies fusées, capables de ravitailler la station spatiale internationale et de mettre des satellites et, plus tard, des hommes, en orbite – telles que la fusée Ariane. Concurrencer la Nasa ou l'Union européenne avec 100 millions de dollars ? Une idée folle qui ne peut conduire qu'à la ruine ! Son premier vaisseau, le Falcon 1, a essuyé quatre échecs avant de pouvoir mettre un satellite de la taille d'un pamplemousse en orbite. Le Falcon 9 est, lui, neuf fois plus gros. C'est une fusée dont le premier étage est constitué, comme son nom l'indique, de neuf moteurs et non pas d'un seul. À la surprise générale, le 4 juin dernier, le Falcon 9 réussit, dès son premier vol, à mettre en orbite une maquette de vaisseau spatial, le futur vaisseau Dragon.

Confrontée à des problèmes budgétaires et à l'abandon par Obama, à cause de la crise, de ses projets de développement de nouvelles fusées, la Nasa vient de signer un contrat de plus de 3 milliards de dollars avec Elon Musk. Ce sont ses vaisseaux qui, dans le futur, ravitailleront la station spatiale internationale et, plus tard, mettront même des Américains en orbite. Ainsi, avec une mise de départ 100 fois inférieure à celle des programmes de la Nasa, Elon Musk a prouvé qu'on pouvait non seulement réussir dans un domaine très délicat sur le plan technique, mais en plus gagner énormément

1. Voir une bonne analyse de ces erreurs dans l'ouvrage de Richard Feynman, *What do You Care What Other People Think ? Further Adventures of a Curious Character*, W.W. Norton, 1988, ainsi que dans l'ouvrage de Freeman Dyson, *Infinite in All Directions*, Harper & Row, 1988, p. 187-192.

d'argent en faisant des choses simples, pouvant être mises en place rapidement. Contrairement à la navette spatiale, la fusée d'Elon Musk n'est porteuse d'aucune innovation radicale. C'est ce qui lui permet d'avoir un coût faible et d'être construite rapidement. L'histoire comparée de la Nasa et d'Elon Musk ne doit pas être oubliée quand nous allons aborder un domaine crucial pour notre société, le nucléaire.

*Des réacteurs mille fois plus sûrs
que personne ne cherche à construire*

Le nucléaire est incontestablement l'un des grands sujets de société actuels, une source de débats sans fin, de peurs, de fantasmes et de nombreuses désinformations. On se souvient certainement que, lors de la catastrophe de Tchernobyl, le nuage radioactif s'était, comme par hasard, arrêté à la frontière de notre pays. Bien que le pauvre professeur Pierre Pellerin, à l'époque directeur du Service central de protection contre les rayonnements ionisants, ait été mis en examen, en mai 2006, vingt ans après, dans le cas d'une plainte par des malades atteints d'un cancer de la thyroïde, il ne faut certainement pas lui faire porter à lui tout seul la responsabilité de la désinformation qui avait existé à l'époque. Vu l'importance de l'énergie nucléaire dans notre pays, il est clair qu'il était là en service commandé.

Un autre problème dans le domaine du nucléaire est la consanguinité des élites. La personne chargée de vérifier la sûreté d'une centrale est très probablement l'ami, depuis l'École polytechnique, du directeur de celle-ci, car il n'existe pas des centaines de spécialistes de haut niveau dans un domaine comme celui-ci. Mais le plus inquiétant, c'est que le nucléaire est, par définition, le royaume des ingénieurs, bien plus encore que des domaines comme la conception des avions ou le spatial. Le problème, c'est que les catastrophes nucléaires sont infiniment plus graves que les accidents d'avion ou de navette spatiale.

Freeman Dyson est certainement l'un des grands génies du XX^e siècle, bien que son nom soit peu connu du grand public.

J'ai assisté, à l'université de Californie, à un colloque où intervenaient dix-huit prix Nobel. L'un d'entre eux a dit que si l'on se souvenait du nom de certains des participants de ce colloque dans des centaines d'années, Freeman Dyson serait le seul dont on se souviendrait dans des milliers d'années. Ses ouvrages contiennent une profusion d'idées, s'appliquant autant à l'énergie, au spatial, aux biotechnologies qu'à bien d'autres choses encore. Que l'on soit en accord ou non avec lui, on ne peut qu'être admiratif devant la force de son esprit et la clarté avec laquelle il exprime ses idées. La lecture d'un livre comme *Infinite in All Directions* (*L'Infini dans toutes les directions*) devrait être imposée en France à tout élève de l'Ena ou à toute personne destinée à devenir un décideur du secteur public (malheureusement, l'ouvrage n'est pas traduit en français¹).

En 1956, Freeman Dyson et d'autres brillants physiciens nucléaires furent invités, pendant trois mois, par une nouvelle compagnie, la General Atomics, à concevoir de nouveaux modèles de réacteurs nucléaires. Chaque idée pouvant conduire à un brevet était rémunérée 1 dollar (oui, vous avez bien lu, un seul dollar). Dyson est trop modeste pour dire que c'est lui qui a eu quelques-unes des idées essentielles, qui menèrent à la construction d'un premier réacteur, le Triga. Le Triga est conçu de telle façon que si le combustible nucléaire qu'il contient commence à s'échauffer et menace d'exploser, la structure même du réacteur et la nature du combustible (de l'hydrure d'uranium – zirconium) arrête tout simplement le réacteur. C'est un réacteur autostabilisé qui ne peut donc pas exploser. De ce fait, il ne nécessite même pas d'enceinte de confinement et vous pourriez très tranquillement en mettre un au fond de votre jardin (non, je ne plaisante pas !). Le grand public n'a jamais entendu parler du Triga. Pourtant, la General Atomics en a construit soixante-dix dans plus de vingt pays, y compris des pays du tiers monde, comme le Bangladesh, la Colombie, les Philippines, la Malaisie ou le Vietnam et, plus surprenant encore, le Congo ou... l'Iran ! Le problème, c'est que le Triga, de par sa conception, ne délivre

1. Freeman Dyson, *Infinite In All Directions*, Harper and Row, 1988.

qu'une faible puissance. Il est consacré à la recherche, à l'entraînement des techniciens ou à la production d'isotopes à des fins médicales. Mais ce qu'il est important de retenir, c'est qu'il existe déjà des réacteurs nucléaires 100 % sûrs en fonctionnement, y compris dans les pays du tiers monde.

Un autre modèle de réacteur a été produit grâce aux cogitations de Dyson et de ses amis en 1956, le HTGR (ou réacteur à haute température refroidi au gaz). Comme son nom l'indique, ce réacteur est refroidi avec un gaz, l'hélium, qui possède l'avantage d'être neutre et ne peut pas devenir radioactif, contrairement à l'eau. La General Atomics a construit deux prototypes de réacteurs HTGR qui ont produit de l'électricité, dont un qui fonctionna avec une puissance de 300 MW, de 1976 à 1989, à Saint Vrain aux États-Unis. Certes, 300 MW, c'est une très faible puissance par rapport aux réacteurs actuels de 1 000 MW, voire aux « monstres » de 1 600 MW, comme l'EPR, réacteur nucléaire de troisième génération. Mais, depuis plusieurs décennies, les dirigeants de la General Atomics ont dans leurs cartons un projet de réacteur HTGR de 1 000 MW. Deux enquêtes indépendantes ont confirmé que ce réacteur était 1 000 fois plus sûr que les réacteurs actuels à eau pressurisée¹. En cas de « catastrophe ultime » du type de Tchernobyl, les simulations montrent qu'un réacteur à eau pressurisée tuerait en moyenne 3 300 personnes tout de suite et 45 000 à cause des effets des radiations. Pour un réacteur HTGR, dans la même situation de catastrophe ultime, il y aurait 0 victime immédiatement et 70 morts à cause des retombées radioactives. La sûreté de ces réacteurs est confirmée par des études récentes et même par l'Agence internationale de l'énergie atomique².

La raison pour laquelle il est possible d'obtenir des réacteurs tellement plus sûrs que les réacteurs actuels provient de la genèse de ces derniers. Les réacteurs à eau pressurisée ont été au départ conçus par l'amiral Rickover pour un but bien

1. Voir Freeman Dyson, ouvrage cité, p. 142-143

2. http://www.iaea.org/OurWork/ST/NE/inisnkm/nkm/aws/htgr/fulltext/htr2004_h06.pdf

Et http://iaea.org/inisnkm/nkm/aws/htgr/fulltext/gtpcs_1.pdf

précis, celui de fournir des réacteurs pour les sous-marins nucléaires. Dans le cas d'un sous-marin nucléaire, le critère essentiel est de produire le réacteur le plus compact possible. Mais, dans le cas du nucléaire civil, le critère essentiel est, bien entendu, de produire le réacteur le plus sûr possible. Or, Dyson nous explique que ces deux critères entrent en contradiction l'un avec l'autre. Plus un réacteur est compact, plus il peut fusionner rapidement en cas de problème, et moins on a de temps pour empêcher la catastrophe ! Mais comme les réacteurs de Rickover fonctionnaient très bien, tout le monde est monté dans ce train-là et, une fois qu'il est en marche, il est très difficile d'en descendre.

Dyson nous démontre que ce n'est pas la première fois que des choix funestes ont été faits par les gouvernements. Dans les années 1920 et 1930, tous les grands pays de l'époque investissaient dans la mise au point de dirigeables géants. Cela devait être incontestablement le moyen de transport du futur. Les quelques pionniers qui, à bord de petits coucous crasseux, s'acharnaient à traverser l'Atlantique ne pouvaient en aucune façon représenter une voie sérieuse pour le développement de transports de masse sécurisés sur de longues distances. Comment imaginer, quand on voit les difficultés qu'a eues Lindbergh à traverser l'Atlantique dans les années 1920, que des centaines de personnes pourraient monter un jour dans un appareil dérivé du *Spirit of Saint Louis* ? Les dirigeables majestueux semblaient une bien meilleure option. Comme nous le savons aujourd'hui, ce fut une voie sans issue qui fut abandonnée à la suite d'un grand nombre de catastrophes. Notons ici qu'un processus de type darwinien a parfaitement fonctionné, ce qui montre bien que les processus darwiniens ne sont pas à rejeter en bloc et peuvent parfois fournir d'intéressants résultats. En effet, la « sélection naturelle » a fini par éliminer les dirigeables, comme les systèmes d'avion peu fiables ou mal adaptés (par exemple à ailes superposées), au profit d'avions relativement sûrs dont nous bénéficions actuellement. Il est à souhaiter qu'il ne soit pas « nécessaire » que se produise une série de catastrophes avec les centrales nucléaires à eau pressurisée comparable à la série de catastrophes qui s'est produite avec les dirigeables pour

qu'enfin nous stoppions le train lancé par l'amiral Rickover¹. Hélas ! cela n'en prend pas le chemin.

Selon Freeman Dyson, 1 milliard de dollars d'investissement gouvernemental suffiraient pour développer les plans d'une centrale HTGR de 1 000 MW, soit le quart du prix d'un seul réacteur EPR actuellement en construction (réacteurs basés, comme les précédents, sur la bonne vieille recette de Rickover dont ils ont hérité, génétiquement si l'on ose dire, des limites, pour ne pas dire des défauts). Or, aucun grand pays de la planète n'envisage d'effectuer un tel investissement. Comment cela est-il possible, vu l'importance de la sûreté dans le domaine du nucléaire ? Quelle magnifique opportunité pour un pays que de proposer sur le marché des réacteurs 1 000 fois plus sûrs – et non pas 2 ou 3 fois plus sûrs ! Il y a, bien entendu, des raisons d'ordre économique. Les grands constructeurs de centrales nucléaires ont amorti depuis longtemps les brevets qu'ils ont achetés au départ à Westinghouse (brevets qui provenaient de la technique Rickover). Ils n'ont plus besoin de verser des royalties à qui que ce soit, voire ont produit des améliorations comme l'EPR, pour laquelle ils possèdent tous les brevets. Or, les brevets du HTGR sont entre les mains de la General Atomics, petite société malgré son nom. Aucun des géants du secteur n'a la moindre envie de faire la fortune de cette société en incitant les gouvernements à investir dans cette filière en sommeil depuis trente ans. Mais l'explication la plus importante selon moi, c'est cette fameuse certitude d'avoir raison. Ce fameux « hors de mes idées (ou hors de ma technique), point de salut » que nous avons déjà rencontré si souvent au cours de cet ouvrage. Les grands ingénieurs sont persuadés, de bonne foi j'en suis sûr (encore un effet Gell-Mann), que la technique des réacteurs à eau pressurisée est la meilleure, qu'elle a été tellement améliorée au cours des décennies grâce aux efforts de tant de gens brillants qu'il serait ridicule d'y renoncer au

1. Notons qu'au moment de prendre sa retraite, l'amiral Hyman Rickover a dit devant le Congrès des États-Unis que, s'il le pouvait, il détruirait tous les bateaux porteurs de ses réacteurs à cause du danger qu'ils représentent ! Voir http://en.wikipedia.org/wiki/Hyman_G._Rickover

profit de techniques qui sont théoriquement intéressantes, mais qui n'ont jamais vraiment été développées.

S'y ajoute la fascination de « chevaucher le tigre ». Même si les grands responsables du nucléaire ne l'avouent jamais, il y a une certaine exaltation à construire des centrales pouvant en théorie exploser à tout instant (si le système de régulation s'arrête, le cœur des centrales actuelles entre en fusion, alors que dans des centrales de type Triga, les réactions s'arrêtent automatiquement) et d'être capables de les contrôler en permanence, d'éviter cette fameuse explosion. Aussi incroyable que cela puisse paraître, construire des centrales ne pouvant pas exploser est moins séduisant sur le plan technique. Je me fonde pour cela sur le témoignage de ceux qui ont construit, non pas la première bombe nucléaire, la bombe A, mais la première bombe thermonucléaire, la bombe H, des centaines de fois plus puissante. À l'époque, il y a certes la guerre froide, mais il n'y avait plus la nécessité de vaincre le nazisme et la bombe A, par son existence, constituait déjà une arme de dissuasion puissante. Robert Oppenheimer, le concepteur principal de la bombe A, tenta d'empêcher le développement de la bombe H aux États-Unis, avec l'espoir d'arrêter la course aux armements. Il n'en avait pas moins prévu l'échec de sa démarche car, disait-il, le projet de superbombe est « techniquement séduisant », et c'est pour cela qu'il se fera.

Même un prix Nobel ne peut pas être prophète dans son domaine

Ainsi, les raisons économiques, la certitude d'avoir raison et la fascination pour la beauté d'une technologie dangereuse nous amènent à cette situation paradoxale où le nucléaire est, contrairement à ce que disent les écologistes, nécessaire dans la période actuelle et dans un avenir proche, où tout le monde veut des centrales nucléaires plus sûres, où des modèles de telles centrales existent déjà et fonctionnent depuis des décennies, mais où personne n'investit dans la recherche et le développement de telles centrales. Théoriquement, il y a

encore mieux que les réacteurs HTGR. C'est le Rubbiatron, nommé d'après Carlo Rubbia, prix Nobel de physique, qui était le directeur du CERN (Centre européen de recherche nucléaire) quand il proposa, en 1993, un nouveau type de centrale. Tout réacteur nucléaire fonctionne parce qu'il contient une masse critique de combustible susceptible de développer une réaction nucléaire. Mais à partir du moment où cette masse critique est présente, elle peut théoriquement s'emballer et aboutir à une explosion (qu'on appelle « excursion de criticité » dans le langage fleuri des ingénieurs spécialisés). Nous avons vu que, dans le cas du Triga, on peut éviter que cette « excursion » ne se produise. Malheureusement, on ne sait pas encore le faire pour des réacteurs de taille plus importante, susceptibles de produire de l'énergie électrique et non seulement des isotopes pour les soins médicaux.

La solution proposée par Carlo Rubbia est révolutionnaire – bien que, comme pour beaucoup de grandes révolutions, elle soit toute simple. La masse de combustible présente dans le cœur du réacteur est sous-critique, ce qui veut dire qu'elle ne peut pas exploser. Bien entendu, elle ne peut pas non plus faire fonctionner le réacteur, la réaction ne pouvant pas « s'allumer ». L'idée de Rubbia est de coupler le réacteur avec un accélérateur de particules (comme celui du CERN, mais de plus petite taille). L'accélérateur de particules, en injectant en permanence des particules dans le cœur du réacteur, permet à celui-ci de fonctionner et de produire de l'électricité dont une partie servira au fonctionnement de l'accélérateur lui-même, le reste représentant le gain net d'énergie produit par le système. Certes, un tel réacteur nucléaire est forcément beaucoup moins productif que les centrales actuelles, puisqu'une partie de l'énergie produite doit alimenter l'accélérateur de particules sans lequel aucun fonctionnement n'est possible. Mais il présente tout un ensemble d'avantages :

- La sécurité est absolue. En cas de problème, il suffit de couper l'accélérateur de particules et la réaction s'arrête, puisqu'il n'y a pas assez de combustible nucléaire pour provoquer une explosion.
- Le réacteur peut fonctionner au thorium, quatre fois plus abondant que l'uranium sur Terre, ce qui donnerait de

l'énergie pour près de mille ans et non pour un siècle ou deux, comme avec l'uranium.

- Le système produit beaucoup moins de déchets nucléaires que les centrales classiques. Le risque de prolifération nucléaire est très réduit. Ce réacteur peut même brûler des déchets nucléaires, y compris le fameux plutonium militaire contenu dans les bombes atomiques.
- Des centrales de petite taille peuvent être construites facilement, et seraient donc bien adaptées aux pays du tiers monde.
- Les faibles coûts de démantèlement de ses installations rendent le Rubbiatron, si l'on prend en compte l'ensemble de son cycle de vie, plus économique que les centrales classiques, même s'il est moins rentable en termes de fonctionnement au jour le jour.

Carlo Rubbia a été, comme nous l'avons dit, le directeur du CERN et il est l'un des prix Nobel de physique les plus respectés par la communauté internationale. En 1993, il convoqua des journalistes du monde entier pour une grande conférence de presse destinée à présenter son concept (de façon, probablement, que les informations sur celui-ci ne soient pas étouffées par les divers lobbies que nous avons mentionnés auparavant). Pensez-vous que cela fut suffisant pour que soient systématiquement développées, dans de nombreux pays, des recherches sur le Rubbiatron ? Eh bien, non ! Cette belle idée dont on ne peut certes être certain, faute de réalisation d'un prototype, qu'elle pourrait réellement fonctionner, a été petit à petit abandonnée. On m'a rapporté que l'un des grands directeurs du Commissariat à l'énergie atomique français avait lancé, méprisant : « Rubbia est un charlatan. » Mais le plus significatif, selon moi, est de lire la réaction d'un ingénieur du nucléaire devant l'un des rares tests faits sur un composant clé du Rubbiatron.

Un réacteur nucléaire est évidemment une enceinte qui doit être hermétiquement close. Mais, si c'est le cas, comment y injecter les particules sans lesquelles le Rubbiatron ne peut fonctionner ? Cette injection se produit à travers une fenêtre réalisée dans un alliage particulier, susceptible de laisser passer les particules tout en résistant aux grandes chaleurs produites par le fonctionnement du réacteur. Lors d'un test

effectué sur une fenêtre prototype, celle-ci se fissura au bout de trente-six heures.

J'ai lu, sur Internet, le témoignage d'un ingénieur du nucléaire qui se réjouissait de cet échec et qui désirait le faire connaître le plus largement possible pour enterrer le Rubbiatron. La réaction logique dans un tel cas serait de chercher des pistes pour produire un alliage plus résistant. Mais la personne en question éprouvait une véritable joie devant l'« échec » relatif de ce qui pourrait potentiellement constituer une avancée majeure pour l'humanité tout entière. On voit ici comment l'obscurantisme scientifique peut l'emporter sur toute autre considération et comment un prix Nobel de physique aussi puissant que Carlo Rubbia ne peut rien faire contre cela, même lorsque la problématique se situe au cœur de son domaine.

Pourquoi faire simple quand on peut faire compliqué ?

L'EPR (on parle à son sujet de troisième génération) et l'HTGR sont des réacteurs qui existent aujourd'hui. Le Rubbiatron n'existe que sur le papier. Mais que nous concoctent donc les grands ingénieurs du nucléaire pour la quatrième génération ? Ils essaient à tout prix de refourguer aux décideurs politiques un concept dont ils n'ont jamais supporté l'échec, celui des surgénérateurs à neutrons rapides, plus connus en France sous le nom de Superphénix. Le principe de la surgénération est tout à fait fascinant. On pourrait presque dire que, grâce à lui, le rêve du fameux mouvement perpétuel, pourtant impossible, est réalisé. Un surgénérateur est un réacteur nucléaire qui produit autant ou plus de matériaux fissiles qu'il n'en consomme. D'un côté, il produit une réaction en chaîne maîtrisée susceptible de produire de l'électricité comme pour tout autre réacteur nucléaire, mais de l'autre il irradie aussi un certain nombre de matériaux dits « fertiles » pour les transformer en matériaux fissiles, susceptibles à leur tour de constituer du combustible pour des centrales nucléaires.

Le seul problème, c'est que ce véritable miracle ne peut pas s'accomplir de façon simple. Non seulement le réacteur est très complexe, mais en plus, pour des raisons techniques, le refroidissement du cœur doit se faire avec du sodium liquide, lequel

sodium évacue la chaleur du réacteur et la transmet alors à des conduites contenant de l'eau qui, elle-même, fait tourner des turbines à vapeur classiques. Le seul problème, c'est qu'au contact de l'eau le sodium prend feu et génère de l'hydrogène et de la chaleur, laquelle suffit à faire exploser, à son tour, l'hydrogène produit. Or, ce sont bien les conduites contenant du sodium qui transmettent, dans un surgénérateur tel Superphénix, la chaleur aux conduites contenant de l'eau. En cas de rupture de ces conduites, qui sait ce que donneraient le feu de sodium et les explosions qui en résulteraient ? On voit ici que parler de la fascination qu'ont certains à « chevaucher le tigre » n'était vraiment pas exagéré.

Superphénix était un prototype, on ne peut donc pas lui reprocher de n'avoir fonctionné que 53 mois en 11 ans, ni même d'avoir coûté 6,2 milliards d'euros, sans compter les frais de son démantèlement. Ces frais sont estimés à 2,5 milliards d'euros, mais, treize ans après sa fermeture, le démantèlement du cœur du système n'a pas commencé, et l'on nous dit qu'il se déroulera jusqu'en... 2027. Car le réacteur contient 5 000 tonnes de sodium liquide devenues radioactives (ce qui était, bien entendu, prévu) en circulant dans le réacteur pour jouer leur rôle de refroidisseur. Le seul problème, c'est que personne n'a la moindre idée de ce que l'on peut faire avec ce sodium liquide, vu les caractéristiques particulièrement dangereuses de ce produit. Une des solutions actuellement envisagées est de le noyer, goutte à goutte, dans des dizaines de milliers de tonnes de béton... sans nous dire, bien entendu, ce que l'on fera du béton en question. Et c'est ce concept brillant que l'on envisage très sérieusement de nous proposer pour les futurs réacteurs de quatrième génération. Le bon sens ne voudrait-il pas que l'on mette ne serait-ce que le dixième du prix du Superphénix dans l'exploration d'autres possibilités, telles que le Rubbiatron ?

Une nouvelle « génération perdue »

Mais la vision des ingénieurs du nucléaire ne s'arrête pas avec les surgénérateurs. Cela fait déjà longtemps qu'ils ont pensé à la prochaine étape, la cinquième génération, en nous

promettant, non pas la Lune, mais le Soleil. Oui, le Soleil en bouteille, la fusion thermonucléaire dont le fameux Iter, en construction dans le sud-est de la France, doit montrer la faisabilité. De même que les centrales classiques fonctionnent sur le principe de la bombe A, les centrales à fusion thermonucléaire fonctionneraient sur le principe de la bombe H, tirant leur énergie de la fusion des atomes, processus qui se déroule au cœur des étoiles et qui leur permet de briller. Pour cela, des températures incroyables sont nécessaires, de l'ordre de 100 millions de degrés. Bien entendu, aucun matériau ne pourra résister à de telles températures. La solution, mise au point à l'origine par les Russes, est appelée un « tokamak ». On confine le plasma porté à de très hautes températures à l'intérieur d'un champ magnétique en forme de chambre à air, lui-même contenu à l'intérieur d'une enceinte métallique.

Cela fait une quarantaine d'années que des tokamaks de plus en plus grands sont construits, aux États-Unis, en France, en Russie et en Angleterre. Grâce aux températures extrêmes obtenues, on peut déclencher des réactions de fusion entre du deutérium et du tritium. Cette réaction de fusion, moins polluante qu'une réaction de fission nucléaire, émet quand même de nombreux neutrons. Or, ces neutrons, quelle que soit la technique de confinement électromagnétique utilisée, franchissent au moins en partie la barrière magnétique pour heurter les parois de l'appareil, ionisant les atomes de cette paroi, et générant ainsi des électrons qui étouffent la réaction de fusion. On peut dire, à cause de ce problème, que l'Iter et les appareils précédents du même type sont des chaudières capables de s'étouffer dès qu'elles rentrent en fonctionnement.

Le plus comique ou le plus terrible dans cette histoire est que nous avons obtenu, grâce à une lutte acharnée, le droit de construire l'Iter en France, l'Europe ayant à cette occasion et pour remporter ce contrat promis d'investir plus que ses partenaires qui sont le Japon – qui était lui aussi candidat à accueillir l'Iter –, la Russie, la Corée du Sud, les États-Unis et la Chine. Étant donné les problèmes que nous venons de mentionner, on peut se demander si nous ne nous sommes pas fait piéger en obtenant ce que tous nos hommes politi-

ques ont présenté comme une grande victoire pour la France. En effet, le physicien nucléaire japonais et prix Nobel Masatoshi Koshiba a dit qu'il valait peut-être mieux que l'Iter soit construit en France car les neutrons émis dans des réacteurs nucléaires classiques ont une énergie de 1 mégaelectronvolt, alors que les neutrons de l'Iter auront une énergie de 14 mégaelectronvolts et que personne ne sait manier aujourd'hui de tels neutrons. Il continue en disant qu'il vaut mieux que ce soient les ingénieurs français qui s'occupent de cela plutôt que les ingénieurs japonais, car peut-être que leur expérience dans le domaine du nucléaire leur permettra de trouver une solution (ce qui doit être de l'humour japonais).

Le prix Nobel de physique français Pierre-Gilles de Gennes affirmait que le problème ne se limitait pas à l'enceinte, mais aussi aux bobines supraconductrices qui constituent le cœur du système : « Connaissant assez bien les métaux supraconducteurs, je sais qu'ils sont extraordinairement fragiles. Alors croire que des bobinages supraconducteurs servant à confiner le plasma, soumis à des flux de neutrons rapides comparables à une bombe H, auront la capacité de résister pendant toute la durée de vie d'un tel réacteur (dix à vingt ans), me paraît fou¹. » Ainsi, non seulement l'enceinte, mais également les bobines supraconductrices risquent d'être pollués par le rayonnement nucléaire induit par le fonctionnement du système. Or, il s'agit de composants essentiels qu'il n'est pas question de changer au cours du projet (les échanger reviendrait à construire un autre Iter). Comme de nombreux physiciens, y compris les deux prix Nobel que nous venons de citer, l'ont souligné, on a demandé à la communauté internationale et, entre autres, à l'Union européenne, premier contributeur du projet, de financer un projet de 10 milliards de dollars (coût de construction plus fonctionnement), sans avoir la moindre idée de la façon dont on pourra résoudre le problème en question (on s'est contenté de créer un institut qui « étudie le problème »). Entre-temps, le coût de l'Iter a doublé et, en cette période de crise, les États se font très sérieusement tirer l'oreille pour payer la rallonge. Il est

1. *Les Échos* du 12 janvier 2006.

néanmoins presque certain qu'ils le feront. Ils ne peuvent pas décemment jeter à la poubelle les milliards d'euros déjà dépensés. Comment le justifierait-on auprès des électeurs ? Et si, dans quelques années, le budget triple au lieu de doubler ? Pensez-vous que les États pourront accepter de faire passer par pertes et profits les 20 milliards déjà dépensés ? Non, bien sûr, et ils remettront la main... à « notre » poche une fois de plus. Devant cette situation, le prix Nobel de physique Georges Charpak et deux autres physiciens viennent de demander, au moment où je termine cet ouvrage, l'arrêt immédiat d'Iter, jugé « hors de prix et inutilisable¹ ».

Certes, s'il n'y avait pas d'autre solution pour espérer réussir des réactions de fusion, cela vaudrait peut-être le coup d'essayer, puisque l'avenir de l'humanité en dépend. Mais le problème, c'est qu'il existe d'autres méthodes pour obtenir des réactions de fusion. Certaines utilisent des lasers de très forte puissance (on appelle cela le confinement inertiel). La dernière technique a été développée presque par hasard.

Z comme... Z Machine

Le 8 mars 2006, le laboratoire de recherche Sandia, au Nouveau-Mexique, a annoncé un résultat complètement incroyable².

En effet, une Z machine avait contre toute attente obtenu une température de 3,7 milliards de degrés. La Z machine est une machine conçue au départ pour générer des rayons X extrêmement intenses et essentiellement en usage chez les militaires pour tester certains effets d'éventuelles réactions nucléaires.

