

afis
SCIENCE

N° 270 Décembre 2005

4,50 €

... et pseudo-sciences

Revue de l'Association Française pour l'Information Scientifique

Peste aviaire **Faut-il céder à la psychose ?**

Riz doré
Un projet
emblématique
d'OGM

Théorie de l'évolution
Dernières nouvelles de
l'Intelligent Design

Débat
Science et croyances

afis

*Association Française pour
l'Information Scientifique*

Anciens Présidents :

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

Conseil d'administration

Président :

Jean Bricmont

Vice-président :

Michel Naud

Secrétaire général :

Jean-Pierre Thomas

Trésorier :

Roger Lepeix

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

SCIENCE ... et pseudo-sciences

Comité de rédaction :

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

Pierre Blavin,
Jean Brissonnet,
Jean Günther,
Agnès Lenoire

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

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

Dépôt légal : décembre 2005

Directeur de la publication :
Jean Bricmont

Abonnement à la revue

1 an, 5 numéros :

France : 22 €

Etranger : 30 €

2 ans, 10 numéros :

France : 44 €

Etranger : 60 €

Cotisation à l'AFIS

Par an : 15 €

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

mél : service-abonnements@pseudo-sciences.org

Voir détails en pages centrales.

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

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

mél : redaction@pseudo-sciences.org

Conseil scientifique et comité de parrainage

Jean-Pierre Adam (archéologue, CNRS, Paris). **Louis Auquier**, professeur émérite de médecine à l'Université René Descartes, Paris 1. **Jean Bricmont** (professeur de physique théorique, Université de Louvain-la-Neuve, Belgique). **Henri Broch** (professeur de physique et de zététique, Nice). **Louis-Marie Houdebine** (biologiste et directeur de recherche au centre de l'INRA de Jouy-en-Josas). **Bertrand Jordan** (biologiste moléculaire, directeur de recherche émérite au CNRS, Marseille). **Marcel-Francis Kahn** (rhumatologue, professeur émérite, Paris). **Hélène Langevin-Joliot** (physicienne nucléaire, directrice de recherche émérite au CNRS). **Jean-Claude Pecker** (professeur honoraire d'astrophysique théorique au Collège de France, membre de l'Académie des Sciences). **Arkan Simaan** (professeur agrégé de physique, historien des sciences). **Jacques Van Rillaer** (professeur de psychologie, Belgique).

Des deux côtés de l'Atlantique...

Depuis bien longtemps les idées, les modes intellectuelles ou autres, les conceptions d'organisation de la société, traversent l'Atlantique, et, souvent, nous suivons, bien ou mal, tôt ou tard, les façons de faire et de penser des Américains.

Les attaques contre la théorie de l'évolution connaissent un regain, et chacun sait que ce thème n'est pas nouveau aux États-Unis ; le célèbre « procès du singe » date de plus de 70 ans. Bien peu, chez nous, se rallient aux idées les plus fondamentalistes sur la vérité littérale de la Genèse si couramment soutenues là-bas. Pour absurdes qu'elles soient, ces façons de voir sont au moins limpides : le vernis scientifique ne résiste pas longtemps et leur « vérité » se révèle rapidement « vérité religieuse ».

Faute d'un succès législatif, qui serait d'ailleurs en contradiction avec la Constitution américaine, les mêmes essaient maintenant de rallier beaucoup plus largement derrière un faux-nez, insinuant qu'une sorte d'intelligence supérieure gouvernerait la naissance des espèces vivantes, dont on se garde de nier l'évolution. Il y aurait en somme un démiurge, qui pourrait éventuellement différer du Dieu des religions monothéistes en ce qu'il ne serait peut-être pas tout puissant, mais serait tributaire, esclave des lois de la nature (voulues par qui ?) et qui aurait dû intégrer dans son œuvre créatrice ce qu'il faut pour que l'évolution se passe comme elle se passe, en se bornant éventuellement à agir, dans l'ombre, par petites touches, pour qu'elle conduise à un but.

Tout cela n'est pas nouveau en France non plus ; que l'on pense à Teilhard de Chardin et à son « point oméga ». Nous avons dénoncé ici les manipulations de

l'UIP (Université Interdisciplinaire de Paris), les articles complaisants dans *La Recherche* d'Anne Dambricourt et la récente émission d'ARTE que la protestation des milieux scientifiques a heureusement réussi à faire suivre d'un débat (voir p. 25).

Mais si l'insulte faite à tout ce que la science a apporté vient aujourd'hui des États-Unis, le remède peut en venir aussi. Nos amis du *Skeptical Inquirer*, on le verra p. 15, parlent, agissent, argumentent. D'autres revues plus généralistes, tel *Scientific American* font de même. Partout le débat fait rage, les scientifiques se défendent et s'organisent¹, même s'ils n'ont pas les gros moyens matériels de la fondation Templeton, même si le soutien implicite de l'administration Bush aux thèses d'inspiration religieuse est patent et ne peut que les gêner.

Comme par rapport à d'autres pseudo-sciences, notre force vient de ce que le savoir scientifique, construit sur l'expérience, l'observation raisonnée, le consensus des pairs et la validation, est un ensemble cohérent. En face, nous avons des astrologues qui ont chacun leur méthode pour faire un horoscope, des homéopathes qui ont chacun leur protocole thérapeutique, des créationnistes essayant de masquer leurs apriorismes spiritualistes sous les déguisements les plus divergents. Le tout échouant *in fine* à rendre compte de la réalité et échouant devant l'expérience quand toute évaluation n'est purement et simplement pas refusée.

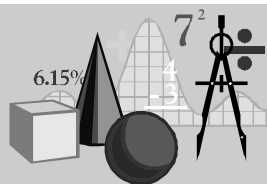
Mais ces arguments, cet esprit critique, cette approche scientifique et expérimentale doivent atteindre les élèves dans leurs établissements. Et la laïcité reste bien, contre le créationnisme, le dernier rempart indispensable.

Science et pseudo-sciences

¹ Voir par exemple le site <http://www.natcensci.org/> du National Center for Science Education qui défend l'enseignement de la théorie de l'évolution et fournit un ensemble de ressources et de liens aux parents, enseignants et grand public.

Editorial

Du côté de la science



Les arbres ne sont pas des puits

On ne peut pas compter sur les arbres pour éponger l'augmentation des gaz à effet de serre. Ils ne grandiront pas plus vite, même si on leur fournit davantage de CO₂, selon une étude parue dans *Science* le 26 août 2005.

Les chercheurs de Suisse, de France et du Canada ont ainsi voulu vérifier une hypothèse prise très au sérieux depuis plusieurs années : si les arbres sont saturés en carbone, vont-ils grandir mieux ou plus vite ? La réponse est non, et c'est un nuage noir qui s'ajoute à la menace du réchauffement de la planète.

Effectivement, l'idée était apparue de miser sur les forêts pour stocker les surplus de gaz carbonique rejetés par l'homme. Ainsi, on minimisait les effets de la pollution... et qui sait, on faisait peut-être même pousser les arbres plus vite ! Déjà, l'hypothèse était controversée ; ces nouveaux résultats risquent de l'enterrer définitivement.

Pendant quatre ans, les chercheurs ont travaillé sur 14 arbres à feuilles caduques qui ont en moyenne 100 ans et qui vivent dans une forêt tempérée de Suisse. Un gigantesque réseau de tuyaux, faisant plus de 8 kilomètres, dégageait pas moins de 2 tonnes de dioxyde de carbone par jour. De sorte que l'air environnant le

feuillage des arbres atteignait un taux de 0,053 % de CO₂, une concentration qui correspond aux estimations pour 2050 (en comparaison, aujourd'hui, l'air en contient 0,037 %).

Avec davantage de CO₂ à leur disposition, les arbres stimulent effectivement la photosynthèse et produisent plus de sucres, mais ces molécules ne sont pas destinées à la croissance : la plupart sont sécrétées par les racines. Une fois dans le sol, ces sucres sont décomposés par les microorganismes et transformés en CO₂ qui, du sol... retourne dans l'air ! Autrement dit, le carbone finit par être relâché assez rapidement dans l'atmosphère. Il n'y a pas de stockage par les forêts : celles-ci atteignent rapidement leurs limites comme puits de carbone.

Ces résultats ne concernent que 14 arbres ; on n'en peut donc pas nécessairement extrapoler à l'écosystème entier. Mais Steeve Pepin, chercheur à l'Université Laval à Québec et coauteur de cette étude assure que leur étude « *donne tout de même une bonne indication, même s'il faut rester prudent.* » Le scientifique aimerait poursuivre l'étude sur davantage d'arbres et pendant une dizaine d'années. Mais ce type d'expérimentation est difficile à mettre en place et coûte très cher : le dispositif de tuyaux est soutenu par une grue qui est

installée sur le site par hélicoptère pour ne pas perturber le sol, et les deux tonnes de CO₂ par jour représentent à elles seules 1000 dollars par jour. Ce qui explique pourquoi c'est la première étude de ce type sur des arbres matures.

Caroline Dangléant – ASP

Sauver la planète pour sauver l'humain

On ne protège pas la biodiversité juste par amour pour les animaux. Mais aussi, bien égoïstement, pour protéger notre santé. C'est sans doute ce qu'il faut comprendre de la tenue, plus tôt cette année en Irlande, du premier Congrès mondial sur la santé et la biodiversité. Lequel a soulevé plus de questions qu'il n'a apporté de réponses : le défrichement des terres peut être la porte ouverte à l'arrivée de moustiques porteurs de maladies ; en Australie, la transformation d'une zone forestière en zone agricole a conduit à la sur-saturation du sol par l'eau, et à augmenter du coup la teneur en sel du sol, à mesure que l'eau dissout le sel des roches ; en Afrique, la surpêche dans le lac Victoria a entraîné la prolifération de serpents porteurs de maladies ; mais dans tous ces cas, la conséquence sur la santé humaine n'aurait pas pu être prédite à l'avance, ce qui en dit long sur notre ignorance en matière de biodiversité.

Le riz : la défaite du privé

La patience finit par payer. Trois ans après le décodage, par deux compagnies privées, du génome du riz, un consortium public a achevé à son tour son travail. Avec beaucoup plus de détails

et en clouant le bec à ceux qui prétendaient ne pas pouvoir rendre ces informations accessibles à tous.

Il y a trois ans, le débat faisait en effet rage : d'un côté, des compagnies privées qui s'étaient lancées dans le décodage de plusieurs génomes – ou l'avaient même complété, comme le génome humain, dès 2000 – et en gardaient jalousement les données les plus intéressantes. De l'autre, ceux qui criaient à l'irresponsabilité, s'il devait s'avérer que certaines de ces données génétiques renferment des promesses de médicaments.

Depuis, le chef de file de ces compagnies privées, Celera Genomics, a baissé les bras : il s'est retiré de la course plus tôt cette année, avouant qu'en fin de compte, le décodage des gènes n'était pas aussi lucratif qu'il l'aurait souhaité. Sous la pression, de plus en plus de séquences génétiques « brevetées » ont été rendues publiques. Et les autres décodages, ceux qui étaient financés par les contribuables, ont, eux, poursuivi leur petit bonhomme de chemin.

Ainsi, avec trois ans d'avance sur l'horaire prévu, le consortium international du génome du riz vient de publier le séquençage du génome du plant de riz – qui constitue 30 % du régime alimentaire mondial de la planète, selon les Nations Unies, devant le blé (19 %) et le maïs (5 %). La longue liste de données est parue dans la revue britannique *Nature*.

Mieux encore, la méthode choisie pourrait devenir la norme pour les futurs décodages : bien que l'équipe internationale (10 pays) ait choisi une procédure qui pre-

nait davantage de temps que celle du secteur privé, elle est arrivée à des résultats beaucoup plus complets. Par conséquent, assure-t-on, ces résultats seront plus susceptibles de servir à ceux qui rêvent de créer des plants de riz plus résistants aux maladies, donc, assurant un meilleur rendement.

Le Projet international de séquençage du génome du riz avait même craint, en 2002, que les gouvernements n'interrompent leur financement, après le succès proclamé par les deux consortiums privés : ceux-ci avaient en effet publié une « carte » du génome du riz, jugée à l'époque assez complète. L'importance du riz comme aliment a fait pencher la balance en faveur de la poursuite du projet international. Mais aussi le fait que les technologies employées pourront servir pour les autres céréales : le riz est génétiquement cousin du blé et du maïs, mais en plus, son génome est plus « dense », avec « seulement » 400 millions de paires de bases, contre un étonnant 3,2 milliards pour le maïs. En d'autres termes, le riz était plus « facile » à décoder que ne le sera le maïs (dont le décodage est en cours)... Par ailleurs, autre témoignage d'un échec du secteur privé, même la compagnie suisse Syngenta, l'une des responsables des décodages privés de 2002, a fini par rendre publique ses données. Le Japon, à lui seul, a joué un rôle déterminant dans cette histoire : son gouvernement, l'un des 10

membres du consortium, a dépensé depuis 1998 quelque 100 millions de dollars pour séquencer 55 % du génome du riz.

La moitié des autres pays participants sont en Asie, un fait assez rare : la Chine, l'Inde, la Thaïlande, Taïwan et la Corée du Sud. Les autres sont les États-Unis, la Grande-Bretagne, la France et le Brésil¹.

Pascal Lapointe – ASP

L'invention du soulier

Les souliers se sont répandus il y a entre 26 et 40 000 ans. Et ce qui permet de le savoir, ce n'est pas un fragment de soulier retrouvé au fond d'une caverne (le plus ancien soulier connu ne remonte qu'à 9000 ans), mais l'analyse de plusieurs ossements de pieds. Le petit orteil est devenu plus faible pendant cette période, écrit ainsi l'anthropologue britannique Erik Trinkaus. Cela ne peut s'expliquer, selon lui, que par l'apparition de souliers rigides, qui ont réduit notre besoin d'avoir des orteils forts et flexibles pour s'agripper ou garder l'équilibre. Certes, il est probable que, en raison de climats plus froids, des humains aient commencé à protéger leurs pieds du froid des centaines de milliers d'années plus tôt. Mais de vrais souliers – ou des



¹ Le site officiel du Projet international de séquençage du génome du riz : <http://rgp.dna.affrc.go.jp/IRGSP>

sandales – dotés d'une semelle plus dure, voilà qui a dû être une innovation technologique exceptionnelle.

Le retard français dans l'interdiction de l'amiante

Le sénat vient de rendre public le rapport d'une commission qu'il a mis en place en février 2005 pour évaluer le « bilan et les conséquences de la contamination par l'amiante »². Au cœur du rapport, cette interrogation majeure : alors que la France n'est pas le seul pays touché par ce qui est devenu une catastrophe sanitaire, comment expliquer le retard pris pour édicter des mesures de précaution et d'interdiction, « alors que les dangers de l'amiante étaient déjà parfaitement documentés au milieu des années 60, et accessibles à nos décideurs » ?

Le rapport rappelle comment l'amiante a fait l'objet d'une utilisation généralisée en France jusqu'à son interdiction tardive en 1977, suite à une expertise collective de l'INSERM. Et que les premières mesures de prévention avant cette interdiction totale se sont faites bien tardivement si l'on compare à d'autres pays.

Outre certaines causes liées à la nature même de la maladie (très long délai de carence), aux incertitudes scientifiques relatives à l'exposition aux faibles doses ou encore certaines faiblesses du dispositif de veille sanitaire ou de médecine du travail, le rapport met en avant le renoncement des différents ministères à toute prise en main directe du dossier, laissant ainsi une large place aux très puissants lobbys industriels de l'amiante. En particulier, la mission « considère que le fait

que le dossier de l'amiante ait été officiellement délégué dans le même temps, entre 1982 et 1995, à une structure informelle et singulière - le comité permanent amiante (CPA) - qui n'était en fait qu'un lobby de l'industrie dans lequel siégeaient également des scientifiques, les partenaires sociaux et des représentants des ministères concernés, et qui prônait l'usage contrôlé de l'amiante, a joué un rôle non négligeable dans le retard de l'interdiction de ce matériau en France ». Et d'ajouter : « Le comité permanent amiante apparaît ainsi comme un "modèle" de lobbying, de communication et de manipulation, et a su exploiter, en l'absence de l'État, de pseudo incertitudes scientifiques qui pourtant étaient levées, pour la plupart, par la littérature anglo-saxonne la plus sérieuse de l'époque ».

Claude Got, professeur de médecine et spécialiste de santé publique, s'interroge également³ sur ce retard dans la production des expertises et les décisions qui ont suivi. Les connaissances scientifiques étaient là pour l'essentiel. Claude Got met alors en avant la très forte pression des industries de l'amiante (« produit irremplaçable » selon eux) et la non-adéquation des mécanismes d'expertise en santé publique de l'époque. « Affirmer que l'amiante était cancérigène n'était pas suffisant, il fallait produire une évaluation de la mortalité attribuable ; même approximative, c'est elle qui aurait mobilisé les décideurs. L'expertise devait être indépendante des industriels ». Et de regretter que « la capacité d'expertise a toujours été en retard d'une connaissance, d'un financement et d'une organisation adaptée ».

J.-P. K

**Rubrique réalisée par
Jean Brissonnet**

² <http://www.senat.fr/rap/r05-037-1/r05-037-10.html#toc0>

³ *L'expertise en santé publique*, Que-sais-je ?, Presses Universitaires de France, 2005.

Peste aviaire et grippe humaine

Jeanne Brugère-Picoux

Depuis que la peste aviaire due au virus influenza hautement pathogène H5N1 n'est plus cantonnée à la région asiatique avec l'atteinte de la Russie, de la Turquie et de la Roumanie, nous avons assisté à une psychose. Cette réaction liée à nos « peurs alimentaires » provient certainement de l'amalgame systématique que les personnes mal informées ont pu faire entre une épizootie¹ avérée touchant des volailles domestiques et l'annonce d'une pandémie grippale chez l'homme qui ne pourrait être que la conséquence de cette épizootie de peste aviaire. C'est pourquoi il importe de bien connaître cette peste aviaire pour mieux comprendre les craintes des éleveurs et des vétérinaires mais aussi d'être prévenus que la grippe humaine reste une maladie redoutable pour la santé humaine.

Les virus influenza se décomposent en trois types et nombreux sous-types. Le virus H5N1 est l'un de ceux-là (voir encadré). Ils peuvent toucher de nombreuses espèces (homme, volailles, cheval...), certaines souches étant hautement pathogènes, d'autres faiblement.

La différence entre un virus hautement pathogène (IAHP) et un virus faiblement pathogène (IAFP) peut être aussi petite qu'un simple acide aminé dans le gène de l'hémagglutinine². Les virus IAFP sont rencontrés chez les oiseaux sauvages mais aussi chez les oiseaux domestiques (canards, oies, poules, dindons...). Chez les hôtes accidentels que sont les gallinacés, la réplication du virus IAFP peut s'accompagner d'erreurs, ce qui explique que certains virus IAFP de type H7 et H5 puissent être potentiellement pathogènes et que l'organisation mondiale de la santé animale (OIE) ait décidé de revoir les critères de déclaration obligatoire des virus influenza aviaires.

Le virus influenza est protégé dans les matières organiques (sécrétions nasales, fèces) et sa résistance est favorisée en milieu humide et froid. Ainsi le virus peut survivre pendant 105 jours dans le lisier en hiver. Dans les fientes de poulet, la survie des virus est d'environ un mois à 4°C et de 7 jours à 20°C, mais la chaleur permet d'inactiver les virus. Contrairement à la maladie observée chez les mammifères, la maladie aviaire

Jeanne Brugère-Picoux est professeur à l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, membre de l'Académie nationale de médecine et de l'Académie vétérinaire de France.

résulte essentiellement d'une contamination par ingestion de matières fécales contaminées (eaux souillées principalement) alors que les gripes humaines ou équines sont surtout transmises par la voie respiratoire.

¹ Maladie contagieuse atteignant simultanément de nombreux animaux. L'équivalent d'une épidémie chez les animaux.

² Substance ou anticorps entraînant une agglutination de certains globules rouges spécifiques.

La dénomination de « peste aviaire » est liée à l'apparition brutale de cette affection et au taux de mortalité élevé observé : jusqu'à 100 % des volailles atteintes meurent en quelques jours d'une septicémie et non d'un « syndrome grippal ». Il s'agit d'une réelle catastrophe économique dans les élevages de volailles atteintes. La dinde est plus sensible que le poulet alors que le canard et certaines espèces d'oiseaux sauvages peuvent se révéler résistants. En fait, le pouvoir pathogène des virus influenza varie selon le type de virus et l'espèce affectée. Le virus s'est aussi révélé pathogène pour les félidés domestiques et sauvages. L'homme peut être contaminé exceptionnellement.

La peste aviaire

Depuis quelques années il a été constaté une augmentation des cas de peste aviaire dans les élevages de volailles. Par exemple, durant ces cinq dernières années, on a observé des épizooties provoquées par des virus H7 ou H5 en Italie (1999-2000), aux Pays-Bas (2003), avec contamination la même année de la Belgique (8 foyers) et de l'Alle-

magne (1 foyer) puis, à partir de décembre 2003, la Corée du Sud a déclaré une épizootie, suivie en janvier 2004 par le Vietnam, le Japon, Taiwan, le Cambodge, Hong Kong, le Laos, le Pakistan, la Chine, en février 2004 par l'Indonésie puis les Etats-Unis et, en mars 2004, le Canada.