La Z machine fonctionne de la manière suivante : 20 millions d'ampères passent à travers un réseau de fils de tungstène de la largeur d'un cheveu. Dans un noyau de la taille

1. *Libération* du 10 août 2010 <http://www.liberation.fr/societe/0101651202-nucleaire-arretons-iter-ce-reacteur-hors-de-prix-et-inutilisable>

2. <http://www.sandia.gov/news-center/news-releases/2006/physics-astron/hottest-z-output.html>

d'une pelote de laine, les fils se dissolvent instantanément pour engendrer du plasma, qui est ensuite comprimé à grande vitesse par un champ magnétique intense, jusqu'à avoir l'épaisseur d'une mine de crayon. Une fois comprimés, les ions et les électrons n'ont nulle part où aller et, comme un bolide lancé à pleine vitesse contre un mur, ils s'arrêtent brusquement en dissipant une quantité considérable d'énergie sous forme de rayons X.

La Z machine avait été conçue pour générer des températures de plusieurs millions de degrés. Mais il se trouve que les scientifiques, en remplaçant les fils de tungstène par des fils d'acier plus larges, donc mettant plus de temps à se vaporiser, ont atteint des températures de plusieurs milliards de degrés.

Pour bien imaginer ce que cela représente, il faut savoir que l'Iter vise des températures de 150 millions de degrés. La température de 3,7 milliards de degrés est la plus grande jamais obtenue par l'homme (l'ancien record, 500 millions de degrés, provenait de l'explosion des bombes H). C'est une température qui permet toute une série de fusions beaucoup plus intéressantes que celle du deutérium et du tritium, la plus « facile » à obtenir étant donné sa « faible » température de 100 millions de degrés.

À des températures de 500 millions de degrés, on peut faire fusionner du lithium et de l'hydrogène en obtenant de l'hélium, un gaz neutre, et pas de neutrons, donc aucune radioactivité. Le lithium est beaucoup plus fréquent que le deutérium. Son prix est de 59 dollars le kilo seulement. Avec 2 milliards de degrés, on peut avoir une seconde fusion propre : celle du bore et de l'hydrogène. Elle non plus ne dégage aucun déchet, ni aucune radioactivité. Seulement de l'hélium. Le coût d'une Z machine est estimé à peu près à 50 millions de dollars, c'est-à-dire 400 fois moins que le projet Iter. Et la température obtenue par la machine est 24 fois supérieure à celle que le projet Iter... espère obtenir dans dix ans. Bien entendu, la température est une condition nécessaire mais non suffisante pour obtenir une réaction de fusion exploitable, c'est-à-dire pouvant produire de l'énergie électrique.

J'avais parlé à l'époque avec Mathias Bavay, le seul chercheur français à avoir participé à l'aventure de la Z machine aux États-Unis, avant qu'on lui fasse comprendre qu'il ne

pouvait plus continuer à travailler dans un tel domaine, étant un étranger. Il ne pensait pas que la Z machine puisse servir à la production d'énergie. En effet, il fallait à l'époque dix heures pour préparer un tir. C'est un peu comme si le cylindre d'une voiture ne pouvait produire qu'une détonation par heure. Dans une telle situation, la voiture ne risquerait pas d'aller très vite. Mais, dès 2007, les Américains ont annoncé avoir racheté aux Russes (eux-mêmes pionniers dans ce domaine, mais manquant de moyens) un système électrique capable de faire produire à la Z machine *une décharge toutes les dix secondes*¹. Certes, on est encore loin d'une machine susceptible de produire une fusion thermonucléaire exploitable. Néanmoins, les Américains ont annoncé la construction d'une Z machine améliorée, la ZR, pour la somme ridicule de 60 millions de dollars. Pendant ce temps-là, nous venons d'accepter de doubler notre contribution à Iter, la Z machine française construite à Gramat dans le Lot est à l'arrêt, et Mathias Bavay a trouvé du travail en Suisse où il s'occupe... de la modélisation des avalanches.

L'adage populaire dit : « On ne peut pas se tromper tout le temps. » Pourtant, nous sommes ici face à une situation extraordinaire. En effet, il est tout à fait possible (mais non prouvé, bien sûr, soyons prudent) :

— que les centrales HTGR soient une bien meilleure solution pour la troisième génération que les centrales EPR, si complexes et si chères, sachant que les premières que nous sommes en train de construire ont toutes plusieurs années de retard (sans parler de leur dérive budgétaire) ;

— que pour la quatrième génération, le Rubbiatron soit bien plus sûr que les surgénérateurs de type Superphénix qui, même s'ils sont « améliorés », sont toujours prévus avec un système de refroidissement contenant du sodium liquide ;

— que la Z machine soit une voie bien moins chère et plus sûre pour que l'humanité possède un jour des centrales à fusion nucléaire que les tokamaks de type Iter.

Ainsi, il se pourrait que les élites du CEA et d'Areva, ainsi que celles de Westinghouse aux États-Unis, de Siemens en Allemagne et de Mitsubishi au Japon (rappelez-vous que le monde

1. <https://share.sandia.gov/news/resources/releases/2007/rapid-fire-pulse.html>

des physiciens électronucléaires est un tout petit monde), se trompent en ce qui concerne à *la fois* la troisième, la quatrième et la cinquième générations de centrales nucléaires.

Certes, répétons-le, justement parce que les recherches ont été insuffisamment développées dans ce domaine, nous n'avons pas la certitude que les centrales HTGR, le Rubbiatron et la Z machine pourront fonctionner aussi efficacement que l'on peut l'espérer sur le papier. Mais ne serait-il pas urgent de ne pas mettre tous nos œufs dans le même panier et de dépenser ne serait-ce que le dixième du budget consacré aux centrales de troisième, quatrième et cinquième générations actuellement envisagées, pour explorer ces alternatives ? Je suis prêt à parier qu'aucun des décideurs politiques des grands pays industrialisés n'a entendu parler du HTGR, du Rubbiatron et de la Z machine¹. On peut également parier que tous les experts en énergie nucléaire entourant les décideurs non seulement ne prennent pas au sérieux les centrales HTGR, le Rubbiatron et la Z machine, mais en plus sont prêts à faire barrage de leur corps et de toutes leurs forces contre quiconque viendrait essayer de convaincre les décideurs politiques qu'il existe des alternatives intéressantes, moins chères et, surtout, plus sûres. On retrouve là le fameux « esprit de corps » ainsi que la fascination pour la technologie et le goût pour le « chevauchement du tigre ».

Les écologistes seront-ils coresponsables de la prochaine catastrophe nucléaire ?

Dans les années 1970, le mouvement écologiste, tout particulièrement en France, mais aussi en Allemagne, s'est constitué autour du rejet de l'énergie nucléaire. C'est donc une question très sensible, sur laquelle on ne peut pas attendre que les écologistes fassent preuve d'une grande objectivité.

1. Un physicien de mes amis avait tenté d'alerter la ministre de la Recherche, Valérie Pécresse, sur l'intérêt de la Z machine. Il y eut plusieurs réunions avec un conseiller qui écouta poliment, sembla être intéressé, mais les choses s'arrêtèrent là.

Pour la plupart d'entre eux, le nucléaire est, et restera, le diable. Mais que proposent des réseaux comme « Sortir du nucléaire¹ » ? Essentiellement, faire des économies d'énergie et augmenter le recours aux énergies renouvelables. Certes, il est toujours possible de faire des économies d'énergie. Les conséquences du Grenelle de l'Environnement devraient, en ce qui concerne l'habitat, permettre d'en faire d'importantes dans ce secteur. Mais, exactement comme les litres de pétrole que nous ne consommerons pas seront utilisés dans les pays du tiers monde, les économies d'énergie que nous ferons seront compensées par la croissance de la demande énergétique de ces pays en plein développement. Cela ne doit en aucun cas nous décourager d'effectuer de telles économies. En effet, un Américain consomme cinq fois plus d'énergie qu'un Chinois, et un Européen plus du double. Un mode de vie moins énergivore dans les pays développés est donc une nécessité. Mais le point clé, c'est que de telles économies d'énergie ne résoudront en rien les problèmes de l'humanité.

En ce qui concerne les énergies renouvelables, il y a là également une profonde désinformation dont est victime le grand public. Qui ne souhaiterait voir son électricité être produite par le vent ou l'énergie solaire ? Seulement voilà, le Soleil ne brille pas pendant la nuit, ni même pendant une grande partie de la journée dans les régions couvertes de nuages. Quant au vent, il ne souffle pas 24 heures sur 24. Les écologistes se gardent donc bien d'informer le public des limites des énergies renouvelables. Dans la pratique, sur une année complète, dans nos latitudes, l'énergie solaire est disponible 12 % du temps ; l'éolienne en moyenne 25 % du temps, et l'hydroélectrique 38 % du temps (bien heureusement pour nous, il ne pleut pas tout le temps). Des chiffres à comparer avec la disponibilité d'une centrale nucléaire, qui est de l'ordre de 85 % du temps. Mais la limitation la plus importante est liée à l'absence actuelle de solutions permettant le stockage de l'énergie électrique. Faute de telles techniques de stockage efficaces (dont la découverte constituerait une avancée majeure pour l'humanité), les énergies renouvelables telles

1. <http://www.sortirdunucleaire.org/>

que la solaire ou l'éolienne (le cas de l'hydroélectricité est différent puisque là un stockage est possible) ne peuvent, en aucun cas, représenter plus de 40 % de l'énergie d'un pays.

En effet, l'absence de stockage nécessite de pouvoir réagir immédiatement, par exemple en mettant en service des centrales au gaz ou au fioul faciles à démarrer. Ce serait donc faire prendre un risque beaucoup trop grave à un pays que d'accepter que plus de 40 % de son énergie puisse avoir pour origine des énergies renouvelables dont la disponibilité est aléatoire (nous ne contrôlons ni les nuages, ni le vent, ni la pluie). Mais le solaire et l'éolien, comme nous l'avons vu, fonctionnent en moyenne, sur une année, à 25 % de leur capacité maximale. Ce qui veut dire que, sur une année, 10 % au maximum de l'énergie d'un pays peut être constituée par les énergies solaire et éolienne (un quart de 40 %). Bien entendu, aucun écologiste, ni même aucun gouvernement, ne communiquera ces chiffres au grand public (les énergies renouvelables sont trop à la mode).

Il existe d'autres solutions, par exemple le fait de remplacer le pétrole par l'éthanol, comme on tente de le faire actuellement avec le carburant, qui se doit de contenir 10 % d'éthanol. Mais ce sont de très mauvaises alternatives, car lorsque le maïs ou le sucre sont consacrés à la production de l'éthanol et non à l'alimentation humaine, des émeutes de la faim ne manquent pas de se produire, comme on l'a vu récemment au Mexique.

L'argument le plus absurde présenté par les écologistes contre le nucléaire, c'est qu'il joue un rôle relativement mineur dans la production énergétique à l'échelle mondiale. Puisque le nucléaire ne représente que quelques pour-cent de la production énergétique mondiale totale (on ne parle pas ici de l'électricité, mais de la production totale de l'énergie, ce qui inclut le fonctionnement de toutes les voitures et de tous les avions, mais aussi tout le bois brûlé par un certain nombre de peuplades primitives pour cuire leur nourriture), on pourrait s'en débarrasser sans que cela soit trop grave pour notre société. C'est une version moderne de la démarche de Gribouille qui se jete à l'eau pour éviter la pluie). Bien évidemment, il serait criminel de vouloir supprimer une source d'énergie alors que notre planète est destinée, comme nous

l'avons vu au chapitre précédent, à manquer cruellement d'énergie dans les décennies, ou peut-être même dans les années qui viennent. Ainsi, même si l'on ne prend pas en compte la formidable contradiction des écologistes qui veulent d'un côté limiter l'émission de gaz à effet de serre, et de l'autre sortir du nucléaire, il y a néanmoins une nécessité fondamentale de recourir au nucléaire, pour éviter non les gaz à effet de serre, mais les catastrophes sociales et économiques qui seront générées par l'arrivée du pic du pétrole et de celui du gaz. Nous pouvons donc nous réjouir que 80 % de l'électricité de notre pays soit d'origine nucléaire¹.

Même le fameux argument concernant les déchets nucléaires, dont on ne sait quoi faire aujourd'hui, n'est pas recevable si l'on réfléchit sur le long terme. En effet, les déchets nucléaires (ou tout au moins les plus dangereux d'entre eux) constituent des sources d'énergie, et plus le temps avancera, plus notre société aura besoin d'exploiter toutes les sources d'énergie possibles. Il est donc quasiment certain qu'avant 2200 et peut-être même dès 2100, des robots sous-marins seront envoyés dans des endroits comme le golfe de Gascogne où l'on a noyé au cours du XX^e siècle, par plusieurs milliers de mètres de profondeur, des fûts de déchets nucléaires, pour les récupérer et reverser leur contenu dans des Rubbia-trons ou d'autres machines qui auront été inventées d'ici là. En d'autres termes, les déchets d'aujourd'hui constitueront l'énergie de demain. On ne peut donc que se féliciter que les hommes politiques prévoyants aient fait de la France un des premiers pays nucléaires du monde. Cela nous a permis de surmonter mieux que nos voisins les chocs pétroliers passés et, surtout, nous met dans une meilleure position pour affronter les chocs pétroliers futurs.

Mais nous venons de voir, de façon détaillée, à quel point l'existence d'un lobby nucléaire nous entraînait dans de mau-

1. Il est tout à fait extraordinaire que certaines des plus hautes autorités de notre pays semblent ignorer un tel chiffre, comme l'a montré le débat du second tour de l'élection présidentielle entre Nicolas Sarkozy et Ségolène Royal, celle-ci affirmant avec véhémence que ce chiffre était de 17 % et celui-là la contredisant timidement en affirmant qu'il était de 50 %.

vaises directions et comment des décisions pouvant avoir des conséquences dramatiques avaient été prises et continuent de l'être. C'est là que les mouvements écologiques ont une responsabilité historique. Des écologistes responsables devraient manifester tous les jours ou presque pour que l'État investisse dans les réacteurs HTGR, le Rubbiatron ou la Z machine. Imaginez le poids qu'aurait une manifestation de Greenpeace, des Verts, de Nicolas Hulot et de Corinne Lepage, réclamant d'urgence de tels investissements. Imaginez également comment seraient pris au dépourvu tous les responsables du Commissariat à l'énergie atomique ou d'Areva. Bien entendu, cela ne se produira pas. Le nucléaire, sous quelque forme que ce soit, c'est le diable, c'est bien connu. Et c'est justement cette opposition systématique et irréaliste qui fait le jeu des lobbies qui tentent, par tous les moyens, d'imposer le *statu quo* en ce qui concerne la trajectoire prise par l'industrie nucléaire. Il est donc, hélas, hautement probable que seule une ou plusieurs catastrophes, encore plus graves que Tchernobyl, seraient de nature à changer cet état des choses. C'est là que la responsabilité des mouvements écologistes serait engagée. En constituant, par leur intransigeance, pendant toutes ces années, une alternative absolument non crédible au lobby du nucléaire, ils sont coresponsables des errements actuels et futurs de ce dernier. Bien que cela puisse sembler paradoxal, ils seront donc coresponsables d'une éventuelle future catastrophe, faute d'avoir milité pour un nucléaire durable et parce qu'ils se seront enfermés dans une opposition stérile.

Il faut quand même signaler qu'il existe bien un mouvement d'écologistes pronucléaires¹. Je les ai contactés, plein d'espoir et d'enthousiasme, mais, là aussi, je me suis heurté à un mur. Ces « écologistes » s'alignent purement et simplement sur les positions classiques du lobby nucléaire et sur ses arguments (les centrales à eau pressurisée ne sont pas dangereuses ; on a fait de grands progrès ; la situation est bien contrôlée, etc.). Un physicien français promoteur de la Z machine a écrit à Nicolas Hulot. Il est très probable que sa

1. <http://www.ecolo.org/intro/introfr.htm>

lettre soit arrivée sur le bureau de Jean-Marc Jancovici, proche conseiller de Nicolas Hulot et polytechnicien. Mais cette lettre n'eut jamais de réponse. Jancovici pourrait pourtant jouer un rôle clé dans ce domaine. Nous avons vu qu'il était en faveur du nucléaire (ce que lui reprochent amèrement bien des écologistes), qu'il considère comme un mal nécessaire. C'est ce type de personne qui pourrait être à la base d'une révolution conceptuelle dans les milieux écologistes, celle qui amènerait les écologistes à militer pour un nucléaire durable. En attendant, et encore une fois, la situation est exactement la même que celle que nous avons rencontrée au début de cet ouvrage dans le domaine des sciences de l'évolution. La présence d'un mouvement non crédible permet à un lobby dogmatique de maintenir sa toute-puissance dans un domaine scientifique donné. Mais, ici, on ne joue pas seulement avec la compréhension des mécanismes du vivant, on joue avec l'avenir énergétique, voire l'avenir tout court, de notre civilisation.

Les vraies victimes de la grippe H1N1

Comment créer une panique mondiale

En avril 2009, un nouveau type de virus de la grippe est détecté au Mexique, à proximité d'une porcherie géante. C'est pour cela que ce virus sera appelé « grippe porcine » ou « grippe mexicaine », avant d'être plus simplement appelé grippe A, pour ne vexer ni les éleveurs de porcs ni les Mexicains. Ce virus est de la famille H1N1, dont fait également partie la grippe saisonnière, celle à laquelle nous sommes confrontés chaque hiver. Mais ce virus semble également avoir des points communs avec la fameuse grippe espagnole qui avait été, en 1918-1919, responsable de l'une des pires pandémies de l'histoire humaine. Le 24 avril, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) lance officiellement l'alerte. Les différents niveaux d'alerte sont franchis jour après jour, le virus semble être capable de se propager rapidement. Le 11 juin, la

directrice de l'OMS annonce officiellement que l'on a atteint le niveau maximal, le 6, celui d'une pandémie mondiale.

La déclaration de pandémie mondiale met automatiquement en action certains contrats entre les États et les laboratoires pharmaceutiques. Comment pourrait-on reprocher au gouvernement français, traumatisé par les 15 000 morts de la canicule de 2003, d'appliquer à fond le principe de précaution, sachant que les premiers à passer les commandes de vaccins seront les premiers servis et que, vu les délais, les laboratoires pharmaceutiques préviennent qu'« il n'y en aura pas pour tout le monde », comme on dit dans certaines publicités ? L'État français commande 94 millions de vaccin à différents laboratoires. Pourquoi ce chiffre ? Parce qu'à l'époque on pense que 2 doses de vaccin seront nécessaires pour immuniser contre la maladie. La commande prévoit donc de pouvoir vacciner, dans des centres spécialisés qui seront mis en place, 75 % de la population française.

Le 24 août, *Le Monde* annonce que la mortalité directe due à la grippe A serait 100 fois plus élevée que celle de la grippe saisonnière¹. Certes, quand on lit l'article, on voit que ce résultat dépend des données d'un épidémiologiste, Antoine Flahault, obtenues à partir de sept décès s'étant produits à l'île Maurice. Le moins que l'on puisse dire, c'est que ces données sont extrêmement préliminaires. En octobre, la vaccination commence à se préparer, mais c'est surtout l'opinion publique que l'on cherche à sensibiliser à cette campagne. Presque tous les jours, les journaux télévisés du soir ouvrent sur les progrès de la grippe H1N1 ou font des reportages sur tel ou tel décès attribué à cette grippe. La ministre de la Santé se fait vacciner elle-même devant les caméras dès l'ouverture de la campagne. Les horaires d'ouverture et les renseignements concernant les lieux de vaccination sont rappelés en permanence. Bref, la volonté de vacciner le plus grand nombre de personnes possible est évidente.

En dehors d'un pic au mois de novembre, lorsque l'épidémie était proche du maximum, les gens ne se précipitèrent

1. « Grippe A, une mortalité directe plus élevée que la grippe saisonnière », *Le Monde*, 24 août 2009.

pas dans les centres de vaccination. En janvier 2010, il fallut accepter l'évidence. Moins de 10 % de la population française avait demandé à être vaccinée, au lieu des 75 % prévus. De plus, une seule dose de vaccin était finalement nécessaire, au lieu de deux. L'État français mais aussi la plupart des pays industrialisés (sauf la Pologne dont la ministre de la Santé, Ewa Kopacz, avait fermement refusé, malgré de nombreuses pressions, de passer des commandes massives de vaccins à l'industrie pharmaceutique) se retrouvent avec des dizaines de millions de doses de vaccin inutiles, lesquelles, en plus, vu leur durée de vie limitée, ne pourront pas être utilisées lors de futures campagnes de vaccination. Dès début janvier, Roselyne Bachelot annonce qu'une commande de 50 millions de doses de vaccin a été annulée et que des « accords » ont été trouvés avec les laboratoires.

Le budget total de la commande des 94 millions de doses s'élève à 869 millions d'euros. Bien évidemment, les laboratoires ne veulent pas renoncer à leur pactole, une commande est une commande, et elle engage celui qui la passe. Des négociations ont abouti à des accords, dont on peut imaginer qu'ils n'ont pas été défavorables aux laboratoires puisque les détails de ceux-ci n'ont pas été rendus publics. Par ailleurs, la banque J. P. Morgan a annoncé que les profits globaux des laboratoires pharmaceutiques, uniquement en ce qui concerne les vaccins contre la grippe H1N1, s'élevaient entre 7 et 10 milliards de dollars. Et tout cela pour quel résultat ? Le 4 juin 2010, soit quasiment un an jour pour jour après avoir décrété l'état d'alerte maximal, l'OMS déclarait que le nombre de morts attribuables à la grippe H1N1 était de 18 138, soit 15 à 30 fois moins que le nombre de morts dus à la banale grippe saisonnière qui est, chaque année, de 250 000 à 500 000.

Cet épisode douloureux (surtout pour les finances publiques, et cela dans une période où les grands États occidentaux sont déjà surendettés) restera comme l'une des grandes victoires du bon sens populaire sur les décideurs nationaux et internationaux. Ce fut aussi une des premières grandes campagnes autogérées par Internet, sans qu'aucun leader d'opinion soit à l'origine du mouvement. Cette campagne de méfiance et de mise en doute de l'utilité du vaccin était renforcée par le fait que, comme ces vaccins ont dû être préparés

très rapidement, il a fallu leur adjoindre un certain nombre d'adjuvants pour améliorer leur effet (il n'y avait pas assez de principe actif pour répondre à la demande des États). Or, parmi ces adjuvants se trouvaient du mercure et du squalène qui pouvaient apparaître comme dangereux. Par ailleurs, des accidents de vaccination graves ont toujours existé, tel le syndrome de Guillain-Barré qui conduit à la paralysie. Une précédente campagne massive de vaccination en 1976 aux États-Unis avait généré plus de 500 cas de Guillain-Barré.

Cette méfiance explose quand on apprend qu'en Allemagne les dirigeants politiques, la police, l'armée et les personnels de santé auront droit à un vaccin sans adjuvants. Dès le 29 novembre 2009, le Syndicat national des professionnels infirmiers français émet un avis de méfiance envers le vaccin, expliquant que celui-ci a été développé trop rapidement et qu'un risque existe que le remède soit pire que le mal (à cause des adjuvants pour lesquels les tests n'ont pas été suffisants et de la possibilité de voir se développer le fameux syndrome de Guillain-Barré¹).

Certes, il faut répéter que l'on ne peut reprocher à un gouvernement confronté à une épidémie susceptible de tuer « 100 fois plus » que la grippe normale, c'est-à-dire de faire 25 ou 50 millions de morts sur la planète (une catastrophe qui aurait été comparable à la terrible épidémie de grippe de 1918), de réagir de façon à pouvoir protéger toute sa population, même avec un vaccin dont l'innocuité n'était pas garantie. Mais cela, c'était la situation en juin, quand l'OMS a décrété l'état d'alerte maximale.

En octobre, la situation est très différente, car l'hiver est terminé dans l'hémisphère austral, et l'on possède désormais les premières études complètes sur la dangerosité de la grippe dans ces pays. On se rend compte alors que, loin de tuer 100 fois plus que la grippe saisonnière, elle tue 4 à 5 fois moins (0,2 à 0,3 personne sur 1 000 malades atteints par le virus, alors que la grippe saisonnière tue 1 malade sur 1 000). Dès le 14 octobre, *Le Monde* délivre (avec quelques bémols)

1. <http://www.syndicat-infirmier.com/Vaccination-H1N1-mefiance-des.html>

l'information¹. Le communiqué du syndicat des infirmières et infirmiers, que nous avons déjà cité, revient de façon détaillée sur ce point. Ainsi, quand tout est fait pour que les Français se fassent vacciner en masse, on sait déjà avec certitude que cette vaccination n'est pas plus nécessaire pour la santé publique que celle contre la grippe saisonnière, et cela alors même que les vaccins contiennent les fameux adjuvants qui ne sont pas présents dans les vaccins habituels². Ainsi, la décision de continuer à pousser les Français dans les centres de vaccination ne semble-t-elle pas uniquement motivée par des préoccupations de santé publique, mais aussi par une volonté politique de ne pas perdre la face et de ne pas se retrouver, une fois l'hiver passé, avec des stocks de dizaines de millions de vaccins inutilisés et inutilisables (ce qui fut le cas).

Très vite, les critiques se focaliseront non sur les États, mais sur l'OMS. En effet, en mai 2009, soit moins d'un mois après l'apparition de la nouvelle grippe H1N1, celle-ci a changé la définition même de la pandémie. Un petit morceau de phrase a été retiré. Avant mai 2009, pour décréter une pandémie au niveau mondial, c'est-à-dire le fameux niveau 6, il fallait « un nombre anormal de malades et de morts ». Si ces quelques mots n'avaient pas été supprimés, l'OMS n'aurait jamais pu, un mois plus tard, passer au niveau 6 et décréter la pandémie mondiale. Du coup, tous les contrats présignés en cas d'apparition de pandémie mondiale entre les États et les laboratoires n'auraient pu démarrer.

À qui profite la pandémie ?

Mais qui a incité l'OMS à prendre une telle décision ? Un Comité d'urgence de seize membres, dont les noms sont soigneusement tenus secrets. Ses membres sont censés remplir des « déclarations de conflit d'intérêts » indiquant, par exem-

1. « La grippe A tuerait moins que la grippe saisonnière », *Le Monde*, 14 octobre 2009.

2. La situation est différente pour les enfants et les femmes enceintes qui meurent 2 ou 3 fois plus de la grippe H1N1 que de la grippe saisonnière.

ple, l'argent qu'ils ont reçu et les contrats qu'ils ont signés avec les laboratoires pharmaceutiques susceptibles de produire les vaccins ou les médicaments dont le comité va recommander l'usage. De nombreux journalistes et responsables politiques ont demandé que ces déclarations soient rendues publiques, même de façon anonyme (l'OMS refuse de donner les noms des membres de son comité pour qu'ils soient à l'abri des pressions). Cette demande de publication anonyme des conflits d'intérêts potentiels ayant été rejetée, cela amène à penser que les conflits en question sont relativement importants. Le *British Medical Journal*, une des grandes revues médicales de la planète, s'est lancé dans une enquête extrêmement fouillée. Si les noms des membres du Comité d'urgence sont toujours secrets, la préparation de la politique de l'OMS en cas de pandémie a donné lieu à de nombreuses publications au cours des dix dernières années. En se plongeant dans ces documents, les journalistes du *BMJ* ont montré que de nombreuses personnalités ayant joué un rôle clé dans la définition des politiques de l'OMS en cas de pandémie avaient été partiellement financées par les laboratoires qui furent les grands bénéficiaires de l'« opération H1N1 ».

Et cela ne concerne pas uniquement les vaccins. Vous vous souvenez du Tamiflu ? Là aussi, les gouvernements occidentaux en ont acheté d'énormes stocks. Il s'agit d'un antiviral qui, avec le Relenza, est censé avoir la capacité d'« adoucir » les symptômes de la grippe, de la rendre moins contagieuse et de diminuer la durée de la maladie. L'enquête du *BMJ*¹ montre que l'efficacité de ces deux antiviraux est très limitée, au point que ceux-ci faillirent ne pas recevoir l'autorisation de mise sur le marché par l'Administration américaine, car ils présentent un certain nombre d'effets secondaires non négligeables, pour un bénéfice qui n'est pas évident. L'enquête du *BMJ* montre que les recommandations publiées par l'OMS en 2004 concernant l'usage de ces fameux antiviraux pendant une épidémie de grippe, recommandations qui ont amené les pays occidentaux à consacrer plusieurs milliards à leur achat, en

1. http://www.bmj.com/cgi/content/full/340/jun03_4/c2912

plus des milliards consacrés à l'achat de vaccins, ont été rédi-gées par le professeur Hayen qui a reconnu avoir reçu au cours des années précédentes des honoraires des deux laboratoires (Roche et GlaxoSmithKline) produisant ces antiviraux¹.

Dès la fin janvier 2010, l'OMS est dans le collimateur de l'Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe qui la somme de s'expliquer lors d'une série d'auditions². L'enquête du Conseil de l'Europe aboutira à un rapport d'une violence rare dans le domaine feutré des organisations internationales qui, faisant partie du même monde, évitent en général de se critiquer ouvertement. Le rapport affirmera que certains des résultats de cette opération sont dramatiques : « La création de risques pour la santé à travers des vaccins qui n'ont pas été suffisamment testés avant d'avoir été mis sur le marché grâce à des autorisations spéciales. L'Assemblée s'inquiète notamment de certaines répercussions de décisions et d'avis ayant entraîné une distorsion des priorités au sein des services de santé publique à travers l'Europe, un gaspillage de fonds publics importants et l'existence de peurs injustifiées relatives aux risques de santé encourus par la population européenne en général. L'Assemblée fait état d'un grave manque de transparence dans les prises de décisions liées à la pandémie, qui soulève des préoccupations concernant l'influence que l'industrie pharmaceutique a pu exercer sur certaines décisions parmi les plus importantes concernant la pandémie. L'Assemblée craint que ce manque de transparence et de responsabilité ne fasse chuter la confiance accordée aux conseils des grands organismes de santé publique. Cela pourrait se révéler désastreux en cas d'une nouvelle maladie de nature pandémique qui pourrait être beaucoup plus grave que la grippe H1N1. [...] L'Assemblée déplore sérieusement la réticence à partager certaines informations essentielles et, en particulier, à publier les noms et déclarations d'intérêt des membres du Comité d'urgence de l'OMS et des organes consultatifs

1. *Ibid.*

2. « L'OMS sommée de s'expliquer sur la grippe A », *Le Monde*, 28 janvier 2010.

européens directement responsables des recommandations relatives à la gestion de la pandémie. Par ailleurs, l'Assemblée regrette que l'OMS n'ait pas été réactive à réviser ou réévaluer sa position quant à la pandémie et les véritables risques de santé encourus, malgré l'évidence écrasante que la gravité de la pandémie avait été largement surestimée par l'OMS au départ¹. »

Le moins qu'on puisse dire, c'est que les réponses de l'OMS ne sont pas convaincantes, entre autres quand elle affirme que la modification des critères permettant de déclarer l'état de pandémie n'est en rien liée à de quelconques intérêts de laboratoires pharmaceutiques². Surtout si l'on a pris connaissance d'un petit article publié dans *Le Figaro Économie* et intitulé en toute franchise : « Les vaccins, nouvel Eldorado des laboratoires pharmaceutiques », article publié le 25 septembre 2009, soit en plein cœur de l'opération H1N1, et qui nous dit avec candeur : « Les grands labos misent sur les vaccins pour compenser la chute brutale qui attend leur chiffre d'affaires d'ici à 2013. À cette date, la plupart des brevets qui protègent leurs médicaments vedettes auront expiré. Autant dire que les fabricants de génériques, c'est-à-dire de copies moins chères, envahiront le marché. Or, l'un des atouts des vaccins, c'est justement qu'ils ne sont pas génériques. Fabriquer un vaccin exige un savoir-faire et des usines spécifiques, alors qu'il suffit de composer une formule pour copier un médicament classique. Autre avantage, les vaccins peuvent, eux aussi, accéder au statut de *blockbusters*, c'est-à-dire dégager un chiffre d'affaires supérieur au milliard de dollars. Il suffit pour cela qu'un ou plusieurs gouvernements décident de vacciner tout ou partie de leur population ! Mieux, quand les États passent commande, les laboratoires échappent aux stocks et aux invendus. C'est ainsi que Sanofi a réalisé, l'an dernier, un chiffre d'affaires de 736 millions

1. <http://assembly.coe.int/Mainf.asp?link=/Documents/AdoptedText/ta10/FRES1749.htm>

2. Voir la lettre de la directrice de l'OMS : http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2010/letter_bmj_20100608/fr/index.html, lettre qui répond à l'article du *BMJ* et à son éditorial que vous pouvez trouver là : http://www.bmj.com/cgi/content/full/340/jun03_4/c2947

d'euros rien qu'avec la grippe saisonnière. La grippe A est "une opportunité de revenus significative en 2009 et 2010", a précisé jeudi Chris Viehbacher, le P-DG de Sanofi Aventis¹. »

On comprend mieux pourquoi un éditorial du *Monde* affirma, au moment de la sortie du rapport du Conseil de l'Europe, que la principale victime de la grippe H1N1 était... l'OMS². Comme le rapport du Conseil de l'Europe et *Le Monde* le soulignent, ce qui est extrêmement grave dans cette affaire, c'est qu'elle diminue fortement la confiance des citoyens envers les organisations sanitaires nationales et internationales. De même que le berger qui crie au loup pour rien n'est plus cru quand un véritable loup le menace, si un jour une épidémie véritablement meurtrière se profile à l'horizon, qui croira les différentes alertes émises à ce moment-là par l'OMS ou par les autorités nationales ? Ainsi, ici, la science semble avoir été prise en otage pour servir les intérêts d'un lobby particulier, à la recherche d'un moyen de compenser la baisse de ses profits due à l'arrivée des médicaments génériques. Il y a là une affaire d'une extrême gravité qui ne doit pas être enterrée, et cela alors que le Comité indépendant d'enquête sur l'OMS semble devoir être composé de nombreux chercheurs étant depuis longtemps en contact... avec l'OMS et les laboratoires pharmaceutiques.

Quand les « complotistes » s'en mêlent

Moi qui n'ai jamais été vacciné contre la grippe saisonnière et qui n'aime pas les vaccins, j'ai bien failli me faire vacciner contre la grippe H1N1. Non pas que j'aie été sensible à la campagne de propagande, voire de manipulation, poussant la population dans cette direction, mais parce que je voulais faire un geste pour protester contre la connerie humaine. J'ai, en effet, reçu un e-mail d'un site français consacré aux méde-

1. <http://www.lefigaro.fr/sante/2009/09/25/01004-20090925ARTFIG00013-les-vaccins-nouvel-eldorado-des-laboratoires-pharmaceutiques-.php>

2. « La grippe A fait une nouvelle victime : l'OMS », *Le Monde*, 6 juin 2010.

cines alternatives¹. L'étude de ce site me fit découvrir ceci. Une certaine journaliste autrichienne, Jane Burgermeister, avait déposé une plainte contre l'OMS, l'Onu, Barack Obama, David Nabarro, coordonnateur du système des Nations unies pour la lutte contre la grippe, Margaret Chan, directrice générale de l'OMS, Kathleen Sebelius, secrétaire à la Santé et aux Services sociaux des États-Unis, Janet Napolitano, secrétaire à la Sécurité intérieure des États-Unis, David de Rothschild, banquier, David Rockefeller, banquier, George Soros, banquier, Werner Faymann, chancelier de l'Autriche, Alois Stöger, ministre autrichien de la Santé. Elle les accusait de vouloir commettre « le plus grand crime de l'histoire de l'humanité ». Pas moins. Elle les accusait de faire partie d'un syndicat international d'entreprises criminelles qui a mis au point, stocké et utilisé des armes biologiques en vue d'éliminer la population des États-Unis et celle d'autres pays à des fins de gains politiques et financiers. Selon elle, le virus H1N1 avait été fabriqué par l'OMS elle-même et répandu en vue de créer une panique mondiale, justifiant le recours à une vaccination de masse. Cette vaccination avait pour objectif, tenez-vous bien, d'éliminer les cinq sixièmes de la population mondiale, soit 5 milliards de personnes, pour que celle-ci atteigne des niveaux considérés comme acceptables, selon elle, par certains lobbies écologistes.

Elle nous apprenait aussi que l'on injecterait des micropuces électroniques aux êtres humains avec le vaccin pour les contrôler². Ce qu'elle ne nous expliquait pas, c'était l'intérêt d'injecter des puces pour contrôler des gens destinés à mourir des

1. Comme dans d'autres cas, je ne donnerai ici ni noms ni liens, m'en tenant à ma règle de ne pas faire de publicité à des personnes qui ne le méritent pas et de ne citer ici que des personnes qui interviennent dans le débat public, soit par l'écriture d'ouvrages, soit parce qu'elles sont à l'origine d'une actualité suffisante, même quand leurs thèses sont délirantes, comme Jane Burgermeister.

2. Il y a chez les complotistes une focalisation sur ces micropuces de technologie dite RFID, qui permettent, un peu comme les protocoles de Bluetooth, à différents objets de communiquer entre eux. L'injection de ces puces à des êtres humains pourrait permettre aux autorités de savoir en permanence où ils sont, voire, pour certains, d'influencer leur comportement.

conséquences du vaccin. Devant l'énormité de ces âneries, j'ai d'abord cru que Jane Burgermeister n'existait pas (pendant longtemps, seuls des interviews audio d'elle ont circulé sur Internet), mais par la suite une interview vidéo est apparue sur Dailymotion où elle reprend et détaille une à une toutes ses accusations délirantes, en précisant bien qu'elle est crédible puisqu'elle a écrit des articles dans *Nature* et dans le *British Medical Journal*. Aussi incroyable que cela puisse paraître, c'est bel et bien vrai. Évidemment, ces articles ne contenaient aucun des propos délirants qu'elle diffusa par la suite et ne portaient que sur des questions banales de santé publique. Même si elle n'était que pigiste dans ces journaux, il est quand même extraordinaire qu'une personne capable de collaborer avec quelques-unes des plus grandes revues scientifiques mondiales puisse « débloquer » à ce point.

Cette crise de folie n'aurait aucun intérêt si elle n'avait été reproduite, traduite et diffusée dans le monde par des centaines de milliers de personnes. On peut ainsi tomber, sur YouTube, sur une Rauni-Leena Luukanen-Kilde, présentée comme « ancienne ministre de la Santé de Finlande », qui valide les accusations de Burgermeister en affirmant que le vaccin a pour but de tuer 5 milliards de personnes, et que c'est pour mieux éliminer la génération suivante que l'on commence par les femmes et les enfants. Après enquête, cette personne est l'ancienne responsable médicale de Laponie (la région la moins peuplée de la Finlande), ce qui n'est pas du tout équivalent à un poste de ministre de la Santé. Elle s'est spécialisée dans les ovnis et prétend avoir rencontré plus d'une centaine de fois des extraterrestres.

Il n'y a pas que des paranoïaques et des fous qui ont embrayé sur le thème « le vaccin est un complot destiné à diminuer la population mondiale ». En France, on peut voir une vidéo de Christian Cotten qui fut candidat aux élections européennes et animateur d'un petit parti politique, « Politique de vie ». Il a adhéré aux thèses de Burgermeister et compare les personnels de santé réquisitionnés pour administrer les vaccins aux personnels de la SNCF réquisitionnés pour conduire les trains vers les camps de la mort. Tous ces gens-là se mélangent de près ou de loin avec

ceux qui affirment que le 11 Septembre est un complot fomenté par George Bush, et les habituelles dénonciations du complot juif, du complot franc-maçon, des Illuminati¹ et du Bilderberg².

On retrouve donc ici un schéma auquel nous commençons à être habitués. D'un côté, un mouvement dominant, en termes de crédibilité et d'influence sur les médias et sur les leaders d'opinion, qui essaie de manipuler les opinions publiques pour aller dans le sens de ses intérêts, qu'ils soient idéologiques, politiques ou financiers. En face, profitant des zones d'ombre, voire des manipulations évidentes auxquelles se livre ce lobby, un certain nombre d'individus ou de mouvements marginaux développent des thèses délirantes qui, finalement, ne peuvent que conforter les actions de ceux qu'ils considèrent comme leurs pires ennemis, en décrédibilisant l'opposition au lobby en position dominante. Si j'étais un responsable d'un laboratoire pharmaceutique, je crois que j'aurais payé Jane Burgermeister pour l'aider à diffuser ses idées, car cela ne pouvait qu'amener un certain nombre de gens à ne pas prendre au sérieux les critiques existant contre le vaccin. On peut ici savourer le fait que la troisième voie a triomphé. L'immense majorité des simples citoyens qui se sont mobilisés sur Internet et dans différentes associations pour remettre en question la nécessité de la vaccination contre la grippe H1N1 a agi sans faire référence et sans utiliser les arguments délirants des complotistes, et, dans bien des pays, à commencer par la France, ils ont remporté une victoire historique qui pourrait servir de modèle pour les autres cas analysés dans cet ouvrage.

1. Selon les fans de la théorie du complot, les Illuminés de Bavière, qui n'ont existé que pendant neuf ans (1776-1785), auraient survécu et manipuleraient les gouvernements de la planète en vue de l'émergence d'un gouvernement mondial.

2. Il s'agit d'un rassemblement annuel et informel d'environ cent trente décideurs américains et européens du monde des affaires et de la politique. Contrairement au colloque de Davos, ces réunions sont fermées, ce qui fait fantasmer les tenants des théories du complot.

Le retour du Dr Knock

Nous avons tous ri en découvrant à l'école le personnage du Dr Knock pour qui « les gens bien portants sont des malades qui s'ignorent ». Jules Romains dénonçait à l'époque les charlatans qui avaient tendance à profiter des éventuelles inquiétudes que chacun peut avoir concernant son état de santé.

Il semblerait qu'aujourd'hui certains laboratoires pharmaceutiques nous rejouent cette pièce, mais sur une tout autre échelle. C'est la thèse défendue par le journaliste scientifique Jörg Blech dans un ouvrage très bien documenté¹. Comme le dit le Dr Martin Winckler dans sa postface, avant on cherchait une molécule pour traiter chacune des maladies existantes, aujourd'hui on cherche à inventer des maladies pour utiliser certaines molécules dont les laboratoires en question possèdent le brevet.

Jörg Blech décrit de façon clinique (c'est le cas de le dire !) le processus. On lance le concept d'une nouvelle maladie, et on prétend que des millions de personnes en souffrent. Ensuite, bien entendu, on fait la promotion du médicament permettant de traiter cette maladie qui n'avait pas encore été identifiée.

Dans le « meilleur » des cas, on va créer des associations de patients qui vont réclamer des recherches sur ce thème et une meilleure prise en charge de leur maladie.

Bien entendu, on trouvera un certain nombre de médecins qui seront ravis de participer à une telle opération, qui leur rapportera des débouchés supplémentaires. Ainsi est apparu en Allemagne, en 1998, « le syndrome de Sissi ». Les individus touchés y étaient décrits comme dépressifs, mais dissimulant leur abattement en redoublant d'énergie et d'optimisme (!). L'impératrice Élisabeth (Sissi) aurait été atteinte de ce mal, et il y aurait en Allemagne 3 millions de personnes vivantes qui le seraient également. Mais, en 2003, des médecins de la clinique

1. Jörg Blech, *Les Inventeurs de maladies, manœuvre et manipulations de l'industrie pharmaceutique*, Actes Sud, 2005.

universitaire de Münster démontrèrent que ce prétendu problème de santé publique était une invention de l'industrie¹. Une autre technique consiste à donner un nom savant à un trait de caractère bien connu de l'être humain, par exemple la timidité, et de déclarer ensuite qu'il s'agit d'une maladie. Ainsi fut lancée une campagne contre les troubles d'« anxiété sociale » visant à identifier les personnes qui en souffraient, et à leur proposer un médicament, le Paxil du laboratoire Smith Klein Beecham. Dès que le Paxil fut autorisé, des centaines d'articles sur l'« anxiété sociale » envahirent les médias américains, alors que seulement cinquante articles sur ce thème avaient été publiés au cours des deux années précédentes².

Si l'on reprend tous les effets d'annonce affirmant chacun que x % de la population souffre de tel ou tel trouble, on se rend compte qu'au total, chaque être humain devrait souffrir d'au moins vingt maladies différentes, ce qui montre bien l'absurdité de la situation.

Notons pour finir que dans certains cas, lorsqu'on voulut tester les médicaments miracles sur des patients atteints de ces nouvelles maladies, on ne trouva pas assez de malades pour participer au test, ce qui montre bien le caractère fabriqué des maladies en question. Étant donné les risques (et les dépendances) que peuvent entraîner la surconsommation de médicaments, il est urgent d'attendre avant de nous déclarer victime de telle ou telle nouvelle maladie. Il y va de notre santé et de notre liberté.

OGM : faut-il choisir entre Monsanto et José Bové ?

Les OGM sont depuis des années l'enjeu d'un violent débat de société, et notre but ici ne sera pas tant d'essayer de trancher que de montrer, encore une fois, les distorsions dont la science est victime lors de ce type de débat.

1. Jörg Blech, ouvrage cité, p. 20.

2. Ouvrage cité, voir p. 114-115.

*Quand on modifie l'information scientifique
encore plus que les organismes*

Étant donné les enjeux financiers lors de la création d'un domaine tel que les biotechnologies, les lobbies sont particulièrement actifs, faisant entrevoir aux hommes politiques les nombreux emplois et la croissance économique qui peuvent résulter de la mise sur le marché de nouveaux produits dans ce domaine. Le témoignage du ministre américain de l'Agriculture, David Glickman, dans le film *Le Monde selon Monsanto*¹, est édifiant. Il explique qu'après avoir donné une conférence dans laquelle il proposait que l'on fasse un peu plus de tests avant de mettre les OGM sur le marché, il reçut de sévères réprimandes, à la fois de ses collègues politiques et de l'industrie. En 1996, la Food and Drug Administration (FDA) émit une réglementation extrêmement favorable aux OGM fondée sur la notion d'« équivalence en substance ». Ce terme signifie, et c'est le grand argument des défenseurs des OGM, qu'il n'y a rien de non naturel dans un OGM. Depuis des milliers d'années, l'homme modifie le patrimoine génétique des espèces grâce à différentes techniques. De plus, les transferts horizontaux de gènes, c'est-à-dire le passage de gènes d'une espèce à l'autre, se produisent déjà de façon naturelle, même s'ils sont rares. Avec les OGM, nous sommes ici en présence de transferts horizontaux de gènes massifs et entre espèces parfois très éloignées, mais il n'y a là rien de radicalement nouveau.

Le documentaire *Le Monde selon Monsanto* nous apprend qu'un certain Mike Taylor, avocat d'une firme défendant les intérêts de Monsanto, fut embauché par la FDA et dirigea le service chargé de mettre au point la réglementation sur les OGM. Ce service produisit un texte extrêmement semblable à celui que Taylor avait produit quand il travaillait pour défendre les intérêts de Monsanto. Sa mission terminée, Taylor quitta la FDA et fut embauché par... Monsanto, dont il devint l'un des vice-présidents.

1. Réalisé par Marie-Monique Robin, produit par Arte Vidéo.

Le problème, c'est qu'en 1998 Árpád Pusztai, spécialiste des questions de nutrition, faisait, dans l'un des principaux centres de recherche britanniques, le Rowett Institute, à Aberdeen, en Écosse, des recherches sur les OGM. Loin d'être un activiste écologiste, il était très favorable aux manipulations génétiques. Il testait sur des rats l'effet de pommes de terre génétiquement modifiées pour produire de la lectine. La lectine est un insecticide naturel, d'où l'intérêt d'avoir des pommes de terre capables d'en produire. La lectine fut donnée aux rats à une dose 800 fois supérieure à celle présente dans les pommes de terre sans que cela engendre d'effets visibles. En revanche, les rats nourris avec ces pommes de terre « présentaient des cerveaux, des foies et des testicules moins développés que ceux du groupe de contrôle, ainsi que des tissus atrophiés, notamment dans le pancréas et l'intestin. Par ailleurs, nous avons constaté une prolifération des cellules dans l'estomac et cela est inquiétant, parce que cela peut faciliter le développement de cancers causés par des produits chimiques. Enfin, le système immunitaire de l'estomac était en surchauffe, ce qui indiquait que les organismes des rats traitaient ces pommes de terre comme des corps étrangers. Nous étions convaincus que c'était le processus de manipulation génétique qui était à l'origine de ces dysfonctionnements et pas le gène de la lectine dont nous avons testé l'innocuité à l'état naturel¹ ». Cela remet profondément en cause le principe d'équivalence en substance, car, ici, ce n'est pas ce que produit le gène qui est source du problème, mais, comme le dit le professeur Pusztai, la *façon* dont l'insertion du gène est réalisée.

Cela n'est pas sans lien avec le fameux décalage (voir page 74) existant entre les sciences de la matière et les sciences de la vie. Aujourd'hui, quand on construit un avion, à quelques exceptions près², on sait exactement ce qui va se passer dans telle ou telle condition, ou si l'on effectue telle ou telle modification des ailes ou des réacteurs. Dans le domaine des sciences de la vie, nous ne savons pas *exactement* ce que nous faisons.

1. Interview du professeur Pusztai par M.-M. Robin, *Le Monde selon Monsanto*, coédition La Découverte/Arte éditions, 2008, p. 217.

2. Voir, par exemple, le cas du vol AF 447 Rio-Paris.

Tout d'abord, la plupart du temps, on ne sait pas insérer précisément dans le génome le nouveau morceau d'ADN qu'on y ajoute. On utilise une espèce de « canon » à gènes qui injecte le gène dans la cellule, l'amenant à s'insérer dans l'ADN ; mais, en fonction de l'endroit où il s'insère, le résultat peut être très différent. C'est là que l'on retrouve un problème lié au darwinisme, qui nous donne faussement l'impression que nous avons une compréhension globale de la vie, alors que ce n'est pas le cas. Faute d'une telle compréhension, nous en sommes réduits, la plupart du temps, à suivre un processus d'essais et d'erreurs et à découvrir *a posteriori* le résultat de nos actions. Et c'est justement ce que mettent en lumière ces travaux.

Le 10 août 1998, Pusztai est interviewé par une chaîne de télévision anglaise, au moment où il est question d'autoriser les OGM pour les consommateurs britanniques. Il fait remarquer qu'il ne souhaite pas que ses compatriotes servent de cobayes. Le lendemain, le directeur de son laboratoire le félicite pour son interview et un communiqué de presse rappelant le résultat de ses travaux sur les OGM est publié par l'institut. Mais, le surlendemain, le même directeur le convoque pour le licencier, son équipe est dissoute et il n'a pas le droit de parler à la presse sous peine de procès (ce qui fait qu'il ne pourra pas se défendre contre les attaques qui suivront). Comment un tel retournement de situation est-il possible ? Selon une enquête d'un journaliste¹, plusieurs scientifiques du même laboratoire ont confirmé que le cabinet de Tony Blair avait appelé le directeur du laboratoire le 11 août et que l'action qui a été prise l'a été pour ne pas nuire aux bonnes relations américano-britanniques, les Américains ayant beaucoup investi dans le développement des OGM.

Une preuve du caractère gênant des découvertes d'Árpád Pusztai est aussi indiquée par la façon dont on a essayé de discrediter ses travaux. Ainsi, son institut, après l'avoir renvoyé, a affirmé qu'il avait confondu deux espèces de pommes de terre

1. Voir Andrew Rowell, "The sinister sacking of the world's leading GM expert and the trail that leads to Tony Blair and the White House", *The Daily Mail*, 7 juillet 2003, http://www.medialens.org/articles/the_articles/biotech/ar_sinister_sacking.html

et qu'il avait fait ses tests avec des pommes de terre contenant un poison, une erreur de débutant que ce professionnel de haut niveau n'avait bien sûr pas commise, comme le montreront des enquêtes ultérieures. Qu'un aussi gros mensonge ait été émis montre à quel point il était essentiel de discréditer ce travail, en espérant, sans doute, que les médias ne feraient pas attention au rectificatif qui serait publié plus tard, une fois que certains de ses pairs auraient vérifié le travail en question.

Un autre scientifique, le professeur Ignacio Chapela, de l'université de Berkeley, a, lui aussi, souffert de méthodes de ce type. En dehors de la question de leur nocivité pour les êtres vivants, une des questions concernant les OGM est leur dissémination dans la nature. S'il est prouvé que cette dissémination est importante, alors les OGM risquent d'envahir les cultures non OGM et le choix entre les organismes modifiés et non modifiés n'existera plus. Or, en 2002, Ignacio Chapela publia dans *Nature* un papier montrant que le maïs mexicain traditionnel commence à être contaminé par les OGM, alors que la culture de ceux-ci est interdite au Mexique, mais qu'ils sont importés *via* le traité de libre-échange¹.

Le jour de la parution de l'article apparaissent sur divers sites Web des messages signés par deux inconnues, « Mary Murphy » et « Andura Smetacek », accusant l'auteur d'être un activiste au service des ennemis de la science et dénonçant son travail comme étant de très mauvaise qualité. Ces e-mails connaissent une large circulation. De nombreux scientifiques qui les reçoivent et qui sont favorables aux OGM écrivent à *Nature*. La revue, événement rare, décide de retirer l'article et écrit que celui-ci n'aurait pas dû être publié. Cette affaire faillit coûter à Chapela son poste à l'université de Berkeley.

En 2004, deux papiers furent publiés qui ne confirmaient pas ces résultats, mais en 2009, un autre article parut, confirmant une certaine contamination du maïs mexicain². Il est intéressant de noter que ce dernier article fut tout d'abord

1. Quist D., Chapela I.H., "Transgenic DNA introgressed into traditional maize landraces in Oaxaca, Mexico", *Nature*, volume 414, p. 541-543, 2001.

2. Cette histoire est racontée dans l'article suivant de *Nature* : <http://www.nature.com/news/2008/081112/full/456149a.html>

refusé par l'Académie américaine des sciences, non pas par manque de qualité scientifique, mais parce qu'il « risquerait d'être utilisé à des fins idéologiques ».

On retrouve ainsi le schéma décrit au chapitre 3, avec la cabale lancée en France par Guillaume Lecoindre contre le film de Thomas Johnson sur Arte. Mais, dans ce cas, la situation est encore plus tordue, car les enquêtes des journalistes vont montrer que les e-mails des deux inconnues avaient été envoyés à partir d'ordinateurs appartenant à une agence de communication travaillant pour le groupe Monsanto. Agence qui expose tout à fait directement sur son site qu'une de ses stratégies consiste à effectuer ce type d'action, de façon à donner l'impression que des personnes neutres soutiennent vos idées. Elle précise que, dans certains cas, seul le client est au courant de la vraie dimension des actions de l'agence, et le site reproduit les félicitations reçues de Monsanto (sans préciser, bien entendu, pour quel type de campagne¹).

Monsanto est accusé non seulement de discréditer les auteurs de recherche qui s'opposent à ses produits, mais également de falsifier un certain nombre d'études scientifiques ou de cacher la dangerosité de certains de ses produits quand celle-ci est connue depuis fort longtemps à l'intérieur de l'entreprise². Mais l'un des exemples les plus intéressants, car il vient du cœur de Monsanto lui-même, est le témoignage de Tiruvadi Jagadisan qui travailla vingt ans chez Monsanto et huit ans comme directeur général des opérations en Inde. Après avoir démissionné de la société, il a affirmé en février 2010 que Monsanto « avait l'habitude de falsifier les données scientifiques transmises aux organismes gouvernementaux de réglementation afin d'obtenir les autorisations de commercialisation pour ses produits en Inde³ ».

1. <http://www.guardian.co.uk/politics/2002/may/14/greenpolitics.digital-media>

2. Voir les divers exemples dans le film et le livre de Marie-Monique Robin concernant les PCB, l'hormone de croissance bovine, la génération de cancers par l'agent orange, défoliant qui fut utilisé au Vietnam.

3. Article de Dinesh C. Sharma, *India Today*, 9 février 2010. Version française : http://konigsberg.over-blog.com/ext/http://contreinfo.info/article.php?id_article=2991

Monsanto diffuse largement en Inde le coton Bt, qui résiste aux agressions d'un insecte et permet donc en théorie d'économiser de l'insecticide. Mais il ne semble pas faire le bonheur des cultivateurs, alors que les OGM sont censés aider les paysans du tiers monde.

En effet, Monsanto ne peut pas, en Inde, faire signer aux agriculteurs, comme aux États-Unis, des contrats selon lesquels ils ne peuvent pas réutiliser les graines produites par leurs plantes l'année suivante, mais doivent racheter les semences chaque année à Monsanto¹. L'entreprise a donc d'abord tenté d'inclure dans ses graines un gène dit « Terminator », empêchant la plante de se reproduire. Devant le scandale mondial généré par une telle possibilité (la diffusion d'un tel gène dans la nature pourrait provoquer une catastrophe planétaire), Monsanto y a renoncé. Pour compenser la perte due au fait qu'ils ne pourront pas empêcher les paysans de réutiliser les graines issues des récoltes, ces graines sont vendues quatre fois plus cher. Le rendement n'est pas forcément meilleur, car le coton est de moins bonne qualité et des achats d'insecticide sont quand même nécessaires. Il semblerait donc que les paysans locaux soient largement perdants en utilisant ce type de produit. Certains sondages montrent que 78 % d'entre eux veulent y renoncer.

Les OGM sont certainement profitables pour les grandes fermes américaines où les pulvérisations massives d'herbicides permettent d'éliminer facilement les mauvaises herbes. Pour cela, Monsanto fournit aux fermiers des plantes résistantes à son herbicide vedette, le Roundup, et gagne ainsi sur les deux tableaux (vente des graines et de l'herbicide, le seul auquel soient adaptées les graines en question). C'est un comportement logique de la part de Monsanto. On peut aussi comprendre que les fermiers adoptent avec enthousiasme un système qui améliore leur productivité (même chose pour l'hormone de croissance bovine qui augmente la production de lait), mais quels sont les bénéfices pour les consommateurs ?

1. Monsanto entretient une armée de détectives privés pour prélever des échantillons dans les champs des fermiers de façon à pouvoir leur faire des procès s'ils ont réutilisé les graines en question.

Dès 2002, le professeur Robert Bellé et son équipe ont démontré que le Roundup provoquait des dysfonctionnements dans les mécanismes clés de la division cellulaire, dysfonctionnements que l'on retrouve lors du développement du cancer. Et ils apparaissaient pour des doses de Roundup 500 à 2 500 fois inférieures à celles recommandées par Monsanto pour l'usage de Roundup en tant qu'herbicide¹. Il est significatif que, lorsque Robert Bellé a signalé ses découvertes à sa hiérarchie, il lui a été dit de ne pas faire de vagues sur ces questions, car cela remettait en cause les OGM. En effet, s'il faut avoir l'honnêteté de préciser que d'autres pesticides contenant le même principe actif peuvent, eux aussi, susciter les mêmes troubles de la division cellulaire, comme l'a montré par la suite Robert Bellé², le Roundup est le seul à être systématiquement pulvérisé sur de nombreuses plantes. En effet Monsanto, qui contrôle 90 % des OGM actuellement cultivés sur la planète, a produit de nombreux végétaux résistant au Roundup, de façon à « simplifier » le travail des fermiers ; car cela leur permet de pulvériser cet herbicide qui tue tout (sauf les OGM) sur leurs cultures afin d'éliminer les mauvaises herbes sans effort, sans « nuire » au soja ou à d'autres végétaux, bien qu'ils aient été arrosés avec un produit pouvant avoir de très dangereuses conséquences pour les êtres vivants.