Ces épizooties n'ont pas été totalement éradiquées en Asie du fait de la difficulté de mettre en œuvre les moyens nécessaires dans les pays en voie de développement concernés. La persistance du virus influenza H5N1 asiatique très contagieux et hautement pathogène peut expliquer la contamination d'autres pays soit à partir d'échanges commerciaux, soit à partir des oiseaux migrateurs. Les oiseaux ayant pu contaminer la Turquie, la Croatie et la Roumanie semblent se diriger plutôt vers le Moyen-Orient et l'Afrique. Fin novembre, il faut espérer qu'il reste peu d'oiseaux pouvant atteindre la France avec ce virus H5N1 asiatique hautement pathogène. L'absence de foyers dans des pays plus à l'Est (Pologne, Allemagne...) est rassurante pour le moment.

Différents types de virus influenza

Les virus influenza sont classés selon leur type (A,B,C), le type A étant le plus fréquent. Tous les virus influenza A isolés chez les mammifères proviennent en fait du pool des gènes influenza aviaires, hébergés par les oiseaux migrateurs sans que ces derniers soient obligatoirement malades. Ces virus influenza A sont classés en sous-types en fonction des caractères antigéniques des glycoprotéines de surface, la neuraminidase (NA) et l'hémagglutinine (HA). Il existe 16 sous-types H et 9 sous-types N. Pratiquement toutes les combinaisons de sous-types H et N ont pu être isolées, ce qui témoigne de l'extrême variabilité antigénique de ces virus influenza A qui peuvent toucher de nombreuses espèces (homme, volailles, cheval...). Pour des raisons inconnues, les souches virales hautement pathogènes (IAHP) rencontrées chez les oiseaux sont de type H5 et H7 (éventuellement H9) mais la plupart des souches virales de type H5 et H7 sont faiblement pathogènes (IAFP).

Propagation du virus de la peste aviaire



On a souvent évoqué le fait que, les oiseaux migrateurs étant devenus sensibles au virus asiatique, ils ne pouvaient plus le propager facilement. Mais il existe de grandes variations dans le temps avec la composition de ce virus et la sensibilité des espèces aviaires atteintes ; le risque lié aux oiseaux migrateurs ne peut pas être sous-estimé. On évoque aussi l'hypothèse d'un retour au printemps du virus H5N1 après le mélange entre les différents oiseaux migrateurs de diverses origines en Afrique. Il faut espérer que les conditions environnementales en Afrique, en particulier la chaleur, éviteront ce risque.

Le plus grand risque viendra plutôt d'une importation frauduleuse d'oiseaux vivants, en particulier d'oiseaux de compagnie. Ceci a été observé avec la saisie de deux aigles en provenance de Thaïlande à l'aéroport de Bruxelles fin 2004 (apparemment en bonne santé mais porteurs du virus H5N1) ou avec la mort en Angleterre de canaris en quarantaine venant de Taïwan (il est vraisemblable que ces oiseaux venaient d'un autre pays mais la nationalité taïwanaise permettait leur exportation).

Apparition de la maladie dans un élevage

Les symptômes apparaissent après une incubation de 2 à 3 jours (parfois plus jusqu'à 14 jours dans les formes plus atténuées) et sont surtout remarquables pour leur grande variabilité.

Dans les formes suraiguës et aiguës, il s'agit d'une septicémie caractérisée soit par une mort brutale sans signes cliniques préalables soit par une évolution vers la mort après un à deux jours de prostration intense associée à des signes cutanés (œdème, congestion voire hémorragies puis nécrose au niveau de la crête, des barbillons et des pattes), digestifs (diarrhée), respiratoires (dyspnée intense) et/ou nerveux (incoordination locomotrice, paralysie, signes d'encéphalite).

Lorsque les signes cliniques sont localisés au tractus digestif ou à l'appareil respiratoire, il s'agit de formes atténuées dues à des virus IAFP n'entraînant pas de fortes mortalités dans les élevages. Il existe aussi des infections asymptomatiques selon la virulence de la souche virale ou la sensibilité de l'oiseau infecté.

La lutte contre la peste aviaire

La lutte contre la peste aviaire varie selon qu'il s'agit d'un virus hautement pathogène, ou d'un virus faiblement pathogène mais de type H5 ou H7, c'est à dire potentiellement pathogène. Dans le premier cas, les mesures sont celles dictées par la réglementation des maladies conta-

gieuses. Dans le second cas, il importe de prendre des mesures de précaution pour éviter une mutation de ce virus potentiellement pathogène (surveillance des élevages et de l'avifaune pour évaluer le risque et éliminer les oiseaux domestiques porteurs par précaution). C'est pourquoi il est prévu de modifier la réglementation pour que les virus IAFP de type H5 ou H7 soient aussi soumis à déclaration. La vaccination ne peut être qu'exceptionnelle comme ce fut le cas en Italie il y a quelques années. Mais il pourrait être envisagé une vaccination des anatidés³ domestiques permettant de leur éviter une contamination et/ou de limiter l'excrétion fécale d'un virus IAFP de type H5 ou H7 puisque ces virus peuvent être isolés sur notre territoire, à la condition d'avoir un vaccin efficace. Dans les pays asiatiques n'ayant pas pu endiguer la maladie, la vaccination a été mise en place mais l'efficacité de certains vaccins (chinois notamment) ne peut être garantie.

La France est indemne de peste aviaire depuis longtemps. Cela ne veut pas dire que nous sommes à l'abri puisque des pays voisins ont été atteints (Italie, Pays-Bas) et que la peste est actuellement à 3000 km de notre pays. Cela justifie une épidémiosurveillance stricte (troupeaux, oiseaux migrateurs...) et de prévoir les moyens permettant de juguler rapidement une éventuelle épizootie. Le maillage de vétérinaires sanitaires dont nous disposons en France a fait ses preuves lors de la dernière épizootie de fièvre aphteuse.

Grippe humaine

Depuis 1997, certaines épizooties de peste aviaire ont été associées à une contamination humaine parfois fatale, ce qui n'avait jamais été observé auparavant (on ne classait pas la peste aviaire parmi les zoonoses⁴).

Chez l'homme, les grandes pandémies de grippe meurtrière ont été rencontrées avec les virus H1N1 en 1918 (grippe espagnole), H2N2 en 1957 (grippe asiatique) et H3N2 en 1968 (grippe de Hong-Kong). Comme il existe 3 à 4 pandémies par siècle, les épidémiologistes nous prédisent depuis plus de 20 ans que nous sommes à la veille d'une nouvelle pandémie de grippe humaine meurtrière. Cette pandémie sera la conséquence de l'apparition d'un nouveau virus influenza grippal dont nous ne connaissons pas encore la composition en raison des multiples possibilités de combinaisons possibles, ce qui empêche la préparation d'un vaccin rapidement (il faut au moins 3 à 4 mois pour préparer un vaccin contre un virus identifié). C'est pourquoi, avec des mesures de biosécurité, les médicaments antiviraux (chimiothérapie) dirigés contre les virus influenza en général représenteront l'un des meilleurs moyens de lutte à la condition d'être utilisés suffisamment précocement.

Cependant, on ne peut que regretter le choix du terme « grippe aviaire »

³ Oiseaux palmipèdes regroupant les canards, les oies, les tadornes et les cygnes.

⁴ Terme désignant les maladies infectieuses ou parasitaires affectant principalement les animaux, transmissibles à l'homme par les animaux et réciproquement. Ex : tuberculose, rage, brucellose...

Le retour des sorciers

Elizabeth Teissier lit la presse, écoute la radio et regarde la télévision. C'est sa plus sûre source de prédiction. L'annonce d'une probable grippe humaine, issue du virus de la peste aviaire qui aura muté et se sera transmis à l'homme, occupe une bonne place dans les médias. Il semble alors "raisonnable" de s'aventurer à une prédiction : « *La question est : quel est le degré de probabilité et de vraisemblance, selon les astres, qu'une telle pandémie ne vienne assombrir les habitants de la planète dans les prochains mois ?* » s'interroge l'astrologue sur son site Internet. Une pincée de Saturne « *planète des épreuves, des séparations et de la mort* », en dissonance avec Jupiter, « *comme en juillet 1918* » un zeste de Neptune, planète « *de la dissolution et de la pollution –donc, également, des virus* », sans oublier Pluton... Bref, les astres sont formels : « *Alors, oui, je crains qu'une très mauvaise nouvelle ne nous attende en janvier 2006 concernant la grippe aviaire* »¹

Enhardie par un jury de Sorbonne qui a accordé le statut de thèse de sociologie pour ce genre de propos, la voici s'aventurant maintenant dans la santé publique en proposant ses services : « *Tous les scientifiques sont persuadés que nous vivrons une pandémie, mais ne savent pas quand. L'astrologie peut, elle, prédire le moment, mais pas quantifier les conséquences. Nous devrions travailler ensemble...* ».

J.-P. K.

¹ Interview réalisé par « Le Matin on-line » (Suisse) du 22 novembre 2005. <http://www.lematin.ch/>

retrouvé dans tous les médias pour annoncer les mesures de précaution concernant à juste titre la lutte contre cette future pandémie de grippe humaine. On pourrait ainsi penser que le virus H5N1 asiatique sera le responsable de cette pandémie. Or ce virus ne s'est adapté ni à l'espèce humaine (il n'y a pas eu de contamination interhumaine avérée et le virus cultive très difficilement sur des cellules trachéales humaines) ni à l'espèce porcine (les facteurs de réceptivité aux virus grippaux sont très proches chez l'homme et le porc qui joue souvent un rôle d'amplificateur dans les épidémies de grippe humaine).

Le terme de « grippe aviaire » avait été utilisé dès 1997 lors de la première observation de 6 cas humains mortels à Hong-Kong liés à une contamination par un virus influenza H5N1 pour lequel on constatait pour la première fois le franchissement de la barrière d'espèce entre les volailles et l'homme. Puis il y a eu une épizootie hollandaise de peste aviaire au printemps 2003 due à un virus H7N7 qui a provoqué des cas inhabituels de transmission humaine. Il s'agissait alors surtout de conjonctivites (une centaine de cas) avec un seul cas mortel douteux (le vétérinaire atteint avait aussi visité des élevages de perroquets atteints de psittacose et

n'avait pas reçu le traitement antibiotique spécifique de cette autre infection). Il y a eu ensuite 66 cas mortels sporadiques en Asie depuis fin 2003 jusqu'à ce jour. Il faut comparer le nombre de ces décès causés par le virus H5N1 asiatique sur une période proche de deux ans sur une population dépassant le milliard de sujets au nombre annuel de morts dus à la grippe humaine non pandémique chaque année. Ainsi, en France ce nombre est en moyenne de 2500 personnes par an lors de grippe non pandémique.

Transformation du virus H5N1 en grippe humaine

Certes, on ne peut pas exclure le risque d'un réassortiment viral à partir du virus H5N1 hautement pathogène pour les volailles asiatiques, mais ce n'est pas une raison pour faire un amalgame systématique entre l'arrivée d'une peste aviaire en Europe (ou « grippe aviaire ») et le risque d'une pandémie de grippe chez l'homme.

Lorsque l'on voit sur nos écrans les mesures prises en santé animale et ensuite les stocks d'antiviraux gardés par l'armée, il y a de quoi favoriser un tel amalgame. Le problème de la peste aviaire est spécifiquement animal (et on doit espérer qu'il le restera) et celui de la pandémie humaine à venir n'aura peut-être aucun rapport avec le virus H5N1 asiatique (espérons-le aussi). La vaccination contre la grippe classique ne protégera pas contre la pandémie à venir, mais elle peut représenter dans les pays infectés un moyen de prévention contre un éventuel réassortiment viral. ■

Bonne Mère Nature !

« La simple vérité est que la nature accomplit chaque jour presque tous les actes pour lesquels les hommes sont emprisonnés ou pendus lorsqu'ils les commettent envers leurs congénères. [...] »

Elle fauche ceux dont dépend le bien-être de tout un peuple [...] avec aussi peu de remords que ceux pour qui la mort est un soulagement pour eux-mêmes ou une bénédiction pour les personnes soumises à leur influence nocive. [...] »

En matière d'injustice, de ruine et de mort, un ouragan et une épidémie l'emportent de beaucoup sur l'anarchie et le règne de la terreur. »

John Stuart Mill, *La Nature*, La Découverte, 2003

Chronique de l'activisme créationniste des deux côtés de l'Atlantique

Deux tiers des Américains pensent que Dieu a créé l'Homme

Un récent sondage de l'institut Harris confirme l'énorme décalage entre l'état de la connaissance scientifique à propos de l'évolution et l'opinion publique américaine sur le sujet¹.

Les grands singes et l'homme ont-ils un ancêtre commun ? 47 % estiment que non, et 46 % le contraire. À la question de savoir d'où viennent les êtres humains, seulement 22 % déclarent qu'ils sont le produit d'une évolution d'autres espèces antérieures, 64 % qu'ils ont été directement créés par Dieu, et 10 % qu'ils sont tellement complexes qu'il a fallu une puissante intelligence pour aider à leur création.

C'est donc sans surprise que l'on découvre les réponses à la question de l'enseignement de l'évolution dans les écoles : « *Indépendamment de vos croyances personnelles, que pensez-vous qui doit être enseigné dans les écoles publiques ?* ». L'évolution seule : 12 %, le créationnisme seul : 23 %, le « dessein intelligent » seul : 5 %. Les trois : 55 %.

Lawrence S. Lerner, professeur émérite à l'Université d'Etat de Californie, qui analyse ces résultats pour le *Skeptical Inquirer*² est bien entendu très inquiet de ces résultats. Mais il relève paradoxalement que près des deux tiers des Américains ne souhaitent pas l'interdiction de l'enseignement de la théorie de l'évolution, malgré une croyance très forte en l'une des formes de création divine de l'homme. Il souligne que les théories scientifiques jouent un très faible rôle dans la vie de tous les jours de ses concitoyens, expliquant ainsi qu'ils puissent se sentir plus libres d'adopter des croyances aisément conciliables avec le reste de leurs conceptions sociales, politiques et religieuses de la société. D'un côté, les preuves des scientifiques en faveur de la théorie de l'évolution leur sont assez éloignées, ils ne les soupçonnent pas. D'un autre côté, il y a l'activisme des créationnistes qui développent des « argumentations » où il est difficile pour le néophyte de déceler la supercherie derrière l'apparence d'un discours scientifique.

Enfin, Lawrence S. Lerner avance un dernier argument : le décalage entre les théories scientifiques et le « bon sens » de la perception quotidienne. La première théorie de Newton affirme que, sans autre force active, un objet en mouvement conservera sa vitesse et sa direction infiniment. L'expérience quotidienne d'un étudiant se rendant en voiture à ses cours sera en apparence l'inverse. Sans freiner, la voiture finira par s'arrêter d'elle-même. Même décalage identifié dans les sciences naturelles : l'évolution ne s'observe pas dans la vie de tous les jours. Pour Lawrence S. Lerner, à part ceux qui poursuivront des études plus poussées en physique ou en biologie, deux mondes pourront confusément coexister : celui de la « vie réelle » et celui des théories scientifiques apprises en classe. Pour un métier d'informaticien, de radiologiste ou de médecin, et sur l'exemple des deux théories citées, ce n'est pas très impliquant. Pour ces personnes, et malgré un certain bagage scientifique, le créa-

¹ <http://www.harrisinteractive.com>

² *Skeptical Inquirer*, novembre-décembre 2005.

tionnisme enseigné à l'école n'est pas si grave. La théorie de l'évolution reste présente, on fait preuve d'œcuménisme, on ne fâche pas le prêcheur. La conclusion est pessimiste : les choses ne vont pas s'améliorer très vite. Il est nécessaire à la fois de développer et d'améliorer l'enseignement scientifique auprès du plus grand nombre, en même temps qu'il faut dénoncer la religion qui se déguise en science avec le créationnisme.

On ne peut que rejoindre la conclusion qu'à long terme, une éducation scientifique sérieuse, concrète et pour le plus grand nombre est indispensable. Aux États-Unis comme en France.

Le spaghetti intelligent

Une nouvelle théorie pour expliquer la création de l'univers fera peut-être son apparition dans les écoles américaines : la théorie du monstre du spaghetti volant.

Et depuis son envolée sur le web, le Flying Spaghetti Monster connaît un franc succès. Au point que trois membres du conseil scolaire du Kansas, partisans de l'évolution darwinienne, ont décidé de l'appuyer. La théorie du Flying Spaghetti Monster « a autant de sens » que celle des créationnistes (ou dessein intelligent), alors pourquoi ne pas exiger qu'on l'enseigne elle aussi en classe ?

C'est effectivement le but recherché par Bobby Henderson, 24 ans, de l'Oregon, récemment diplômé en physique. Choqué de voir un aussi grand nombre de ses compatriotes accepter l'enseignement du design dessein intelligent à l'école, il a lancé un site web où il réclame que sa théorie soit elle aussi enseignée en classe.

Le succès de son site a dépassé toutes ses espérances. Depuis son lancement en juin, il aurait obtenu 19 millions de visites. Les courriels d'encouragement – et d'insultes – s'accumulent, et pas seulement chez lui : le Wichita Eagle, quotidien du Kansas, rapporte que les trois conseillers scolaires qui ont apporté leur appui au Monstre du spaghetti ont reçu à leur tour des centaines d'appuis.

Tandis que la présidente du conseil scolaire – une pro-crétionniste – rapporte avoir reçu 676 courriels critiquant la position du conseil scolaire – la plupart citant le spaghetti.

Bien qu'invisible, le Monstre du spaghetti est décrit comme « un grand amas de pâtes avec deux globes oculaires flanqués sur une paire de boulettes de viande ».

Les adeptes de cette nouvelle religion sont invités à s'habiller en pirates, une forme de respect à l'égard de la « découverte » de leur gourou, qui affirme avoir établi un lien entre le réchauffement global et la disparition des pirates au XIX^e siècle.

Si le Kansas est de retour à l'ordre du jour, c'est parce que là-bas, comme cela s'était passé en 1999, le conseil scolaire est à nouveau dominé (6 voix contre 4) par des ultra-conservateurs qui réclament le retour à l'école de l'enseignement du dessein intelligent. Une décision doit être rendue en octobre. L'idée a même reçu, cet été, l'appui du Président Bush, sous le prétexte qu'il faut « confronter les jeunes à un débat ».

C'est donc en partant du même prétexte, celui du débat, que Bobby Henderson et ses partisans réclament l'enseignement de la théorie du spaghetti, sur un pied d'égalité avec « les deux autres théories ».

(Pascal Lapointe – ASP)

Les manchots réquisitionnés pour la cause

La Marche de l'empereur, le documentaire de Luc Jacquet sur les manchots de l'Antarctique, rencontre aux États-Unis le même succès qu'en France. L'histoire raconte le cycle de reproduction unique au monde de ces animaux dans le froid de l'Antarctique, région la plus isolée et inhospitalière de la planète. Les ligues évangéliques, les mêmes qui soutiennent la croisade créationniste aux États-Unis, se sont emparées du sujet et du succès. Les manchots protégeant leur descendance dans les conditions extrêmes du froid polaire seraient un exemple envoyé par Dieu aux Hommes. Les efforts extraordinaires pour maintenir en vie les bébés manchots dans ces conditions inhospitalières seraient un signe envoyé aux femmes contre l'interruption volontaire de grossesse. Et la leçon de moralité pour ces intégristes se poursuivrait par la preuve de monogamie que nous adresserions ces oiseaux. Le journal *Le Monde* commente avec ironie l'homosexualité des pensionnaires d'un zoo d'Allemagne, et surtout, le fait que les manchots changent de partenaire à chaque saison.

Le magazine chrétien *World* affirme que « *la complexité de la vie des pingouins est une preuve de plus pour l'«Intelligent design»* » et regrette que le réalisateur du film « *n'ait pas reconnu l'œuvre du Créateur dans cet étrange et merveilleux animal* »³.

Scientifique, Luc Jacquet, le réalisateur, se déclare très contrarié par la récupération dont est victime son œuvre et il a beau affirmer que pour lui, la théorie de l'évolution ne fait aucun doute, rien n'y fait, la controverse se développe aux États-Unis.

Soutien présidentiel

« [...] avant tout, les décisions doivent être prises au niveau local, celui des districts scolaires, mais je pense que les deux parties doivent être enseignées correctement [...] Ainsi, les personnes peuvent comprendre de quoi retourne le débat ». [...] « Une partie de la mission de l'éducation est de présenter aux personnes les différentes écoles de pensée ». George W Bush⁴ apporte son soutien aux créationnistes, tout comme l'avait fait en son temps Ronald Reagan.