En fait, le défaut principal de la plupart des OGM actuellement sur le marché est qu'ils servent les intérêts de Monsanto et non pas ceux de l'humanité. Certes, ils servent également les intérêts des principaux clients de Monsanto, les grands fermiers nord-américains ou les grands propriétaires sud-américains, mais, comme nous l'avons vu, il est fort pro-

1. "Pesticide Roundup Provokes Cell Division Dysfunction at the Level of CDK1/Cyclin B Activation", *Chemical Research in Toxicology*, 15(3), 2002, p. 326-331. Article disponible sur <http://www.mindfully.org/Pesticide/2002/Roundup-Cell-Division-DysfunctionMar02.htm>

Lire également l'interview de Robert Bellé sur <http://www.bio-capucine.fr/otd/article-25.htm>

2. Julie Marc, Odile Mulner-Lorillon, Robert Bellé, "Glyphosate-based pesticides affect cell cycle regulation", *Biology of the Cell*, 96, 2004, p. 245-249. Peut être lu sur : <http://www.biolcell.org/boc/096/0245/boc0960245.pdf>

bable que ces augmentations de rendement se fassent au détriment de la santé des consommateurs. Faut-il pour autant condamner les OGM en tant que tels ?

Faut-il sauver les OGM ?

Comme le nucléaire, les OGM sont devenus, au cours des dernières années, un repoussoir absolu. Des commandos de faucheurs traquent la moindre parcelle d'OGM dans notre pays pour la détruire, même quand elle est consacrée à la recherche. Des régions se déclarent fièrement « régions sans OGM », même si cela n'est pas de leur juridiction.

Un certain nombre de personnes n'ayant pas de lien avec la grande industrie s'inquiètent de ce type de rejet massif¹. Freeman Dyson fait partie de ceux qui soulignent le côté « vert » des OGM. Il oppose la technologie « grise », fondée sur les machines, à la technologie « verte », fondée sur les manipulations génétiques. Pour ce visionnaire qui a passé une grande partie de sa vie à essayer de penser l'avenir de l'humanité à très long terme, il ne fait aucun doute que, dans un futur plus ou moins éloigné, la technologie verte l'emportera sur la technologie grise, en ce qui concerne les domaines essentiels que sont les productions d'énergie, de nourriture et de médicaments. Des bactéries mangeront nos déchets et les transformeront en carburant exploitable et probablement non polluant, tel l'hydrogène. Les plantes OGM pousseront dans des terres épuisées ou dans des régions où la sécheresse est endémique. Des forêts elles-mêmes pourront produire de l'énergie grâce à des arbres génétiquement modifiés. Bref, à très long terme, il est fort probable que l'avenir d'une humanité qui comptera probablement plus de 9 milliards de personnes soit intimement lié au développement d'OGM capables de satisfaire nos besoins vitaux. Mais, pour cela, deux conditions doivent être remplies.

1. Par exemple, ce journaliste de *Marianne*, peu soupçonné de servir les intérêts de la grande industrie, Jean-Claude Jaillette, auteur de *Sauvez les OGM*, Hachette Littérature, 2009.

Tout d'abord, une meilleure compréhension des mécanismes du vivant, ce qui nécessite qu'on abandonne les œillères de la biologie moléculaire réductionniste, dont de plus en plus de scientifiques pensent qu'elle nous a donné l'essentiel de ce qu'elle pouvait donner et qu'elle freine aujourd'hui notre progrès, plutôt que de le favoriser¹. Une nouvelle conception de la vie, permettant de mieux comprendre les interactions complexes sur lesquelles elle repose, est un préalable pour le développement d'OGM. Nous ne pouvons plus tâtonner à l'aveugle, comme le faisaient les pionniers de l'aviation dans les années 1910, car ici un crash aurait des conséquences bien plus dramatiques que la chute d'un avion en bois.

Ensuite, nous ne devons autoriser les OGM que quand non seulement des tests d'innocuité bien plus poussés que les tests actuels auront été effectués, c'est-à-dire des tests sur plusieurs années, mais aussi quand aura été démontré l'intérêt apporté par l'OGM en question. On peut soupçonner que beaucoup d'OGM que les compagnies veulent mettre sur les marchés n'apportent de bénéfice réel ni au producteur ni au consommateur, mais seulement à la société qui le produit. En effet, elle peut breveter les semences en question alors que, bien entendu, on ne peut pas s'approprier les semences qui existent dans la nature. C'est pour cela qu'il faut vérifier non seulement l'innocuité de l'OGM, mais aussi son bénéfice réel.

Supposons un instant que ces deux conditions soient remplies. Pensez-vous que l'on pourra inonder le marché d'OGM ? Non, bien entendu, à cause de l'existence de mouvements irrationnels, prêts à s'opposer à n'importe quel prix aux OGM. Autant il est logique de s'opposer aux démarches d'une entreprise comme Monsanto, envers laquelle les États, et pas seulement l'État américain, font preuve souvent d'une trop grande complaisance – situation qui doit être compensée par une mobilisation citoyenne –, autant il est absurde de s'opposer aux essais destinés à la recherche sur les OGM, même ceux qui ont lieu à l'extérieur, c'est-à-dire en plein champ. Certes, le risque de contamination existe (même si

1. Voir sur ce point, entre autres, les propos de Carl Woese, *Au-delà de Darwin*, ouvrage cité, p. 230-232.

l'affaire du maïs mexicain n'est pas encore tout à fait tirée au clair), mais que pèse ce risque exactement ? Et que représente le risque que feraient peser sur nous les OGM dans le pire des cas, comme celui détecté par les pommes de terre transgéniques du professeur Árpád Pusztai ? Pas grand-chose par rapport au risque bien réel dont nous menacent des produits comme les PCB (autre produit vedette de Monsanto, même si cette compagnie n'a pas été, loin de là, la seule à le diffuser), que l'on retrouve aujourd'hui aussi bien dans le lait maternel que dans la graisse des ours blancs du pôle Nord. Sans parler des méfaits du Roundup et des autres pesticides sur le développement du nombre des cancers. On est ici dans la même situation que celle rencontrée au chapitre 8. Le réchauffement climatique peut éventuellement être un problème pour l'humanité, mais certainement moins que l'effondrement programmé de la production d'hydrocarbures. Les OGM sont peut-être un problème de santé publique, mais certainement bien moins que les pesticides et autres produits dont on commence à montrer qu'ils pourraient être à la base de la baisse de la fertilité chez l'espèce humaine. Or, les mouvements écologistes s'agitent beaucoup plus autour des OGM qu'autour de toutes ces autres questions, probablement bien plus importantes.

En dehors de la question des priorités, il y a aussi un certain « risque du progrès » que nous devons accepter. Personne ne peut nier que l'espérance de vie de l'humanité s'est fortement accrue, voire a doublé dans les pays les plus évolués. Que cela s'accompagne du développement de nombreux problèmes de santé publique, tel que celui généré par les pesticides ou les excès dans l'usage des antibiotiques, cela est certainement regrettable, mais il faut être conscient que si l'on met tout dans le plateau de la balance, les actions menées au cours du dernier siècle sont largement positives, pour une bonne partie de l'humanité. Certes, le reste de la population mondiale vit toujours dans des conditions épouvantables, mais on ne peut quand même pas n'accepter un progrès que quand il est positif pour *toute* l'humanité, sinon on ne progressera jamais. Un progrès doit donc être accepté quand son bilan global est positif pour l'humanité, même s'il présente des aspects négatifs. Dans ce cadre-là, bien des

progrès faits par les industries chimiques et médicales doivent être acceptés avec joie et non pas brocardés¹. Ainsi donc, des écologistes conséquents et responsables se doivent ici d'encourager la recherche sur de « vrais » OGM, et non pas s'opposer à celle-ci.

Énergie, santé, alimentation : certains changements de cap sont urgents

Nous venons de parcourir trois domaines absolument essentiels pour la société et l'avenir de l'humanité : l'énergie, la santé et l'alimentation. Dans les trois, des risques importants pèsent sur notre futur. L'épuisement des hydrocarbures, dans un cas. Le développement de nouvelles formes de pandémies qui, avec la mondialisation et la surpopulation, pourraient faire dans certaines situations des centaines de millions de morts, et non plus des dizaines de millions, comme la grippe de 1918. Et, enfin, l'épuisement des sols et de l'eau dû à l'agriculture intensive qui laisse planer la menace d'un retour des grandes famines sur une humanité qui sera composée de 9 milliards d'individus d'ici trente ans.

Pour résoudre ces problèmes et éviter de graves crises, il sera nécessaire (mais pas suffisant) de développer l'énergie nucléaire, de mettre en place des campagnes mondiales de vaccination, voire des mesures de quarantaine strictes, comme on l'a déjà connu au moment de la grippe aviaire, et de développer des OGM. Mais nous avons vu que les entités publiques ou privées qui constituent les acteurs principaux de ces trois domaines se sont lancées, parfois depuis fort longtemps, dans des démarches tout à fait contre-productives :

— les responsables de l'industrie nucléaire ont choisi de développer partout sur la planète un type de centrale très loin d'être le plus sûr possible, et se sont opposés ou ont négligé

1. Voir sur ce point l'ouvrage *New Wine, Old Flasks* du prix Nobel de chimie, Roald Hoffmann.

le développement d'alternatives reposant sur des modèles complètement différents ;

— l'OMS s'est déconsidérée aux yeux de nombreux gouvernements et surtout de l'opinion publique, avec sa politique bien trop alarmiste lors de l'épidémie H1N1 et, surtout, en persévérant dans son erreur, même quand les données de l'hémisphère Sud nous montraient que ses prévisions étaient trop pessimistes ;

— les biotechnologies ont été en grande partie kidnappées par des grandes firmes industrielles (surtout par une), au risque de déconsidérer pour longtemps une technique probablement essentielle pour la survie de l'humanité.

Nous avons donc vu ici brièvement le même mécanisme que nous avons analysé de façon détaillée dans les domaines des sciences de la vie et du climat. Une élite sûre d'avoir raison, inaccessible au doute et à la remise en cause d'un modèle unique et d'une pensée unique, confrontée à une opposition extrémiste qui se nourrit des dérives de l'*establishment*, mais qui renforce celui-ci en constituant une alternative absolument non crédible. Il y a donc une urgence absolue à développer une troisième voie, une voie fondée sur le long terme, qui se donne des horizons de vingt ou trente ans et non pas des perspectives correspondant à la nécessité d'accumuler des profits pour les actionnaires avant la prochaine assemblée générale, ou des résultats en trompe-l'œil pour les électeurs avant la prochaine élection. Nous allons proposer dans la conclusion quelques pistes pour faire évoluer cette situation. Mais d'abord il est nécessaire de mieux comprendre la nature de la science et ce qui est susceptible de bloquer son développement.

Laissons fleurir les paradigmes

Un *bug* de civilisation

Nous sommes partis d'un problème qui pouvait sembler relativement mineur : la difficulté qui existe à développer des conceptions nouvelles concernant l'origine de la structure des êtres vivants et des mécanismes de leur évolution. Nous avons montré que ces blocages étaient dus à la présence de deux obscurantismes se regardant en chiens de faïence et se combattant l'un l'autre, en utilisant souvent des méthodes identiques et, surtout, comme démontré au chapitre 4, en reposant sur les mêmes structures de pensée. Nous avons vu ensuite ces mêmes phénomènes à l'œuvre dans le domaine de la climatologie avec, cette fois, le risque que nous prenions un retard important dans la compréhension des mécanismes qui régissent notre climat et que nous nous détournions du problème le plus important qui se présente sur la route de notre civilisation, celui de la crise énergétique (même si, heureusement, la lutte contre le réchauffement climatique, en diminuant l'usage des hydrocarbures, peut avoir un effet positif en générant des économies d'énergie).

Nous avons vu ensuite que l'élite du nucléaire mondial était susceptible de se tromper, et ce pour les trois prochaines générations de centrales nucléaires ! Que des instances internationales telles que l'OMS aient gaspillé une partie de la confiance des citoyens en criant au loup trop tôt et en refusant

de reconnaître le caractère exagérément alarmiste de leurs prévisions. Enfin, nous avons vu que la technique des OGM, probablement essentielle pour la survie de l'humanité à long terme, avait été « kidnappée » par une grande société industrielle et mise au service de ses intérêts exclusifs et non de ceux de l'humanité.

Mais le tout premier point, celui de la nature des êtres vivants, n'est en fait pas aussi anecdotique que l'on pourrait le croire. C'est même peut-être un des plus importants. En effet, au moment où j'écris ces lignes, on signale l'arrivée en Europe des premières bactéries « superrésistantes¹ ». Cela était prévu depuis un certain nombre d'années par des chercheurs comme Antoine Andreumont, professeur de médecine à l'université Paris-VII, qui, dès 2006, avait écrit un livre au titre prémonitoire et redoutable : *Le Triomphe des bactéries. La fin des antibiotiques*² ? Il faut savoir que plus on exerce une forte pression de sélection sur les bactéries, plus vite celles-ci évoluent (une parfaite illustration du darwinisme), plus il est nécessaire de trouver de nouveaux antibiotiques pour tuer ces nouvelles bactéries. Mais tuer une bactérie revient à « entrer chez elle par une fenêtre ou par une porte » pour la détruire de l'intérieur. Or, il n'y a qu'une centaine de fenêtres ou de portes chez une bactérie, et près de la moitié d'entre elles ont déjà été fermées par la pression sélective que nous avons exercée sur elles, à cause de notre usage immodéré des antibiotiques. Antoine Andreumont prévoyait donc que bientôt on risquait de voir arriver des bactéries résistant à tous les antibiotiques et contre lesquelles nous serons aussi dépourvus qu'avant l'invention de la pénicilline, ce qui nous fera faire un bond en arrière de plus de soixante ans. Or, les bactéries superrésistantes sont des bactéries qui résistent à tous les antibiotiques connus, sauf un. Ainsi, une nouvelle menace, particulièrement redoutable et encore peu connue du grand public (malgré la publicité faite aux maladies noso-

1. http://lemonde.fr/planete/article/2010/08/13/des-super-bacteries-dans-les-valises-du-tourisme-medical_1398660_3244.html

2. Antoine Andreumont et Michel Tibon-Cornillot, *Le Triomphe des bactéries. La fin des antibiotiques ?*, éditions Max Milo, 2006.

comiales qui sont liées à ce phénomène), se profile à l'horizon.

La conséquence la plus grave des actions de tous les défenseurs du dogme darwinien que nous avons décrites aux chapitres 3 et 4, c'est de scléroser la pensée fondamentale en biologie, d'empêcher l'émergence d'idées radicalement nouvelles dont nous avons terriblement besoin pour faire face à ce défi, car nous savons maintenant que nous aurons à l'affronter dans une durée qui se compte en années et non en décennies.

C'est par Freeman Dyson, toujours à l'affût d'idées nouvelles malgré son grand âge, que j'ai connu un article essentiel de Carl Woese, dont le titre parle de lui-même : « Une nouvelle biologie pour un nouveau siècle. » Selon Dyson, l'article montre que « pour comprendre les êtres vivants de manière assez complète, nous devons les voir non pas sur un mode matérialiste, comme des machines, mais comme des organisations stables, complexes et dynamiques¹ ».

Cet article de Woese² présente d'abord une charge virulente contre le réductionnisme en biologie. Certes, il sait parfaitement qu'une certaine forme de réductionnisme, le réductionnisme empirique, est nécessaire. Il s'agit simplement de l'analyse et de la dissection des différentes parties qui composent une entité biologique. Mais il ne faut surtout pas confondre ce réductionnisme empirique, qui a connu de très nombreux succès, avec un « réductionnisme fondamental », qui est, lui, d'ordre métaphysique et qui stipule que le tout, c'est-à-dire l'organisme, n'est rien d'autre que la somme des parties qui ont été disséquées et analysées. Selon Woese, les succès du premier réductionnisme ont induit de façon complètement illégitime le triomphe du second sur les plans philosophique et conceptuel. Il a totalement influencé notre conception de ce que pouvait être un organisme, de ce qui pouvait constituer une explication, de ce qu'était la compréhension dans le

1. Freeman Dyson, revue *Le Débat*, novembre 2008, 152, p. 96

2. Carl R. Woese, "A New Biology for a New Century", *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, juin 2004, 68(2), p. 173-186. Peut se consulter sur : <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=151>

domaine de la biologie et même, au-delà, notre vision de la biologie elle-même, de son rôle dans la société et de notre propre nature. Tout cela a profondément influencé les structures académiques, la façon d'enseigner les disciplines, les livres de classe, les programmes de recherche, etc. Certes, Woese est le premier à reconnaître que l'ère de la biologie moléculaire du xx^e siècle était une période de transition inévitable et absolument nécessaire. Mais l'important aujourd'hui est d'arriver à la dépasser, non pas pour des raisons d'ordre idéologique et philosophique, mais simplement pour des raisons d'ordre pratique et scientifique. Si nous ne le faisons pas, nous allons au-devant de grosses déconvenues et de problèmes majeurs dans le domaine des sciences du vivant. Car nous ne serons pas capables de répondre aux défis de demain, comme la résistance des bactéries, si nous ne dépassons pas ce stade du réductionnisme. Selon une très belle formule de Woese, la biologie moléculaire « peut lire la partition musicale mais elle ne peut pas entendre la musique ». Le « verre » de la biologie moléculaire est vide. Woese veut dire par là que nous avons « bu » tout ce qu'elle pouvait nous apporter. Il est temps de changer complètement notre perspective, de passer d'un regard réductionniste dirigé vers le bas, c'est-à-dire sur les parties des êtres vivants, à un regard holistique dirigé vers le haut, c'est-à-dire vers les êtres vivants dans leur totalité, en prenant en compte la complexité qui les caractérise. Or, c'est justement ce refus de dépasser la vision mécaniste que nous avons des êtres vivants, ce réductionnisme qui nous fait nous focaliser sur les parties et nous empêche d'acquérir ce regard holistique, pour lequel militent (dans l'intérêt de l'humanité, croient-ils, et c'est là que réside toute l'ironie de la situation) les Dawkins, Lecointre, Picq et autres.

Nous voyons ainsi que notre civilisation, qui se considère encore comme à l'avant-garde du progrès et des sciences, risque de s'égarer (ou même, dans le pire des cas, s'est déjà égarée) dans le domaine de la santé, de l'énergie, du climat et de l'alimentation, soit dans les quatre domaines les plus importants pour sa survie. Qu'est-ce qui a bien pu se passer ? Comment a-t-on pu arriver à une telle situation, inimaginable il y a encore peu, et dont la réalité sera niée pendant encore

longtemps par de nombreux décideurs (ce qui représente un danger important), alors que justement la connaissance, la science, le progrès sont profondément valorisés dans notre société ? Qu'est-ce qui n'a pas marché ? Où se situe le *bug* dans le logiciel sur lequel est fondée notre civilisation ? C'est ce que nous allons essayer de comprendre maintenant, dans ce dernier chapitre, avant de voir en conclusion comment, une fois cerneées les racines du problème, on peut espérer le surmonter.

La fin du progrès ?

« On n'arrête pas le progrès » pourrait être la devise de notre civilisation depuis deux siècles. Nous sommes ainsi passés des trains à vapeur aux TGV, des bateaux à voiles aux Airbus 380, de l'éclairage à la bougie à l'électricité, du cheval à la voiture, et ainsi de suite. Mais, dès les années 1990, on a pu déceler quelques ratés dans cette course au progrès. Jean Gimpel, historien des sciences et des techniques, a publié en 1992 un livre au titre provocant : *La Fin de l'avenir. Le déclin technologique et la crise de l'Occident*¹. Paul Valéry disait poétiquement : « Nous autres civilisations savons désormais que nous sommes mortelles. » Nous avons maintenant suffisamment de recul pour pouvoir analyser la disparition de nombreuses civilisations. La mode étant aujourd'hui à l'écologie, des ouvrages, par ailleurs remarquables, tel celui de Jared Diamond², analysent des exemples comme ceux de l'île de Pâques ou des Vikings du Groenland, qui ont disparu faute d'avoir pu s'adapter à la modification de leur environnement et adopter les modes de vie qui leur auraient permis d'y faire face. Mais, pour Gimpel, c'est avant tout la perte d'un esprit pionnier, d'une certaine forme de curiosité intellectuelle à la base du progrès technique qui est responsable de ces effondrements.

1. Le Seuil.

2. *Effondrement. Comment les sociétés décident de leur disparition ou de leur survie*, Gallimard, 2006.

Gimpel cite le grand historien Ibn Khaldoun qui, au XIV^e siècle, est témoin du recul de la société arabo-islamique, au profit d'une autre puissance qui émerge au nord de la Méditerranée : l'Occident. « On dépense au-delà des traitements, le revenu devient insuffisant, les pauvres meurent d'indigence, les riches dilapident leurs émoluments en dépenses de luxe, et cet état des choses empire de génération en génération, jusqu'à ce que les traitements deviennent insuffisants. On commence alors à sentir les affres du besoin. Comme les besoins du gouvernement se multiplient, les impôts s'élèvent et pèsent lourdement sur le peuple. S'attaquer aux hommes en s'emparant de leur argent, c'est leur ôter la volonté de travailler pour acquérir davantage, car ils voient qu'à la fin on ne leur laisse plus rien. Le désordre se met dans les affaires, et les hommes se dispersent pour aller chercher dans d'autres pays les moyens d'existence qu'ils ne trouvent plus dans le leur. La population de l'empire diminue, les villages restent sans habitants, les villes tombent en ruine¹. »

On pourrait presque écrire ceci aujourd'hui des États-Unis, avec comme différence importante que l'invention du crédit bancaire et sa généralisation, en bâtissant des pyramides de dettes inextricables, arrivent à repousser fortement la chute, sans pouvoir malheureusement supprimer son inexorabilité. En tant qu'historien, Gimpel nous montre que l'Empire romain du IV^e siècle, le califat arabe du XIV^e siècle ou l'Empire byzantin au XV^e siècle sont tous tombés, victimes de la même erreur : un excès de supériorité et de confiance en soi généré par les réussites passées qui amène cette perte de l'esprit pionnier, de l'innovation, laquelle entraîne à son tour une stagnation, puis une déchéance. Selon Gimpel, l'Occident est en train d'entrer dans un tel processus. On peut en effet détecter, pour la première fois depuis deux siècles, une régression technologique. Les déplacements des hommes se sont sans cesse accélérés, mais, depuis 2003 et le retrait des derniers Concorde, dont nous avons souligné par ailleurs l'échec commercial, la vitesse maximale à laquelle peut se déplacer un être humain en voyage commercial a été divisée

1. *La Fin de l'avenir*, ouvrage cité, p. 179.

par deux. Nous venons de fêter le quarantième anniversaire du débarquement de l'homme sur la Lune, et nous pouvons sans aucun risque parier que, au moment de son cinquantième anniversaire, nous n'y serons pas retournés. Tout juste peut-on espérer que, dans dix ans, le projet de fusée Falcon X Heavy du fameux Elon Musk aura abouti (si celui-ci arrive à trouver, auprès d'investisseurs, 1 milliard de dollars) et l'on possédera alors une fusée tout juste capable de mettre en orbite une charge équivalente à celle que pouvait emporter la fusée Saturne V, un demi-siècle auparavant. Bref, une régression en termes de distance et de vitesse à laquelle l'humanité peut se déplacer. Ce qui nous a sauvés depuis vingt ans et qui a donné tort à Gimpel, car il passe dans son ouvrage totalement à côté de cette révolution qui se déroulait pourtant sous ses yeux, c'est la micro-informatique, la téléphonie portable et l'Internet qui ont fait rebondir notre croissance de façon inespérée.

En effet, comme l'a très bien montré Schumpeter, l'Occident fonctionne depuis deux cents ans sur des cycles de « destruction créatrice ». Lorsqu'une activité s'effondre (la sidérurgie sous sa forme classique ou les mines de charbon, par exemple), une nouvelle technologie apparaît et prend la relève. La voiture, l'électroménager, puis l'informatique et les télécommunications sont ainsi arrivés chaque fois juste à temps pour nous éviter une chute dont les conséquences auraient été (et seront) de plus en plus désastreuses, étant donné la taille qu'a atteinte le système. Mais que se passerait-il si la nouvelle source de croissance n'était pas au rendez-vous ? La crise de 2008 nous a montré à la fois que notre modèle actuel n'était pas soutenable et que toute baisse de la croissance était catastrophique pour l'humanité (on pourrait ainsi montrer que les apôtres de la décroissance jouent un peu le même rôle, face aux tenants du système actuel, que les écologistes face au lobby nucléaire ou les créationnistes face aux darwiniens : ils empêchent l'évolution du système vers une troisième voie en offrant une alternative non crédible au système en place). Nous devons accepter le fait que nous sommes sur une bicyclette folle qui ne peut s'arrêter car, si nous cessons de pédaler, nous tombons. Il n'y a que trois options pour l'avenir : soit nous trouvons en Occident une autre source d'innovation répondant à un nouveau besoin de la société et qui sera génératrice de croissance ; soit le prochain

Einstein et le prochain Steve Jobs, c'est-à-dire l'innovation fondamentale et l'innovation technologique, seront chinois ou indien et ce sera la fin du leadership occidental ; soit personne ne trouve la solution, et ce sera une crise mondiale durable.

Deux autres caractéristiques de l'époque actuelle semblent menacer le progrès, en tout cas en Occident. La première concerne, surtout aux États-Unis, les questions juridiques. On a vu apparaître, depuis longtemps déjà, un véritable fléau que l'on appelle les « chasseurs d'ambulances ». Ce sont des avocats qui, dit-on de façon imagée, poursuivent les ambulances pour proposer leurs services à toutes les victimes, quelles qu'elles soient, en échange de 50 % des dédommagements qu'ils pourraient éventuellement obtenir à leur client lors d'un procès. Cela a conduit à développer une véritable culture du procès aux États-Unis, qui fait exploser les coûts des assurances destinées à prémunir les entreprises contre des procès que leurs consommateurs seraient susceptibles de leur faire. Selon Peter Huber, auteur d'un article au titre significatif (« Qui nous protégera contre nos protecteurs ? »), 30 % du prix de certains produits seraient en fait constitués de ces assurances contre une éventuelle réclamation¹. Bien entendu, cela représente un puissant facteur pour stopper l'innovation et la prise de risque.

L'autre caractéristique, c'est le principe de précaution. Bien évidemment, dans un monde complexe et globalisé, on doit être plus prudent qu'auparavant, car les conséquences de nos actes peuvent être bien plus dramatiques que dans le monde relativement morcelé du passé. Ainsi, un nouveau virus peut se propager infiniment plus rapidement aujourd'hui qu'en 1918, époque où il n'existait pas d'aviation civile. Néanmoins, le principe de précaution prend souvent des formes exagérées. On veut une sécurité et une protection maximales dans un monde de plus en plus incertain. Si l'on avait appliqué les principes d'aujourd'hui en 1969, il est clair que l'homme ne serait jamais allé sur la Lune, l'opération étant bien trop dangereuse, sans compter les éventuels procès

1. Peter Huber, *Liability of Legal Revolution and Its Consequence*, New York Basic Book, 1988, p. 3. Son article sur les protecteurs est paru dans *Forbes* le 13 juillet 1987.

qu'auraient pu faire à la Nasa les familles des astronautes éventuellement disparus.

Le fait de dominer le monde (ou, par le passé, le monde connu) pendant un ou plusieurs siècles induit un complexe de supériorité qui, à la fois, érode l'esprit pionnier, la prise de risque, et introduit une aversion pour le changement, comme le démontre très bien un autre historien, Carlo Cipolla.

« Plus un empire ou une société est fier (ou fière) de son héritage culturel, plus il (ou elle) éprouve des difficultés à changer de mode de pensée et à faire les choses sous la pression d'une concurrence extérieure ou de problèmes intérieurs. Bien des gens pensent que changer équivaut à une défaite. Si survivre suppose de changer, ironiquement ce geste sera considéré comme une véritable capitulation¹. » Ces propos ont été écrits il y a quarante ans, mais comment ne pas voir qu'ils font écho à ceux de George Bush quand il disait : « Le mode de vie américain n'est pas négociable » ? Tout indique que l'Occident est à l'aube de connaître ce qu'ont traversé auparavant les empires grec, romain, byzantin ou musulman ainsi que l'empire chinois au XVIII^e siècle. Pourtant, nous devrions avoir la capacité d'apprendre de l'histoire et de nous remettre en question. Mais cet état d'esprit rencontre un autre problème qui n'est pas seulement occidental, mais probablement mondial : celui lié à l'état de la science.

La fin de la science ?

Nous avons déjà évoqué l'ouvrage essentiel de Thomas Kuhn qui a introduit dans l'histoire des sciences la notion de paradigme. L'autre grande innovation de Kuhn, c'est d'avoir pensé la différence entre la « science normale » et la « science révolutionnaire ». La science révolutionnaire est celle qui permet de changer de paradigme, de développer des idées radicalement nouvelles. Une fois la transition effectuée, la science

1. Carlo Cipolla, *The Economic Decline of Empires*, Methuen, 1970, p. 11.

normale prend le relais et va développer des concepts définis par la science révolutionnaire, puis en dériver un certain nombre d'applications pratiques qui seront à la base de progrès technologiques et sociétaux. Le début du XX^e siècle a vu à l'œuvre la science révolutionnaire, qui a produit des choses aussi fondamentales que la théorie de la relativité générale, le Big Bang ou la physique quantique. La science normale a ensuite pris sa place. Aujourd'hui, pour pouvoir surmonter les défis qui nous attendent et que nous avons listés ici, en termes d'énergie, de santé ou de compréhension des mécanismes du vivant, nous aurions besoin d'une nouvelle phase de science révolutionnaire. Le problème, c'est que les scientifiques capables de développer la science normale et ceux capables de développer la science révolutionnaire n'ont pas du tout les mêmes caractéristiques et que, depuis plusieurs décennies déjà, notre système a été formaté pour ne produire que des chercheurs destinés à faire de la science normale.

Un des scientifiques qui l'expriment le mieux est le physicien théoricien Lee Smolin. De même que je conseille à tout décideur de lire l'ouvrage de Freeman Dyson *Infinite in All Directions* pour y trouver des idées nouvelles, je recommande à tous la lecture des cinq derniers chapitres de l'ouvrage de Lee Smolin : *Rien ne va plus en physique*¹ ! (les cinq derniers chapitres seulement, car le reste parle de physique théorique). Ce qu'il y dit s'applique non seulement à toute la science, mais aussi à l'état de notre société en général. Le livre de Smolin est consacré à la critique de la situation actuelle en physique qui, selon lui, fait du surplace. On sent sa frustration devant l'absence de concepts vraiment nouveaux. Il attribue cela à la nature même de la pratique scientifique d'aujourd'hui qui forme, dit-il, des artisans et non des visionnaires.

Les artisans, nous dit Smolin, sont des techniciens de très haut niveau qui maîtrisent parfaitement les outils qu'ils ont à leur disposition. Ainsi, les scientifiques actuels ne se préoccupent pas des questions philosophiques qui leur paraissent

1. Lee Smolin, *Rien ne va plus en physique ! L'échec de la théorie des cordes*, Dunod, 2007.

inutiles ou éloignées du champ de la science. Les visionnaires, eux, nous dit Smolin, ont un profil différent : « Ils décident de faire de la science parce qu'ils se posent des questions sur la nature de l'existence auxquelles leur manuel scolaire ne répond pas. S'ils n'étaient pas devenus des scientifiques, ils auraient pu devenir peintres, écrivains ou intégrer une école de théologie¹. » Einstein lui-même a validé cette différence en écrivant : « Tant de gens aujourd'hui, et même des scientifiques professionnels, me paraissent comme quelqu'un qui a vu des milliers d'arbres mais n'a jamais contemplé une forêt. La connaissance du fond historique et philosophique donne une espèce d'indépendance vis-à-vis des préjugés dont souffrent la majorité des scientifiques d'une génération. Créée par l'intuition philosophique, cette indépendance est à mon sens la marque de distinction entre un artisan ordinaire ou un spécialiste et le véritable chasseur de vérité². » Lee Smolin s'est destiné à une carrière scientifique à la suite de la lecture des écrits d'Einstein et des autres grands pionniers. Mais, à son grand désespoir, il s'est rendu compte que les scientifiques qui étaient ses maîtres à l'université étaient, eux, d'excellents artisans, mais rien de plus. « J'étais subjugué par mes héros, Einstein, Bohr, Heisenberg et Schrödinger, et par la façon dont ils avaient changé la physique grâce à la force de leur pensée radicale. À Harvard, je me suis retrouvé dans le centre même de la physique des particules, entouré par les leaders de ce domaine, Sidney Coleman, Sheldon Glashow et Steven Weinberg³. Ces gens étaient incroyablement intelligents, mais ils ne ressemblaient pas à mes héros. Pendant les cours, je ne les ai jamais entendus parler de la nature de l'espace ou du temps et des problèmes des fondements de la mécanique quantique. Je n'ai pas non plus rencontré beaucoup d'étudiants qui partageaient ces intérêts... L'atmosphère n'était pas philosophique, mais sévère et agressive, dominée par des gens qui étaient effrontés, confiants, suffisants, et qui, parfois même, insultaient ceux qui n'étaient pas d'accord avec eux⁴. »

1. Lee Smolin, ouvrage cité, p. 402.

2. Cité par Lee Smolin, ouvrage cité, p. 402.

3. Ce sont tous des prix Nobel de physique.

4. Lee Smolin, ouvrage cité, p. 175-176.

Supposez que vous soyez un jeune étudiant et que vous vouliez faire carrière. Qu'allez-vous décider de faire ? Vous consacrer à un problème fondamental qui peut peut-être vous permettre, au bout de dix ou vingt ans, d'effectuer une découverte « révolutionnaire » qui changera notre vision du monde, ou allez-vous choisir un domaine bien balisé, où vous êtes sûr de pouvoir apporter une série de micro-progrès qui vous permettront de publier autant d'articles dans des revues à référés et donc d'espérer obtenir un poste ? Bien évidemment, nous dit Smolin, toute la structure de la science actuelle pousse vers la seconde solution. Ceux qui optent pour la première option seront marginalisés, n'auront jamais de poste et ne pourront donc pas conduire leurs recherches. Par ailleurs, ceux qui évaluent les étudiants sont des adeptes de la science « normale » et désirent voir des étudiants se comportant et raisonnant comme eux, c'est-à-dire des gens brillants, mais pas innovants. Einstein était très mauvais en mathématiques et il ne put trouver après ses études une place d'enseignant à l'université. Aujourd'hui, il n'est même pas imaginable qu'un homme ayant son profil puisse se voir attribuer un poste quelconque, étant donné la concurrence actuelle dans le milieu scientifique – laquelle n'existait pas à son époque. Niels Bohr, l'un des plus grands physiciens du XX^e siècle, a laissé des carnets dans lesquels il n'y a aucune équation, simplement des images et des mots. Pour ces scientifiques-là, l'essentiel était dans la vision et non dans la technique. Aujourd'hui, c'est exactement l'inverse. Ce que démontre Smolin avec brio, et que je ne peux que résumer ici, c'est que le système actuel est formaté pour produire de la science normale, beaucoup plus facile à évaluer et beaucoup plus « rentable » à court terme, car permettant des publications et des progrès visibles, mêmes s'ils sont réduits.

En novembre 2007, la plupart des grands médias de la planète ont fait état de la publication par un certain Garrett Lisi d'un article intitulé : « Une théorie du tout exceptionnellement simple. » La théorie du tout (l'unification de la relativité générale et de la physique quantique) est l'un des Graal de la science actuelle. Or, si Lisi avait bien, huit ans auparavant, obtenu un doctorat en physique, il était depuis professeur de surf et de snowboard, n'ayant pas trouvé de poste universi-

taire. Smolin fut justement l'un de ceux qui attirèrent l'attention sur le travail de Lisi en le déclarant prometteur. Qu'un homme au profil aussi étrange puisse être le nouvel Einstein intrigua les médias, mais la pression retomba quand les spécialistes montrèrent que, bien que prometteuse et astucieuse, l'idée de Lisi n'aboutissait pas plus que les tentatives des grands physiciens de notre époque. Néanmoins, je pense que la communauté scientifique en général devrait prendre cela comme un avertissement. Aujourd'hui, des idées vraiment neuves ne sont sans doute possibles qu'aux marges du système, car celui-ci ne donne pas l'opportunité à un chercheur de travailler pendant des années sur un sujet vraiment fondamental. Notons au passage que Lisi a pu développer ses recherches grâce à une bourse de... la fondation Templeton (qui, elle, finance justement la recherche sur les questions fondamentales).

Smolin développe sept caractéristiques, qu'il trouve inquiétantes, de la communauté scientifique supportant la théorie des cordes, branche de la physique que Smolin critique particulièrement dans son ouvrage, car il prétend qu'elle assèche les crédits et les possibilités de recherche pour les théories alternatives et qu'elle mène la science à une impasse, n'ayant rien donné de concret depuis vingt-cinq ans. Ce qu'il dit me paraît essentiel, car cela s'applique au darwinisme, aux responsables de l'énergie nucléaire, aux leaders du GIEC dont nous avons décrit les propos et les comportements, et à bien d'autres domaines encore, comme vous pouvez en juger vous-mêmes :

1) Une énorme confiance en soi qui donne le sentiment d'appartenir à une élite.

2) Une communauté inhabituellement monolithique qui manifeste un sens fort du consensus, que celui-ci s'appuie sur des preuves ou non.

3) Dans certains cas, une sensation d'appartenance au groupe semblable à l'identification à *une foi religieuse ou à un parti politique* (c'est moi qui souligne).

4) Un sentiment fort de la frontière entre le groupe des initiés et les autres experts.

5) Un mépris et une absence d'intérêt pour les idées, les opinions et le travail des scientifiques qui ne font pas partie du groupe.

6) Une tendance à interpréter les indications de façon optimiste, à croire aux interprétations exagérées des résultats et à négliger la possibilité que la théorie puisse se révéler fausse.

7) Un manque d'appréciation de la mesure du risque que le programme de recherche doit faire intervenir¹.

Je crois que jamais une définition plus claire n'a été donnée de la pensée unique en science. Pensée unique dont l'apparition est une condition nécessaire mais non suffisante pour le développement de l'obscurantisme scientifique. Il est important de comprendre la différence entre les deux. La théorie des cordes nous en fournit un exemple. Si les membres de cette communauté tendent à développer une pensée unique et à monopoliser les crédits de recherche grâce à leur position dominante, ils n'essayent pas d'empêcher la publication de théories concurrentes, ni même d'articles critiques envers leurs propres modèles. Ils se contentent de les ignorer, comme le rapporte ici Smolin. Mais les différents points développés par Smolin se retrouvent dans les cas que nous avons abordés au cours de cet ouvrage et cela montre que ce type de comportement constitue un ferment pour le développement de l'obscurantisme scientifique. Le fait que l'on puisse trouver ces comportements au cœur même de la communauté des physiciens théoriciens, où les enjeux sont beaucoup moins importants qu'en ce qui concerne le climat, la santé ou l'énergie, vous laisse imaginer ce qui peut se produire dans de tels domaines. Nous comprenons mieux maintenant pourquoi nous courons un grand risque de nous enfermer dans une impasse.

La science est le facteur clé sur lequel repose notre civilisation, et tout particulièrement notre progrès, à son tour source de croissance économique, grâce à la génération permanente de nouveaux cycles de produits sans lesquels notre civilisation s'effondrerait. Or, la science, de façon fort logique, s'est trouvée dans une situation où elle a dû, pendant plusieurs décennies, favoriser des artisans pour pouvoir exploiter les idées géniales, mais non directement applicables, qu'elle avait héritées des visionnaires de la grande époque. Elle se trouve aujourd'hui totalement dépourvue quand, pour

1. Lee Smolin, ouvrage cité, p. 369-370.

passer à un nouveau cycle, il lui faudrait remettre en cause ses habitudes, ses méthodes d'évaluation et finalement le cœur même de ses pratiques, pour favoriser le développement de visionnaires capables de produire cette science révolutionnaire qui, seule, peut permettre des innovations fondamentales.

Recherche hérisson visionnaire, désespérément

Mais il n'y a pas que des artisans et des visionnaires. D'après Freeman Dyson, il y a aussi les renards et les hérissons. Les renards furètent partout, mettent leur nez dans tous les coins et accomplissent un grand nombre de choses. Un très bon exemple de renard, selon Dyson, est Charles Townes qui, prix Nobel de physique pour son invention du laser, fit des contributions importantes en radioastronomie, fut conseiller de plusieurs présidents des États-Unis pour des questions de stratégie, y compris liées au nucléaire, et s'intéressa aussi, comme nous l'avons vu, à la théologie, au point d'avoir été le premier prix Nobel en science à recevoir également le prix Templeton. Les hérissons, eux, se recroquevillent, ils se mettent en boule, ils creusent. Dans le domaine de la science, les hérissons produisent des scientifiques capables de passer dix ans à réfléchir à un seul problème. Selon Dyson, Einstein est un très bon exemple de hérisson, et Einstein a confirmé cela en disant de lui-même : « Ce n'est pas parce que je suis intelligent [que j'arrive à de tels résultats], c'est parce que je reste avec mes problèmes plus longtemps¹. » Comme nous avons vu par ailleurs qu'Einstein validait le fait qu'il n'était pas du côté des artisans (il était trop modeste pour se traiter lui-même de visionnaire), on peut en conclure qu'Einstein était un hérisson visionnaire.

Là où les choses se compliquent, c'est que les renards aussi peuvent être des visionnaires. Un exemple parfait de ce type de scientifique est justement Freeman Dyson ou un mathématicien.

1. Cité par Lee Smolin, ouvrage cité, p. 400.

cient comme Roger Penrose. Le fait d'être un touche-à-tout n'empêche pas d'être un visionnaire. Néanmoins, si leurs accomplissements sont remarquables, ni Penrose ni Dyson n'ont effectué de découvertes comparables à celles des hérissons, visionnaires ou non. J'ai la chance, dans ma vie professionnelle, de rencontrer des dizaines, voire des centaines de scientifiques. C'est un enrichissement exceptionnel que de pouvoir débattre en privé avec des gens comme Freeman Dyson, Roger Penrose, Charles Townes et bien d'autres. J'ai ainsi côtoyé des artisans, des renards et un certain nombre de visionnaires, mais je ne pense pas avoir rencontré un seul hérisson¹.

Si les hérissons sont aussi rares de nos jours, c'est parce que, comme l'a démontré Lee Smolin (auquel on a parfois donné le surnom de nouvel Einstein, mais je pense qu'il serait le premier à refuser cet honneur), l'organisation de la science actuelle et du système académique est extrêmement peu propice au développement des visionnaires et, encore moins, à celui des hérissons². Il est tout à fait possible que l'Einstein potentiel de notre génération, dégoûté par certaines des caractéristiques de la science actuelle, sa focalisation sur les résultats à court terme, la fameuse pression du « publier ou périr » qui oblige les scientifiques à publier de nombreux résultats souvent peu importants plutôt que de se lancer dans la recherche d'un seul résultat fondamental, soit actuellement guide de haute montagne, musicien ou navigateur solitaire (ce qui, *a posteriori*, permet de comprendre qu'un surfeur comme Lisi ait pu être considéré comme un bon candidat à ce rôle).

1. À l'exception, peut-être, de Bernard d'Espagnat.

2. Pour ne pas être trop injuste avec l'organisation actuelle de la science, il faut noter tout d'abord que cette difficulté à générer de nouvelles théories est également liée à la difficulté d'obtenir des résultats expérimentaux (spécialement des résultats contredisant les théories en cours qui sont les plus fructueux pour aider à générer des théories nouvelles) à cause des niveaux d'énergie extraordinaires qu'il faudrait atteindre dans certains domaines. Par ailleurs, il existe des structures qui laissent à certains chercheurs une liberté appréciable (l'Institut des hautes études scientifiques en France ou l'Institut des études avancées de Princeton). Le système français, souvent critiqué, est certainement l'un des plus adaptés à cela, ce qui pourrait expliquer nos succès dans un domaine théorique tel que les mathématiques.

Un des derniers hérissos visionnaires clairement identifiés est Barbara McClintock, qui mit plus de trente ans à convaincre la communauté scientifique de la réalité et de l'importance de sa découverte des transposons, ces éléments mobiles des génomes qui activent ou inhibent l'action d'autres gènes. Elle est à ce jour la seule femme, avec Marie Curie, à avoir obtenu seule (c'est-à-dire sans le partager avec un collègue) un prix Nobel scientifique. Une de ses phrases m'a frappé, dans le très beau livre que lui a consacré Evelyn Fox Keller¹ : « Si seulement on laissait parler le végétal ! », s'exclame-t-elle au détour d'une page. Toutes ses découvertes sont venues de la lente accumulation d'observations sur des plants de maïs au cours des décennies. C'est en étudiant ces changements qu'elle en a déduit l'existence des transposons qui lui ont valu son prix Nobel. C'est cette attitude d'humilité et d'écoute devant la nature qui a été la clé de son succès.

Une autre clé du succès des hérissos réside dans leur capacité à remettre en cause ce qui paraît évident à tout le monde, même (et surtout) aux spécialistes du domaine concerné, comme nous l'explique Alexandre Grothendieck. C'est un des plus grands mathématiciens du XX^e siècle, un de ceux dont ses collègues prononcent le nom avec respect. Il a obtenu la médaille Fields, l'équivalent du prix Nobel en mathématiques. Très critique de la société actuelle (il est entre autres très antimilitariste), il s'est retiré de la recherche, puis du monde tout court, en 1990. Les rumeurs disent qu'il vit en ermite quelque part dans les Pyrénées. Pendant vingt ans, aucune nouvelle de lui n'est parvenue à la société, jusqu'à ce que, récemment, une lettre signée « de mon domicile » ait été adressée à la communauté scientifique, dans laquelle il demande qu'aucun de ses textes ne soit publié ou republié, ni sur papier ni sur Internet. Un exemple qui montre que les plus grands esprits ont parfois quelque difficulté à s'intégrer dans la société. Je ne violerai pas ses volontés en citant les quelques phrases ci-dessous car, dans sa lettre, il autorise les citations courtes² : « Pour le dire autre-

1. *L'Intuition du vivant. La vie et l'œuvre de Barbara McClintock*, Tierce, Paris, 1988.

2. <http://tqft.net/misc/Grothendieck%27s%20Declaration.pdf>

ment, j'ai appris, en ces années cruciales, à être seul [...]. Des consensus muets m'avaient dit au lycée, comme à l'université, qu'il n'y avait pas lieu de se poser de questions sur la notion même de "volume", présentée comme "bien connue", "évidente", sans problème. J'avais passé outre, comme une chose allant de soi. C'est dans cet acte de passer outre, d'être soi-même en somme, et non pas l'expression des consensus qui font loi, de ne pas rester enfermé à l'intérieur du cercle impératif qu'ils nous fixent, c'est avant tout dans cet acte solitaire que se trouve la création. Tout le reste vient par surcroît. [...] Par la suite, j'ai eu l'occasion de rencontrer des gens qui étaient bien plus brillants, beaucoup plus "doués" que moi [...]. La plupart de mes camarades plus brillants sont d'ailleurs devenus des mathématiciens compétents et réputés. Pourtant, avec le recul de trente ou trente-cinq ans, je vois qu'ils n'ont pas laissé sur la mathématique de notre temps une empreinte vraiment profonde. Ils ont fait des choses, des belles choses parfois, dans un contexte déjà tout fait, auquel ils n'auraient pas songé à toucher. Ils sont restés prisonniers sans le savoir de ces cercles invisibles et impérieux qui délimitent un univers dans un milieu et une époque donnée. Pour les franchir, il aurait fallu qu'ils retrouvent en eux cette capacité, qui était la leur à leur naissance, tout comme elle était mienne, la capacité d'être seul¹. »

Il s'agit d'une magnifique illustration de ce que décrit par ailleurs Smolin. Les très grands scientifiques ne sont pas des maîtres de la technique, des « maîtres artisans », mais des gens capables de sortir des schémas de pensée usuels, presque sans s'en rendre compte (cela « allait de soi » pour Grothendieck). Einstein se demandait : « Qu'est-ce que je verrais si je chevauchais un rayon de lumière ? » C'est ce genre de questions qui l'ont amené à formuler la relativité. Ce qui est intéressant, c'est de voir que même dans le domaine des mathématiques, domaine où la technique (le développement du formalisme) semble plus essentielle que dans n'importe quel autre, un grand mathématicien nous dit que pour faire une découverte vraiment importante, il faut mobiliser d'autres ressources de l'esprit humain que celles liées à une démarche purement rationnelle.

1. Alexandre Grothendieck, *Récoltes et semailles*, 1986.

Cela est confirmé par des mathématiciens agnostiques, comme Alain Connes ou Roger Penrose, qui nous parlent d'un contact direct avec le monde des objets mathématiques, contact direct nécessaire pour obtenir leurs plus grandes découvertes¹. Il y a là une sorte de platonisme qui semble indiquer que l'esprit humain ne doit pas compter uniquement sur ses seules forces, mais doit entrer en contact avec le monde des idées s'il veut faire une découverte vraiment importante. L'autre point clé de ce texte, c'est le « tout le reste vient par surcroît ». Si le but d'Einstein avait été de construire une superbombe ou un nouveau moyen de produire de l'énergie, il n'aurait jamais découvert la relativité. Or, celle-ci a permis de bâtir des centrales nucléaires et de fabriquer des bombes. Cela nous enseigne que rechercher la connaissance pour elle-même est sans doute un des meilleurs moyens pour faire progresser l'humanité. Certes, il faut après toute une armada de techniciens et d'ingénieurs travaillant pendant des décennies pour en tirer des applications concrètes. Mais ce ne sont pas eux, acteurs de la science normale, qui peuvent être à la base des vraies révolutions dont nous avons besoin pour continuer notre course folle sur cette bicyclette qu'on ne peut pas arrêter.

La science est-elle une activité spirituelle ?

Au début de 1989, j'avais été fasciné d'entendre sur France Culture l'interview d'un jeune astrophysicien encore totalement inconnu en France et qui venait de publier son premier livre, Trinh Xuan Thuan. Paraphrasant Malraux, il osait affirmer en conclusion : « La science du XXI^e siècle sera spirituelle ou ne sera pas². » J'ai été profondément frappé par cette phrase. Que signifiait-elle au juste ? L'ouvrage de Trinh Xuan Thuan est tout d'abord un plaidoyer pour une science moins réductionniste, une science holistique capable de nous don-

1. Voir *Notre existence a-t-elle un sens ?*, ouvrage cité, p. 417-422.

2. Trinh Xuan Thuan, *La Mélodie secrète*, Fayard, 1988, p. 339.

ner une vision plus globale des choses et de nous-mêmes. Mais c'est aussi un plaidoyer pour une science qui soit porteuse de sens, et pour une façon de considérer la science comme une forme d'activité spirituelle.

En 1993, je n'étais encore qu'un jeune inconnu, mais je venais d'organiser (en 1991) mon premier grand colloque international et d'en publier les actes en 1992¹. Cela m'avait valu l'honneur d'être invité à témoigner devant une commission de l'Académie des sciences portant sur la perception de la science par le grand public. Inspiré par la phrase de Thuan que j'avais méditée depuis, je tins à peu près le discours suivant : « La science est aujourd'hui en grand danger, le danger d'un désamour et d'une désaffectation du public, mais aussi et surtout des jeunes générations, ce qui pourrait la priver des chercheurs dont elle a besoin pour continuer son développement. En effet, si la science est une activité comme une autre, telle que la plomberie ou la charcuterie, pourquoi se donner tant de peine pour faire de longues études, beaucoup d'efforts et finalement gagner infiniment moins qu'un banquier, et même peut-être moins que certains plombiers ou certains charcutiers ayant bien réussi dans leur domaine ? La science ne pourra continuer à recevoir le soutien du grand public (et les financements de l'État dont elle a besoin, car ces financements dépendent eux aussi de l'état de l'opinion publique vis-à-vis de la science) que si elle apparaît comme une activité noble, une activité exceptionnelle, une activité extraordinaire, la quête de la signification et du sens de l'univers qui nous entoure. »

Je me souviens d'avoir été violemment taclé par Dominique Leglu, à l'époque responsable scientifique de *Libération* et aujourd'hui directrice de *Science et Avenir*, qui me répondit que la science n'était nullement en danger, qu'elle n'avait rien à craindre et que (sous-entendu) il n'était pas nécessaire de s'égarer dans des considérations d'ordre spiritualiste pour la sauver. Quelques mois plus tard, un coup de tonnerre éclatait dans le monde des sciences. Le Sénat américain annulait le projet de superaccélérateur de particules, le SSC, qui aurait dû être quatre fois plus puissant que le fameux LHC récem-

1. *L'Homme face à la science*, Criterion, 1992.

ment mis en service au CERN à Genève, et cela même alors que certaines constructions avaient déjà été réalisées. Face au coût énorme de l'appareil (12 milliards de dollars de l'époque), les parlementaires américains avaient tout simplement décrété que la connaissance du nombre exact de particules élémentaires de l'univers n'était clairement pas un besoin vital pour le pays¹ et le SSC fut enterré en beauté. Six ans plus tard, on put trouver dans... *Libération*, un article² s'alarmant de la forte baisse d'inscriptions des étudiants dans les filières scientifiques, lequel article précisait que cette tendance touchait tous les pays occidentaux. Il semble que ce phénomène prend actuellement des proportions encore plus inquiétantes aux États-Unis où l'un de mes amis, professeur à Berkeley (et pourtant chinois d'origine), se plaignait de ne plus avoir dans ses cours de physique quantique que des étudiants asiatiques.

On comprend mieux ainsi, derrière son caractère provocant, l'importance de la phrase de Thuan. La science actuelle, vu son niveau de complexité, nécessite à la fois des investissements de milliards de dollars et la mobilisation des esprits les plus brillants de l'humanité. Mais si les esprits brillants vont dans les autres branches et si le grand public décide qu'il y a d'autres priorités que de connaître les fondements de l'univers, alors la science s'écroulera, en moins de temps qu'il ne faut pour le dire, et à la grande surprise de tous les scientifiques installés qui, comme Weinberg avec le SSC, croient que leur activité se justifie par elle-même. En d'autres termes, nous avons besoin de grands projets fédérateurs, d'une impulsion qui soit donnée par quelque chose de fondamental et qui parle à tous les êtres humains. La quête de sens est un bon candidat à ce quelque chose, car elle est intimement liée à la pratique scientifique quand celle-ci se situe à son plus haut niveau, comme va nous le montrer Albert Einstein.

1. Pour l'anecdote, un parlementaire demanda, lors d'une audition, au prix Nobel de physique Steven Weinberg si « cette machine allait permettre d'en savoir un peu plus sur Dieu ». Weinberg, athée militant, s'écria que, bien entendu, ce ne serait pas le cas.

2. <http://www.liberation.fr/societe/0109295683-les-etudiants-boudent-les-sciences-la-baisse-concerne-surtout-la-biologie-la-physique-et-la-chimie>

Vu l'importance de ce texte, je vais le commenter, mais vu sa beauté, je vous conseille de le relire ensuite en entier, en sautant mes commentaires.

« Je soutiens vigoureusement que la religion cosmique est le mobile le plus puissant et le plus généreux de la recherche scientifique¹. »

Il est très important de comprendre ce qu'Einstein entend par « religion cosmique ». Cette religion « ne connaît ni dogme ni Dieu conçu à l'image de l'homme, et donc aucune Église n'enseigne la religion cosmique. Nous imaginons aussi que les hérétiques de tous les temps de l'histoire humaine se nourrissaient de cette forme supérieure de la religion. Pourtant, leurs contemporains les suspectaient souvent d'athéisme, mais parfois aussi de sainteté. Considérés ainsi, des hommes comme Démocrite, François d'Assise, Spinoza se ressemblent profondément² ». Einstein rejette donc avec force les dogmes et les religions constitués car, dit-il, « je ne peux pas imaginer un Dieu qui récompense et punit l'objet de sa création³ ». Ce qu'il rejette surtout, ce sont toutes les visions anthropomorphiques que l'humanité a données au concept de Dieu, ce qui ne l'empêche pas d'être profondément religieux (mais à sa façon), comme nous allons le voir.

« Seul celui qui peut évaluer les gigantesques efforts et, avant tout, la passion sans laquelle les créations intellectuelles scientifiques novatrices n'existeraient pas peut évaluer la force du sentiment qui, seul, a créé un travail absolument détaché de la vie pratique. Quelle confiance profonde en l'intelligibilité de l'architecture du monde et quelle volonté de comprendre ne serait-ce qu'une parcelle minuscule de l'intelligence se dévoilant dans le monde devaient animer Kepler et Newton pour qu'ils aient pu éclairer les rouages de la mécanique céleste dans un travail solitaire de nombreuses années⁴ ! »

1. Albert Einstein, *Comment je vois le monde*, Flammarion, 1979, p. 19.

2. Ouvrage cité, p. 18.

3. Ouvrage cité, p. 10.

4. Ouvrage cité, p. 19.

C'est là le point clé. Einstein insiste sur le fait que le but des grands scientifiques qui l'ont précédé était de comprendre ne serait-ce qu'une parcelle de l'intelligence qui se dévoile à travers les régularités que nous constatons dans notre monde, et c'est parce que ces hommes ont une *foi* dans le fait que le monde est compréhensible (au lieu d'être un pur chaos sans signification) qu'ils ont consacré leur vie à un tel travail.

« Ceux qui ne connaissent la recherche scientifique que par ses effets pratiques ont une vision totalement fautive de la mentalité de tels hommes, qui, entourés par des contemporains sceptiques, ont montré la voie à d'autres esprits brillants éparpillés à travers le temps et l'espace¹. »

Ici, Einstein nous confirme à quel point le vrai esprit novateur est toujours entouré de sceptiques, comment il doit faire abstraction des critiques, étant donné qu'il a peu de chances de rencontrer de son vivant ceux qui, dispersés dans le temps et l'espace, seront un jour les vrais bénéficiaires de son travail. Travaillant pour des gens qu'il ne connaîtra sans doute jamais, il doit « apprendre à être seul », comme nous l'a si bien expliqué Alexandre Grothendieck.