Le progrès en marche

Créationnisme contre Darwin : la controverse fait rage aux États-Unis (voir dans ce numéro de *Science et pseudo-sciences*). Le Pape Benoît XVI n'entend pas être en reste et apporte sa contribution théorique. Extraits. Les écritures disent que l'amour de Dieu se voit dans les « *merveilles de la création* ». Preuve s'il en est que ceux qui « *imaginent un univers libre de direction et d'ordre, comme à la merci du hasard* » sont « *bernés par l'athéisme* ». Cette « *duperie* » conduit même certains à vouloir « *démontrer qu'il est scientifique de penser que tout est libre de direction et d'ordre* ». « *Avec les Écritures Sacrées, le Seigneur éveille la raison qui sommeille et nous dit : au commencement, il y avait la parole créatrice – la parole qui a tout créé et a créé ce projet intelligent qu'est le cosmos – qui est aussi amour* ».

Scientifiques, ne vous laissez pas berner par votre athéisme, reportez-vous aux Saintes Écritures⁵... ■

Sauf indication contraire, les textes de cette chronique sont de Jean-Paul Krivine.

³ Rapporté par le *Times* de Londres du 22 octobre 2005.

⁴ Rapporté par l'agence Associated Press ; 2 août 2005.

⁵ Source : <http://www.sci-tech-today.com>.

Darwin : ce n'est pas qu'une histoire de singe

*Par Charles Sullivan
et Cameron Mcpherson Smith
Traduction : Jean Günther*

Cet article est paru dans le Skeptical Inquirer¹, vol 29 N° 3 de mai-juin 2005.

L'évolution est mal décrite par certaines phrases d'usage courant. Pour communiquer correctement sur la manière dont l'évolution fonctionne, il faut faire très attention à l'usage du langage et des métaphores.

Quatre mythes courants à propos de l'évolution

Près de 150 ans après la publication de « l'origine des espèces » de Darwin, la théorie de l'évolution reste mal comprise par le grand public. L'évolution n'est pas une théorie de pointe ; elle n'est pas difficile à comprendre, et pourtant de récents sondages révèlent qu'environ la moitié des Américains croient que les humains ont été créés dans leur forme actuelle il y a quelques 10.000 ans (Brooks 2001, CBS 2004). Une même proportion rejette l'idée que les humains se soient développés à partir d'espèces animales antérieures (*National science Board* 2000).



Il est pourtant clairement prouvé qu'aucune espèce, y compris les humains, n'est sortie du néant. Chaque forme de vie a une histoire découlant d'une évolution, et ces histoires sont étroitement liées entre elles. Si nous ne comprenons pas cette évolution complexe, nous prendrons de mauvaises décisions sur notre avenir et celui d'autres espèces.

Cameron Mcpherson est docteur en archéologie et enseigne dans le département d'anthropologie de l'Université de Portland. **Charles Sullivan** est titulaire d'une maîtrise en philosophie et en anglais et enseigne l'écriture au « Community College » de Portland. Les auteurs préparent un livre à propos des dix mythes majeurs sur l'évolution.

Devons-nous modifier génétiquement l'espèce humaine ? Que deviendront nos ressources alimentaires ? Quels seront les effets du réchauffement global sur la biologie humaine ? Ces questions, et bien d'autres d'importance directe pour l'humanité, n'ont de réponse que si nous comprenons le processus de l'évolution.

En regardant comment l'évolution est décrite dans les médias destinés

¹ Sur le site du Skeptical Inquirer : <http://www.csicop.org/si/2005-05/evolution.html>.

au grand public, nous sommes tombés sur de nombreux problèmes, le principal étant l'utilisation d'expressions inexactes. Dans le présent article nous examinons des phrases courantes : « l'évolution n'est qu'une théorie » ; « l'échelle du progrès » ; « les chaînons manquants » ; et enfin « seules les forts survivent ».

Ces expressions sont au mieux trompeuses, au pire carrément fausses. La plupart de ces phrases ont des racines anciennes, décrivant la biologie telle qu'on la comprenait il y a des siècles.

« L'évolution n'est qu'une théorie »

Avez-vous parfois entendu des gens critiquer l'évolution en proclamant que « c'est seulement une théorie » ? Le district scolaire du comté de Cobb en Géorgie fit exactement cela en demandant d'apposer sur les livres scolaires de biologie des autocollants déclarant : « *L'évolution est une théorie, et non un fait, concernant l'origine des êtres vivants* »². Le problème que pose cette revendication réside dans deux usages distincts du mot « théorie ». Dans l'usage populaire, le mot renvoie à une supposition non fondée, comme quand quelqu'un émet une « théorie » prétendant que telle lumière mobile dans le ciel nocturne est un vaisseau spatial extra-terrestre. En revanche, quand des scientifiques utilisent le mot *théorie*, ils se réfèrent à une explication logique, testée, bien fondée, couvrant une grande variété de faits³. Dans ce sens la théorie de l'évolution est aussi solide que la théorie de la gravitation ou que d'autres modèles explicatifs en chimie ou en physique. **Il est vrai que la plupart des preuves de l'évolution ne sont pas obtenues par des expériences de laboratoire, comme en chimie ou en physique ; mais on peut en dire autant sur la géologie et la cosmologie.**

Un géologue ne peut remonter le temps pour observer en direct la formation de la croûte terrestre ; un cosmologiste ne peut être témoin de l'effondrement d'une étoile en trou noir. Mais cela ne signifie pas que les théories scientifiques de ces phénomènes ne sont que des suppositions sans bases fermes. Certaines théories scientifiques rendent mieux compte des faits que d'autres ; en biologie, il n'existe pas de théorie concurrente ayant plus de pouvoir explicatif que l'évolution. Le biologiste Théodose Dobzhansky l'a exprimé au mieux quand il dit : « *Rien en biologie n'a de sens si on ne l'éclaire pas par l'évolution* ».

Bien des gens confondent la théorie de l'évolution avec le lamarckisme, ainsi nommé d'après le naturaliste français Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829). En un sens Lamarck était évolutionniste, car il pensait que les

² Le texte complet dit : « *Ce livre scolaire contient des références à l'évolution. L'évolution est une théorie, non un fait, concernant l'origine des êtres vivants. Ces références doivent être examinées avec un esprit ouvert, étudiées avec soin, et bénéficier d'une approche critique* » Cela conduisit à un procès « Selman contre le district scolaire du comté de Cobb ». Le 13 janvier 2005, un juge fédéral déclara cette façon de faire anticonstitutionnelle (NDT : car contraire à la séparation de l'État et des religions).

³ Voir par exemple « what is wrong with "theory not fact" resolution » *National Center for Science Education* (NDT: le texte indique une page web qui semble inaccessible).

espèces nouvelles avaient évolué à partir d'espèces anciennes ; mais il se trompait sur le mécanisme de ces transformations et sur le temps nécessaire pour ces changements. Lamarck pensait que le mécanisme du changement biologique était la transmission, à la génération suivante, de caractères acquis pendant la vie d'un individu. Son exemple le plus connu et celui de la girafe. Selon Lamarck, les ancêtres de la girafe avaient des cous plus courts et les étiraient pour atteindre des feuilles placées en hauteur dans les arbres. Leurs descendants auraient des cous plus longs car les caractéristiques des cous étirés de leurs parents leur étaient transmises. De plus, Lamarck pensait que l'évolution vers une nouvelle espèce pouvait se faire en peu de générations, peut-être même en une seule. Sa position était raisonnable en son temps, mais il s'avère qu'elle est incorrecte.

Car les caractères acquis ne se transmettent pas⁴. Si vous perdez un bras dans un accident, votre descendance ne naîtra pas avec un bras en moins. Si vous soulevez des poids pour augmenter votre masse musculaire, vous ne transmettez pas de plus gros muscles à votre descendance. Les Juifs pratiquent la circoncision depuis des centaines de générations, et ce caractère acquis n'est pas dans l'héritage biologique.

La position de la théorie évolutionniste moderne (néodarwinisme⁵) est que quelques ancêtres des girafes avaient des cous plus longs suite à des mutations survenues au hasard. Ces animaux bénéficiaient ainsi de nourritures que leurs congénères ne pouvaient atteindre, avaient de ce fait une meilleure santé, vivaient plus longtemps et avaient donc plus de possibilités de s'accoupler et de transmettre à leur descendance des gènes gouvernant un cou plus long. Beaucoup de changements marginaux, sur une longue période, sont nécessaires pour qu'apparaisse une nouvelle espèce, ou du moins des girafes à long cou.

L'évolution des girafes (ou d'autres formes de vie) ne doit pas être considéré comme un processus isolé. Il y a au moins trois processus indépendants qui, quand on les considère ensemble, forment notre idée de l'évolution : ce sont la réplication, la variation, et la sélection. La réplication est pour l'essentiel la reproduction. La variation est liée aux changements aléatoires, par exemple les mutations, se produisant dans la descendance, la rendant différente de leurs parents. La sélection est le processus par lequel des individus mieux adaptés à leur environnement ont tendance à être les seuls à survivre, et donc à transmettre leurs gènes. Ces trois processus se produisent continuellement dans la nature, et nous appelons évolution leur effet cumulatif.

Si une théorie scientifique entièrement nouvelle, ayant un meilleur pouvoir explicatif, était émise, alors le néodarwinisme serait balayé comme

⁴ Toutefois une récente étude sur des mouches de fruit suggère que certaines instructions génétiques non encodées dans l'ADN peuvent être transmises à la descendance par du matériel contenant l'ADN (Lin et al 2004).

⁵ Développée dans les années 1930, le néodarwinisme, appelé aussi la synthèse moderne, réunit la théorie de la sélection naturelle de Darwin et la théorie de l'hérédité génétique proposée initialement par Gregor Mendel et améliorée ensuite.

le lamarckisme l'a été. Ni le créationnisme ni l'« intelligent design » ne peuvent être acceptés comme théories scientifiques concurrentes, car ils ne sont pas scientifiques. Ils ne proposent pas d'explication naturelle des phénomènes biologiques, mais plutôt des explications surnaturelles qui ne peuvent être testées scientifiquement. Le néodarwinisme offre une explication naturelle rendant compte des faits liés à l'évolution et rejette les explications surnaturelles.

En discutant la théorie de l'évolution il faut comprendre pourquoi il est trompeur de prétendre que l'évolution est seulement une théorie. **L'évolution est en effet une théorie, mais c'est une théorie largement prouvée, et avec plus de pouvoir explicatif qu'aucune théorie biologique concurrente.**

L'échelle du progrès



Le mot *évolution* est parfois utilisé dans le sens de *progrès*. On parle d'évolution morale à propos de certains changements culturels ayant conduit à une amélioration, telle la reconnaissance accrue des droits des femmes. Ou bien on parle d'évolution technologique en comparant les techniques actuelles à celles des chasseurs-cueilleurs. Cet emploi du mot *évolution* implique un développement progressif vers des étapes meilleures ou plus évoluées. C'est ce sens non biologique de

l'évolution qui influence les gens et les amène à croire que l'évolution biologique implique un progrès qui serait comme une échelle conduisant des états inférieurs vers des états supérieurs.

L'idée d'une échelle évolutive du progrès trouve ses racines dans des concepts, issus de la Grèce classique ou de l'Europe médiévale, sur la nature de l'Univers. La concrétisation la plus commune de ces concepts est « la grande chaîne du vivant », très influente en Europe du quinzième au dix-huitième siècle. L'idée de base est que Dieu et sa création forment une hiérarchie ordonnée allant des choses les moins parfaites, situées en bas de la chaîne, jusqu'aux plus parfaites, situées au sommet, c'est-à-dire Dieu lui-même. En simplifiant, le rangement du bas vers le haut est le suivant : les roches et minéraux, les plantes, les animaux, l'Homme, les anges, Dieu.

Le schéma de « la grande chaîne du vivant » n'était pas établi en pensant à l'évolution, car l'idée de l'époque était que Dieu créa toutes les espèces sous leur forme actuelle, il y a longtemps. « La grande chaîne du vivant » est en fait une méthode de classification. Cette idée commença à perdre du soutien avant la révolution darwinienne et les idées de Darwin et leurs améliorations ultérieures finirent par rompre les liens de la « grande chaîne du vivant ».

La compréhension biologique moderne de l'évolution n'implique pas un progrès vers un but élevé que la vie s'efforcerait d'atteindre⁶. Les mutations génétiques arrivent au hasard.

Une étude de l'ADN des pinsons de Darwin dans les îles Galapagos (Perren et al 1995) donne un bon exemple des raisons pour lesquelles l'idée de progrès est sans signification par rapport à l'évolution. Les résultats de l'étude suggèrent que les premiers pinsons arrivés sur les îles étaient les pinsons de Warbler (*Certhidea olivacea*), dont les becs pointus en faisaient de bons mangeurs d'insectes. De nombreux autres pinsons évoluèrent plus tard à partir des pinsons de Warbler. L'un d'eux est le *Geospiza*, pinson terrestre, dont le bec large est bon pour écraser des graines ; un autre est le *Camarhynchus*, pinson arboricole, avec son bec émoussé bien adapté pour déchirer la végétation.



Bien que les pinsons mangeant des graines ou de la végétation aient évolué à partir des pinsons insectivores, ils ne sont pas « plus évolués » que leur ancêtre, ni « supérieurs » sur quelque échelle évolutive. Comme l'évolution des pinsons des îles Galapagos était gouvernée à la base par le régime alimentaire, les pinsons terrestres devinrent plus adaptés à vivre de graines, les pinsons arboricoles à vivre de végétation et les pinsons de Warbler à vivre d'insectes. Si les graines devaient se raréfier sur les îles Galapagos, on peut concevoir que les pinsons granivores, qui sont l'espèce la plus récente, iraient vers l'extinction, alors que les pinsons insectivores, qui étaient là depuis plus longtemps, continueraient à prospérer. Les concepts de « plus élevé » ou « moins élevé » ne s'appliquent pas aux pinsons des îles Galapagos, ni nulle part ailleurs dans l'évolution. Ce qui compte c'est l'adaptation ou l'adaptabilité à l'environnement. Les espèces ne peuvent prévoir l'avenir pour s'adapter délibérément aux changements d'environnement ; si celui-ci change radicalement, les adaptations autrefois favorables se révèlent nuisibles.

Bien que les biologistes rejettent « la grande chaîne du vivant », de même que toute autre explication similaire de l'évolution par une échelle de progrès, l'idée persiste encore dans la culture populaire. Une analogie plus exacte serait celle d'un buisson dont les branches partent dans toutes les directions. Si nous regardons ainsi l'évolution, nous serons moins égarés par l'idée de progrès, car les branches d'un buisson croissent dans des directions variables dans les trois dimensions ; de nouvelles branches peuvent sortir de branches plus anciennes, et cela n'implique pas que celles qui sont plus loin du tronc soient meilleures ni plus avancées que celles

⁶ Les biologistes ne sont pas en accord sur le point de savoir s'il y a une tendance évolutive vers la complexité, essentiellement parce qu'il n'y a pas de consensus pour savoir comment on définit et mesure la complexité.

plus proches du tronc. Une branche plus récente issue d'une branche antérieure, comme une espèce évoluée à partir d'une espèce antérieure, n'indique pas un plus grand progrès ou avancement. C'est plutôt une pousse nouvelle et différente du buisson, ou, plus précisément, une nouvelle espèce suffisamment adaptée à son environnement pour pouvoir survivre.

Le chaînon manquant

« Des fossiles pourraient être le "chaînon manquant" des humains », annonçait le *Washington Post* le 22 avril 1999. L'histoire évoque des fossiles découverts en Éthiopie... « qui pourraient être le prédécesseur longtemps cherché des êtres humains ». Mais près de cinquante ans plus tôt, le paléontologiste Robert Broom publiait *Finding the missing link*⁷, qui relatait sa découverte d'« hommes-singes » fossiles dans des grottes en Afrique du Sud. Et depuis 1950 on a continuellement annoncé la découverte de « chaînons manquants ». Que se passe-t-il ? Comment se fait-il que ce « chaînon manquant » ait été découvert de façon répétée ?

Le problème réside dans une fausse métaphore. Quand nous disons « chaînon manquant », nous évoquons une chaîne métaphorique, un ensemble de chaînons s'étendant loin en arrière dans le temps. Chaque chaînon représente une seule espèce, une seule variété de vie. Comme chaque chaînon est connecté à deux autres chaînons, il est lié de façon intime aux formes passées et futures. Si l'on casse un de ces liens, les morceaux de la chaîne se séparent, et la relation est perdue. Mais, si l'on retrouve le chaînon perdu, on reconstruit la chaîne, on rassemble les morceaux séparés. Une raison importante de l'attractivité de cette métaphore est qu'elle permet de mettre en spectacle la recherche toujours recommencée du fameux chaînon manquant.

« En réalisant que l'homme descendait du singe, on imaginait des hypothèses, des chimères, appelées « chaînons manquants », moitié grand singe, moitié hommes. Aujourd'hui, nous avons abandonné ce concept au profit de celui de « dernier ancêtre commun », qui désigne l'espèce ancestrale à partir de laquelle la lignée qui va donner naissance aux hommes se sépare de celle des chimpanzés.

[...] D'ailleurs, les initiales du dernier ancêtre commun sont DAC, ce qui me remémore Pierre Dac, selon lequel "le chaînon manquant entre le singe et l'homme, c'est nous !" Il n'avait pas tort... »

Pascal Picq, dans un débat
sur le site de *forumevents**

* <http://www.forum-events.com/>

Mais la métaphore est aussi trompeuse qu'attractive. Concevoir chaque espèce comme un chaînon dans la grande chaîne de la vie remonte à une époque où la biologie était surtout une typologie ; la « fixité » des espèces, l'idée qu'elles ne changeaient jamais, était le paradigme dominant. John Ray (1627-1705) et Carolus Linnaeus (1707-1797) (généralement appelé Linné en France NDT), qui étaient les architectes de la classification biologique et qui ne croyaient pas à l'évolution, décrivaient l'ordre des espèces vivantes, et pensaient que cet ordre était établi par Dieu. Ray suggérait

⁷ C'est-à-dire « La découverte du chaînon manquant ».

que la fonction, voulue par la divinité, des insectes piqueurs était de tourmenter les damnés. Mais alors que les liens d'une chaîne sont détachés, ne changent jamais et sont aisément définis, il n'en est pas de même dans les groupes de formes de vie⁸. Nous définissons en général une espèce comme un groupe interfécond qui ne peut pas se reproduire avec un autre groupe. Mais comme les espèces ne sont pas fixes (elles changent au cours du temps), il devient délicat de savoir où finit une espèce et où commence une autre. Pour ces raisons, beaucoup de biologistes contemporains préfèrent une métaphore du continu, évoquant un passage flou et dégradé d'une espèce à l'autre⁹. La vie n'est pas organisée en chaînons, mais en formes floues. La chaîne métaphorique est bien moins solide que ce que l'on pourrait croire.

En fait, la métaphore de la chaîne est fausse. Elle représente la biologie des siècles passés, non celle de l'époque actuelle. Le mythe subsiste par commodité ; il est plus facile de se représenter les espèces comme des types, avec des caractères bien séparés, que d'imaginer un passage progressif entre elles. Nous apprenons à l'école les caractères spécifiques des plantes et animaux ; ce n'est pas en soi un problème, mais cela nous masque le fait que ces caractéristiques changent dans le temps.

Il est clair que l'article du *Post* et le livre de Broom décrivent la découverte des australopithèques, des hominidés africains qui vécurent il y a plus de 3 millions d'années. Ils étaient bipèdes, comme les hommes actuels, mais avaient des grandes dents et un petit cerveau, comme les chimpanzés. Ils avaient des outils rudimentaires en pierre, plus complexes que les bâtons utilisés par les chimpanzés pour tester les termitières, mais bien moins complexes que les outils analogues fabriqués par les premiers membres de notre espèce *Homo*. En termes d'anatomie et de comportement, certains australopithèques paraissent vraiment « à demi humains ». De plus, on croit largement que le premier *Homo* descendrait de quelque variété tardive d'australopithèque. Broom et le *Post* avaient raison après tout : un « chaînon manquant » avait été trouvé, c'était *Australopithecus*¹⁰. Mais il y avait de nombreuses variétés d'*Australopithecus* et d'*Homo*, on ne sait pas tracer une ligne entre le dernier *Australopithecus* et le premier *Homo*. Il est donc plus correct de dire que nous avons trouvé quelque intermédiaire flou plutôt que le « chaînon manquant »¹¹

⁸ Une initiation au concept d'espèce se trouve dans Strickberger (1985 : 747-756) ; voir aussi Mallet (1995) pour se convaincre de la nécessité de revoir la manière dont on définit les espèces.

⁹ Les lions et les tigres coexistaient naturellement en Inde, mais malgré leur apparence différente, ils peuvent s'accoupler pour donner des « tigrons » (« ligers » en anglais). Comme de tels hybrides sont absents dans la nature, lions et tigres ne sont pas naturellement interféconds. De ce fait lions et tigres pourraient être classés, génétiquement, comme une seule espèce, mais leur comportement les a fait considérer par les biologistes comme des espèces distinctes ; dans la nature cette différence est maintenue par les animaux eux-mêmes.