« Seul celui qui a voué sa vie à des buts identiques possède une imagination compréhensive de ces hommes, de ce qui les anime, de ce qui leur insuffle la force de conserver leur idéal, malgré d'innombrables échecs. La religiosité cosmique prodigue de telles forces. Un contemporain déclarait, non sans justice, qu'à notre époque installée dans le matérialisme, se reconnaissent dans les savants scrupuleusement honnêtes les

1. Ici, j'utilise ma propre traduction à partir de l'original que vous pouvez trouver sur <http://www.sacred-texts.com/aor/einstein/einsci.htm>, car il me semble que la phrase d'origine, qui est : "Those whose acquaintance with scientific research is derived chiefly from its practical results easily develop a completely false notion of the mentality of the men who, surrounded by a skeptical world, have shown the way to kindred spirits scattered wide through the world and through the centuries", n'est pas compréhensible dans la traduction donnée par Flammarion, spécialement la dernière partie de la phrase : « Celui qui ne connaît la recherche scientifique que par ses effets pratiques conçoit trop vite et incomplètement la mentalité des hommes qui, entourés de contemporains sceptiques, ont montré les routes aux individus qui pensaient comme eux. Or, ils se trouvaient dispersés dans le temps et l'espace. »

seuls esprits profondément religieux. L'esprit scientifique, puissamment armé dans sa méthode, n'existe pas sans la religiosité cosmique¹. »

C'est ici le passage le plus émouvant et le plus personnel. Einstein parle de lui, fait allusion à ses difficultés et ses échecs, aux dix ans qui ont séparé l'élaboration de la relativité restreinte de la relativité générale. Il nous montre le vrai niveau où se situe la recherche scientifique quand elle frôle l'absolu pour mettre en lumière une parcelle minuscule de cette intelligence dont le monde est porteur.

« Sa religiosité [du savant] consiste à s'extasier devant l'harmonie des lois de la nature, dévoilant une intelligence si supérieure que toutes les pensées humaines et toute leur ingéniosité ne peuvent révéler, face à elle, que leur néant dérisoire [...]. Indubitablement, ce sentiment se compare à celui qui anima les esprits religieux de tous les temps². »

On a souvent considéré Einstein comme un panthéiste, mais il n'en est rien. S'il repousse avec force, comme nous l'avons vu, les religions constituées, il nous parle bien ici d'une intelligence incroyablement supérieure aux plus grandes intelligences humaines, qui se dévoile dans l'étude de la nature et dont l'approche constitue le vrai but de la science. Or, au moins dans les formes modernes de panthéisme, on ne trouve pas de référence à un tel type d'intelligence dépassant infiniment celle de l'homme. Pour mieux comprendre la dernière phrase d'Einstein sur le lien entre les esprits scientifiques et les esprits religieux, il est utile de méditer ce passage d'une conférence qu'il a donnée en 1941.

« Même si les domaines de la religion et de la science diffèrent clairement l'un de l'autre, il existe néanmoins entre eux de fortes relations réciproques [...]. La science peut seulement être créée par ceux qui sont poussés par une inspiration envers la connaissance et la vérité. La source de ce sentiment provient de la sphère religieuse. Appartient aussi à ce domaine la foi dans le fait que les régulations qui gèrent l'existence du monde sont rationnelles, c'est-à-dire compré-

1. Ouvrage cité, p. 19.

2. Ouvrage cité, p. 20.

hensibles par la raison. Je ne peux pas imaginer un grand scientifique sans cette foi profonde. La situation peut être exprimée par une image. La science sans la religion est boiteuse, la religion sans la science est aveugle¹. »

Ainsi, Einstein met en lumière le parallélisme fort qui existe entre la démarche des grands scientifiques et le cheminement de ceux qui sont pour lui les vrais croyants, capables de s'élever au-dessus des dogmes vers l'universalité du sentiment religieux. Cela est repris par bien des scientifiques s'intéressant aujourd'hui aux convergences possibles entre Science et Religion. Ainsi, Charles Townes, dans un article², compare-t-il le Job de la Bible avec Einstein, en montrant comment tous les deux sont, à leur manière, des hommes de foi.

Certes, il faut le dire et même le répéter : ce n'est pas parce qu'Einstein (ou tout autre scientifique de son niveau) dit cela qu'il s'agit d'une vérité. Mais c'est pour cela que ceux qui considèrent que science et religion sont incompatibles *a priori* ne peuvent prétendre représenter qu'une opinion parmi d'autres et non la « science » elle-même³. Ce que nous dit Einstein peut se résumer ainsi : la science, quand elle atteint sa plus haute forme d'expression, est une activité spirituelle et bien des grands scientifiques qui ont fait avancer l'humanité étaient mus par des interrogations fondamentales, et non par la volonté de développer une invention géniale, ni même de poursuivre des buts aussi nobles que faire reculer la faim dans le monde.

Cette démarche est de nature à combler le fossé entre les deux cultures mentionnées il y a déjà plus d'un demi-siècle par l'écrivain anglais Charles P. Snow, selon lequel la moder-

1. <http://www.sacred-texts.com/aor/einstein/einsci.htm>. Texte publié à l'origine dans *Science, Philosophy and Religion, A Symposium*, publié par Conference on Science, Philosophy and Religion in Their Relation to the Democratic Way of Life, Inc., New York, 1941.

2. *Science et quête de sens*, ouvrage cité.

3. Voir entre autres l'article d'Alexandre Hendoir que nous avons déjà cité p. 130 : <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article421>, et le texte de Jean Bricmont sur l'irréductible antagonisme entre science et religion : http://atheisme.free.fr/Contributions/Science_religion_1.htm

nité a creusé un gouffre entre l'appréhension intuitive du monde que donnaient à l'homme les grandes traditions de l'humanité et la vision du monde issue des sciences et des techniques. La schizophrénie n'étant jamais une bonne chose, on doit se réjouir de toute possibilité existant de bâtir une vision unifiée où peuvent harmonieusement dialoguer deux des composantes essentielles de l'activité humaine.

On peut certes trouver regrettable, voire absurde, la nécessité dans laquelle nous sommes de devoir toujours progresser et de vivre dans un monde où une baisse de 0,5 % du taux de croissance prévu constitue quasiment une catastrophe nationale. Mais il s'agit là d'un état de fait : nous vivons dans un tel monde et se révolter contre lui de manière plus ou moins radicale n'aurait pas plus de signification que de se révolter contre le fait que la marée monte ou contre le retour de l'hiver¹.

Nous devons donc trouver les moyens de surmonter cette crise de confiance, voire ce véritable déclin qui nous menace, et de relancer l'activité et l'innovation au niveau fondamental. Pour cela, vu le rôle central que joue la science dans ce processus, c'est sur elle que nous devons faire porter nos efforts en changeant profondément ses structures et ses objectifs de façon à faciliter l'apparition de « hérissons » et de « visionnaires »... et si possible de « hérissons visionnaires ». Sans oublier que la noblesse de la science vient aussi de la dimension de quête de signification qu'elle possède. Et qui a animé la plupart des grands esprits scientifiques de l'histoire. Ce sont les conditions de ces nécessaires modifications de la pratique de la science et de nos attitudes envers elle que nous allons essayer de contribuer à élaborer dans la conclusion.

1. La complexité atteinte par notre civilisation empêche que même des structures comme l'ONU ou le G20 puissent agir sur une caractéristique aussi essentielle que la nécessité d'une force de croissance.

Conclusion

Pour que continue l'aventure humaine

Après des siècles de stagnation, l'humanité a connu une formidable accélération, à partir de diffusions de découvertes comme la machine à vapeur, le train, l'électricité, l'automobile, la radio, la télévision, l'ordinateur, le téléphone portable, l'Internet, etc. Ce mouvement de croissance économique et technologique, qui s'accompagne d'un triplement de la population humaine en moins de un siècle, nous a mis, comme nous l'avons mentionné, dans la situation de chevaucher une bicyclette folle qui ne peut s'arrêter et nous met dans l'obligation de pédaler sans relâche. Or, derrière les inventions techniques que nous avons citées et bien d'autres, se trouve toujours un progrès fondamental dans nos connaissances de l'univers, de la vie et de nous-mêmes. Comme nous l'avons montré ici, la route du progrès est susceptible de nous mener dans une impasse, parce que, dans des domaines aussi importants que la santé, le climat, l'énergie et la nourriture, l'existence d'un côté d'un groupe dominant persuadé d'avoir raison et insensible à la critique (dont Lee Smolin a si bien décrit les caractéristiques principales) et de l'autre d'un groupe d'opposants non crédibles, voire ayant des positions absurdes, fige la situation. Ensuite, parce que la structure de notre société, tout entière tournée vers l'obtention et le perfectionnement de progrès technologiques, s'est sclérosée depuis quelques décennies sous la pression de forces extrêmement puissantes (publier ou périr, introduire la rentabilité dans la recherche, être pratique à tout prix) qui favorisent la science normale, mais rendent bien plus difficile que par le

passé la « science révolutionnaire », seule capable de nous apporter des progrès fondamentaux de nos connaissances, faute desquels nous ne pourrions plus faire les sauts technologiques dont nous avons besoin pour éviter que cette accélération de l'histoire ne se finisse dans un crash redoutable.

Je ne voudrais surtout pas terminer cet ouvrage sur une note pessimiste, bien au contraire. Comme nous l'avons vu, il existe, même si leur intérêt n'est nullement confirmé faute d'investissements, de grandes possibilités dans le domaine d'un nucléaire durable. Sur le papier, de « vrais » OGM pourraient être incroyablement bénéfiques pour toute l'humanité. Et j'ai sous les yeux, au moment où j'écris ces lignes, un dossier mis au point par Michael Denton, injustement traité de créationniste, voire vilipendé par ceux qui n'ont jamais rencontré, ni même étudié, les propos d'un des biologistes les plus visionnaires qu'il m'ait été donné de rencontrer. Cette étude, qui s'appuie sur plus de deux cents références de travaux scientifiques publiés dans des revues à révisés, montre à quel point les anciennes idées structuralistes connaissent aujourd'hui un renouveau dans le domaine de la biologie. Rien ne nous dit que la validation de cette vision de la vie nous apportera une nouvelle façon de lutter contre les bactéries et permettra de résoudre les défis auxquels nous sommes confrontés, avec l'explosion des bactéries résistantes. Mais c'est une possibilité qu'il ne faut pas négliger, instruits comme nous le sommes du fait que la relativité ait pu mener, moins de quarante ans après l'énoncé de $E = mc^2$, à la mise en place par Enrico Fermi du premier réacteur nucléaire (et bien sûr de la première bombe, ce qui nous montre bien qu'une technique n'est pas bonne ou mauvaise en soi, mais que cela dépend de l'usage que nous en faisons).

Il y a donc d'énormes potentialités, de grandes découvertes à faire. L'esprit humain n'a certainement encore produit qu'une petite partie de ce qu'il pourrait concevoir. Alors que faire ? Comment surmonter les blocages actuels que nous avons décrits ici et relancer la créativité, l'innovation ? Comment retrouver l'esprit qui anima à la fois les grands théoriciens et les grands inventeurs à la base du succès de la civilisation occidentale qui est devenue ensuite mondiale, du fait de la globalisation ? Comment ne pas nous endormir sur

CONCLUSION

nos lauriers, comment ne pas connaître le sort de tous les autres empires qui nous ont précédés, comment donner tort à Jean Gimpel et à tous ceux qui nous prédisent une « fin de l'avenir » ? Ce livre a surtout été écrit pour alerter, pour lancer le débat, pour faire prendre conscience au grand public, comme aux leaders d'opinion, qu'il y a là un enjeu crucial, trop souvent ignoré. Les solutions ne peuvent venir que d'une réflexion globale de la société et non d'une seule personne. Je voudrais, néanmoins, mentionner sept pistes en terminant.

L'esprit de contradiction tu encourageras

Dans les temps anciens, les souverains avaient auprès d'eux un « fou du roi » qui était le seul à pouvoir leur dire certaines vérités qu'aucun courtisan n'aurait jamais osé mentionner, même indirectement. Il y avait là une certaine sagesse, car la pensée unique court toujours, tôt ou tard, à la catastrophe. Lee Smolin nous donne une recette pour introduire cela en science. Il faut imiter les investisseurs avisés, qui placent 90 % de leur portefeuille dans des produits sûrs dont le rendement prévisible est faible ou moyen, et 10 % dans des produits hautement spéculatifs, susceptibles de rapporter énormément... ou de leur faire perdre leur mise. Si nous voulons donner une chance à la science révolutionnaire, nous devons appliquer exactement la même méthode : 10 % du financement dans le secteur de l'énergie doivent aller à des technologies méprisées ou rejetées par les dirigeants de ce secteur ; 10 % de l'investissement dans les sciences de la vie doivent être effectués dans des domaines qui échappent à la pensée unique et au réductionnisme de la biologie moléculaire qui a dominé le xx^e siècle ; 10 % du financement dans les sciences du climat doivent systématiquement être donnés à des scientifiques contestant les positions du GIEC, et ainsi de suite. Cela ne permettra pas seulement de financer d'éventuels nouveaux Einstein, mais cela créera aussi un équilibre. Quand 100 % des financements vont à une seule école de

pensée, cela assèche toutes les théories concurrentes et génère automatiquement la pensée unique. À partir du moment où les « hérétiques » seraient certains de bénéficier de 10 % des financements existants, on verrait se développer beaucoup plus de théories alternatives, car il y aurait désormais des débouchés pour les chercheurs les soutenant. Il faut aussi reprendre la formule de la General Atomics qui avait si bien fonctionné. Réunir des physiciens nucléaires, des biologistes ou des climatologues et récompenser les idées originales, permettant de développer de nouvelles théories ou de nouveaux domaines d'application. Il faut aussi réformer l'évaluation scientifique pour favoriser l'émergence de visionnaires et pour les soutenir, pendant au moins une partie de leur carrière.

Je vois immédiatement apparaître les contre-arguments. Avec cette démarche, on va perdre des millions à cause de charlatans, tels ceux qui avaient proposé les « avions renifleurs », et l'on va financer des gens à ne rien faire, des « visionnaires potentiels » qui le resteront toute leur vie, sans jamais rien produire. Il est en fait très facile de répondre à ces critiques et de trouver un fonctionnement harmonieux pour cette nouvelle façon de financer la science¹. Par exemple, dans le domaine de l'énergie, il n'est pas très difficile de décider qu'il faut mettre de l'argent dans la recherche sur des réacteurs de type Triga, HTGR, voire dans le Rubbiatron ou la Z machine, plutôt que, par exemple, dans la fusion froide². En effet, les grandes innovations scientifiques, même si elles nécessitent parfois des idées radicalement nouvelles, apparaissent rarement comme un coup de tonnerre dans un ciel bleu. Newton a dit lui-même que, s'il avait pu voir loin, c'est qu'il était perché sur les épaules des géants qui l'ont précédé. Et il en est de même pour Einstein qui a directement ou indirectement bénéficié des travaux de Minkowski, de Lorentz

1. Lee Smolin donne beaucoup d'éléments pour cela. Voir *Rien ne va plus en physique*, ouvrage cité, chapitres 16 à 20.

2. Le concept de fusion froide est apparu en 1989 quand Martin Fleischmann et Stanley Pons ont prétendu avoir produit des réactions de fusion nucléaire à des températures et des pressions ambiantes.

CONCLUSION

ou Poincaré. Il est donc facile de faire le tri dans les domaines « hérétiques » et de mettre l'essentiel des 10 % dans ceux qui paraissent les plus solides, en réservant quelques miettes – car on ne sait jamais – aux autres.

En ce qui concerne les candidats visionnaires, on peut là aussi faire un certain tri, tout d'abord grâce à une première période de probation de cinq ans, leur permettant, après la fin de leurs études, d'exprimer un certain nombre d'idées et de sélectionner, à partir de là, les personnes les plus prometteuses. Puis on peut leur donner une période de dix ans, au terme de laquelle on fera le point sur leurs travaux et leurs progrès. Ainsi, on risque seulement, dans le pire des cas, d'avoir gaspillé dix ans de salaire qui auraient été donnés indûment à quelqu'un qui n'aurait rien produit, malgré le support dont il aurait bénéficié. Dans tous les cas, la stratégie décrite ici amènera, en ce qui concerne l'usage des 10 % en question, plus de déceptions que de réussites, mais les déceptions coûteront peu, alors que les réussites seront susceptibles de bénéficier à toute l'humanité¹.

J'avais été profondément frappé par les propos tenus par Ilya Prigogine, le célèbre prix Nobel de chimie, au P-DG du groupe L'Oréal de l'époque, Lindsay Owen-Jones, lors d'un déjeuner que j'avais organisé entre eux. Prigogine lui avait dit, en parlant de la recherche (L'Oréal possède une équipe de deux mille chercheurs) : « Si vous voulez augmenter de 5 % l'efficacité de vos produits, vous mettez sur la question une équipe d'une centaine de chercheurs et, dans deux ou trois ans, vous pouvez être sûr qu'ils y arriveront. Mais si vous voulez augmenter de 90 % l'efficacité de vos produits, vous devez soutenir, pendant une dizaine d'années, cinq ou six équipes de quelques chercheurs chacune, et vous avez une forte probabilité qu'au bout de dix ans une de ces équipes y parviendra. » C'était une magnifique illustration de la différence radicale des méthodes à employer pour le financement de la science normale et de la science révolutionnaire, et une claire indication de la direction dans laquelle nous devons aller. On peut aussi espérer, avec ce processus, créer une

1. Voir Lee Smolin, ouvrage cité, p. 426.

émulation entre les chercheurs « normaux » et les « hérétiques », susceptible de rendre les chercheurs normaux plus imaginatifs, car ils voudront à tout prix démontrer qu'il n'y a pas que les hérétiques qui sont susceptibles de trouver des idées vraiment nouvelles.

L'esprit pionnier et la quête de sens tu retrouveras

Un élan créateur, une mobilisation nécessitent toujours un grand projet. Certes, les grincheux pourront toujours dire que les missions Apollo sur la Lune ont été un gouffre financier ou que l'aventure de l'Aéropostale a tué plus d'une centaine de pilotes. Mais qui peut chiffrer les retombées directes et indirectes qui ont été faites dans les deux cas et qui ont bénéficié, pendant les décennies suivantes, à de nombreux domaines, parfois fort éloignés du spatial ou du transport aérien ? Il est donc urgent de trouver un ou plusieurs grands projets mobilisateurs qui permettent à l'espèce humaine de repartir de l'avant.

L'esprit humain est ainsi fait que des projets aussi nobles que, par exemple, supprimer la faim dans le monde, ne peuvent malheureusement pas servir ce but. Tout d'abord parce qu'ils sont trop flous (quel serait le critère de réussite d'un tel projet : un monde où seulement 1 million de personnes souffriraient de la faim, ou 100 000 ou 50 ?), ensuite parce que leur réussite supposerait que l'on puisse nourrir des personnes contre la volonté de certains régimes en place (il ne manque pas d'exemples de régimes totalitaires préférant voir leur population mourir de faim plutôt que d'accepter une « ingénierie étrangère »). Non, un grand projet mobilisateur pourrait être non pas la conquête de Mars (depuis que nous avons posé le pied sur la Lune, c'est quelque chose de moins spectaculaire), mais sa terraformation. Ce terme désigne la transformation de Mars en une autre Terre. Des équipes scientifiques de la Nasa, dont celle que dirige Christopher McKay, ont déjà déterminé les différentes étapes techniques pour une telle réalisation : créer un effet de serre sur Mars, implanter des bactéries

CONCLUSION

génétiqnement modifiées capables de transformer en oxygène le gaz carbonique de la planète, faire fondre les calottes glaciaires, recréer des océans, etc. Tout ce processus est écrit dans trois ouvrages de science-fiction de Kim Stanley Robinson dont les titres successifs montrent l'avancement de cette terraformation : *Mars la Rouge*, *Mars la Verte*, *Mars la Bleue*.

Certes, la réalisation d'une telle opération nécessiterait d'investir tous les ans pendant mille ans l'équivalent du PIB des États-Unis. Elle serait en plus forcément injuste, car au mieux quelques centaines de milliers de Terriens pourraient en profiter. Néanmoins, c'est l'exemple parfait d'un but susceptible de transcender nos différences politiques et culturelles. Justement, le célèbre astrophysicien Stephen Hawking vient de déclarer que « si l'humanité n'a pas essaimé dans l'espace d'ici deux cents ans, elle risque, purement et simplement, de disparaître¹ ». Elon Musk a déclaré que le véritable but de sa société SpaceX était la conquête de Mars, en suivant un raisonnement similaire à celui de Hawking : l'humanité disparaîtra si elle ne vit que sur une seule planète. C'est pour cela qu'il se fixe pour objectif de développer une fusée ayant une capacité de mise en orbite supérieure à la fameuse *Saturne V*, celle qui a permis à l'humanité d'aller sur la Lune. Certes, je ne prétends nullement qu'il s'agit du seul grand projet mobilisateur possible, je le cite simplement comme un exemple, susceptible parmi d'autres de redonner du « souffle » à l'humanité en général et au progrès en particulier.

Nous avons vu avec quelle force les visionnaires nous disent que la réflexion philosophique est nécessaire à la création scientifique. L'enseignement de la philosophie des sciences doit donc devenir obligatoire dans les études scientifiques.

Nous devons ensuite aller plus loin et prendre au sérieux les propos d'Einstein, de Charles Townes et des autres, selon lesquels la science peut être une quête spirituelle, et que les grands scientifiques sont motivés par des questions fondamentales et non d'ordre technique. Cela implique d'autoriser le développement, comme une option, d'un domaine tel que

1. http://lemonde.fr/planete/article/2010/08/09/pour-eviter-l-extinction-de-l-homme-hawking-prone-la-colonisation-de-l-espace_1397366_3244.html

« Science et Religion ». Rien n'oblige ceux qui y sont réfractaires à s'y engager, mais il faut permettre aux chercheurs qui le désirent d'explorer, dès l'université, les éventuelles implications métaphysiques des découvertes effectuées dans leur discipline. Cela ne peut que contribuer à développer de nouvelles vocations et doit être reconnu comme une option possible faisant partie du corpus scientifique et non comme d'une « abominable intrusion spiritualiste ».

Les tueurs d'innovation tu rejetteras

J'ai bien connu Jacques Benveniste. J'ai participé et assisté à de nombreuses expériences sur la mémoire de l'eau dans le laboratoire qu'il dirigeait à Clamart, y compris lorsque des grandes personnalités françaises vinrent y participer. La conclusion que j'en avais tirée à l'époque, c'est qu'il y avait bien « quelque chose » dans ce domaine. Et qu'il y avait trop de résultats pour pouvoir conclure que cela était uniquement dû au hasard, et trop de personnes différentes ont été impliquées au fil des années dans ces résultats positifs pour qu'on puisse imaginer qu'ils provenaient d'une fraude. Mais ces résultats étaient fragiles, semblant grandement dépendre de nombreux paramètres expérimentaux, et les grandes expériences, bien qu'en partie positives, ne l'ont jamais été totalement. J'ai suivi la descente aux enfers de Benveniste, qui a commencé comme directeur de laboratoire, avec de grands locaux et de grands moyens, ceux d'une unité de recherche de l'Inserm, et qui a fini, seul ou presque, dans un simple préfabriqué posé sur le parking des bâtiments sur lesquels il « régnait » auparavant. Ce n'était pas une personnalité facile, et l'on peut comprendre qu'il se soit fait beaucoup d'ennemis, mais il y a au moins une chose dont on ne pouvait pas le soupçonner, c'est d'avoir été spiritualiste ! Ses propos contre la religion étaient tellement violents que je ne peux pas les reproduire ici.

Cela ne l'a pas empêché de subir les différentes manifestations de l'obscurantisme scientifique que nous avons détaillées ici.

CONCLUSION

Néanmoins, le prix Nobel de médecine Luc Montagnier vient d'affirmer qu'il est possible que Benveniste ait eu raison¹ : « La biologie moléculaire a atteint des limites et elle n'explique pas tout. Certains phénomènes, comme l'homéopathie, restent mystérieux. Je fais allusion à certaines idées de Jacques Benveniste (le scientifique qui a inventé la "mémoire de l'eau"), car j'ai récemment rencontré des phénomènes que seules ses théories semblent pouvoir expliquer. Je pars d'observations, pas de croyances. Certaines choses nous échappent encore, mais je suis convaincu qu'on saura les expliquer de la manière la plus rigoureuse. Encore faut-il pouvoir mener des recherches à ce sujet ! Si l'on commence par nier l'existence de ces phénomènes, il ne se passera rien². »

Benveniste affirmait que la science révolutionnaire doit bénéficier de circonstances exceptionnelles. En effet, si un phénomène est radicalement nouveau, il est possible qu'il soit au départ très faible, difficile à reproduire, et que, si on le traite de la même façon qu'un phénomène bien établi, sur l'existence duquel tout le monde est d'accord, il est à craindre que ce phénomène ne soit pas accepté ou mette des dizaines d'années à l'être.

Je me rappelle quand il me disait : « On peut visualiser les vraies innovations comme une petite fleur timide qui pousse dans la campagne. »

Dans *Terre des hommes*, Saint-Exupéry nous dit : « Quand il naît par mutation dans les jardins une rose nouvelle, voici tous les jardiniers qui s'émeuvent. On isole la rose, on cultive la rose et on la favorise, mais il n'y a point de jardiniers pour les hommes. » Il n'y a pas de jardiniers non plus pour les idées nouvelles. Les zététiciens et les autres organisations « rationalistes » et « sceptiques » que nous avons citées (l'UR, la LP, l'AFIS) sont comme des hommes qui accourraient (et ils ne sont pas les seuls, loin de là) et se dépêcheraient d'écraser, de fouler aux pieds la moindre fleur qui apparaîtrait dans

1. <http://planete-homeo.org/2010/02/02/le-prix-nobel-luc-montagnier-rehabilite-les-travaux-de-benveniste/>

2. Luc Montagnier, *Les Combats de la vie*, Lattès, 2008.

un grand champ. Certes, ils foulent aussi aux pieds des mauvaises herbes (les charlatans qui prospèrent trop souvent sur la crédibilité humaine), mais je pense que leur bilan est « globalement négatif », pour reprendre une expression célèbre. Il ne s'agit pas, bien entendu, de les interdire, mais de les traiter exactement comme on traite les créationnistes et autres farfelus. Il faut qu'il soit bien établi que ceux qui ont des comportements irrationnels au nom de la rationalité, qui réduisent la liberté d'expression des autres en prétendant défendre la liberté et, enfin, qui desservent la science en prétendant la protéger ne doivent bénéficier d'aucune crédibilité et surtout ne doivent pas pouvoir enseigner leurs idées, pas plus que ne le font les créationnistes, dans les universités et les organismes publics (voir p. 100 les résultats pouvant découler de l'enseignement de la fameuse « zététique »). Il est urgent de créer, dans les ministères, au CNRS et ailleurs, des conseillers à l'innovation qui soient autant de jardiniers pour les idées nouvelles, qui favorisent leur croissance et les protègent des « talons » de tous ces tueurs d'innovation qui ferment parfois certaines portes potentiellement intéressantes pour le progrès de l'humanité, au nom de la défense de ce progrès.

Le rôle de l'État tu détermineras

Les divers domaines que nous avons parcourus montrent que la répartition optimale des rôles entre le privé et le public peut profondément changer d'un domaine à l'autre. Comme l'a montré Dyson, autant le modèle du privé était plus performant pour développer le meilleur outil destiné aux voyages transatlantiques, autant on ne peut laisser le développement du nucléaire entre ses mains, ni, comme nous l'avons vu, celui des OGM.

Un point intéressant est le domaine du spatial. Jusqu'à il y a dix ans, il semblait illusoire ou très hypothétique de voir les acteurs privés y jouer un rôle. Puis a été lancé le X Prize, devenu l'Ansari Prize à la suite d'une dotation importante de

CONCLUSION

cette famille¹. Ce prix a généré une grande activité et, à la surprise générale, en septembre 2004, Burt Rutan, avec un investissement de 20 millions de dollars venant du cofondateur de Microsoft, Paul Allen, remporta le prix. Ce prix est vraiment un exemple à méditer, car il a fait progresser d'une façon très importante l'activité privée dans ce domaine. Néanmoins, il s'agissait de faire un saut dans l'espace et non de mettre un homme en orbite. C'est là que les performances de la société SpaceX d'Elon Musk sont intéressantes. Dans sa volonté d'aller vers Mars, SpaceX vient de proposer que l'on laisse le privé construire des lanceurs super-lourds pour réaliser des mises en orbite (ceux-ci pouvant être rentabilisés grâce à la mise en orbite de satellites ou grâce au tourisme spatial) et que l'État se concentre sur le financement de nouveaux types de moteurs pour aller sur Mars, activité que le secteur privé ne pourra jamais financer. Cette proposition de redéfinition des rôles entre l'État et le privé paraît très intéressante. Il faut également noter qu'Elon Musk, dont les deux autres sociétés sont particulièrement écologiques (les voitures électriques Tesla et la fabrique de panneaux solaires SolarCity), n'hésite pas à proposer des moteurs... nucléaires comme meilleure solution pour aller sur Mars, ce qui montre que les vrais visionnaires sont pragmatiques quand ils veulent se donner les moyens d'atteindre leur but.

Par ailleurs, l'exemple de Mike Taylor, devenu vice-président de Monsanto après avoir rédigé pour l'Agence américaine d'alimentation la réglementation portant sur les OGM, ou ceux récents de l'OMS et de la grippe H1N1, montre que des règles nouvelles sont nécessaires pour éviter les collusions entre réglementation publique et intérêts privés. Il faudra aussi s'attaquer au problème de la « consanguinité » des élites. Jacques Benveniste m'a raconté que, quand il était devenu conseiller de Jean-Pierre Chevènement, alors ministre de la Recherche, il avait, le premier jour, croisé dans les couloirs un autre conseiller qui lui avait demandé de but en blanc : « Êtes-vous "Mines" ? » Benveniste mit quelque temps à comprendre

1. Mme Ansari a été la première femme à faire du tourisme privé dans la station spatiale, pour un « ticket » dont le prix est estimé à 20 millions de dollars.

la question (cette personne parle-t-elle de la mine que j'ai ?). Le conseiller qui était du corps des Mines, comme, semble-t-il, l'ensemble des conseillers de ce ministère à cette époque, voulait spécifier à l'« intrus », qui n'avait qu'un doctorat en médecine, qu'il ne faisait pas partie du sérail.

La réglementation tu adapteras

L'adaptation des règles internationales constitue un point crucial pour encourager le retour à un esprit pionnier qui s'accompagne du respect envers le développement durable et la nature. Comme nous l'avons vu, aucun OGM ne devrait pouvoir être mis en circulation sans une sérieuse étude d'impact, et il faut se réjouir à ce sujet qu'un juge n'ait pas hésité à interdire aux États-Unis la betterave transgénique de Monsanto, alors que celle-ci représente déjà 90 % de la betterave cultivée dans ce pays, justement parce que les études d'impact étaient insuffisantes¹. Mais le plus important est sans doute de supprimer la possibilité de breveter un OGM. En effet, lorsque Monsanto brevète, par exemple, un plant de maïs, il n'a bien entendu pas inventé le maïs, pas plus que le gène venant, par exemple, d'une bactérie qu'il implante dans le génome du maïs. Cela équivaut, en fait, à une situation où quelqu'un mettrait un iPod dans une voiture Renault et déclarerait que toutes les voitures Renault avec un iPod sont désormais dépendantes de son brevet. Bien entendu, Renault et Apple porteraient plainte immédiatement. Comme le génome du maïs et celui de la bactérie n'appartiennent à personne, ce type de pratiques, inimaginable ailleurs, est possible².

1. http://lemonde.fr/ameriques/article/2010/08/15/la-justice-americaine-interdit-la-betterave-a-sucre-transgenique_1399159_3222.html

2. J'ai vu un dessin humoristique où un ange portant un attaché-case se présente à l'entrée d'une grande entreprise et où une réceptionniste gênée appelle son directeur en disant : « Il y a ici un monsieur qui prétend que nos brevets violent les droits de son patron. »

CONCLUSION

On peut transférer des gènes, mais on ne peut en inventer un seul. Craig Venter n'a, en aucune façon, créé la vie en produisant la première bactérie synthétique. Il a copié le génome d'une bactérie existante, comme un élève copie la toile d'un maître. Cela est caractéristique de la situation actuelle de la biologie.

Il serait donc parfaitement logique de dire aux compagnies d'ingénierie génétique : « Vous pourrez breveter vos gènes dès que vous aurez inventé un gène nouveau, accomplissant une fonction n'existant pas dans la nature, mais vous ne pouvez pas breveter des assemblages de gènes qui existent déjà, même si cet assemblage est réalisé par vos soins. »

Il faudrait, en sens inverse, prévoir des règles plus flexibles pour, par exemple, la mise en orbite de nouveaux vaisseaux spatiaux, pour éviter que les familles de touristes de l'espace victimes des premiers accidents spatiaux ne bénéficient des règles qui s'appliquent aux familles de victimes d'accidents aériens. Sinon, ce serait un bel exemple de la façon dont le harcèlement légal est susceptible d'étouffer des secteurs innovants et porteurs.

Les procédures d'autorisation de réacteurs de type Triga (ne pouvant pas exploser en fonction de leur *design* même) devraient être beaucoup moins contraignantes que les actuelles et légitimes procédures d'autorisation de centrales classiques, de façon à pousser les compagnies de production d'énergie électrique dans cette direction.

La vraie écologie tu définiras

J'ai à plusieurs reprises dans cet ouvrage critiqué un certain nombre de militants écologistes. Cela ne veut pas dire, bien au contraire, que je pense que l'écologie soit critiquable. Mais au-delà du rôle (très important) de « lanceurs d'alertes » que les écologistes ont et continuent à tenir dans notre société, les principaux mouvements écologiques actuels tombent sous le type de critique que j'ai développée dans cet ouvrage : en constituant une alternative non crédible, ils renforcent ce qu'ils prétendent combattre.

Par ailleurs, comme Luc Ferry l'a démontré dans un ouvrage que l'on peut qualifier de visionnaire car écrit il y a près de vingt ans¹, l'écologie peut parfois contenir la tentation d'un antihumanisme qu'il est important de combattre de l'intérieur². L'un des fondateurs des Verts m'a confié avoir entendu une grande personnalité de l'écologie déclarer en privé que ce serait une très bonne nouvelle si les deux tiers de l'humanité disparaissaient. Quels que soient ses excès par ailleurs, Claude Allègre a raison quand il dit vouloir soutenir une écologie du progrès tournée vers l'avenir et non une écologie de la décroissance tournée vers le passé. Mais Claude Allègre peut difficilement constituer un modèle pour les écologistes. C'est pourquoi je préfère proposer celui de William McDonough : « Nous voulons suivre les lois de la nature et, dans ce contexte, la croissance est une bonne chose. Un arbre qui pousse, c'est une bonne chose. Un enfant qui grandit, c'est une bonne chose. Et, néanmoins, les êtres humains s'inquiètent et considèrent que la croissance est un phénomène négatif³. Cela provient de ce que la plupart des choses que les humains produisent actuellement présentent des problèmes. C'est parce que la croissance n'est pas conforme aux lois de la nature. Mais qu'en serait-il si la croissance était positive ? Qu'en serait-il si les usines de textiles purifiaient l'eau et produisaient de l'oxygène ? Nous pensons que tout, depuis les véhicules et les ordinateurs jusqu'aux centres urbains, peut être conçu de manière à ne jamais polluer. Nous ne voulons pas minimiser les déchets : nous voulons éliminer le concept de déchets. [...] Nous célébrons une croissance positive qui suit les lois de la nature. C'est là notre principe stratégique fondamental⁴. »

McDonough nous montre la voie, celle d'une écologie innovante qui permette au développement technologique de suivre enfin les lois de la nature (s'il y a des déchets ultimes comme la Dioxine dans vos produits, vous devez impérativement changer la composition de ceux-ci). Quand un éléphant

1. Luc Ferry, *Le Nouvel Ordre écologique*, Grasset, 1992.

2. C'est aux mouvements écologistes eux-mêmes, pour être crédibles, de combattre cette tendance dangereuse à considérer l'homme comme un animal comme les autres, voire, dans le pire des cas, comme un fléau qui devrait disparaître.

3. Il faut lire à la place de « êtres humains » : mes amis les écologistes.

4. Interview de Jim Fuller, *Dossiers mondiaux*, avril 2002.

CONCLUSION

meurt, tout est « recyclé » (à part les défenses). Nous devons suivre la même démarche si nous voulons que notre civilisation soit durable, et c'est justement une démarche de ce type qui peut nous fournir, grâce au développement de technologies vertes, le nouveau cycle de croissance dont nous avons besoin, comme expliqué précédemment.

Mais, pour cela, une redéfinition de l'écologie est absolument nécessaire. Il est urgent que les écologistes comprennent que cela est essentiel pour la survie même de la cause qu'ils défendent.

Le capitalisme tu reformeras

La crise que nous vivons actuellement n'est pas seulement une crise économique.

C'est une crise de système. Un système qui a perdu toute autre finalité que de continuer à se reproduire lui-même, comme l'a parfaitement exprimé Thomas Friedman : « Nous avons créé un système de croissance qui dépend de la construction de toujours plus de magasins qui vendent de plus en plus de produits fabriqués par de plus en plus d'usines en Chine, alimentées en électricité par de plus en plus de charbon, qui cause de plus en plus de changements climatiques, mais permettent à la Chine de gagner de plus en plus d'argent pour acheter de plus en plus de bons du Trésor US qui permettent aux Américains de disposer de plus en plus de fonds pour construire de plus en plus de magasins qui vendent de plus en plus de produits dont la fabrication emploie de plus en plus de Chinois... Nous ne pouvons plus faire cela¹. »

1. Thomas Friedman, « L'année du "grand bouleversement" », *New York Times*, 7 mars 2009, à lire en français sur http://contreinfo.info/article.php3?id_article=2587

Ces propos sont d'autant plus étonnants que Thomas Friedman passe pour un supporter de l'économie globalisée, comme le montre son livre *La Terre est plate*, éditions Saint-Simon, 2006.

L'économie et les échanges économiques tels que les ont conçus les pères fondateurs de cette discipline doivent être au service de l'humanité et non l'inverse. C'est là l'une des premières dérives de notre civilisation.

La deuxième dérive, c'est que les outils financiers, à commencer par les achats et les ventes à termes, ont été conçus pour être au service de l'économie, pour aider à la stabilisation et au développement de celle-ci. Mais quand il est apparu que l'on pouvait gagner en quelques instants des sommes énormes dans des activités virtuelles, une nouvelle économie purement financière s'est développée.

Ainsi la finance est au service de la finance et non plus de l'économie, et l'économie est au service de sa propre reproduction et non plus à l'écoute des besoins des hommes. Cette crise de finalité du système s'accompagne d'une crise de confiance. Comme l'a très bien montré Hernando de Soto¹, cette crise de confiance est due à l'illisibilité que nous avons su introduire dans notre propre système, arrivant à créer dans le domaine financier ce dont souffrent les pays du tiers monde sur le plan économique. Plus personne ne peut savoir exactement la masse des créances pourries qui sont en circulation. Plus personne ne peut savoir à qui appartient tel ou tel produit dérivé ou ce que pourrait impliquer la faillite de telle ou telle institution.

La troisième composante de cette crise est bien sûr financière. Comme l'a montré de façon visionnaire Nouriel Roubini², une grande partie de la croissance des dernières années a, en fait, été fondée sur un véritable schéma de type pyramidal, où les remboursements nécessitent de réaliser des gains de plus en plus importants et qui sont de plus en plus improbables.

Crise de finalité, crise de confiance, crise économique, crise financière. C'est le capitalisme et avec lui l'économie de marché qui se trouvent profondément remis en question. Faute

1. Hernando de Soto, « Il faut faire fructifier la richesse des pauvres », *Le Monde*, 7 novembre 2008.

2. « Madoff, miroir d'une économie américaine devenue folle », 11 mars 2009, à lire en français sur http://contreinfo.info/article.php?id_article=2583

CONCLUSION

d'un changement brutal, d'une humanisation de la globalisation, on pourrait bien voir réapparaître le spectre du collectivisme, comme le montrent le livre du philosophe Alain Badiou¹ ou un article récent d'Yves Quiniou² qui, tous deux, tentent de réhabiliter le communisme ! Cela me paraît constituer une motivation supplémentaire pour que tous les amoureux de la liberté et du libre marché s'impliquent dans les corrections nécessaires qu'il faut donner à celui-ci, si l'on veut préserver l'essence de ce système économique (le pire, à l'exclusion de tous les autres, comme aurait pu le dire Winston Churchill). Il s'agit là d'un problème énorme, auquel il n'est pas question d'apporter des réponses ici, où nous pouvons juste signaler l'ardente obligation que nous avons de travailler dans cette direction³.

Le développement de la science est et restera une des aventures humaines des plus extraordinaires. « Faire de la science » est le propre de l'homme, c'est un des traits, comme la pratique de la religion ou l'introspection, qui le distinguent si clairement de l'animal. En dehors de ce côté spirituel que nous avons longuement passé en revue avec Einstein et qui consiste à mieux comprendre la fascinante nature de notre univers, la science est également un outil essentiel pour le développement de notre civilisation. Nous avons vu ici à quel point il était important de la protéger des obscurantistes de tous bords, qu'ils soient matérialistes ou religieux, et des lobbies de toutes sortes, qu'ils représentent de grandes industries ou des mouvements écologiques. La science doit être protégée

1. *L'Hypothèse communiste*, Éditions Lignes, 2009.

2. Yves Quiniou, « Récuser Marx au nom des régimes communistes relève de l'amalgame ou de l'incompréhension », *Le Monde*, 15 août 2010, à lire sur http://mobile.lemonde.fr/idees/article/2010/08/14/recuser-marx-au-nom-des-regimes-communistes-releve-de-l-amalgame-ou-de-l-incomprehension_1399023_3232.html. À noter que Yves Quiniou est très proche de... Guillaume Lecointre.

3. Ce sera le sujet de mon prochain ouvrage. Mais cela fait déjà plus de dix ans que je travaille à la réforme du capitalisme, entre autres avec la fondation Ecophilos qui a récemment organisé une remarquable manifestation, le sommet de Zermatt, ayant justement pour but d'humaniser la globalisation. <http://www.ecophilos.org/> et <http://www.zermattsummit.org/>

LA SCIENCE EN OTAGE

contre ceux qui la manipulent, mais aussi contre elle-même. On ne peut pas faire confiance à la seule éthique des chercheurs dans des domaines comme les manipulations génétiques, le clonage, la mise au point de nouveaux vaccins ou le nucléaire, à cause de la fascination naturelle qu'ont certains hommes pour la prise de risques (« chevaucher le tigre »), et à cause de l'esprit de corps qui peut parfois amener une communauté dans une impasse. Nous espérons avoir donné ici des pistes pour assurer à la fois l'indépendance de la science vis-à-vis de certains lobbies, son contrôle, mais aussi et surtout pour assurer, parfois malgré elle, sa diversité intellectuelle, pour éviter qu'elle ne se sclérose. Il y a là un enjeu essentiel pour le XXI^e siècle : car, si nous n'arrivons pas dans les décennies à venir à effectuer de véritables révolutions conceptuelles dans certains domaines, il est hautement probable que les conséquences pour l'humanité en seront dramatiques. En effet, comme l'a très bien dit Einstein, « on ne peut pas résoudre un problème avec la façon de penser qui a contribué à créer ce problème ».

Des vérités souvent ignorées

Au cours de l'écriture de cet ouvrage, j'ai découvert un certain nombre de faits que même des personnes bien informées ignorent souvent. J'ai voulu les rassembler ici. Il ne faut pas les surinterpréter (par exemple, le fait qu'il y ait eu plus de gaz carbonique dans le passé qu'aujourd'hui ne signifie pas que l'augmentation actuelle du gaz carbonique n'aura aucune conséquence). Néanmoins, ce sont des faits qu'il faut avoir à l'esprit lors de tout débat sur les questions de société que nous abordons ici.

- Après avoir atteint un maximum, la température de la Terre a cessé d'augmenter depuis dix ans.
- La proportion de gaz carbonique dans l'atmosphère a augmenté de 0,028 % à 0,038 % ces dernières décennies. Cette proportion a été parfois nettement plus importante dans le passé.
- Les études sur l'évolution passée du climat semblent montrer que la hausse du gaz carbonique était alors une conséquence et non une cause de la hausse des températures.
- Pour des raisons physiques évidentes, il est strictement impossible qu'à la fois nous manquions de pétrole et que les émissions de gaz à effet de serre continuent à augmenter au cours du XXI^e siècle.
- Selon le Pentagone et le département américain de l'énergie, les premiers problèmes liés à l'épuisement du pétrole pourraient survenir d'ici 2015.

LA SCIENCE EN OTAGE

- La plupart des centrales nucléaires en service dans le monde (sauf les centrales russes, bien sûr) sont dérivées de centrales nucléaires conçues pour les sous-marins atomiques américains, un modèle particulièrement peu adapté à des centrales civiles.
- Il existe des modèles de centrales nucléaires mille fois plus sûrs que les centrales actuelles, mais il semble qu'aucun gouvernement ne finance des études sur ce point.
- Il existe même des centrales nucléaires qui, par construction, ne peuvent pas exploser ; elles sont si sûres qu'une société américaine en a même vendu une à l'Iran et à d'autres pays du tiers monde.
- L'OMS a changé la définition de ce qu'est une pandémie trois semaines après l'apparition du virus H1N1. Sans ce changement de définition, elle n'aurait pas pu décréter une pandémie mondiale un mois plus tard.
- L'OMS refuse de communiquer la composition du comité d'experts ayant influé sur la décision concernant la déclaration de pandémie, ainsi que les soutiens fournis à ces experts par les producteurs de vaccins.
- 90 % des OGM cultivés sur la planète sont produits par une seule firme.
- L'arrivée de bactéries ultra-résistantes constitue une importante menace pour la santé publique et montre la limite de notre compréhension actuelle de la biologie.
- La lutte légitime contre le créationnisme est actuellement détournée par des mouvements extrémistes antireligieux pour discréditer certains scientifiques et intellectuels croyants.

ANNEXE 1

Une autre approche de l'évolution

Quand on remet en cause le darwinisme comme explication globale de l'évolution, la question qui nous est immédiatement posée est : « Mais par quoi le remplacez-vous ? » L'exemple constitué par les théories de Newton et d'Einstein doit ici nous guider. Nous savons que, sur un plan fondamental, la vision que la théorie de Newton nous donne de l'univers est inexacte. Néanmoins, elle est encore utilisée de nos jours pour bien des choses. En effet, pour de nombreuses réalisations pratiques, il n'est pas nécessaire de faire appel à la relativité générale. Y a-t-il une théorie qui pourrait jouer le même rôle dans le domaine de l'évolution – c'est-à-dire qui ferait apparaître la théorie de Darwin comme un cas particulier d'une théorie plus vaste, le darwinisme continuant d'être extrêmement utile pour, par exemple, comprendre la résistance des bactéries aux antibiotiques ou les évolutions concomitantes d'un prédateur et de sa proie (comme le lion et la gazelle) ?

Nous avons un bon candidat pour cela, c'est le structuralisme. J'ai consacré un ouvrage entier à cette question, auquel je prie le lecteur de se reporter¹. Néanmoins, je voudrais vous donner ici un bref résumé de cette approche. Regardez vos jambes et vos bras. N'êtes-vous pas frappé par quelque chose ? Leur structure et le nombre d'os qui les composent sont identiques. Pourtant, ils dérivent pour les uns des nageoires antérieures et pour les autres des nageoires postérieures des poissons, dont la structure n'est pas identique. Pour Darwin et tous les darwiniens, un très lointain ancêtre commun à tous les vertébrés terrestres a un jour été sélectionné, parce que la structure de ses membres était avantageuse dans un environnement donné, à un moment donné. Avant Darwin,

1. *Au-delà de Darwin : pour une nouvelle vision de la vie*, ouvrage cité.

il ne manquait pas de grands paléontologistes qui acceptaient l'évolution, mais ils développaient une conception très différente de l'origine des grandes structures des êtres vivants. Richard Owen, qui aida Darwin à identifier les fossiles qu'il rapporta d'Amérique du Sud et qui créa le terme de « dinosaure », ayant été le premier à identifier ces animaux promis à une grande célébrité posthume, parlait de « forme primordiale » et de « masque adaptatif ». Les formes primordiales étaient, pour lui et les autres structuralistes, fournies par les lois de la nature, exactement comme celles-ci font que, par exemple, les cristaux de neige auront toujours six branches, même si leur apparence extérieure peut totalement différer de l'un à l'autre. Il y a ensuite des masques adaptatifs, mis en place par l'adaptation, c'est-à-dire par des mécanismes darwiniens, qui différencient les organismes les uns des autres, masquant la profonde identité de structures qu'ils partagent entre eux. Pour Owen et pour les successeurs de ce courant de pensée, si nos bras et nos jambes ont la même structure, ce n'est pas que ce fut avantageux à un moment précis pour un ancêtre commun, mais que cela correspond à un type de solution susceptible d'apparaître, encore et encore, lorsque certaines étapes du développement d'un organisme seront atteintes.

Vincent Fleury¹ a montré comment les différents flux se produisant dans les premiers stades de l'embryon pouvaient expliquer la structure des vertébrés terrestres et le fait qu'ils possèdent tous quatre membres. La sélection naturelle n'y serait pour rien ; ce serait le résultat d'une certaine logique du développement conduite par les lois qui gèrent le développement des tourbillons et autres phénomènes dynamiques.

Cependant la science, nous l'avons vu, est « poppérienne ». Elle ne se contente pas de théories, mais demande des prédictions vérifiables. Y en a-t-il dans le domaine du structuralisme ? Oui, il y en a au moins deux (et même bien davantage), d'autant plus extraordinaires qu'elles ont été vérifiées respectivement deux cents ans et cent soixante-dix ans après avoir été énoncées.

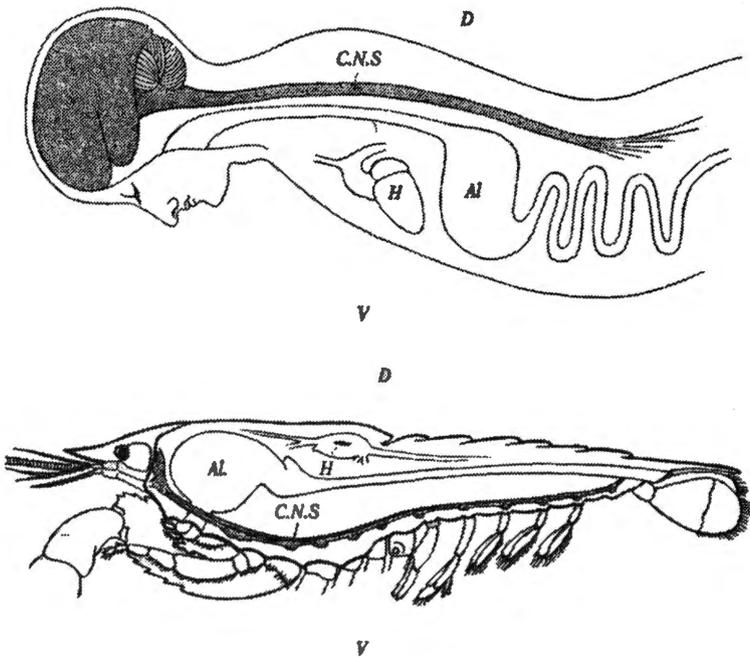
Geoffroy Saint-Hilaire, en tant que structuraliste, se fondait sur le fait que tous les vertébrés terrestres ont une structure commune. Mais justement nous avons vu que cette structure peut s'expliquer facilement par le fait que tous ces vertébrés possèdent un ancêtre commun dont les caractéristiques auraient été sélectionnées à un moment donné, parce qu'elles étaient avantageuses pour lui. Dans ce

1. Vincent Fleury, "Clarifying tetrapod embryogenesis, physicist's point of view", *The European Physical Journal of Applied Physics*, 45, 30101, 2009.

CONCLUSION

cas, le structuralisme n'y serait pour rien (après tout, les ancêtres des vertébrés terrestres avaient six ou huit doigts, ce qui montre que le modèle « cinq doigts » n'est pas le seul possible. Voir sur ce point la figure 2.2, page 49). Geoffroy Saint-Hilaire alla donc plus loin et proposa que les arthropodes et les vertébrés terrestres partagent la même structure. Selon lui, un double retournement permettait de retrouver la structure commune à ces deux grands phylums d'êtres vivants. Nous avons notre squelette à l'intérieur, alors que le squelette des arthropodes est à l'extérieur. De plus, nos organes sont inversés ; ainsi notre moelle épinière est sur le dos, alors que l'organe équivalent chez les arthropodes parcourt la face ventrale (voir figure A.1).

Lors d'un célèbre débat en 1830, cette idée fut ridiculisée par Georges Cuvier. Mais au milieu des années 1990, on découvrit qu'un gène intervenant dans la formation du tube nerveux et de la face dorsale d'un crapaud avait pour homologue chez la mouche drosophile un gène qui façonne la face ventrale de la larve en cours



D.R.

Figure A.1. Illustration montrant l'équivalence postulée entre les plans d'organisation des arthropodes et des vertébrés par Geoffroy Saint-Hilaire.

de développement et dont l'action induit la formation de la chaîne nerveuse ventrale (l'équivalent de la moelle épinière chez tous les vertébrés). Gould écrit : « Le même gène agit à la fois dans le développement du tube nerveux dorsal chez les vertébrés et dans celui des chaînes nerveuses ventrales chez la drosophile, conformément à la vieille assertion de Geoffroy, selon laquelle il était possible d'établir une correspondance par inversion entre ces deux phylums¹. » Il faut bien comprendre pourquoi cette découverte est si extraordinaire dans le cadre du darwinisme classique. En effet, l'ancêtre commun des arthropodes et des vertébrés étant si éloigné, les structures communes auraient dû être depuis longtemps « effacées » par la succession des mutations et des adaptations que les ancêtres des organismes vivant actuellement ont connues. Cela paraissait si évident que certains scientifiques ont refusé de participer à la recherche de ces éventuels gènes communs, tant cette quête leur paraissait sans espoir. Gould dit encore : « Cette hérésie qui a été le plus tournée en ridicule et qui est si contraire, dans ses fondements, aux prédictions du strict darwinisme épousé par la synthèse moderne, et qui avait été largement rejetée en tant qu'illusion romantique jusqu'à il y a peu, a maintenant refait surface, sous une forme bien entendu révisée². »

C'est ici qu'entre en scène le grand poète Johann Wolfgang von Goethe. Bien qu'étant, à juste titre, passé à la postérité pour son œuvre littéraire, Goethe était considéré par Geoffroy lui-même comme le fondateur et le théoricien en chef de l'école de morphologie structuraliste (c'est d'ailleurs lui qui fonda le terme de « morphologie »). Il défendit, pour les plantes, une position équivalente à celle de Geoffroy pour les vertébrés et les arthropodes. Si le structuralisme est vrai, on doit pouvoir, chez les plantes aussi, tout ramener à une forme fondamentale. Pour Goethe, cette forme était la feuille, et c'est à partir d'elle que les organes de la plante vont se développer : « Bien que paraissant être dissemblables, les différents organes d'une plante en train de fleurir proviennent tous d'un organe unique, nommément la feuille³. » Là aussi, cette idée fut d'abord ridiculisée, puis oubliée pendant deux cents ans. Les pétales d'une fleur ressemblent certes à des feuilles, mais les pistils et les étamines n'ont-ils pas des formes

1. S. J. Gould, *La Structure de la théorie de l'évolution*, Gallimard, 2006, p. 1567.

2. *Ibid.*, p. 1562-1563.

3. Cité par S. J. Gould, in *La Structure de la théorie de l'évolution*, ouvrage cité, p. 401.

CONCLUSION

complètement différentes ? Pourtant, à partir de 1992, les chercheurs commencèrent à analyser la formation des fleurs et se livrèrent pour cela aux habituelles manipulations que permet la génétique moderne, en faisant muter ou en inhibant l'action de certains gènes. En 1994, Weigel et Meyerowitz aboutirent à un résultat incroyable. En inhibant totalement l'activité de trois gènes, ils obtinrent une fleur dont tous les composants étaient transformés en feuilles !

La figure A.2, tirée de leur article¹, illustre sans doute l'un des pas en avant les plus extraordinaires dans l'histoire des progrès de notre compréhension du vivant. À gauche, il s'agit de la fleur normale de l'espèce *Arabidopsis* ; à droite, il s'agit de la même fleur après inhibition des gènes ABC. Non seulement les pétales sont transformés en feuilles, mais en plus tous les éléments de la fleur, y compris ceux qui, comme le pistil ou les étamines, ne ressemblent en aucune façon à une feuille, ont bel et bien été transformés en feuilles. Or, c'est exactement ce que Goethe avait prédit.



Source : © Elliot Meyerowitz

Figure A.2. Goethe avait raison : une fleur entièrement composée de feuilles.

En 2001, un article publié dans *Nature*² commence tout simplement par la phrase suivante : « Goethe avait raison en proposant que les fleurs étaient des feuilles modifiées. » Ainsi, un poète qui

1. D. Weigel et E.M. Meyerowitz, "The ABCs of floral homeotic genes", *Cell*, 78, 1994, p. 203-209.

2. Gunther Theiben et Heinz Saedler, "Plant biology: floral quartet", *Nature*, 409, 26 janvier 2001, p. 469-471.

avait souffert de son vivant même du fait que ses travaux en biologie n'étaient pas pris au sérieux, étant donné qu'il ne s'agissait pas de son domaine d'activités principal, et qui aurait été encore bien plus triste de voir comment ses conceptions scientifiques ont été méprisées et ridiculisées en étant considérées comme « romantiques », c'est-à-dire à l'opposé, dans l'esprit de ses détracteurs, de ce qui est rationnel et sérieux, se trouve être à la base de l'une des découvertes les plus inattendues des quinze dernières années dans le domaine de la biologie de l'évolution.

Cela est déjà largement suffisant pour prendre le structuralisme au sérieux puisque, comme nous l'avons vu, la qualité d'une théorie se reconnaît à sa capacité à faire des prédictions qui soient vérifiées par l'expérience. Mais il y a bien d'autres arguments récents en faveur du structuralisme. L'un d'entre eux vient du domaine des protéines qui constituent les éléments de base à partir desquels sont constitués tous les êtres vivants. Il existe en théorie des milliards de milliards de milliards de façons dont les protéines pourraient se replier en trois dimensions. Pourtant, seules un peu plus d'un millier de formes de protéines semblent exister. Ces formes joueraient le rôle d'un alphabet qui serait inscrit dans les lois de la nature, ce qui nous permettrait de dire que la vie est structurée comme un langage.

Un des articles qui montrent le mieux cette approche est celui de Michael Denton et de deux de ses collaborateurs, dont le titre est particulièrement explicite : « La structure des protéines en tant que forme platonique, nouveau support pour la conception prédarwinienne d'une évolution par lois naturelles. » Les auteurs de l'article nous disent que l'existence d'un nombre très limité de formes de protéines, par rapport aux nombres théoriquement possibles, « souligne l'autonomie naturelle et la primauté platonicienne des formes des protéines par rapport à leur constituant matériel, et souligne le fait que ces formes existent naturellement et ne sont pas des artefacts constitués d'agrégations de particules matérielles. Ainsi, la majorité des sous-structures qui constituent une protéine repliée dépend pour leur existence du fait qu'elles soient une partie de l'ensemble, en dehors duquel elles n'ont pas d'existence indépendante¹ ».