¹⁰ Les hominidés sont de grands primates bipèdes. Ceux du genre *australopithecus* (antérieurs à la lignée *Homo*) sont désignés comme australopithèques. Ils apparurent il y a 4 millions d'années. Beaucoup de variétés d'hominidés ont existé, mais seul *Homo sapiens* a survécu.

¹¹ La métaphore du chaînon suggère aussi que chaque espèce figure dans une seule chaîne, comme quand on représente l'Homme d'abord marchant sur les genoux, puis courbé, puis droit. Cette présentation cache d'autres variétés d'hommes qui nous sont liés, par exemple le robuste australopithèque (apparu il y a 4 millions d'années, disparu il y a un million d'années) ou le néandertalien (apparu il y a 300.000 ans et disparu il y a 30.000 ans). La présentation suggère une chaîne continue, du quadrupède au bipède ; mais il y a eu des bipèdes frappés d'extinction et des quadrupèdes sont toujours présents.

Nous pouvons venir à bout de la fausse métaphore en changeant de vocabulaire. En classe, dans les livres scolaires, dans les discussions avec nos étudiants et dans les communiqués de presse (lien critique entre le monde de la recherche et le grand public), nous devons dire que nous cherchons *un* chaînon manquant et non *le* chaînon manquant. Mieux encore, nous devons remplacer l'expression toute faite de « chaînon manquant » par quelque chose de plus exact.

Seuls les plus forts survivent



Il y a environ un million d'années, un singe si grand qu'on l'a appelé

Gigantopithecus hantait les forêts de bambous de l'Asie du Sud. Mesurant près de 3 mètres, pesant de 300 à 500 kilos, avec une mâchoire faite pour écraser les bambous et grande comme une boîte à lettres, c'était vraiment une créature forte. Mais il n'en reste que quelques dents et mâchoires dans les réserves des musées.

Si seuls les forts survivent, comment se fait-il que les premiers Homo aient survécu, alors que ces bipèdes protohumains coexistaient avec Gigantopithecus, deux fois plus gros ?

Le moindre conflit aurait conduit à ce que la suprématie physique du super-singe mette fin au combat.

Les géants d'hier peuvent devenir les pièces de musée d'aujourd'hui. Comment est-ce possible si seuls les forts survivent ? Comment se fait-il que les humains dominent maintenant la Terre, alors que dépouillés d'outils et de culture, ce sont les plus vulnérables des animaux ?

La réponse évidente est qu'il y a plusieurs manières d'évaluer la force. Le muscle est une mesure, le cerveau en est une autre. Mais cette distinction est souvent perdue de vue dans la culture populaire. Quand nous disons « le fort » ou même « le plus adapté », la plupart des gens pensent immédiatement à des compétitions entre individus. On imagine ces individus se battant dans quelque arène de l'évolution, où ils combattent pour la survie ou l'accouplement. Les plus forts survivent, transmettent leurs gènes, et propagent leur lignée. Le perdant, et toute sa lignée, s'éteindront.

Mais cette notion de combat unique dans une arène de compétition unique est trop simple. Dans la réalité, il y a des dizaines d'arènes, des dizaines de problèmes auxquels un organisme doit faire face dans sa vie. Peut-être la compétition directe avec d'autres individus est-elle l'une de ces arènes, mais chaque jour les individus sont chassés d'une arène vers une autre. Si la rivière s'assèche, c'est l'arène de l'économie de l'eau. Si la température chute, vous êtes poussés vers l'arène de la conservation de la chaleur. Si les propriétés de la végétation que vous mangez commencent à changer, vous êtes maintenant dans l'arène de la versatilité métabolique.

En bref, la survie est bien plus complexe que ce qu'implique le concept d'une arène unique où combattraient les individus. Les formes de vie luttent contre un large ensemble de facteurs, et souvent contre plusieurs facteurs simultanément.. En biologie, ces facteurs sont appelés pressions sélectives.

Les pressions sélectives changent elles aussi. Une certaine pression sélective peut être très contraignante pendant une période, modelant ainsi le cours de l'évolution ; mais ensuite la pression peut diminuer et un autre souci peut devenir prépondérant. Et comme l'environnement change tout le temps, aucune espèce ne peut savoir quelles seront les pressions sélectives à affronter dans l'avenir. En fait, une telle anticipation consciente du futur est exclue pour la plupart des espèces (les daims auraient-ils pu anticiper l'invention du fusil ?), et l'évolution est uniquement réactive, modelant les espèces en fonction des environnements passés et présents, mais ne « regardant » jamais vers l'avenir¹².

Nous, les humains, comme toutes les formes de vie, existons et luttons non dans une seule arène, mais dans une immense toile de pressions sélectives d'une incompréhensible complexité et toujours changeantes. La survie est bien plus importante que de battre simplement vos pairs immédiats.

Pourquoi persiste le mythe d'une arène de l'évolution où se déroulent des combats singuliers ? La réponse est probablement mêlée avec des valeurs individualistes issues de la Renaissance, trop complexes pour être examinées ici¹³, mais il y a un lien clair avec le darwinisme social du 19^e siècle. Les darwinistes sociaux greffèrent les idées de base de l'évolution biologique darwinienne sur la société humaine et l'économie. Pour eux, le progrès ne pouvait résulter que de l'élimination d'imperfections humaines, et cela pouvait être atteint au mieux par la compétition. Cette compétition, résumée par le terme d'Herbert Spencer « la survie du plus apte », était supposée signifier la compétition entre individus. Il est significatif que les programmes de télé-réalité soient liés à cette métaphore, pour laquelle le concept de survie par la compétition individuelle sans pitié est central.

Le meilleur moyen de vaincre ce mythe est d'enseigner que la force brute ne garantit pas le succès à long terme. En fait, aucune caractéristique isolée ne le garantit. Il est plus important de montrer pourquoi il n'y a pas de clé unique pour le succès à long terme, car nous ignorons comment notre environnement sélectif va changer. Pour l'humanité, alors, le seul espoir de succès, de survie, est de rester flexibles et adaptables. La vraie force est dans l'adaptabilité, qui résulte des variations génétiques et cognitives.

Conclusion

L'image de l'évolution qui serait fondée sur les mythes communs que nous avons décrits est une mosaïque de confusions. Il est très important de por-

¹² Naturellement l'humanité est, de manière unique, proactive. Nous pouvons imaginer le futur et nous y préparer en maîtrisant notre évolution par toutes sortes de méthodes sociales ou biologiques. Les méthodes sociales comprennent des règles de parenté et de mariage assurant la circulation des gènes parmi diverses populations. Les méthodes biologiques comprennent des vaccinations de masse contre la polio et la variole.

¹³ Voir par exemple Shanahan (2004), un commentaire intéressant dans Commager (1965 ; 82-83 et Butterfield (1965 : 222-246).

ter remède à ces confusions, car la manière dont nous pensons à nous-mêmes, et à tout autre espèce terrestre, est directement liée à la manière dont nous comprenons l'évolution. Nous pouvons nous voir comme séparés du monde naturel, qui serait un simple théâtre de notre évolution¹⁴, ou au contraire comme l'une des nombreuses espèces coévoluant sur la Terre. Nous risquons de nous obstiner dans la première voie si nous continuons à décrire l'évolution en des termes incorrects ou obsolètes. La seconde voie, qui est correcte, serait renforcée par un meilleur usage du langage, et en admettant que nous avons amélioré nos connaissances en biologie depuis 150 ans.

Pour faire avancer cette nouvelle vision, il faut développer un usage plus précis du langage et des métaphores, afin d'expliquer précisément ce qu'est l'évolution et comment elle se produit.

Références

Brooks D.J. 2001 « Un nombre important d'américains continuent à douter de l'évolution comme explication de l'origine des humains », The Gallup organization, en ligne sur www.gallup.com/

Broom R. 1950 *Finding the missing link* London Watts & Co

Butterfield H. 1965 *The origin of modern science* New York Mac Millan

CBS News Polls « Le créationnisme bat l'évolution », CBSNEWS.com en ligne sur www.cbsnews.com/

Commager H.S. 1965 *The nature and study of History* Columbus Ohio Charles E. Merrill Books

Dobzhansky Theodosius 1973 Rien dans la biologie n'a de sens si ce n'est dans la lumière de l'évolution *The American Biology teacher* 35 : 125-129

Jackson et al 2001 « Surexploitation de la pêche et effondrement récent des écosystèmes côtiers », *Science* 297 : 629-637

Lin Q. et al 2004 The promoter Targeting sequence mediates epigenetically heritable transcription memory *Genes & development* 18 : 2639-2651

Mallet J. 1995 « Définition d'une espèce pour la synthèse moderne » *Trends in ecology and evolution* 10 : 294-299

National science Board 2000 *Science and engineering indicators*. Washington D.C. US government Printing Office, en ligne sur www.nsf.gov/sbe/srs/seind/pdf/c8/C08.pdf

Perren K. Grant B.R. Grant p. R. 1999 « Phylogénie des pinsons de Darwin basée sur la variation de longueur de l'ADN microsatellite », *Proceedings of the Royal Society of London*, B266 : 321-329

Shanahan T. 2004, « Évolution du darwinisme : sélection, adaptation et avancées de la biologie évolutionniste », New York Cambridge University Press

Strickberger M.W. 1985 *Genetics* New York MacMillan

Supplee C. 1999 *Sociobiology*, Harvard Massachusetts : The Belknap Press of Harvard University Press

¹⁴ Nous suggérons que cette vision de l'humanité contribue au gaspillage des ressources ; par exemple l'humanité a de manière chronique surexploité toutes les zones de pêche découvertes. Voir Jackson et al (2001).

L' « aventure humaine » est-elle programmée ?

Agnès Lenoire

L'émission du 29 octobre 2005 sur Arte, dans la série « L'aventure humaine » proposait un thème scientifique sérieux, avec un titre séduisant : « Homo sapiens, une nouvelle histoire de l'homme ». Ce titre ne laissait rien transparaître de sa démarche spiritualiste. Et pourtant... le documentaire sera imprégné de téléologie¹, voire de créationnisme qui cache son nom. Heureusement, un entretien avec deux scientifiques mettra à jour les faiblesses de la théorie présentée.

Une mise en garde utile

Ce numéro de « L'aventure humaine » a pour but de présenter une théorie différente de celle de l'évolution de l'homme proposée par Darwin : celle de la chercheuse en paléontologie humaine Anne Dambricourt (CNRS), qui défend une logique interne à l'homme, sorte de moteur qui programme son avenir. Son argumentation repose sur la forme d'un tout petit os du crâne, le sphénoïde, faisant fi de tout autre aspect anatomique, de toute influence du milieu et de toute sélection qui en découle.

En introduction au documentaire, Michel Alberganti, journaliste au *Monde*, fait une présentation critique du film qui va être visionné. Il réaffirme d'abord que la théorie de l'évolution est largement admise, parce que bien étayée, par la communauté scientifique. Puis il ajoute qu'au sein même des institutions, des idées contraires émergent. Il cite les USA et le puissant mouvement américain des créationnistes. Enfin il présente les deux scientifiques qui donneront leur avis après la projection : Michel Morange, biologiste moléculaire et historien des sciences, professeur à l'université Paris-VI et à l'ENS (laboratoire de génétique moléculaire à Paris), et Pierre-Henri Gouyon, directeur du laboratoire UPS-CNRS d'Écologie, Systématique et Évolution, ainsi que professeur à l'Université Paris-Sud, à l'Agro et à l'École Polytechnique.

Décrédibiliser d'abord, puis s'affirmer comme pionnière

La première partie de « Homo sapiens, une nouvelle histoire de l'homme » s'attache d'abord à abattre la théorie de Yves Coppens, l'East side story². On ne comprend pas bien pourquoi, puisque Yves Coppens lui-même a

¹ Téléologie : Étude de la finalité. Science des fins de l'homme. Doctrine qui considère le monde comme un système de rapports entre moyens et fins (extrait du Petit Robert électronique).

² La théorie « East side story » de Coppens postule que l'hominidé est un être de savane et que c'est cette dernière qui a forcé l'australopithèque à se redresser pour s'y adapter. La Rift Valley, en Afrique de l'est, séparait le domaine de la savane, de la forêt à l'ouest. Et aucun fossile hominidé n'avait jamais été trouvé en forêt à l'ouest.

volontiers admis que « l'east side story n'existe plus »³. C'est la découverte de Toumaï, vieux d'environ 7 millions d'années, découvert au Tchad, loin de l'Est africain, avec des caractéristiques bien établies de bipédie, qui a signé la fin de la théorie de Coppens. Il ne s'en cache pas ; il cherche des explications, en collaboration avec le découvreur de Toumaï (Michel Brunet), à cette présence de l'hominidé en latitude alors supposée forestière.

Au cœur de la croisade créationniste

Anne Dambricourt-Malassé est l'auteur d'une théorie néo-crétionniste à la française. Sa théorie ne rencontre aucun écho dans la communauté scientifique française, mais sert de cheval de Troie à l'Université Interdisciplinaire de Paris (UIP) pour faire passer son discours de « réconciliation entre science et religion »*. Les liens avec les créationnistes américains ne sont pas qu'idéologiques. Anne Dambricourt-Mallassé, membre du Comité scientifique de l'UIP, est signataire de la pétition lancée par le Discovery Institute américain, cœur de la croisade créationniste aux USA (4 millions de dollars de budget selon le *Chicago Tribune* du 30 octobre 2005). Les signataires de la pétition affirment être « *sceptiques devant la prétention de rendre compte de la complexité de la vie par des mutations aléatoires et la sélection naturelle* » et estiment qu'« *une investigation approfondie de la validité de la théorie darwinienne devrait être encouragée* ».

J.- P. K.

* À propos de l'UIP, voir les précédents numéros de SPS et le dossier "Crétionnisme" sur notre site Internet.

Pourtant, on saisit mal pourquoi Dambricourt renie cette théorie de l'East side story, puisque, pour elle, Toumaï n'est pas un hominidé, mais un grand singe des forêts. Dans le documentaire, elle dit : « *La base est trop longue pour être celle d'un hominidé. Pour le moment, avec ces éléments, rien ne permet de penser que c'est un hominidé.* » Elle observe l'os sphénoïde, et rien d'autre....

Coppens⁴, lui, affirme, toujours au sujet de Toumaï : « *Je l'ai retourné pour voir le trou occipital - c'est le geste que l'on fait toujours pour tester la position debout - parce que, même si le squelette manque, on voit bien comment est posée la tête sur la colonne vertébrale. Le trou occipital de Toumaï n'est pas placé comme celui d'un chimpanzé, il est bien en avant.* »

Si Toumaï est un hominidé, comme la majorité des paléontologues le pensent, l'East side story est caduque, mais si Toumaï est un chimpanzé, la théorie a encore ses chances. On ne sait donc sur quel bord madame Dambricourt se positionne. Ce qu'elle retient, c'est que la théorie de Coppens est morte, parce que cela l'arrange. Mais elle renie en même temps la cause de cette chute.

L'« East side story » est donc balayée, jetée aux orties, avec le commentaire suivant : « *Retour à la case départ !* » (Philip Tobias). C'était bien là le but : faire table rase des questionnements des scientifiques actuels et

³ Dans un entretien donné à la revue La Recherche, retranscrit dans l'ouvrage collectif *Homo sapiens, l'odyssée de l'espèce*, éditions Tallandier-La Recherche, 2005.

⁴ Extrait de l'ouvrage cité en note 3.

repartir non pas des influences du milieu (environnement de savane ou arboré, crises climatiques, changement de faune et de flore etc.) mais d'une hypothèse unique, préconçue et arbitraire : un moteur, petit homonculus⁵, devenu entité génétique, qui réglerait nos gènes à l'heure dite, pour une destination prévue à l'avance. La nouvelle théorie, revendiquant la démolition de l' « East side story », instaure alors la doctrine de l' « Inside story ».

Le documentaire est passé d'un événement connu de la paléanthropologie (l'abandon de l'hypothèse « East side story ») à une hypothèse floue et mystique : une logique interne du vivant. On est encore éberlué du tour de passe-passe qui a permis ce saut !

La théorie de Dambricourt : l' « Inside Story »

Après cette mise en bouche anti-scientifique, nous voici à la porte des extraordinaires révélations faites par A. Dambricourt, aidée en cela par quelques fidèles : Ron Clarke, Philippe Tobias, Jean Chaline, et Marie-Josèphe Deshayes (orthodontiste). Son petit outil merveilleux, de ceux qui servent à tout et remplacent tout autre démarche, c'est l'os sphénoïde. Ce petit os, qui constitue la partie moyenne de la base du crâne, est une articulation entre les os du crâne et ceux de la face. Et la grande découverte de Dambricourt, c'est que ce petit os évolue ! Depuis 60 millions d'années, il se replie progressivement, permettant une base du crâne plus courte, un front plus haut, un redressement. Le constat de cette évolution n'est pas à remettre en cause, mais son usage, si. Car cet os est l'unique sujet d'étude de cette scientifique. À aucun moment elle n'envisagera autre chose. Pourtant son hypothèse devrait pouvoir se vérifier par une étude sur d'autres parties du corps. Quid du trou occipital, qui permet l'insertion de la tête sur la colonne vertébrale ? Quid de l'étude comparative des bassins, en pression ou en extension, selon la capacité à la bipédie ?

Si Anne Dambricourt se focalise sur cet os, c'est parce qu'il représente pour elle un fil conducteur vers une idée qu'elle a en tête : la programmation de notre évolution.

L'os évolue parce qu'il doit évoluer. Et notre paléontologue va nous le montrer en prenant un exemple dans le présent.

L'os sphénoïde déforme la mâchoire de nos enfants

Le documentaire affirme que les problèmes d'orthodontie de nos enfants augmentent actuellement de façon importante. De plus en plus d'enfants, partout dans le monde, se retrouvent équipés de « redresseurs de dents ». Nous voulons bien la croire. Mais que disent les statistiques ? Que 70 % des jeunes européens, 80 % des américains, et 95 % des japonais portent des appareils d'orthodontie. Elle en déduit que la progression est spectaculaire par rapport aux générations précédentes. Pour le savoir, il aurait fallu des statistiques issues de ce passé. Elle n'imagine même pas une autre lecture possible de ces statistiques. Y a-t-il vraiment augmentation des problèmes dentaires ou y a-t-il meilleur dépistage, en particulier dans les pays riches ?

⁵ Petit être vivant à forme humaine, que les alchimistes prétendaient fabriquer.

Les pourcentages annoncés ne concernant que les pays économiquement avancés (l'Afrique, l'Asie, ne sont pas répertoriées), aucune déduction scientifique ne peut en être tirée sur l'évolution. Tirer des conclusions évolutives en oubliant la moitié de la planète paraît bien abusif !

Contradiction majeure

Donc l'idée de Dambricourt est que l'os sphénoïde continue d'évoluer et que, par cette évolution en marche, il perturbe le positionnement des quenottes enfantines. Cette affirmation va bientôt se voir contredite par d'autres assertions assénées par elle plus loin dans le documentaire.

En effet, notre scientifique va s'attacher à nous énumérer les différentes étapes de l'évolution sphénoïdique. Une évolution, dit-elle, qui se fait par grandes mutations. Allons-y ! Le compte à rebours commence : 60 millions d'années, l'os sphénoïde est très allongé, c'est l'époque des prosimiens (dont les derniers représentants actuels sont les lémuriens) ; 20 millions d'années, premier repliement de l'os, et apparition des grands singes ; 6 millions d'années, second repliement de l'os et apparition des australopithèques ; 2 millions d'années, troisième repliement et apparition des hominidés ; 160 000 ans, quatrième repliement et sortie d'Afrique, apparition de homo sapiens.

Comme tout cela est simple et linéaire ! Mais comment « une évolution par grande mutation » peut-elle s'accommoder d'une évolution graduelle, lente, sur le même objet, du type de celle qui travaille les dents de nos bambins ? A. Dambricourt ne se pose sans doute pas la question, elle ne craint pas les paradoxes : l'os sphénoïde est à la fois soumis, tout en même temps, aux grandes mutations brutales et récurrentes et au travail lent de transformation dans le quotidien de nos enfants. On aimerait comprendre ce processus bizarre...

Les multiples berceaux d'homo sapiens

En paléontologie, plusieurs hypothèses ont cours : homo sapiens est sorti d'Afrique et a colonisé le monde. Ou bien les différents ancêtres (habilis, ergaster) sont sortis d'Afrique et ont donné naissance, partout où ils sont allés, à homo sapiens. Cette dernière hypothèse est celle du régionalisme. À votre avis, quelle est celle qui va séduire A. Dambricourt et qu'elle va adopter ? La seconde, bien sûr, parce qu'elle justifie la théorie du déterminisme génétique, de la programmation : partout où il va, homo ergaster ou habilis donnera naissance à homo sapiens puisqu'il a été dit que ce serait ainsi. La première hypothèse est trop liée à l'influence du milieu et ne lui convient pas : si homo sapiens est né en Afrique, c'est que son environnement, le berceau africain, avait permis cette évolution. Ce serait minimiser le rôle du gène et de ce moteur interne qui œuvre pour nous !

On voit ainsi à quel point sa doctrine est arbitraire, motivée par une idée finaliste et peu étayée par les faits.

La conclusion du documentaire est claire et élude la science. L'évolution dans le temps de l'os sphénoïde nous montre « *qu'on va toujours au même endroit et que la solution est unique. Si on dévie, on est perdu.* »

Communiqués d'octobre et novembre 2003

L'AFIS prend position

Sur l'annonce de l'émission d'ARTE « Homo sapiens, une nouvelle histoire de l'homme »

[...] Le 26 octobre un communiqué a été adressé à la presse afin d'alerter sur les risques de la propagation en plein champ télévisuel de Science Spirituellement Modifiée sans étiquetage signalétique à l'attention du public.

Par un communiqué [le même jour], la chaîne ARTE nous a fait part que « dans le souci d'améliorer l'information du public et dans une volonté d'objectivité scientifique » elle a complété sa programmation. [...]

Voir les détails p. 25 de ce numéro et le texte complet du communiqué sur www.pseudo-sciences.org

Sur la nomination de M. Maffesoli au Conseil d'administration du CNRS (communiqué du 7 novembre 2005)

Le 24 février 2004, répondant aux dizaines de milliers de chercheurs qui, avec leurs syndicats et le collectif « sauvons la recherche », se mobilisaient « contre une destruction programmée de l'appareil de recherche français », Patrick Devedjian gratifiait la communauté scientifique d'une réponse tonitruante : « Chez nous, les intellectuels ont l'habitude de signer des pétitions, aux Etats-Unis, ils ont des prix Nobel ». [...]. C'est donc avec un étonnement d'autant plus grand que les citoyens et les citoyennes de notre pays, et parmi eux, la communauté scientifique, ont pu découvrir dans la liste des personnalités nommées au conseil d'administration du centre national de la recherche scientifique (CNRS) par le décret du 5 octobre 2005¹ le Professeur Michel MAFFESOLI, sociologue de la « postmodernité », choisi « en raison de [sa] compétence scientifique et technologique ».

[...] Quelle interprétation convient-il de donner au choix gouvernemental de nommer comme administrateur du CNRS celui dont une célébrité fort peu scientifique s'est construite ès-qualité de directeur de thèse de la « thèse de sociologie » présentée en 2001 par Madame Elizabeth Teissier (Germaine Hanselmann selon l'état civil) sous le titre « La situation épistémologique de l'astrologie à travers l'ambivalence fascination/rejet dans les sociétés post-modernes ».

Ce qui avait fait légitimement scandale à l'époque, ce n'était pas, bien sûr, que l'astrologue de *Télé 7 Jours* soutienne une thèse à l'Université, mais que ce qui a été présenté comme un travail de sociologie par le Professeur Michel Maffesoli se révèle, à la lecture, n'être qu'un « plaidoyer vibrant pour l'astro-

¹ décret du 5 octobre 2005 :

<http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=MENR0502045D>

logie » [...]. En effet, bien loin des sciences sociales, la « thèse de sociologie » met en avant les « preuves irréfutables en faveur de l'influence planétaire » et, comme l'indique la présentation de sa publication pour le grand public (L'homme d'aujourd'hui et les astres, Editions Plon 2001) « *constate, puis démontre brillamment* » la pérennité de l'astrologie ès-qualité de science...

Cette « non-thèse de sociologie » était alors analysée en détail par un collectif pluridisciplinaire² alors que de leur côté les chercheurs en sciences sociales et l'association des sociologues enseignants du supérieur, dénonçant l'imposture et le dévoiement de leur discipline, protestaient que « *la soutenance de thèse de Mme Teissier, ses dérives médiatiques et surtout l'usage qu'elle en fait, en remettant en cause les principes scientifiques, le sérieux et l'utilité sociale de notre discipline, portent un préjudice grave à l'université, à la sociologie française et à l'ensemble de notre profession* ».

[...] Comme le disaient le collectif « Sauvons la Recherche » et les syndicats des personnels de la recherche scientifique en 2004, « *il n'y a pas de recherche digne de ce nom sans des organismes de recherche et des universités puissantes, capables de réagir à la conjoncture scientifique internationale* ». Le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), service public essentiel de la recherche dans notre pays, tient une place centrale dans ce dispositif. La nomination au conseil d'administration du CNRS, par le gouvernement, de celui par qui, sous couvert de « postmodernité », l'astrologie a repris pied à la Sorbonne, alors que Colbert l'en avait sorti en 1666..., ne peut qu'affaiblir cette institution essentielle pour la renommée et la qualité de la recherche dans notre pays.

L'Association Française pour l'Information Scientifique (AFIS) fait sienne la protestation des chercheurs et enseignants en Sciences sociales, soucieux de la crédibilité scientifique de leur discipline, et, avec eux, nous affirmons que « *ce qui peut passer pour une provocation contre l'ensemble de la communauté scientifique peut encore être rectifié. C'est pourquoi nous demandons au Ministre d'abroger le décret renouvelant la composition du Conseil d'administration du CNRS et de proposer une autre composition qui soit à la fois respectueuse de l'exigence de parité et de la nécessité de la crédibilité scientifique du Conseil d'administration* ».

Pour la défense et la promotion de la loi de séparation du 9 décembre 1905

Par un communiqué du 7 novembre 2005, l'AFIS s'est jointe à l'appel à manifester le 10 décembre :

[...] la séparation entre les religions et les Etats constitue la garantie, pour les chercheurs et enseignants des sciences, tout comme pour les professions scientifiques et de santé, de pouvoir exercer leur activité à l'abri des pressions des théologiens et des idéologues. De même, et de façon inséparable, cette séparation républicaine constitue la garantie, pour les confessions et convictions, de leur libre expression et du libre exercice des cultes dans la seule limite du respect de l'ordre public. [...]

² Voir le dossier « Elisabeth Teissier » sur le site de l'AFIS, <http://www.pseudo-sciences.org>

Dès leur envoi à la presse, les communiqués de l'AFIS sont désormais publiés immédiatement et dans leur intégralité sur

www.pseudo-sciences.org

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

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

3 € le numéro :

- 240.** Science : des expériences de Michelson à la controverse actuelle sur le big-bang – le secret de l'électromètre de Hubbard.
- 242.** Pétrole de l'Erika et risques de cancers - Les pseudo-sciences face à la méthode expérimentale - Hommes de lettre et astrologie au XVII^e siècle.
- 243.** La PNL (Programmation neurolinguistique) - Nostradamus : les quatrains analysés par un historien - Le pendule de Foucault - Les « révélations » d'Elizabeth Teissier.
- 244.** Peut-on réconcilier la science et la religion ? (l'Université Interdisciplinaire de Paris) - Quand la Camargue était radioactive - Les 90 ans de Michel Rouzé.
- 245.** « Dérèglements » climatiques : la faute à l'homme ? - Sécurité alimentaire : autopsie d'une vague folle - L'arsenic : un poison idéal ? (l'affaire Marie Besnard) .

4,5 € le numéro

- 246.** Des astres à la Sorbonne : Elizabeth Teissier, Docteur de l'Université - Zététique : l'art du doute enseigné à l'Université.
- 247.** Frédéric Joliot-Curie et l'arme atomique - L'analyse de la thèse d'Elizabeth Teissier.
- 248.** L'électrochoc : thérapie ou barbarie ? - Arles-sur-Tech : le mystère du sarcophage qui se remplissait d'eau.
- 249.** Raël et le clonage humain - 11 septembre 2001, les errances de la voyance - Les cures thermales sont-elles efficaces ?
- 250.** Toulouse : l'explosion prévisible imprévue - L'Atlantide : mythe ou réalité ? - Le clone, la cellule et les dollars.
- 251.** Lincoln-Kennedy : coïncidences... et différences ! - Un droit : se défendre contre les charlatans - Radiophobies, leucémies... et désinformation.
- 252.** L'effet placebo et ses paradoxes - Pas d'avion sur le Pentagone ? L'imposture est dans la rumeur !
- 253.** Astrologie et assurance - L'exercice illégal de la médecine - Combustions humaines.

- 255.** La psychanalyse est-elle une science ? - Paranormal : le délit d'escroquerie - Premier cours d'astrologie expérimentale.
- 256.** Des astrologues cotés chez les banquiers - Spiritisme - Allan Kardec... et Victor Hugo - L'effet Barnum - Antennes-relais : le risque est-il là ?
- 257.** CNES et ovnis - Les juges face à leurs responsabilités - Enseignants et astronomes ensemble pour découvrir le ciel.
- 258.** Le ciel de votre été - Le combat contre les pseudo-sciences est-il dépassé ? - Tabagisme et médecines douces.
- 259.** OGM, un problème mal posé - Les Français et l'irrationnel : sondages récents - Antennes-relais : en finir avec la psychose.
- 260.** DDT et paludisme - Déremboursement et homéopathie - Médecine et irrationnel.
- 261.** Dossier Psychanalyse - Phénomènes paranormaux : quinze ans de tests.
- 262.** Hommage à Michel Rouzé - Vénus devant le soleil - L'astrologie dans la presse féminine.
- 263.** La formation aux sciences - Autopsie d'une étude.
- 264.** Choix raisonnés et principe de précaution - L'homéopathie en questions.
- 265.** Des pseudo-sciences dans l'histoire - La lévitation sur Internet.
- 266.** Ondes et champs réalité et divagations - Êtes-vous un(e) bright ?
- 267.** Lignon en échec contre Charpak et Broch - Psychanalyse et évaluation.
- 268.** Une nouvelle croisade du créationnisme (dossier) - La Lune est au jardin.
- 269.** Économie, science ou pseudo-science - Fritz Haber, un chimiste à double visage - *Le Livre noir de la psychanalyse* - Homéopathie : une étude décisive.

Pour commander, voir page suivante.

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

Nom : Prénom :

Adresse complète :

Mél :

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

Année de naissance :

Abonnement ou réabonnement

☐ France. Un an : 5 numéros 22 €

☐ France. Deux ans : 10 numéros 44 €

☐ Étranger . Un an : 5 numéros 30 €

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

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

L'adhésion vous permet

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

Abonnés, faites des cadeaux à demi-tarif !

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

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

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

Nom : Prénom :

Adresse complète :

Et

Nom : Prénom :

Adresse complète :

Commande d'anciens numéros disponibles

à 3 € l'exemplaire : n° :

à 4,5 € l'exemplaire : n° :

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

AFIS, 14 rue l'Ecole Polytechnique, 75005 PARIS

Courriel : service.abonnements@pseudo-sciences.org

Virements IBAN : FR 04 30041 00001 2100000P020 25

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

« La vraie leçon à enseigner aux enfants, par le langage, ce sont les rituels, l'esprit, l'élan spirituel, qui sont des mécanismes de survie » Philip Tobias.

Foin du darwinisme, foin de la science, place au mystique et au créationnisme.

Les réactions de Gouyon et Morange à l'issue du film

Peu de temps a été accordé aux deux scientifiques mais les choses dites ont été denses et claires. Michel Alberganti a animé de façon critique cet entretien.

L'idée de « moteur interne » chère à Dambricourt a évoqué chez Michel Morange « une vieille tradition inutile et inefficace ». Il dénonce chez la paléontologue l'excès de puissance accordée aux gènes, en particulier aux gènes architectes, qui ont pourtant besoin d'un milieu favorable pour s'exprimer.

La simultanéité de la présence de sapiens sur tous les continents est contestée par les deux scientifiques : elle est incompréhensible dans le cadre d'un moteur interne. Ce serait attribuer des intentions à l'évolution et c'est de la science-fiction.

Ils expliquent aussi que l'os sphénoïde n'est pas une découverte de madame Dambricourt, contrairement à ce qu'affirme le documentaire. Il est connu depuis 1934.

Ils dénoncent aussi les faits cachés (qui n'alimentent pas sa doctrine), les glissements, les faits sortis de leur contexte, le manque de démonstration.

Enfin Pierre-Henri Gouyon conclura en expliquant que l'évolution ne joue pas sur les organismes mais sur leur développement. Il notera que l'expression « sélection naturelle » n'a pas été prononcée une seule fois dans le documentaire. C'est pourtant à travers elle que l'environnement agit sur l'évolution.

La menace créationniste, discrète mais efficace

Les deux hommes n'ont pas manqué de souligner la forte connotation créationniste du documentaire. Rien n'a directement été dit, mais tout le vocabulaire tendait au religieux (rails, direction précise, logique interne, solution unique). L'Intelligent Design (le dessein intelligent) est alors évoqué ; il est défini ainsi : fait évolutif guidé. Ce fait évolutif guidé est contraire aux constats de diversité que l'on fait dans la nature. Un fait encadré par une contrainte forte ne peut pas donner naissance à tous les possibles.

M. Morange et P.-H. Gouyon s'unissent enfin pour rappeler qu'il n'existe aucune loi de complexification de la nature et que madame Dambricourt, avec sa logique interne, ferait mieux de laisser ses opinions religieuses au vestiaire, ce qui lui éviterait de bâtir « *des scénarios mythiques, sans justification scientifique* ».

On ne pourra que se féliciter de l'intervention de ces deux scientifiques, et remercier la chaîne Arte qui a réagi de façon rapide aux signaux d'alerte de la communauté scientifique et rationaliste, en particulier le courrier de notre vice-président Michel Naud⁶, en programmant un débat. Souhaitons seulement que tous les téléspectateurs aient eu la patience d'attendre la fin du film pour avoir cet éclairage. ■

⁶ Voir sur notre site le communiqué de l'AFIS à la chaîne Arte, dans la rubrique « Spécial ! »

Le riz doré, un projet emblématique

Plusieurs centaines de millions de personnes dans le monde souffrent de carences en vitamine A à des degrés divers. Ces personnes tombent aveugles, notamment 500000 enfants par an, puis dépérissent et souvent meurent. C'est le cas pour 3000 enfants par jour. Il est admis que cette carence alimentaire provient d'une insuffisance de nourriture mais surtout d'un mauvais équilibre alimentaire.

Pour y remédier, plusieurs solutions ont été envisagées et aucune n'a donné véritablement satisfaction ni n'a jusqu'à maintenant été effectivement mise en œuvre. La distribution de vitamine A

obtenue par synthèse chimique est peu réaliste et cette solution ne s'est pas imposée. L'addition de vitamine A à des aliments de base comme le riz a fait des débuts encourageants non suivis d'un développement pourtant prometteur.

Une solution originale imaginée il y a 10 ans va peut-être se concrétiser. Elle consiste à ajouter au riz des gènes capables de diriger la synthèse des b-carotènes, qui sont des précurseurs de la vitamine A. La première tentative a été faite par un industriel qui a abandonné, considérant que les taux de vitamine A étaient trop faibles pour être exploitables et que le projet était de toute façon peu rentable. L'idée a été reprise par des chercheurs suisses financés par l'Union Européenne et par la Fondation Rockefeller. Ceci a permis d'obtenir des variétés de riz contenant des quantités de vitamine A suffisantes pour diminuer les carences des consommateurs démunis. Le protocole a été étendu à des variétés locales qui commencent à être cultivées en Inde et aux Philippines. Rien n'est toutefois connu sur les effets réels sur la santé qu'apporte, en pratique, ce riz.

Une amélioration très importante vient d'être apportée au procédé. Deux gènes doivent être transférés au riz. Une recherche systématique menée par une entreprise semencière, Syngenta, a pu montrer que l'un des deux gènes, celui codant pour la phytoène synthétase, était beaucoup plus actif lorsqu'il provenait du maïs plutôt que du dahlia. Ceci permet au riz de contenir jusqu'à 23 fois plus de b-carotène que celui du groupe suisse. Ce taux correspond à 37 μ g de provitamine A par gramme de riz. Une quantité de riz de



Louis-Marie Houdebine est directeur de recherche à l'INRA, membre de la Commission du génie génétique, membre de la commission de biotechnologies de l'AFSSA, et co-auteur du rapport de l'AFSSA « OGM et alimentation : peut-on identifier et évaluer des bénéfices pour la santé ? ». Il est également membre du comité de parrainage et du conseil scientifique de l'AFIS.

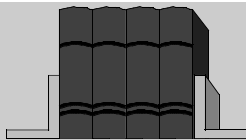
72 grammes consommée pendant un seul repas suffit donc en principe pour apporter la moitié des 300µg de vitamine A que chacun doit absorber quotidiennement. Ce succès est le résultat d'une recherche académique accompagnée d'un développement industriel. Chacune des deux parties a ainsi fait ce que l'on attendait logiquement d'elle.

Rien ne paraît s'opposer à la culture en masse de variétés de riz doré adaptées à différentes régions du monde. Les licences des 32 brevets dont dépend l'exploitation du riz doré et qui sont détenus par des industriels ainsi que des universités ont été accordées gratuitement aux inventeurs suisses. Syngenta s'engage de son côté à mettre gracieusement ses variétés de riz doré à la disposition des agriculteurs dont les revenus annuels sont inférieurs à 10000 \$. Ces semences seront la propriété définitive des agriculteurs qui en auront donc le libre usage.

Ce projet est emblématique à plus d'un titre. C'est le premier projet qui concerne vraiment l'amélioration nutritionnelle d'une plante via des modifications génétiques. Il a par ailleurs été imaginé et réalisé dans le but de subvenir à des besoins cruellement insatisfaits d'un nombre considérable de défavorisés. Cela n'empêche pas les opposants aux OGM de dénoncer ce projet avec une particulière vigueur pour la simple raison que ce riz est un OGM. Une controverse accompagnée d'une surenchère dure depuis des années. Elle porte sur la quantité de riz que devraient avaler les pauvres affamés pour espérer absorber suffisamment de vitamine A. Les chiffres annoncés avec force vont du kilo à la dizaine de kilos par jour alors que personne ne sait encore vraiment quelles quantités de riz seront nécessaires car il faut tenir compte du degré de conversion par le consommateur de la provitamine A produite par la plante en vitamine A active. Dans les débats, le zèle d'un opposant aux OGM peut se mesurer par le nombre de kilos de riz doré à consommer qu'il annonce. Ces propos sont généralement accompagnés d'affirmations péremptoires indiquant qu'il existe d'autres sources de vitamine A disponibles et inoffensives celles-là. Ces discours ne nous apprennent jamais comment ces denrées miraculeuses seront mises dans un avenir prévisible à la disposition de ceux qui en ont besoin.

Le plus surprenant est peut-être qu'une des associations les plus opposées aux OGM a investi plus d'argent pour faire une contrepublicité au riz doré que ce qu'a coûté jusqu'à maintenant le développement du projet. Ces conclusions sont le fruit d'une réflexion menée par un chercheur, Ingo Potrykus, responsable du projet suisse ainsi que d'un écologiste, Klaus Ammann, qui est directeur du jardin botanique de l'université de Bern et dont les commentaires sur les biotechnologies sont bien connus. Selon les estimations de ces deux chercheurs, le projet de recherche coûte, depuis une décennie, 240000 dollars par an. A cela, il faut ajouter que le développement sur le terrain, qui est en cours, revient à 3 millions de dollars par an. La campagne contre le riz doré, quant à elle, coûte 12 millions de dollars par an. Le fait que les opposants retardent le développement du projet n'est, en pratique, pas neutre. En effet, si l'on admet que le riz a doré peut apporter ce que l'on attend de lui, le retard au développement du projet est responsable de la mort de plus de 60 000 enfants par an. Par ailleurs, dans le numéro 3380 (août 2004) de la revue *World Bank Discussion*, il est rapporté que l'Asie éconômiserait 15,2 milliards de dollars par an si elle pouvait bénéficier du riz doré. ■

Livres et revues

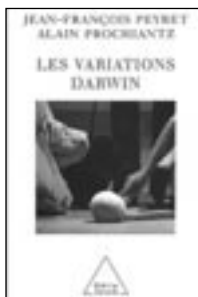


Jean-François Peyret et Alain Prochiantz

Les Variations Darwin

Éditions Odile Jacob, 2005, 230 pages, 25 €.

« L'évolution n'est pas horlogère, l'aventure est sans but, sans fin et sans finalité, erratique et folle. Il n'y a pas de lois dans la nature, tout juste des phénomènes qui obéissent à des lois que nous avons inventées pour en rendre compte et qui sont contingentes, sinon la science se fige. – En religion ? – Oui, en religion. » Extrait, page 61.



Ce livre est issu d'une pièce de théâtre créée par un homme de théâtre, J.- F. Peyret, et un homme de science, biologiste, A. Prochiantz. La forme en est déroutante car le lecteur est laissé à lui-même, sans fil rouge ; à lui d'imaginer la scène, les acteurs, les protagonistes.

La première partie est de loin la plus passionnante puisqu'elle nous livre le « matériau » qui servira à la pièce, c'est-à-dire les idées. La seconde mettra les acteurs en scène, et on lira les mêmes choses que dans la première partie presque mots pour mots, sous forme de dialogues

entre acteurs. La redondance est ennuyeuse.