Daniel Weinreich et son équipe analysent, eux, la façon dont la résistance d'une bactérie aux antibiotiques peut se développer.

1. Michael J. Denton, Craig J. Marshall, Michael Legge, "The Protein Folds as Platonic Forms: New Support for the Pre-Darwinian Conception of Evolution by Natural Law", *Journal of Theoretical Biology*, vol. 219, 3, 7 décembre 2002, p. 325-342.

CONCLUSION

Pour que cette résistance se produise, la bactérie a besoin d'acquiesrir cinq mutations différentes. Il y a en théorie cent vingt « chemins possibles » pour acquiesrir ces cinq mutations, mais la plupart sont des voies sans issue, car l'acquisition des mutations dans un certain ordre fait décroître les capacités de la bactérie au lieu de les améliorer. Ils montrent que seulement neuf chemins sont probables, les autres étant très improbables voire impossibles. On peut donc en grande partie prévoir les chemins d'évolution qu'empruntera cette bactérie quand elle sera exposée à ce type d'antibiotique. Les auteurs de l'article montrent que c'est aussi le cas pour d'autres bactéries. On retrouve encore et toujours l'idée de contraintes qui s'exercent sur la sélection naturelle. Les auteurs n'hésitent pas à conclure que « le schéma d'évolution des protéines peut être largement reproductible, et même prédictible, et qu'il apparaît que les interactions intramoléculaires rendent impossibles bien des trajectoires, ce qui veut dire que si l'on "rejoue" le film de l'évolution des protéines, celui-ci pourrait être étonnamment répétitif. Il reste à voir si les interactions intermoléculaires peuvent, à leur tour, exercer des contraintes similaires sur l'évolution darwinienne à une échelle plus large de l'évolution biologique¹ ».

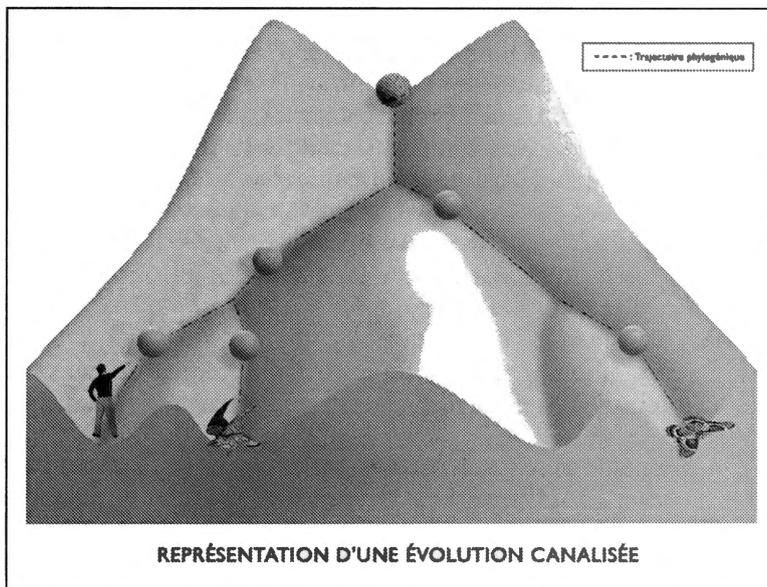
Un article d'une grande revue scientifique reprend donc cette idée des contraintes, de la prédictibilité et de la reproductibilité de l'évolution au niveau de protéines. Mais si le structuralisme est vrai, il doit être universel. Sur une planète où les conditions seraient proches de celles de la Terre, nous devrions voir apparaître quelques êtres vivants identiques à ceux que nous connaissons. Ici se situe une anecdote amusante. J'avais déjà, dans mon ouvrage *Au-delà de Darwin*, insisté sur le caractère involontairement antidarwinien des films de science-fiction qui nous présentaient des extraterrestres ayant la même structure que nous (hypothèse déjà proposée par Richard Owen il y a cent cinquante ans²). Ainsi, quand un chercheur très darwinien (il est proche de Guillaume Lecointre), Thomas Heams, publia dans *Le Monde* un article accusant (pour rire) James Cameron de ne pas être assez darwinien³, j'ai répondu que, justement, *Avatar* était un film visionnaire en ce qu'il illustrait la

1. Daniel M. Weinreich, Nigel F. Delaney, Mark A. DePristo, Daniel L. Hartl, "Darwinian Evolution Can Follow Only Very Few Mutational Paths to Fitter Proteins", *Science*, 7 avril 2006, vol. 312, n° 5770, p. 111-114.

2. Voir *Au-delà de Darwin*, ouvrage cité, p. 99-100.

3. http://www.lemonde.fr/cgi-bin/ACHATS/acheter.cgi?offre=ARCHIVES&type_item=ART_ARCH_30J&objet_id=1111804

théorie la plus prometteuse de l'évolution, le structuralisme, en nous montrant sur une autre planète des êtres évolués avec des bras et des jambes. Et que le seul reproche qu'on pouvait lui faire était de ne pas avoir été assez audacieux en nous présentant de nombreux animaux pourvus de six jambes, alors que les travaux de Vincent Fleury incitent à penser que, sur d'autres planètes, les vertébrés auraient quatre membres, comme chez nous¹ ! Cette idée d'une évolution canalisée et en partie répétable est illustrée par la figure A.3.



D.R.

Figure A.3. Illustration du concept d'évolution canalisée : un déterminisme global associé à une contingence au niveau local.

Si nous lâchons des billes en haut d'une colline, nous pouvons connaître à l'avance l'ensemble des trajectoires qu'elles sont susceptibles d'emprunter pour atteindre le bas de la colline. Étant donné que les billes vont s'entrechoquer et rebondir sur les différents obstacles qui se trouvent sur leur route, il est impossible de prédire combien de billes arriveront à tel endroit. Il est tout à fait possible, comme le montre également la figure A.3, qu'aucune bille

1. http://www.lemonde.fr/opinions/article/2010/01/21/le-non-darwinisme-visionnaire-de-james-ferguson-par-jean-staune_1295072_3232.html

CONCLUSION

n'arrive dans un endroit où elle aurait pu théoriquement arriver. Cela nous paraît une bonne illustration du déroulement d'une évolution canalisée. À partir du haut de la colline, c'est-à-dire d'un ancêtre commun, les différentes formes de vie s'engendrant les unes les autres, et « dévalent » la colline le long des canaux ou routes préexistants sur son flanc. Les différents canaux mènent aux différentes formes d'êtres vivants existant actuellement sur Terre, et les canaux qu'aucune bille n'a parcourus représentent des formes qui potentiellement auraient pu exister, mais dont les différents événements aléatoires qui se sont déroulés dans l'histoire de la Terre ont empêché l'apparition. Par exemple, le chemin vide sur la figure A.3 aurait pu amener à des dinosaures bipèdes intelligents qui auraient pu exister si une grosse météorite n'avait pas contribué à la fin de cette lignée il y a soixante millions d'années. Mais Pandora étant une planète fictive, comment savoir si cette vision selon laquelle l'évolution est répétable est exacte, sans attendre de recevoir un éventuel message en provenance d'une autre espèce intelligente ?

C'est ici qu'intervient la notion de convergence. À défaut de nous rendre sur Pandora, nous pouvons étudier sur Terre des structures identiques, présentes chez des animaux dont l'ancêtre commun ne possédait pas la structure en question. Un des exemples les plus fascinants est l'œil des vertébrés, dit « œil caméra », une structure évoluée, avec un cristallin et une rétine. Ce type d'yeux est apparu au moins quatre fois dans l'évolution : chez les calamars, chez une espèce d'escargot, chez une espèce d'araignée et, pour couronner le tout, chez une espèce de méduse, alors que cet animal ne possède même pas de cerveau¹. Le grand paléontologue Simon Conway Morris a identifié dans son ouvrage pas moins de soixante-dix exemples de convergences². Chaque fois, il s'agit d'une structure complexe que possèdent deux êtres vivants, alors que leur ancêtre commun était trop primitif pour posséder la structure en question. Ces exemples de convergences constituent donc des preuves très intéressantes d'une canalisation de l'évolution, au moins sur Terre. Cela rend donc crédible l'idée d'une possible canalisation universelle de l'évolution (nous avons vu page 110 que Simon Conway Morris s'est fait traiter de création-

1. Voir description détaillée de cela, *Au-delà de Darwin*, ouvrage cité, p. 100-105.

2. Simon Conway Morris, *Life's Solution*, Cambridge University Press, 2003.

LA SCIENCE EN OTAGE

niste par certains de ses collègues pour avoir osé avancer cette hypothèse).

Ainsi, l'existence d'archétypes fondamentaux chez les êtres vivants comme chez les plantes, conformément aux prédictions de Geoffroy Saint-Hilaire et de Goethe, le fait que les constituants de base de la vie, les protéines, forment un alphabet au nombre relativement limité de lettres par rapport au nombre qui serait possible, que l'évolution, aussi bien des protéines que des organismes supérieurs, soit canalisée, comme le montrent les études de Daniel Weinreich ou les convergences identifiées par Simon Conway Morris – tout cela nous donne une nouvelle vision de la nature même de la vie et de son évolution. Il n'est pas dit que cette piste nous permettra de résoudre les problèmes cruciaux auxquels nous serons confrontés dans le domaine de la santé. Néanmoins, il est d'une importance vitale pour l'humanité de faire progresser dans de nouvelles directions notre connaissance du vivant, si nous voulons répondre à ce terrible défi. C'est pourquoi toute tentative, comme celle faite actuellement par un certain nombre de darwiniens, pour freiner la recherche fondamentale dans le domaine des sciences de la vie et la restreindre au domaine qu'ils considèrent comme étant le seul à être politiquement correct est non seulement tout à fait contraire à l'esprit scientifique¹, mais aussi extrêmement dangereuse pour le futur de l'humanité.

1. Rappelons une dernière fois que ces démarches sont faites au nom de la science et pour « protéger » celle-ci.

ANNEXE 2

La fondation Templeton et la lutte contre le créationnisme aux États-Unis

Continuer à traiter la fondation Templeton de créationniste après lecture de cette lettre de l'un des directeurs de la plus grande association mondiale de scientifiques (l'AAAS) revient exactement à nier que l'homme et les grands singes partagent un ancêtre commun après avoir pris connaissance de la structure du chromosome 2 chez l'homme (voir page 69). Pourtant, un certain nombre de scientifiques qui se présentent comme des adversaires du créationnisme n'hésitent pas à emprunter aux créationnistes ce type de comportement.

Cher Jean Staune,

En tant que directeur des programmes scientifiques et politiques, je réponds au nom de l'Association américaine pour l'avancement des sciences à votre requête concernant les activités de l'AAAS dans le domaine « Science et Religion ». Le programme de dialogue sur la science, l'éthique et la religion (DoSER), qui est maintenant dirigé par Jennifer Wiseman, fait partie de mon département.

L'AAAS a été un leader pour supporter l'enseignement de l'évolution et pour s'opposer à l'introduction du créationnisme et de la théorie de *l'intelligent design* dans les curriculums scolaires depuis de nombreuses années. Nous avons publié notre première résolution sur ce sujet, « Statut scientifique actuel de la théorie de l'évolution », dès 1922, trois ans avant le fameux « procès du singe ». Dans les années passées, nous avons activement soutenu les parents et les professeurs de Dover en Pennsylvanie, ainsi qu'en Georgie, au Kansas, dans l'Ohio et partout où l'enseignement de l'évolution a été mis en question. Notre nouveau livre produit par le programme DoSER (*Dialogues sur l'évolution : science, chrétienté et la quête de la connaissance*) est

LA SCIENCE EN OTAGE

une tentative de démontrer de façon accessible aux lecteurs non spécialisés que les sciences de l'évolution et la foi chrétienne ne sont pas en conflit l'une avec l'autre. Des centaines de professeurs ont participé à un grand colloque sur « L'Évolution sur la ligne de front », lors du colloque annuel de l'AAAS à Saint Louis en 2006. Cet événement fut largement couvert par la presse.

Le programme DoSER a été créé grâce à une subvention importante de la fondation John Templeton. Au cours de ses douze années d'existence, il a reçu le soutien d'un certain nombre de ressources, y compris la Nasa, la Ewing Marion Kauffman Foundation, et a été également financé par les fonds propres de l'AAAS. Mais la fondation Templeton est restée le principal appui de ce travail, incluant également la préparation des dialogues sur l'évolution.

J'espère que cette information est utile pour vous. N'hésitez pas à me contacter si vous avez besoin d'autres informations.

Sincèrement,

Albert H. Teich

Directeur des programmes scientifiques et politiques
de l'American Association for the Advancement of Science.

Bibliographie

- ALLÈGRE Claude, *L'Imposture climatique*, Plon, 2010.
- , *Ma vérité sur la planète*, Plon, 2007.
- ANDREMONT Antoine et TIBON-CORNILLOT Michel, *Le Triomphe des bactéries : la fin des antibiotiques ?* Max Milo, 2006.
- BELL John, *Speakable and Unsayable in Quantum Mechanics*, Cambridge University Press, 1987.
- BERNOT François, *Bible ou Science, ma quête de vérité*, Publibook, 2007.
- BLECH Jörg, *Les Inventeurs de maladies : manœuvres et manipulations de l'industrie pharmaceutique*, Actes Sud, 2005.
- BOOKER Christopher, *The Real Global Warming Disaster*, Continuum International Publishing, 2009.
- BRIFFA K. R., "Annual climate variability in the Holocene: interpreting the message of ancient trees", *Quaternary Science Reviews*, 19, 2000, p. 87-105.
- CHARPAK Georges, BROCH Henri, *Devenez sorciers, devenez savants*, Odile Jacob, 2002.
- CHARPAK Georges, OMNÈS Roland, *Soyez savants, devenez prophètes*, Odile Jacob, 2004.
- CIPOLLA Carlos, *The Economic Decline of Empires*, Methuen, 1970.
- COLLINS Francis, *De la génétique à Dieu*, Presses de la Renaissance, 2010
- CONWAY Simon Morris, *Life's Solution*, Cambridge University Press, 2003.
- COURTILLOT Vincent, *Nouveau voyage au centre de la terre*, Odile Jacob, 2009.
- DAWKINS Richard, *L'Horloger aveugle*, Robert Laffont, 1999.
- , *Le Gène égoïste*, Odile Jacob, 1996.

- DENTON Michael, MARSHALL J., CRAIG J., LEGGE Michael, "The protein folds as platonic forms: new support for the pre-Darwinian conception of evolution by natural law", *Journal of Theoretical Biology*, vol. 219, n° 3, 7 décembre 2002, p. 325-342.
- DIAMOND Jared, *Effondrement. Comment les sociétés décident de leur disparition ou de leur survie*, Gallimard, 2006.
- DUBESSY Jean et LECOINTRE Guillaume (sous la direction de), *Intrusions spiritualistes et impostures intellectuelles en sciences*, Syllepse, 2001.
- DUBESSY Jean, LECOINTRE Guillaume, SILBERSTEIN Marc (sous la direction de), *Les Matérialismes (et leurs détracteurs)*, Syllepse, 2004.
- DUQUESNE Pierre, *La science du XXI^e siècle, mythologies ou bible du démon ?*, Graphidis, 1996.
- DYSON Freeman, *Infinite in All Directions*, Harper & Row, 1988.
- , « Vers une nouvelle biologie », *Le Débat*, n° 152, novembre-décembre 2008.
- EINSTEIN Albert, *Comment je vois le monde*, Flammarion, 1979.
- FERONE Geneviève, *2030, le krach écologique*, Grasset, 2008.
- FERRY Luc, *Le Nouvel Ordre écologique*, Grasset, 1992.
- FLEURY Vincent, "Clarifying tetrapod embryogenesis, physicist's point of view", *The European Physical Journal of Applied Physics*, 45, 30101, 2009.
- , *De l'œuf à l'éternité*, Flammarion, 2006.
- FODOR Jerry, PIATTELLI-PALMARINI Massimo, *What Darwin Got Wrong*, Farrar, Straus and Giroux, 2010.
- FOX KELLER Evelyn, *L'Intuition du vivant, la vie et l'œuvre de Barbara McClintock*, Tierce, 1988.
- GALAM Serge, *Les scientifiques ont perdu le nord. Réflexions sur le réchauffement climatique*, Plon, 2008.
- GELL-MANN Murray, *Le Quark et le jaguar*, Albin Michel, 1995.
- GERONDEAU Christian, *CO₂, le mythe planétaire*, préface de Valéry Giscard d'Estaing, éditions du Toucan, 2009.
- GIMPEL Jean, *La Fin de l'avenir*, Seuil, 1992.
- GORE Al, *Une vérité qui dérange*, La Martinière, 2007.
- GOULD Jay Stephen, *Le Pouce du panda*, Grasset, 1980.
- GOULD Stephen Jay and LEWONTIN Richard C., "The spandrels of San Marco and the panglossian paradigm: a critique of the adaptationist program", *Proceedings of the Royal Society*, London B205, 1979, p. 581-598.
- GROTHENDIECK Alexandre, *Récoltes et semailles*, 1986.
- GUESSOUM Nidhal, *Réconcilier l'islam et la science moderne : l'esprit d'Averroès*, Presses de la Renaissance, 2009.
- HOFFMANN Roald, *New Wine, Old Flask*, Freeman, 1997.

BIBLIOGRAPHIE

- HUBER Peter, *Liability of Legal Revolution and Its Consequence*, New York Basic Book, 1988.
- HUET Sylvestre, *L'Imposteur, c'est lui. Réponse à Claude Allègre*, Stock, 2010.
- JANCOVICI Jean-Marc et GRANDJEAN Alain, *C'est maintenant ! Trois ans pour sauver le monde*, Seuil, 2009.
- JOUZEL Jean et DEBROISE Anne, *Le Climat, jeu dangereux : dernières nouvelles de la planète*, Dunod, 2007.
- KUHN Thomas, *La Structure des révolutions scientifiques*, Flammarion, 1983.
- LEGENDRE André, « L'homme est-il responsable du réchauffement climatique ? », *EDP Sciences*, mars 2009.
- LETREUX Hervé et JANCOVICI Jean-Marc, *L'effet de serre : allons-nous changer de climat ?*, Flammarion, 2009.
- LETREUX Hervé, *Nouveau climat sur la Terre. Comprendre, prédire, réagir*, Flammarion, 2009.
- LÉVY-LEBLOND Jean-Marc, « Le scientifique, le climat et le politique », *Libération*, 8 avril 2010.
- LEWONTIN Richard, "Billions and Billions of Demons", *The New York Review of Books*, 9 janvier 1997, p. 31.
- MANN Michael E., BRADLEY Raymond S., HUGHES Malcolm K., "Global-scale temperature patterns and climate forcing over the past six centuries", *Nature*, 392, 1998, p. 779-787.
- MCINTYRE Stephen and MCKITRICK Ross, "Hockey sticks, principal components, and spurious significance", *Geophysical Research Letters*, 32, L03710, 2005.
- MILLER Ken, *À la recherche du Dieu de Darwin*, Presses de la Renaissance, 2009.
- MONTAGNIER Luc, *Les Combats de la vie*, Lattès, 2008.
- NOTTALE Laurent, CHALINE Jean, GROU Pierre, *Les Arbres de l'évolution*, Hachette, 2000.
- OMNÈS Roland, *Philosophie de la science contemporaine*, Gallimard, 1994.
- ORTOLI S. et PHARABOD J.-P., *Le Cantique des quantiques*, La Découverte, 1984.
- POPPER Karl R., *La Logique de la découverte scientifique*, Payot, 1973.
- RITTAUD Benoît, *Le Mythe climatique*, Seuil, 2010.
- ROBIN Marie-Monique, *Le Monde selon Monsanto*, La Découverte/Arte, 2008.
- ROTH Ariel, *Origines. Au carrefour entre la Bible et la Science*, édition Vie et Santé, 2000.

LA SCIENCE EN OTAGE

- ROUBINI Nouriel, *Madoff. Miroir d'une économie américaine devenue folle*, 11 mars 2009, à lire en français sur http://contreinfo.info/article.php3?id_article=2583.
- SHUBIN Neil, *Au commencement était le poisson*, Robert Laffont, 2009.
- SMOLIN Lee, *Rien ne va plus en physique ! L'échec de la théorie des cordes*, Dunod, 2007.
- SOLOMON Susan, ROSENLOF Karen H., PORTMANN Robert W, DANIEL John S., DAVIS Sean M., SANFORD Todd J., PLATTNER Gian-Kasper, "Contributions of stratospheric water vapor to decadal changes in the rate of global warming", *Science*, vol. 327, n° 5970, 5 mars 2010, p. 1219-1223.
- SAINTE AUGUSTIN, *De la genèse au sens littéral*, traduction de M. Citoleux.
- SOTO Hernando DE, « Il faut faire fructifier la richesse des pauvres », *Le Monde*, 7 novembre 2008.
- STAUNE Jean, *Au-delà de Darwin*, éditions Jacqueline Chambon, 2009.
- , *Notre existence a-t-elle un sens ?* Presses de la Renaissance, 2007.
- STAUNE Jean (sous la direction de), *L'homme face à la science*, éditions Critérium, 1992.
- , (sous la direction de), *Science et quête de sens*, Presses de la Renaissance, 2005.
- TASSOT Dominique, *À l'image de Dieu*, Saint-Albert, 1991.
- TRINH Xuan Thuan, *La Mélodie secrète*, Fayard, 1988.
- VAN EERSEL Patrice, *Du Pithécantrophe au karatéka. La longue marche de l'espèce humaine*, Grasset, 2010.
- WOESE Carl R., "A new biology for a new century", *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, juin 2004.
- ZILLMER Hans-Joachim, *L'Erreur de Darwin*, Le Jardin des livres, 2009.

Table

INTRODUCTION	7
On vit une époque formidable	7
Le double obscurantisme	9
On nous cache tout	12
1. MENTIR AU NOM DE DIEU	17
Savoir de quoi l'on parle	17
<i>Les créationnistes de la Terre jeune</i>	18
<i>Les créationnistes de la Terre vieille</i>	18
<i>L'intelligent design</i>	18
<i>Les évolutionnistes non darwiniens</i>	20
<i>Répétabilité de l'évolution</i>	21
<i>Les darwiniens modérés</i>	22
<i>Les darwiniens purs et durs</i>	22
Du passé faisons table rase	23
Comment pouvons-nous savoir que la Terre est vieille ?	30
Des arguments qui retombent comme des soufflés	35
2. CACHEZ CES FOSSILES QUE JE NE SAURAI VOIR	42
L'évolution n'est pas un long fleuve tranquille	42
Des chaînons manquants qui ne manquent pas	46
Les mésaventures des créationnistes avec les ancêtres de l'homme	53

LA SCIENCE EN OTAGE

Quand les créationnistes font ramper l'australopithèque	58
Le rôle du jus de citron dans les recherches généalogiques.....	64
Ces chromosomes de singes qui sont en nous.....	67
3. INTRODUCTION À L'OBSCURANTISME SCIENTIFIQUE	72
Attention : changement de paradigme	72
Comment démontrer le contraire de ce que l'on affirme	75
L'effet Gell-Mann :	
George Orwell chez les scientifiques ?	78
Il est dangereux d'avoir des idées révolutionnaires	86
<i>Une nouvelle forme d'inquisition</i>	88
<i>La zététique ou la nouvelle police autoproclamée de la pensée</i>	95
Tous créationnistes	101
4. HORS DE LA BIBLE (OU DE DARWIN), POINT DE SALUT ..	113
Les contorsions d'un créationniste.....	113
La religion du matérialisme	119
Les attitudes communes des fondamentalistes religieux et des fondamentalistes scientifiques	122
<i>La pensée unique</i>	123
<i>Refuser les évidences</i>	124
<i>Ne pas comprendre ce que l'on critique</i>	126
<i>L'excommunication des hérétiques</i>	129
<i>Le refus du dialogue</i>	132
<i>Empêcher l'expression de ses adversaires</i>	136
De la sainteté exagérée à l'antihumanisme	137
La motivation réelle des fondamentalistes scientifiques.....	146
5. UN MENSONGE QUI DÉRANGE	151
Le sujet le plus « brûlant » concernant le réchauffement.....	154

TABLE

Les bases du problème.....	163
Les évidences sont parfois trompeuses	169
Une théorie venue du froid pour combattre les réchauffistes.....	172
Quand les réchauffistes nous « cherchent des crosses »	178
Il faut sauver le soldat Mann	184
L'arbre qui cache toute une forêt.....	186
6. À OBSCURANTISTE, OBSCURANTISTE ET DEMI	192
Petit précis d'obscurantisme scientifique.....	196
Entre le GIEC et la science, il faut (parfois) choisir.....	199
Le club des négateurs.....	206
Fred Singer : profession menteur	208
7. EN FRANCE, UN DÉBAT QUI TOURNE ALLÈGRE.....	216
Le meilleur et le pire atout des climato-sceptiques.....	216
Rencontre avec les climato-sceptiques tempérés	224
Quand le GIEC se rebiffe.....	229
Et quand le GIEC dérape.....	233
8. QUAND LES ÉCOLOGISTES VEULENT NOUS INFLIGER UNE DOUBLE PEINE	238
Le pic qui menace l'humanité	240
Les arbres ne montent pas jusqu'au ciel.....	244
Darwinistes et réchauffistes, négationnistes et créationnistes, même combat	250
Quelque chose de pourri au royaume de la science.....	254
9. SCIENCE, MENSONGES ET SOCIÉTÉ	255
Le nucléaire : et si tout le monde se trompait ?	255
<i>La façon la plus sûre de se ruiner</i>	255
<i>Des réacteurs mille fois plus sûrs que personne ne cherche à construire</i>	257
<i>Même un prix Nobel ne peut pas être prophète dans son domaine</i>	262

LA SCIENCE EN OTAGE

<i>Pourquoi faire simple quand on peut faire compliqué ?</i>	265
<i>Une nouvelle « génération perdue »</i>	266
<i>Z comme... Z MACHINE</i>	269
<i>Les écologistes seront-ils coresponsables de la prochaine catastrophe nucléaire ?</i>	272
Les vraies victimes de la grippe H1N1	277
<i>Comment créer une panique mondiale</i>	277
<i>À qui profite la pandémie ?</i>	281
<i>Quand les « complotistes » s'en mêlent</i>	285
Le retour du Dr Knock	289
OGM : faut-il choisir entre Monsanto et José Bové ?	290
<i>Quand on modifie l'information scientifique encore plus que les organismes</i>	291
<i>Faut-il sauver les OGM ?</i>	298
Énergie, santé, alimentation : certains changements de cap sont urgents	301
10. LAISSONS FLEURIR LES PARADIGMES	303
Un <i>bug</i> de civilisation	303
La fin du progrès ?	307
La fin de la science ?	311
Recherche hérisson visionnaire, désespérément	317
La science est-elle une activité spirituelle ?	321
CONCLUSION	329
L'esprit de contradiction tu encourageras	331
L'esprit pionnier et la quête de sens tu retrouveras	334
Les tueurs d'innovation tu rejetteras	336
Le rôle de l'État tu détermineras	338
La réglementation tu adapteras	340
La vraie écologie tu définirás	341
Le capitalisme tu reformeras	343
DES VÉRITÉS SOUVENT IGNORÉES	347
ANNEXES	349
BIBLIOGRAPHIE	361

www.lascienceenotage.com

Pour en savoir plus
sur les Presses de la Renaissance
(catalogue complet, auteurs, titres,
extraits de livres, revues de presse,
débat, conférences...),
vous pouvez consulter notre site Internet :

www.presses-rennaissance.com

LA SCIENCE EN OTAGE

Réchauffement climatique, nucléaire, génétique, OGM, vaccins... : ces enjeux majeurs suscitent de vifs débats et déchaînent les passions. Industriels comme écologistes, fondamentalistes religieux comme matérialistes radicaux s'affrontent à grand renfort de chiffres et de faits « scientifiquement prouvés » pour imposer leur point de vue au plus grand nombre. Ce ne sont souvent que mensonges et manipulations à prétention scientifique. Ces nouvelles formes d'obscurantisme ne font que monopoliser le débat et alimenter la désinformation générale.

Au terme d'une enquête minutieuse, Jean Staune démontre que ces forces a priori antagonistes développent en réalité des stratégies similaires. Les grands débats scientifiques sur le climat, l'énergie, la santé ou l'évolution de la vie se retrouvent ainsi pris en otage et les véritables enjeux masqués.

Au-delà des controverses idéologiques, c'est bien de notre vie quotidienne et de notre santé qu'il s'agit. Un ouvrage essentiel pour que les citoyens puissent enfin effectuer en connaissance de cause des choix de société vitaux pour l'avenir. Des révélations qui changeront radicalement ce que nous croyons savoir de ces sujets.



Jean Staune est diplômé en paléontologie, mathématiques, gestion, sciences politiques et économiques. Philosophe des sciences et secrétaire général de l'Université interdisciplinaire de Paris, il est l'auteur de Notre existence a-t-elle un sens ? (Presses de la Renaissance, 2007), qui a connu un vif succès critique et public. Il a également dirigé, chez le même éditeur, deux ouvrages collectifs réunissant 30 coauteurs dont 11 prix Nobel.

Retrouvez vous-même les preuves avancées par Jean Staune
et poursuivez l'enquête sur :
www.lascienceenotage.com

978-2-7509-0502-6



9 782750 905026

www.presses-rennaissance.com

22 €

Prix France TTC