Cette première partie se présente sous la forme d'échanges entre Darwin, un scientifique contemporain qu'on devine être Prochiantz, et quelques autres qui apparaissent ponctuellement comme François Jacob, Jacques Monod, Claude Bernard. Chaque réflexion de Darwin est extraite de son ouvrage *La descendance de l'homme*. Le propos est solide, sans ambiguïté puisque non romancé. On y découvre un Darwin obsédé par le mariage, un Darwin déçu d'avoir perdu le goût des belles lettres, mais aussi un Darwin ambigu qui fréquente assidûment Malthus et noue avec ses thèses des liens indirects mais étranges, un Darwin qui affirme que la sélection naturelle ne s'applique plus à l'homme, que son destin est technique, qui ne croit plus en Dieu, mais se demande pourtant pourquoi ce primate qu'est l'humain a vu son cerveau, en devenant sapiens, passer de 500 cm³ à 1500 cm³. La question, obsédante, deviendra centrale dans l'ouvrage. Comme si la taille de ce cerveau était la seule cause de la destinée hors normes du plus grand des primates. Autour de cette « difformité » gravitent les réflexions sur les frontières entre les grands primates actuels et l'homme : y a-t-il eu continuité, y a-t-il toujours continuité ? Oui, car l'évolution ne procède pas par sauts, mais se fait à partir de petites variations individuelles, clame Darwin. Mais le gradualisme est discutable, et dis-

cuté¹, par quelques évolutionnistes modernes. S'il n'y a pas rupture des singes à l'humain, quel statut imaginer pour l'animal ? Quelle place pour l'humain dans cette lignée ?, et surtout quelle spécificité, insaisissable ? Le contenu est d'une grande richesse, savant et philosophique, mais le livre s'étant mal prêté au jeu de la scène, le plaisir serait sans doute plus grand dans la salle d'un théâtre.

A. L.

Peter d'Adamo

4 groupes sanguins, 4 régimes

Michel Lafon, 1996.

« *Le sang est magique, mystique et alchimique* », annonce l'auteur.

On ne saurait argumenter sur les principes totalement déconnectés du réel exposés dans cet ouvrage.

L'idée directrice en est que les quatre groupes érythrocytaires O, A, B et AB seraient les éléments fondamentaux de l'espèce humaine. Ils expliqueraient l'évolution des hominidés, ils détermineraient les traits de personnalité et conditionneraient la nutrition et la survie.

Non seulement l'auteur semble méconnaître l'existence de certains antigènes du système ABO porté par les globules rouges (il en existe au moins neuf), mais il ignore aussi les dix autres systèmes érythrocytaires qui ont chacun de trois à vingt variables, mais il néglige ceux des autres composés du sang, à savoir les globules blancs et les plaquettes. Enfin, les antigènes sériques lui sont inconnus. En somme, pour lui le sang se résume aux globules rouges. Ne parlons même pas des groupes tissulaires.

Mais il semble surtout oublier que les facteurs essentiels du métabolisme, et donc de la digestion, sont les enzymes.

Pour rester dans le domaine du rapport entre globules rouges et alimentation dont il se targue d'avoir fait sa spécialité, on peut s'étonner qu'il ne fasse aucune allusion à une pathologie grave sous la dépendance alimentaire connue depuis le XIX^e siècle : le favisme. La mutation d'une enzyme érythrocytaire la G-6-P-D qui assure le métabolisme de l'oxygène dans l'hématie, bloque la résistance des globules à des agents oxydants comme les fèves, les sulfamides ou la quinine par exemple. Il en résulte une anémie hémolytique avec ictère à l'absorption de ces produits.

Cette pathologie **enzymatique** n'est pas liée au système ABO. C'est sans doute pour cela que d'Adamo la juge accessoire...

Que vous soyez du groupe O « *comme origine* », A « *comme agriculteur* », B « *comme barbare* », ou AB « *comme modernité* » (dixit l'auteur), économisez les 20 € du bouquin et offrez-vous une gourmandise.

Monique Bertaud



¹ Théorie des équilibres ponctués de Stephen Jay Gould et Niles Eldredge, 1972.

Matyo et Didier Nordon

Le ZYXaire des sciences

Éditions Belin - Pour la Science - 2003, 128 pages, 14,95 €.

« On prête beaucoup à la science, sauf la réputation d'être drôle. »

Préface



Vous lirez même la préface...C'est là que commence la truculence de Nordon, par un aveu qui l'honore : ses chroniques dans *Pour la Science*, illustrées depuis trois ans par Matyo, ne seraient qu'un faire-valoir pour le contenu hautement scientifique de la revue. Plus il se laisserait aller à être léger et moqueur, et plus ce qui suit, c'est-à-dire les pages scientifiques, serait considéré comme digne d'intérêt.

Bien sûr, au vu, et à la lecture de ce *ZYXaire des sciences*, vous n'en croirez rien. Car en vous mettant l'âme en joie, nos deux auteurs se font les meilleurs ambassadeurs des sciences.

Pour ce petit ouvrage, Nordon et Matyo ont fait une alliance particulière, pour notre plus grand plaisir : ils ont inversé les rôles. Matyo dessine toujours, certes, mais son art est central et c'est Nordon qui accepte de commenter chaque dessin. Une façon de lui rendre un hommage mérité : « *J'illustre mon illustrateur : nous sommes quittes.* »

Le duo est irrésistible.

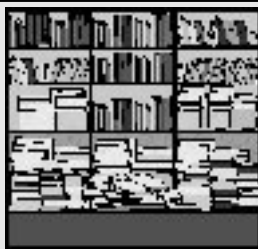
A. L.

Livres reçus

A. de Souzaenelle et Frédéric Lenoir, *L'alliance oubliée, la Bible revisitée*, éditions A. Michel, 2005, 272 pages, 18,50 €.

Attac, *Les OGM en guerre contre la société*, éditions Mille et une nuits, 2005, 137 pages, 3 €.

Textes rassemblés par Julie Clarini, *Le goût de la science, comment je suis devenu chercheur*, éditions Alvik, 2005, 221 pages, 15 €.



Sous la direction de Catherine Meyer *Le Livre noir de la psychanalyse*, éditions Les Arènes, 2005, 831 pages, 29,80 €².

Guillaume Cannat, *Le ciel à l'œil nu en 2006, mois par mois les plus beaux spectacles*, éditions Nathan, 142 pages, 16,95 €.

Guillaume Cannat, *Agenda du ciel 2006*, éditions Nathan, 144 pages, 16 €.

Matthieu Baumier, *L'anti-traité d'athéologie*, éditions Presses de la Renaissance, 2005, 252 pages, 17 €.

Ahmed Djebbar, *L'âge d'or des sciences arabes*, éditions Le Pommier, collection Le collège de la cité, 2005, 181 pages, 8,50 €.

Roland Lehoucq, *Faire de la science avec Star Wars*, éditions Le Pommier, collection Le collège de la cité, 2005, 128 pages, 6,50 €.

² Voir nos articles à propos de ce livre dans le n° 269 de SPS.

Petites nouvelles

Gourous, voyants, fakirs...



Tapis rouge à Teissier, carton rouge à Ruquier !

Pour son premier samedi soir d'émission « On a tout essayé » (France 2, 5 novembre), Ruquier a dépassé les bornes : il avait fait dérouler un tapis rouge sur le plateau pour la venue d'Élisabeth Teissier, tapis rouge qu'elle a foulé avec délectation, trahissant son amour des paillettes et du culte de la personnalité. Mais ce n'est pas tout : Ruquier s'est fait flagorneur, obséquieux, à tel point qu'on pouvait se demander s'il n'y avait pas dans son propos une exagération très ironique. Non, ce n'était pas du tout cela car la suite a montré toute l'application qui a été mise à se prosterner devant l'astrologue. Chaque chroniqueur a joué avec l'aspect ludique des prédictions et n'a rien remis en cause. Gérard Miller étant absent du plateau, le spectateur savait qu'il n'y avait guère d'espoir de démystification. On pensait tout de même pouvoir compter sur la gouaille de Christophe Alevêque. Mais au moment où il prenait son élan pour une critique acerbe dont il a le secret, Ruquier l'a stoppé net en disant qu'Alevêque était toujours « contre » et qu'il fallait passer à un autre intervenant.

L'effet produit a été surprenant et hautement inquiétant : quid des débats houleux autour d'un Ruquier polémique qui osait confronter les grands courants de pensée¹ ?

C F : communication ou manipulation facilitée ?

La « communication facilitée » est une technique d'aide à l'expression des handicapés. Un thérapeute tient la main de la personne handicapée pour taper sur un clavier, et affirme que les écrits sont alors l'expression du patient. C'est Anne-Marguerite Vexiau, orthophoniste, qui a introduit cette méthode en France. Non seulement le risque de manipulation est grand, mais certains thérapeutes qui la pratiquent mettent en avant une communication d'inconscient à inconscient, une sensibilité particulière du « facili-tateur » à son patient handicapé, ce qui en fait une pratique de type magique. « *La CF fait découvrir des phénomènes qui vont tellement plus loin qu'une simple transmission de pensée ! Je me retranche derrière la fonction neuromotrice du geste de facilitation, utilisant des termes savants et rassurants appris en Australie : catatonie, akinésie, bradykinésie...* »

¹ Ruquier n'avait pas hésité il y a 4 ans à inviter en direct dans son émission Jean-Paul Krivine, au nom de l'AFIS, pour dénoncer la farce de la thèse « de sociologie » d'Élisabeth Teissier, tout juste soutenue quelques jours auparavant à la Sorbonne. Par quelle grâce a-t-il été touché depuis ?

(p. 232 de Yehouda Srébernck, *Mon âme sait beaucoup*)

L'ordre des médecins a émis un avis défavorable, s'étonnant de « l'absence d'une véritable validation critique ». Les pratiquants de la CF, eux, affirment avoir des résultats : les handicapés vont mieux, sont plus ouverts.

Charlie hebdo avait été attaqué en justice par Madame Vexiau pour un article du 17 décembre 2003 qui qualifiait la pratique de la CF de « grotesque charlatanerie ». Il a été relaxé récemment (octobre 2005) par le tribunal correctionnel de Paris, estimant que l'hebdomadaire était libre de juger ainsi la méthode de CF, pourvu que cela reste un point de vue².

Le dalai-lama invité à se mêler de science

Le dalai-lama, chef spirituel des Tibétains, a été invité à Washington par l'association nord-américaine de neurologie (Society for Neuroscience), à ouvrir sa conférence du 12 novembre par un discours inaugural. Le thème de cette intervention « La neurologie de la méditation », porte sur les études faites ces dernières années sur la méditation des moines bouddhistes. Ces travaux tendent à prouver que la méditation telle qu'elle est pratiquée par ces moines provoque dans le cerveau des émotions positives.

Cette conférence doit réunir 20 000 neurologues. Une pétition a cir-

culé, afin que l'intervention du dalai-lama soit déprogrammée, et que cette conférence évite de faire l'amalgame entre science et religion. 700 d'entre eux l'ont signée. Ce qui choque ces pétitionnaires, c'est qu'un non-scientifique parle de science à des scientifiques, que la religion se mêle ainsi à la science, et pare de légitimité une doctrine religieuse qui repose sur la réincarnation.

Mais que cherchaient à prouver ces expériences sur les moines en méditation ? Que leur état génère des émotions qui s'inscrivent dans le cerveau. Toutes nos émotions s'y inscrivent, c'est une évidence. Ce qui reste subjectif, c'est la coloration de ces émotions, comme la générosité, sur laquelle l'expérience ne peut rien dire.

S'il n'y a guère de révolution dans ces travaux, sinon une confirmation expérimentale, ainsi que la localisation précise de ces émotions, il y a sans doute danger de récupération. L'insistance à nous marteler que la méditation est dans le cerveau nous emmène vers l'idée que toute pensée de construction religieuse en serait issue³. La pente devient glissante et c'est aussi sans doute cette dérive que veulent éviter les signataires de la pétition contre le discours du chef spirituel des bouddhistes⁴.

Un bélier en colère

L'homme, natif du bélier, avait un mauvais horoscope. Du genre de celui qui vous

² Sources : <http://www.prevensectes.com/rev0406.htm>, <http://sens-commun.blogspot.com>

³ Lire sur ce sujet l'article de Monique Bertaud dans le numéro 269 de *SPS* (octobre 2005), page 35, « La pensée pauvre, pauvres de nous ! ».

⁴ Sources : http://www.mindandlife.org/hhdl.science_section.html
et <http://sciences.nouvelobs.com/>.

annonce que « *l'envie de vous amuser va prendre le pas sur le besoin de construire du solide* ». Pour un homme au chômage qui cherche du travail, c'est assez décourageant ! L'horoscope figurait dans *L'Est-Républicain*, et l'habitant de Montbéliard concerné a porté plainte contre le quotidien, estimant qu'il pouvait être considéré comme peu sérieux auprès d'un employeur potentiel.

Il a été débouté par le tribunal d'instance de Montbéliard, qui a jugé qu'il était « dépourvu d'intérêt à agir ». Il a aussi été condamné à verser les 350 euros de frais d'avocat du journal.

L'audace coûte cher au pays de l'astrologie reconnue en Sorbonne. Mais par ailleurs, avoir peur d'un horoscope défavorable, n'était-ce pas l'investir de véracité et d'un crédit qu'il ne devrait pas avoir ?⁵

La médium du lac de Côme

En Italie, en septembre 2005, le corps d'une jeune femme disparue depuis trois ans a été retirée du lac de Côme par la police. Les parents, en désespoir de cause, avaient fait appel, cette année, à une médium, Maria Rosa Busi, et lui avaient fourni une photo. À sa vue, la médium aurait affirmé tout de suite qu'elle était morte. L'affaire a provoqué des remous en Italie depuis que la voyante a dénoncé l'incrédulité de la police.

La fait que la jeune femme ait fini dans le lac de Côme et pas ailleurs était probable puisque c'est là qu'elle était allée. Une chute dans le lac en voiture, lors d'un virage dangereux mal négocié, était vraisemblable. Mais les plongées jusqu'à 80 mètres de profondeur n'avaient rien donné.

Le frère Francesco, convaincu du lieu de la chute de la jeune femme, avait alors emmené Maria Rosa au bord du lac de Côme, sur le lieu de ce virage très connu pour sa dangerosité, et la voyante avait alors eu une vision qui confirmait l'hypothèse. C'est le Gruppo Soccorso Sebino, groupe de secours disposant d'un petit sous-marin très performant, le « Mercurio », qui a alors exploré les fonds à cet endroit. Les caméras de l'engin ont filmé l'automobile de l'accidentée à 122 mètres de profondeur. Les carabiniers ont alors été appelés pour repêcher la voiture et sa passagère.

Le comité italien pour le contrôle des affirmations paranormales assure que seuls le bon sens et la chance sont en cause dans cette affaire. Malgré tout, la prestige de la voyante ne cesse de monter en Italie⁶.

Rubrique réalisée par Agnès Lenoire



⁵ Source : AFP du 20 septembre 2005.

⁶ Sources :

Libération du 16 septembre 2005

Site internet du Comité italien pour le contrôle des affirmations paranormales : <http://www.cicap.org/>.

Science et pseudo-sciences avait sollicité Didier Nordon¹ pour une contribution à notre revue. Le texte qu'il nous a fait parvenir a suscité une importante discussion dans le comité de rédaction. Il nous a semblé alors utile de partager avec nos lecteurs les termes de la controverse sous la forme d'un « dossier débat ». Outre le texte de Didier Nordon, vous trouverez deux réponses, l'une d'Agnès Lenoire et l'autre de Jean-Paul Krivine. Les lecteurs qui le souhaitent peuvent nous faire parvenir leurs contributions. Nous poursuivrons ce débat dans la revue ou sur le site Internet de l'AFIS.

Tous croyants !

Didier Nordon

Un monde insaisissable

Le monde se dérobe à moi. Je n'en connais rien – ou si peu. Mille fois, j'ai été mis en déroute par des raisonnements trop savants ou trop subtils pour moi.

Mon savoir est une goutte d'eau dans la mer de ce que les hommes savent, laquelle à son tour est une goutte d'eau en comparaison avec l'océan de leurs ignorances. En outre, je suis loin de comprendre tout ce que je vois. Par exemple, l'étrangeté invraisemblable de l'être humain suscite en moi une perplexité constante. Je suis médusé par son intelligence phénoménale et sa bêtise révoltante, par sa cruauté effrayante et son dévouement inattendu. Comment, pourquoi, une espèce offrant tant de contradictions, tant de bizarreries, a-t-elle pu émerger ? Cela me dépasse. Je ne m'explique ni le monde, ni l'homme. Je suis donc incapable d'étayer sérieusement quelque conception générale que ce soit à leur sujet.

N'empêche : pour pouvoir orienter ma vie, il faut que je me fasse des idées générales, il faut que je me persuade que la vérité est de ce côté-ci plutôt que de celui-là. Sans ce genre de croyances, je ne réussirais pas à avoir d'opinions, je ne saurais me faire ni amis ni ennemis, je n'émergerais pas du magma : je ne pourrais tout simplement pas vivre ! Un homme dépourvu de croyances, cela n'existe pas. Croire qu'il n'y a rien dans l'au-delà est possible ; ne rien croire est impossible.

Selon moi, le monde n'est l'œuvre d'aucune volonté divine. Avant de dire cela, toutefois, je n'ai pas regardé partout et constaté qu'il n'y avait pas de divinité ; je n'ai pas non plus su élucider les mystères du monde en me

¹ Dernier livre paru : *À bas le savoir !*, éd. L'Atalante, 2005. Site : www.didiernordon.org.

passant de cette hypothèse. Simplement, je crois qu'il n'y a pas de divinité. Il s'agit là d'un acte de foi, c'est-à-dire d'une conviction qui contribue à structurer ma façon d'être et de penser mais qui excède de beaucoup ce que je suis capable de démontrer. C'est, à partir du peu que je connais, une extrapolation abusive.

Mythes et récit du Big-Bang à égalité

Décréter que n'existent ni les divinités adorées par, disons, les Egyptiens vivant sous Aménophis IV, ni celles adorées par les Chinois sous les Shang (2^e millénaire avant notre ère), ni celles des Mayas de l'an 1000, ni celles de peuples dont j'ignore jusqu'au nom, ni celles qu'adoreront les Américains du XXX^e siècle (s'il en existe encore...) : pareille attitude relève plus du culot que de la raison ! Sans rien savoir de ces civilisations, je considère a priori que leurs divinités sont des mythes institués pour expliquer le monde, lui attribuer un sens, se protéger de la peur, et qu'aucun de ces mythes, si je venais à le connaître, ne me paraîtrait croyable. Pour autant, je ne crois guère plus aux réponses rationnelles qu'on prétend apporter aux grandes énigmes. Par exemple, je suis sceptique devant tout récit des origines, y compris le Big-Bang, parce que je pense qu'un récit, qui s'étend sur quelques heures, ne peut pas rendre compte d'une histoire qui s'étend sur des milliards d'années : une compression aussi violente de la temporalité interdit d'atteindre à l'objectivité, et peut-être même à la simple pertinence.

Je crois, donc je suis

S'il est expéditif de rejeter des mythes dont j'ignore tout, rejeter des croyances professées près de moi pose également problème. Ceux qui croient en Dieu perçoivent des aspects que je ne perçois pas. Et j'ai scrupule à proclamer qu'ils ont tort, victimes d'illusions qu'ils secrètent pour se préserver du désespoir. En vertu de quelle miraculeuse élection jouirais-je d'une intelligence du monde supérieure à la leur ? Par quelle grâce ferais-je partie d'une infime élite d'hommes qui voient juste, quoi qu'il doive leur en coûter, perdue dans la foule des hommes qui voient de travers ? Je veux bien être prétentieux, mais pas au point de m'accorder le droit d'estimer débiles ou illuminés ceux qui gobent des histoires que je juge insensées car, alors, je devrais estimer débiles ou illuminés l'immense majorité des hommes. Des civilisations sont nées, se sont épanouies, ont perduré, tout en se fondant sur des valeurs qui me sont étrangères ; le seul système connu de moi à s'être instauré sur un projet auquel j'aurais pu adhérer a engendré le totalitarisme soviétique. La sagesse m'impose donc de ne pas faire trop confiance à mon jugement et de rester sceptique à l'égard de mes propres croyances. Je suis plus attaché à ces dernières qu'aux faits prouvés, cependant, car ce sont elles qui me constituent. En tenant pour vrai un fait prouvé, je me montre raisonnable : c'est la moindre des choses. Et cela ne me distingue pas de mon voisin, supposé lui aussi raisonnable. Par contre, ce que je crois sans savoir le démontrer exprime ma personnalité. C'est donc à cela que je tiens le plus.

Une quête vaine parce que mouvante

Continuons alors à décrire quelques-unes de mes croyances. Je crois que l'humanité n'atteindra jamais la stabilité. Au fur et à mesure que de nouvelles générations monteront, elles critiqueront les générations passées, et de nouvelles conceptions naîtront perpétuellement. Au cours du temps, ce qui passera pour le bon point de vue sur tel ou tel problème, tel ou tel phénomène, changera, comme cela a toujours changé. Par exemple, nous pensons que les lois de la physique sont essentiellement discontinues, le XVIII^e siècle pensait qu'elles étaient continues. Même les mathématiques, que le public tient pour intangibles, sont, en réalité, constamment revisitées. Le théorème de Pythagore n'a plus la signification métaphysique qu'il avait pour les Grecs. Anciens ou récents, les théorèmes ne cessent de recevoir des éclairages nouveaux, car les mathématiques sont prises dans le mouvement de la pensée ; leurs idées évoluent, donc aussi leur façon d'interpréter les résultats. En aucun domaine, je crois, nos explications ne sont le fin mot de la compréhension des choses. Tôt ou tard, à leur tour, elles paraîtront irrecevables, sinon naïves.

On ne pourra donc jamais prévoir l'avenir (je fais là une prévision !), car l'imagination des hommes, leurs facultés de réaction et de création, leur esprit critique, leur insatisfaction chronique, ne s'éteindront jamais. Un tel phénomène est à la fois décourageant et merveilleux. Décourageant, parce qu'il signifie qu'espérer accéder au « bon point de vue » est déraisonnable. Nous sommes pris dans un air du temps qui nous façonne et nous empêche d'énoncer quelque absolu que ce soit. Croire en Dieu n'a rien d'absolu, puisque l'image que les hommes se font de Dieu change au fil des siècles. Pour cette même raison, nier l'existence de Dieu n'a rien non plus d'absolu. Nous ne pouvons pas penser librement mais, au mieux, nous libérer à grand-peine de quelques conditionnements, tout en en léguant à la génération suivante. Toute compréhension contient sa part obligée d'illusion. Aucun acquis n'est définitif.

Évolutif, changeant, donc toujours neuf

Mais la création continue d'idées nouvelles a également un aspect merveilleux. Si vieux soit-il, le monde reste neuf. Depuis des millions d'années que dure l'espèce humaine, elle a expérimenté une variété ahurissante de possibilités, inventant à l'infini des mœurs, des types de société, des formes artistiques, des démarches intellectuelles... Pourtant, le gisement semble encore aussi vaste qu'au premier jour. Indéfiniment, de nouvelles idées se présentent et prennent la relève des anciennes. Les idées sont une matière première qu'on peut gaspiller sans crainte : le stock est inépuisable. Même l'homme le plus banal conserve une part irréductible d'originalité. Chaque fois que naît un enfant surgit du nouveau. D'où provient ce jaillissement d'inventivité intarissable ? C'est un mystère dont je doute qu'on sache un jour l'éclaircir.

Une connaissance capitale, pourtant refusée

Je crois aussi que l'homme n'est pas fait que de chair. Il y a autre chose en lui. Qu'on appelle cette autre chose conscience, esprit, âme, souffle vital, intelligence, ou autrement encore, importe peu ; qu'on parvienne un jour, ou non, à expliquer cette conscience (appelons-la ainsi) par les propriétés matérielles du cerveau n'importe guère non plus : l'essentiel est que l'homme ne se réduit sûrement pas aux quelques dizaines de kilos qui composent son corps physique. Eh bien, je crois qu'on ne saura jamais de manière scientifique ce qu'il advient de la conscience d'un individu après sa mort. J'incline à croire qu'il n'en advient rien, mais je crois très fermement que jamais on ne pourra le démontrer. Pas plus qu'on ne pourra démontrer qu'il en advient quelque chose.

Or il ne s'agit pas d'un détail ! Cette ignorance nous hante, empoisonne nos vies, nourrit nos lâchetés. Elle imprègne l'histoire de l'humanité, suscitant des bâtisseurs d'empires « éternels », des auteurs d'œuvres « immortelles », des zélateurs de la « vérité révélée »... Savoir ce qui nous arrive après la mort serait une connaissance capitale, auprès de laquelle l'ensemble de notre savoir n'est que pitoyable broutilles. Sans que je comprenne le pourquoi d'un tel refus, je crois que cette connaissance-là nous sera toujours refusée, c'est-à-dire que la science ne nous délivrera pas de la peur. « La nature règne sur tout, sauf sur la peur qu'elle inspire ». Les attitudes irrationnelles (réactions devant ce mystère terrible) dureront donc aussi longtemps que l'humanité. La peur de la mort elle-même ayant quelque chose d'irrationnel : pourquoi craindre un événement obligatoire et dont nous ne savons rien ?

Si le monde n'a pas de sens, d'où vient que tant d'hommes éprouvent le désir éperdu de lui en trouver un ? Quelle étrange inadaptation leur désir traduit-il ? Si le monde a un sens, pourquoi celui-ci reste-t-il hors de portée de la science ? Je crois que la science ne peut ni nous enseigner le sens du monde ni prouver qu'il n'en a pas. On n'en finira donc jamais avec les spéculations métaphysiques, y compris les plus hasardeuses. Les dieux, dit-on, sont des figures que les hommes donnent à leurs angoisses. En ce cas, je ne crois en aucun dieu, mais je les crains tous.

Réponse à Didier Nordon

Science et croyances

Agnès Lenoire

Un raisonnement bâti sur l'absence

L'article de Didier Nordon, « Tous croyants ! », voudrait nous faire croire, dans la majeure partie de son texte, que l'incroyance n'existe pas. Disons-le tout net : qui, mieux que le sceptique lui-même peut juger de son incroyance ? Qui éprouve le doute, ressent l'impératif d'analyser, qui reste

incrédule face à l'incroyable non démontré, qui, sinon lui ? Qui peut mieux juger de ce qu'il croit ou non, sinon lui ? Didier Nordon, vous ne pouvez pas vous mettre à leur (notre) place ! Sceptiques et rationalistes sont bien vivants, malgré vous, et ils en témoignent par eux-mêmes. De plus, ces sceptiques qu'on balaie volontiers d'un : « *Un homme dépourvu de croyances, ça n'existe pas !* », ces prétendus « croyants qui s'ignorent » ont pourtant une reconnaissance certaine jusque dans les dictionnaires. Si l'on s'en réfère au Petit Robert, la croyance existe en tant qu'« action, fait de croire une chose vraie, vraisemblable ou possible » et s'oppose à une liste de contraires qui ont tout autant droit à l'existence : le scepticisme, le doute, l'incroyance. Si la croyance a droit de cité dans nos dicos et nos cerveaux, il serait très étrange que son contraire en soit exclu. Didier Nordon, vous vous fondez donc sur une supposée absence pour en démontrer les rouages : mauvais départ ! Déconstruire l'incroyance, pourquoi faire, puisque, pour vous, elle n'existe pas ?

La preuve est à la charge de celui qui affirme

« Décréter que n'existent ni les divinités adorées par, disons, les Egyptiens [...] ni celles adorées par les Chinois [...] : pareille certitude relève plus du culot que de la raison ! »

Les divinités de nos pieux ancêtres sont sans doute très respectables, mais si elles ont été si vénérées, c'est bien parce qu'elles étaient extraordinaires, inaccessibles. Et vous, vous appelez Raison le fait de ne vous poser aucune question sur des affirmations extraordinaires ? Demain on pourra donc vous dire n'importe quelle billevesée fabuleuse, et sous prétexte de ne surtout pas juger de sa véracité, vous avalerez la pilule ? Cela m'étonnerait fort de votre part ! J'avoue que je préfère nettement ce que vous nommez le « culot », car dans le cas d'une allégation qui dépasse l'entendement, je me paierai le culot d'essayer de comprendre et je demanderai une preuve. Laquelle appartient en propre à celui qui « décrète » l'incroyable comme étant crédible. À celui-là l'obligation d'apporter une démonstration, à nous l'audace de l'exiger. Et à nous la liberté de ne pas croire !

Vous ne croyez pas aux réponses rationnelles ? C'est votre droit, mais en aucun cas, vous ne pouvez décréter que les gens qui y sont attachés ont tort.

Croyances et convictions

Vous citez un projet de société auquel vous auriez pu adhérer, mais qui a engendré le totalitarisme soviétique, et qui donc vous pousse à « *ne pas faire trop confiance* » à votre jugement et à « *rester sceptique* » à l'égard de vos propres croyances. Vous identifiez par là votre jugement à votre croyance. Il ne s'agit pourtant pas de croyance dans cet exemple mais d'une conviction, politique, fondée sur votre entendement (de type rationnel, en général). Vous n'aviez donc pas à vous méfier de vos croyances, mais de votre raison... Vous voyez des croyances là où les convictions jouent la partie la plus belle.

La conviction peut être puissante : elle est utilitaire et, souvent, elle se

contraint à tenter de convaincre. Elle vise quelquefois un projet (de société, pourquoi pas ?) ; c'est ainsi que surgissent les polémiques, nées des convictions. Malheureusement elle n'a pas l'aura de la croyance. Celle-ci, bien plus spirituelle, superbe d'inutilité, tient salon et séduit. Serait-ce la raison pour laquelle vous la défendez si âprement ?

Vous déclarez alors « rester sceptique » à l'égard de votre propre croyance. Paradoxe assez drôle – mais vous savez en jouer avec talent !² –, de revendiquer une croyance annihilée, à peine née, par...la raison !

Vos croyances fondent votre personnalité ? Pourquoi donc ? Vous dites que la raison, vous la partagez bien avec votre voisin. Certes, mais les croyances, nées des émotions, ne sont guère plus originales et sont très répandues. Vous trouverez partout des gens qui ont les mêmes que vous. Souvenez-vous des trois stades de la pensée développés avec humour dans votre ouvrage co-écrit avec Matyo, le *ZYXaire des sciences* : 1- fie-toi à ton cœur, 2- fie-toi à la raison 3- débrouille-toi !

Ces trois stades, on les met tous en pratique, vous ne croyez pas ? Ai-je démonté votre originalité de croyant ?

Science dynamique, croyances immobiles

Vous dites que parmi vos croyances, il y a celle de l'instabilité des connaissances. Loin d'être une croyance, c'est un constat que dressent tous les historiens des sciences. Aucun rationaliste ne remet cela en cause. La science bouge, se trompe, repart, et le monde avance. La croyance, au contraire, fige toutes les idées en dogmes immuables. Vous ne les verrez jamais faire leur autocritique, réviser leur jugement. Les astrologues, pour ne citer qu'eux, nous assènent toujours les mêmes influences des astres, et ça fait des millénaires que ça dure. La principale caractéristique des croyances est leur stabilité, synonyme d'immobilisme, et c'est intellectuellement très triste.

Dans quel sens ?

Dans votre conclusion, vous vous demandez « *Si le monde n'a pas de sens, d'où vient que tant d'hommes éprouvent le désir éperdu de lui en trouver un ?* »

La seconde partie de votre question est bien la réponse à la première. Car si le monde avait un sens intrinsèque, le besoin de lui en donner un ne serait pas apparu. On ne chercherait pas ce qu'on a sous la main... De toute façon, je ne pense pas que donner un sens au monde soit vraiment pertinent ; on ne donne un sens qu'à sa vie.

La nature elle-même va bien dans tous les sens, et n'en a, du coup, aucun. Le sens n'a de sens que par la subjectivité, la signification qu'on veut bien accorder aux aléas de la vie. Le monde physique s'en fiche.

² Didier Nordon tient une chronique « Bloc-notes » dans le mensuel *Pour la science*, où il joue avec humour avec les paradoxes.

En conclusion, je m'attacherai à vous rappeler un dessin de Matyo pour la couverture du *ZYXaire des sciences* : un petit homme perdu sur un coin de Terre, face à un ciel étoilé immense. Mais cet humain si petit n'est pas vraiment perdu, car il a les poings sur les hanches, et il crie au ciel, avec le "culot" qu'il faut : « *À nous deux !* ».

Il veut comprendre, et vouloir comprendre, c'est tellement plus audacieux et plus passionnant que croire !

Autre réponse à Didier Nordon

La science n'est pas une croyance

Jean-Paul Krivine

En caricaturant à peine, le propos de Didier Nordon revient à affirmer que science et religion sont toutes deux des croyances et qu'elles sont, par voie de conséquence, toutes deux autant valides quant aux énoncés qu'elles peuvent formuler sur le monde et la nature.

« Croire » : un mot fourre-tout paravent de toutes les ambiguïtés

Didier Nordon ne croit « *guère plus aux réponses rationnelles qu'on prétend apporter aux grandes énigmes* », qu'à l'existence des divinités adorées de tout temps par les humains : « *mythes et récit du Big-Bang [sont] à égalité* ». Le scientifique qui émet une hypothèse et imagine ensuite des expériences permettant de la valider ou de la rejeter ferait acte de « croyance », au même titre que les Chinois sous Shang « croyaient » en leurs divinités ? Les lois de la gravitation de Newton, utilisées dans de nombreuses applications, relèveraient d'une « croyance » au même titre que l'Immaculée Conception ? Même le scientifique le plus religieux qui, à titre personnel, déclare « croire » en Dieu, fera une différence entre l'utilisation de ce mot dans le contexte de sa religion et la « croyance » qu'il affirmera dans une hypothèse scientifique qu'il cherchera ensuite à vérifier. L'ambiguïté entretenue sur l'usage de ce terme est une source classique de confusion que Didier Nordon n'a malheureusement pas évitée.

Science et religion sont-elles toutes deux fondées sur des faits avérés ?

Puisque le scientifique comme le religieux « croient », qu'est-ce qui permettrait d'affirmer que l'un (le « croyant scientifique » auquel Didier Nordon s'assimile) a plus raison que l'autre ? Pour Didier Nordon, rien : « *tous croyants !* ».

Deux arguments sont avancés. Le premier est surprenant : parce que comme la croyance religieuse est très répandue, Didier Nordon « *devrait estimer débile ou illuminée l'immense majorité des hommes* » s'il estimait

« *débiles ou illuminés ceux qui gobent des histoires qu'[ils] jugent insensées* ». Ce qu'il se refuse à faire³. Si on écarte le jugement moral (« débile » ou « illuminé ») et qu'on remplace ces termes par « erroné », cela revient à affirmer qu'on ne peut estimer erronée une croyance si elle est largement répandue ! Autrefois, les gens pensaient que la terre était plate, ou le sang immobile, ou les espèces fixes etc.. Ne pouvons-nous pas dire qu'ils avaient tort, même s'ils pensaient *tous* cela⁴ ?

Le second argument puise aux sources classiques du relativisme. Science et religion seraient toutes deux attachées au « faits prouvés ». Simple-ment, chacun ne percevant pas les mêmes faits : « *Ceux qui croient en Dieu perçoivent des aspects que je ne perçois pas. Et j'ai scrupule à proclamer qu'ils ont tort, victimes d'illusions qu'ils secrètent [...]* ». Sauf à qualifier de « fait prouvé » tout et n'importe quoi, le rapport à la réalité est bien ce qui différencie la science des religions (ou des pseudo-sciences). La démarche scientifique, dans son entreprise de compréhension de la nature, émet des hypothèses (parfois hardies, fondée sur des intuitions, peut être des croyances), mais cherche ensuite à les confronter à la réalité, à transformer ces croyances en faits vérifiés.

Certes, comme le rappelle Alan Sokal, il y a un continuum qui va des sciences aux pseudo-sciences, « *fondé sur la solidité de la force des preuves empiriques et la solidité des méthodes respectives* »⁵. Mais aux extrémités de ce continuum, on n'est clairement plus dans le même monde⁶.

Une science qui évolue serait-elle une croyance ?

Le deuxième volet du raisonnement puise encore au répertoire relativiste classique. La science est mouvante, « *ce qui passera pour le bon point de vue sur tel ou tel problème, tel ou tel phénomène, changera, comme cela a toujours changé* ». La religion est aussi mouvante : « *l'image que les hommes se font de Dieu change au fil des siècles* ». Toutes deux mouvantes ? Donc toutes deux des croyances..

Il y a plus de trente ans que l'épistémologue Thomas Kuhn⁷ a théorisé un raisonnement similaire (mais bien plus prudent et nuancé) avec sa théorie des « paradigmes de recherche » et leur « incommensurabilité ». Si comme le souligne Didier Nordon, « *nos explications ne sont pas le fin mot de la compréhension des choses* », il n'est cependant pas logique d'en déduire que « *tôt ou tard, à leur tour, elles paraîtront irrecevables, sinon*

³ On peut estimer que la religion est une croyance, que la science n'en est pas une, sans pour autant mépriser quiconque ou se sentir supérieur.

⁴ Étant donné les informations dont ils disposaient à ce moment là, leurs raisonnements étaient d'une certaine façon rationnels. Mais c'est une autre question.

⁵ *Pseudosciences et postmodernisme : adversaires ou compagnons de route ?*, Alan Sokal, Odile Jacob, 2005., page 45.

⁶ Didier Nordon prend l'exemple de la théorie du Big-Bang. Certes, cette théorie n'est pas admise par tous les astrophysiciens, certes elle sert parfois de caution à des dérives métaphysiques, elle est pour une certaine part « hypothèse ». Mais ce qui la distingue d'une croyance est qu'elle se confronte aux faits, qu'elle rend compte de certaines observations (décalage vers le rouge de la lumière par exemple). Mais certains aspects spéculatifs de la théorie du Big-Bang ne la ramènent pas pour autant à une simple croyance.

⁷ Thomas Kuhn, *La structure des révolutions scientifiques*, Champs Flammarion.

naïves ». La théorie de la gravitation d'Einstein illustre que celle de Newton n'était pas « le fin mot de la compréhension ». Pour autant, deux objets massifs continuent de s'attirer (avec Einstein ou avec Newton), si je lâche une pierre du haut de la tour de Pise, elle tombera à ses pieds, dans les deux théories. La science est cumulative, elle se précise, des « faits prouvés » peuvent être affinés⁸. Il ne s'agit donc pas d'une « quête vaine » de la part de la méthode scientifique⁹. Ajoutons que cette démarche critique de remise en cause, d'essais et d'erreurs, outre qu'elle produit une connaissance cumulative, est une caractéristique profonde de la science qui la distingue de l'immutabilité des textes sacrés.

Une âme non matérielle

Didier Nordon termine son article sur l'existence d'une âme non matérielle. « *L'homme ne se réduit pas aux quelques dizaines de kilos qui composent son corps physique* ». Là encore, la confusion des termes sert de paravent à un mauvais raisonnement. Que signifie « réduire » ? Que veut-on dire par « *l'homme ne se réduit pas à* » ? Alan Sokal distingue à ce propos le « réductionnisme scientifique » (selon lequel il n'existe aucun principe de la chimie ou de la biologie qui ne soit autonome, qui ne s'enracine en dernière instance dans la physique) du « réductionnisme méthodologique »¹⁰. La science est bien fondée sur le réductionnisme scientifique, sur l'affirmation qu'il existe un seul type de réalité régi par un seul type de lois. Ce fondement matérialiste de la science moderne (depuis le siècle des lumières) n'implique aucunement un réductionnisme méthodologique. Il serait vain de prétendre comprendre les comportements humains, la biologie ou la chimie, à partir des équations qui régissent la physique atomique. Pour autant, rejeter légitimement un réductionnisme méthodologique pour approcher telle ou telle question n'implique aucunement que le réductionnisme scientifique doive être rejeté (on n'imagine pas une théorie de la conscience ou du fonctionnement du cœur humain qui violerait les lois de la physique ou de la chimie). Nous ne comprendrons sans doute pas le fonctionnement de notre cerveau par l'affirmation qu'il est composé de quelques kilos de matière. Pour autant, il est bien composé de quelques kilos de matière, et pas d'autre chose. Ceci nous permet d'affirmer qu'après notre mort, et la désagrégation de ces kilos de matière, il ne reste rien de nos pensées, de l'âme que recherche Didier Nordon.

... Lequel est un très bon chroniqueur dans une excellente revue française de vulgarisation scientifique, *Pour la science*. Son article est à ce titre étonnant pour moi, mais, finalement, illustre que la logique mathématique (que connaît bien Didier Nordon), le goût des paradoxes, le raisonnement formel sur les mots (« croyance » par exemple) ne suffisent pas à produire, par extension, une analyse nouvelle ou pertinente de la démarche scientifique. ■

Que le débat continue ! Avec nos lecteurs et Didier Nordon.

⁸ Didier Nordon prend l'exemple du théorème de Pythagore et de sa « signification métaphysique ». Si l'on s'intéresse aux spéculations métaphysiques, alors, bien entendu, on est dans le domaine de la croyance. Mais la métaphysique n'est pas la science. Elle n'est ni nécessaire ni impliquée par elle.

⁹ Croit-on qu'un changement de paradigme nous ramènera à une terre plate ? Ou à la fixité des espèces ?

¹⁰ Ibid, page 73.

Le Père Noël a la peau dure

Agnès Lenoire

« On dit que la jeunesse ne croit plus à rien. Quelle tristesse... Et si un jour le Père Noël ne croyait plus aux enfants ! » Pierre Doris

« L'adulte ne croit pas au Père Noël. Il vote. » Pierre Desproges.



Tous les enfants croient au Père Noël. C'est du moins l'objectif que se donne une société tout entière. Mais sait-on vraiment ce que l'enfance accepte de cette croyance qu'on lui enfonce dans la tête ? Est-elle toujours dupe ? Beaucoup de réflexions de bambins me pousseraient à douter de leur adhésion absolue à ce dogme. Ce qui est très fort par contre, et qui ne fait aucun doute, c'est la volonté inébranlable des parents de se saisir de ce mythe. Pour une multitude de raisons, qu'elles soient de type nostalgique, poétique, conformiste, éducative, chaque parent s'ancre dans le mensonge et n'en démord plus, jusqu'à ce que l'enfant, quelquefois, brise lui-même cette chaîne.

J'aimerais vous livrer ici le témoignage¹ de l'institutrice que je suis, à la fois actrice et spectatrice d'une culture taboue, où aucune remise en question n'est permise. Comment alors fêter Noël en classe avec le Père Noël, et sans lui ? Quelles valeurs éducatives opposer à ce dogme ?

Enseignants et parents unis dans la tromperie

Le fait de société que représente le Père Noël bafoue la confiance des enfants. À ce premier argument, parents et enseignants opposent la nécessité de livrer à l'enfant sa part de rêve. On se retrouve avec un amalgame entre tromperie et rêve, qui risque de brouiller sérieusement la vision que l'enfant peut avoir de la réalité.

Rappelons que l'imaginaire est central dans la psychologie de l'enfant, qu'il l'aide à se structurer ; l'enfant se bâtit un monde d'où il extrait les éléments communs à son rêve et à son quotidien, adaptant les leçons des histoires entendues à ses désirs, ses ambitions, et aux contraintes de la vie. Le tout fonctionne merveilleusement. Les contes ont une valeur éducative. Rassurez-vous, je ne vais pas vous emmener vous perdre dans les méandres psychanalytiques de Bettelheim. La plupart des contes per-

¹ Pour un autre témoignage, lire l'article de Jacques Poustis « Joyeux Noël ! » dans le numéro de *SPS* 250, décembre 2001.

mettent à l'enfant de s'échapper d'une réalité contraignante où règne le dictat de l'interdit, et où leur intellect est beaucoup sollicité tout au long de la journée. Pause ! Un moment de rêve, s'il vous plaît... L'indispensable lecture d'histoire au moment du coucher se situe là, dans cette optique de décompresser enfin, de partir ailleurs, de se faire frémir, rire, s'émouvoir. Ensuite seulement, demain... l'exigeant quotidien reprendra ses droits.

D'autres contes ont valeur d'avertissement : le beau-père de Peau d'âne a des vues pédophiles sur elle dès son enfance... Des parents dans la misère deviennent infanticides (le Petit Poucet)... Les messages y sont clairs et le lien avec la réalité qui cerne l'enfant saute aux yeux.

Le point commun à tous ces contes, à ces vecteurs de rêves et de construction de soi, c'est que l'enfant sait s'en déconnecter. L'imaginaire est roi, il n'est jamais dictateur.

Alors, où se situe notre Père Noël dans cet imaginaire revendiqué au profit de l'enfant ? Eh bien, le Père Noël ne sait pas rester à sa place ; il sort impunément des contes merveilleux, pour se glisser subrepticement dans les chambres des enfants, à leur insu. C'est plutôt épouvantable. Le Père Noël devrait pourtant rester le héros de magnifiques histoires où il transmet des valeurs humaines chaleureuses d'échanges, de dévouement, de sagesse souvent. Les auteurs contemporains de littérature enfantine savent aussi en faire un personnage humoristique, qui dédramatise, s'adapte à la société, se modernise.

L'imaginaire est bien présent ; l'enfant y puise tout ce qu'il lui faut. L'argument du rêve est donc caduc, car un personnage de fiction qui traverse le miroir de l'imaginaire pour entrer dans la réalité perd son essence. Il bouscule les schémas rationnels que l'enfant se construit. Ce qui est possible, ce qui est impossible, tout se mélange. On lui affirmera que pour aller sur la Lune il faut une fusée, qu'aucun homme ni animal (autre qu'un oiseau) ne peut voler, mais on n'hésitera pas à lui faire croire que le Père Noël viendra chez lui dans un traîneau tiré par des rennes qui volent autour du monde.

En classe, un invité de marque



Pas mal de parents utilisent aussi le Père Noël comme une menace ; il se substitue de plus en plus à leur autorité. Il est de plus en plus fréquent que, face aux incartades de leurs petits, les parents menacent d'en référer au Père Noël, avec, à la clé, le risque de ne pas avoir de cadeaux !

Je dois dire que sur ce point, les enseignants ne rejoignent plus les parents.

Dans ma classe, le Père Noël entre en fanfare, parfois à skis, avec des contes qui parlent de rennes enrhumés aux nez rouges, de traî-

Un faux

Alors que nous évoquions le spectacle de Noël à la salle des fêtes, un petit garçon annonce à tous que le Père Noël de la salle des fêtes.... est un faux ! Perplexité, contrariété, amusement.... Le « Grand Débat » était ouvert ! Voici quelques interventions :

Rémy : « *Le Père Noël de la salle des fêtes était un faux.* » Un grand froid plane d'abord sur le petit groupe. Puis le tabou se lève de lui-même.

Aimen enchaîne : « *Il peut même enlever sa barbe !* » Les trois autres enfants acquiescent.

Morgane : « *C'est le vrai, parce qu'il a parlé.* » Morgane a le même argument que Flora, qui n'est pourtant pas dans ce groupe.

Alycia lui rétorque : « *Eh bien moi, j'ai un Père Noël en jouet. Il tourne sur lui-même avec une bougie dans la main, et il parle !* » Le Père Noël se modernise : il a des serveurs vocaux !

Emma : « *C'est un faux, parce qu'il avait un élastique qui tenait sa veste.* » Emma soupçonne le déguisement....

Cheyenne : « *Non, c'est un vrai parce qu'il apporte des cadeaux !* »

Inès : « *Pourtant les papas et les mamans ont aussi des cadeaux à Noël ! Ils se font eux-mêmes des cadeaux.* »

Can : « *C'est un faux, parce que c'était quelqu'un dans un déguisement.* »

Moi : « *C'était qui ?* »

Can : « *Je sais pas.* »

Ce « je sais pas » résume assez bien les positions un peu dépitées des enfants : la supercherie se sent à des lieues à la ronde, mais elle reste insaisissable !

A. L.

neaux qui tombent en panne, de loups devenus gentils qui lui écrivent, d'erreurs d'aiguillage des cadeaux etc.

Sur ce thème se déclinent les activités quotidiennes de la maternelle. Un petit cadeau modeste sera fabriqué pour les parents, faisant ainsi tomber le mensonge du cadeau à sens unique, et mettant en avant le plaisir de l'échange. Le Père Noël est donc très présent dans ma classe ; il a la décence de ne pas en sortir : il dort dans les livres, il souffle sur les paillettes des bricolages, il saute de coloriages en peintures.

Je ne peux pas, toutefois, dire exactement le contraire de ce que les parents dispensent en « bonne parole ». Alors je me contente de ne jamais parler de ce terrible soir où l'intrusion aura lieu chez eux. Dans leurs conflits, les enfants à bout d'arguments sortent souvent, comme une dernière salve :

« Le Père Noël, il viendra même pas chez toi ! ». C'est alors que la victime se tourne vers la maîtresse (bien embêtée si c'est moi) : « Hein, maîtresse que le Père Noël, il va venir chez moi ? ». La question ne m'a jamais été posée par les petits de ma classe (2 et 3 ans), mais les grands de 4 et 5

ans, eux, doutent parfois de la venue et de l'existence du Père Noël. Si on met en place un débat très libre, de petites voix sceptiques s'élèvent (voir encadré).

Les psychologues complices

Les psychologues n'ont pas manqué d'apporter leur grain de sel afin de s'assurer que tout est pour le mieux dans le monde du mensonge.

Le Père Noël serait-il une ordure ? Ne dispense-t-il pas ses bienfaits qu'aux nantis ? Ne pratique-t-il pas la discrimination sociale ? Qu'a-t-il à répondre à ces accusations ? Vite, un psy ! L'avocat du Père Noël est là, ouf ! Qu'a-t-il à dire pour la défense de son client ? : la part du rêve, bla bla bla... on connaît. Et puis la gratuité du geste. Que signifie-t-elle ? La plupart des pys constatent que le cadeau offert à l'enfant est désintéressé, sans exigence de retour, et ils y voient un exemple hautement moral.

Pourtant, ne serait-il pas plus éducatif, et tout aussi moral, de montrer l'exemple du retour, du lien social créé par l'échange ? Il ne me semble en effet pas opportun d'enseigner le culte de l'individualisme à l'enfant, mais plutôt de l'ouvrir au partage. Et ne serait-ce pas plus honnête de lui expliquer que les parents n'ont pas toujours les moyens financiers de leur offrir les jouets demandés ? La frustration de ne pas obtenir le cadeau convoité serait bien mieux comprise, mieux gérée, avec une justification familiale à laquelle tout enfant est sensible.

Le mensonge, pourquoi ?

Pourquoi cette tromperie a-t-elle tant de succès ? Parce qu'elle renforce le pouvoir des parents et de l'entourage sur l'enfant. Ses réactions de croyance et de naïveté attendrissent tout le monde : la manipulation fonctionne bien, l'enfant est ferré, tout le monde s'en amuse. Dans le même esprit, l'adulte qui ose parler librement de cadeaux de Noël, sans référence au Père Noël, en présence d'un enfant, se fait aussitôt arrêter net. Cela m'est arrivé : rabrouée, sommée de parler en encodant le contenu, j'étais une adulte coupable ; il m'a fallu rentrer dans le complot ou tourner les talons.

Le Père Noël a la peau dure, parce que la supercherie arrange trop de monde pour qu'elle cesse un jour. Il nous reste l'humour, la démystification par les allusions, les débats contradictoires qui instillent le doute, et l'éducation à un esprit de Noël centré sur la capacité à l'échange. ■



Lecteurs et internautes



Je trouve votre site passionnant et assez « juste » mais loin d'être objectif. Justement vous oubliez une chose fondamentale : nous ne sommes pas des machines ; l'irrationnel est, pour moi, une donnée très importante à prendre en compte chez l'homme qui est d'ailleurs avant tout un animal !

Bref il manque vraiment un forum ! Un souhait : un article sur l'effet placebo (qui fait souvent appel à l'irrationnel d'ailleurs !) et surtout ses protocoles de test car je n'ai jamais cru à cet effet (en tout cas pas de façon aussi importante) mais plutôt, tout simplement, à des rémissions spontanées, l'organisme étant fort bien pourvu de ce côté ! non ? Car dans ces tests prend-on en compte une population atteinte du mal et qui attend que le mal passe sans consulter le moindre personnel médical ?

jp.beaufils@laposte.net

L'homme est-il irrationnel ? Oui et non. Il y a certainement une dose d'irrationalité dans les choix effectués par l'être humain. Les modèles économiques ayant pour base la modélisation des individus sous formes d'agents rationnels connaissent bien vite des limites. D'un autre côté, lorsque vous traversez la

rue, par exemple, vous avez certainement un comportement rationnel fondé sur la connaissance que vous avez du monde et plus particulièrement de la circulation et de la supériorité de la voiture sur le piéton en cas de collision. Mais l'irrationalité supposée ou réelle de l'individu n'est pas à confondre avec le fait que nous revendiquons pour la société, pour les choix collectifs, des décisions et un comportement rationnels.

J.-P. K.

L'effet placebo n'est pas aussi anodin qu'on l'imagine parfois. Il est bien réel, mis en évidence par de nombreuses expériences. Nous avons consacré à ce sujet un dossier dans SPS (n° 252). Vous en trouverez aussi des éléments sur notre site¹.

Diagrammes avant Science et pseudo- sciences

Je suis abonnée aux Cahiers de l'AFIS depuis le 1^{er} numéro comme je l'étais de *Diagrammes*. Agée de 81 ans, j'ai des problèmes de vue et ne pourrai peut-être pas vous lire encore longtemps. Je souhaite que vous puissiez instruire encore longtemps nos contemporains.

Sylvia B (38)

¹ <http://www.pseudo-sciences.org/>

Merci pour votre fidélité et vos encouragements. Que votre message soit pour nous l'occasion d'un appel à nos lecteurs les plus anciens. Nous cherchons à reconstituer les archives des Cahiers de l'AFIS et de Science et pseudo-sciences. Que ceux qui peuvent nous aider prennent contact avec la rédaction.

Oser taper du poing sur la table

Je viens de découvrir votre site et j'en suis très heureuse, car enfin des scientifiques osent taper réellement du poing sur la table en se basant uniquement sur des faits prouvés et/vérifiés sans cette hypocrite tolérance intellectuelle qui laisse place aux mythologies les plus fantasques d'esprits illuminés par leurs croyances magiques et qui, à mon sens, cause bien du tort à l'évolution humaine. Merci donc de souligner franchement vos points de vue sans y inclure vos intuitions primitives, tout en gardant l'esprit ouvert sur un « pourquoi pas » que seule la science saura nous démontrer.

Sam Y (sam953@hotmail.fr)

L'étude du *Lancet* sur l'homéopathie

Votre dernier numéro parle de la dernière étude publiée par la revue *The Lancet* à propos de l'homéopathie et qui démontre que le seul effet possible des petits granules est l'effet placebo. Ce qui ne devrait surprendre personne étant donné que ces pilules ne comportent aucune molécule active. Un argument toutefois pourrait ne pas

être compris par une partie de votre lectorat qui ne maîtrise pas nécessairement les notions de tests statistiques, d'échantillonnage, de biais etc. En particulier, pourquoi les petits échantillons comportent-ils un biais systématiquement (souligné par moi) favorable, que ce soit pour les produits homéopathiques ou pour les médicaments ? Je conçois assez facilement que tout test statistique doive comporter suffisamment d'individus pour être interprétable et que ses résultats correspondent à un « bon » intervalle de confiance. Par contre, je ne comprends pas bien la raison de ce biais unilatéral et systématique.

Stéphane Adrover

L'étude du Lancet se borne à constater le fait que les études portant sur de très petits échantillons possèdent un biais systématique en faveur du médicament évalué (qu'il soit homéopathique ou non). En ne retenant que les études sur des populations plus grandes, où le biais disparaît, les résultats ne sont plus en faveur de l'homéopathie. C'est ce que montre l'étude du Lancet. Le pourquoi de ce biais n'est pas nécessaire à la conclusion. Toutefois, votre question reste intéressante : d'où vient ce biais systématique ? Nous pouvons hasarder une explication, au delà de la fragilité de toute étude sur des très faibles populations : peut-être les expérimentateurs ont-ils tendance à ne publier que les expériences qui montrent quelque chose de positif...

J.-P. K.



Sciences Physiques

Sornettes sur Internet

Les « crop-circles »

Rappelons que les « crop-circles » (le terme savant d'« agroglyphe » est parfois proposé pour les désigner) sont des dessins, souvent fort esthétiques, réalisés par des aplatissages partiels et organisés de champs, en général de blé. Un site¹ en publie une vaste série de photographies. Certains mystificateurs ont fait croire que ces dessins étaient d'origine paranormale, par exemple seraient des messages envoyés par des extra-terrestres². Continue-t-on à nous l'affirmer ? Avance-t-on des preuves physiques ?

Quelques hypothèses

Un site³ spécialisé dans le paranormal publie un dossier sur le sujet. Prudent, l'auteur n'exclut pas que la plupart de ces créations ne soient des œuvres humaines, des expressions artistiques, des canulars, ou un moyen d'attirer les touristes. Mais, dit-il, pas toutes.

Tout d'abord, on les trouve surtout dans une région d'Angleterre proche des mégalithes de Stonehenge, « lieu réputé pour son haut taux vibratoire et son énergie tellurique » ; cette région serait fréquentée par les modernes émules des druides. Les sceptiques diront sans doute que la petite équipe de farceurs qui lança cette mode habitait, tout simplement, cette région !

Pour accréditer l'idée d'une origine non naturelle, on nous relate quelques anecdotes invérifiables : dessins apparus en quelques minutes dans une zone très surveillée, blés altérés d'une manière qui ne pouvait résulter d'un aplatissage mécanique, sol rendu radio-

actif, dérèglement des boussoles, etc. Nous y reviendrons plus loin.

Quelques théories autres que l'expression artistique ou le canular sont inventoriées : action de médiums, essais d'armes, et par dessus tout les extraterrestres, soit par atterrissage d'ovnis, soit à distance.

Certains de ces dessins véhiculeraient des messages, en général des annonces de catastrophes : fin du calendrier maya en 2012, dérèglement du système solaire en 2017, inversion du champ magnétique terrestre, messages pour les dauphins menacés par les sonars militaires américains, message envoyé par la Terre, dont certains affirment que ce serait un être vivant nommé Gaïa. À chaque fois, on arrive à dénicher un dessin qui serait directement lié à l'une de ces interprétations.

D'autres idées

L'encyclopédie Wikipédia⁴ autorévisée par les internautes reprend, sans beaucoup d'esprit critique, les hypothèses ci-dessus.

¹ <http://webmaster555.free.fr/ovni/crop-circle-4.html>

² voir SPS254 page 7 pour une étude détaillée.

³ <http://www.alliancespirite.org/dossier-3.html>

⁴ <http://fr.wikipedia.org/wiki/Agroglyphe>

Un site⁵, dont le titre indique les penchants, est persuadé de l'origine paranormale, extraterrestre de ces dessins. La preuve ? Le blé aplati aurait muté génétiquement et le matériel électronique refuserait de fonctionner dans les zones touchées. Comme toujours, aucune vérification, indépendante, de ces anecdotes n'est évoquée !

Ailleurs⁶ on leur trouve des liens avec la vie : « *Ils sont thérapeutiques. Ils guérissent rapidement et PUISSAMMENT. Ils prennent d'autant plus de puissance lorsqu'ils sont manipulés pour autrui. Ils sont vivants, ils évoluent. Ils nettoient, ils purifient, ils harmonisent, ils apaisent, ils régènèrent, ils énergétisent [sic]* ».

Sont-ils radioactifs ?

Nous avons mentionné plus haut la détection supposée de radioactivités anormales dans les agroglyphes, ce qui appuierait l'idée d'une origine paranormale. On trouve en effet un rapport complet sur cela⁷. Selon ce texte, un laboratoire y aurait trouvé quatre isotopes radioactifs à vie courte ne pouvant être produits par aucune cause connue ; on nous dit même qu'ils n'auraient pu être apportés volontairement par les auteurs de canulars, car leur composition serait différente de celle des radioéléments auxquels un individu aurait accès. On nous rassure cependant : les niveaux d'irradiation ne sont pas dangereux, ce qui est en complète contradiction avec une autre affirmation selon laquelle l'ADN des blés serait altéré par le rayonnement.

Un autre texte⁸ porte à dix le nombre de radioéléments retrouvés dans ces cercles : « *Dans un des cercles en Angleterre, les analyses ont révélé la présence de 10 radioéléments rares que l'on ne trouve pas habituellement dans les plantes... Ces radioéléments n'existent pas à l'état naturel. Il faut des cyclotrons ou des réacteurs à fusion pour les synthétiser* ».

Bien entendu les rapports de mesure cités n'ont été publiés que dans la littérature pro-OVNIs, aucune référence à une revue scientifique reconnue n'y figure.

Origine sonore ?

Une autre théorie⁹ voudrait que ces figures géométriques soient des sortes d'ondes sonores stationnaires ayant interagi avec les blés. De longues considérations géométriques sont données pour expliquer les formes observées. Mais d'où viennent ces sons ? On ne nous le dit pas, mais tout suggère que l'émetteur est un OVNI. En tous cas certains les auraient entendus, mais on ne pourrait exclure des infra- ou ultrasons. On n'hésite pas au surplus à nous affirmer que cette musique représenterait « *la structure mathématique de l'âme du monde* », qu'elle expliquerait les transformations spirituelles ressenties par certains visiteurs des agroglyphes.

Effets biologiques ?

Pourquoi les agroglyphes n'auraient-ils pas d'effets biologiques ? Certains¹⁰ les croient salutaires :

⁵ <http://www.extraterrestres.net/html/crop.php>

⁶ <http://spiritoile.com/agroglyphes/>

⁷ <http://www.lovely.clara.net/radioactive.html>

⁸ http://www.dinosoria.com/cercles_culture.htm

⁹ http://www.lovely.clara.net/crop_circles_sound.html

¹⁰ <http://www.erenouvelle.com/dossescropcrog.php>

« Celui qui contemple un crop circle, facilite le déverrouillage de son ADN. Les crop circles sont des outils pour la guérison. Et la guérison est ce dont cette planète a le plus besoin. Plus il y a de personnes qui les visualisent, plus ce monde se transformera rapidement ». Naturellement le « déverrouillage de l'ADN » n'a pas de signification scientifique et ne nous est pas expliqué. D'autres¹¹ les voient maléfiques : « Les animaux sont effrayés et refusent de se rendre à l'intérieur des Crop Circles, certaines personnes y éprouvent de forts malaises ». Ou encore¹² : « N'y a-t-il pas un problème de Sécurité alimentaire dans l'affaire crop circle. Ne faudrait-il pas que les autorités s'en préoccupent ? »

Effets magnétiques ?

Le caractère mystérieux, non immédiatement sensible, du champ magnétique s'accorde bien avec les mystères que certains croient voir dans les agroglyphes¹³ : « Le champ magnétique de la Terre s'incurve actuellement loin dans l'espace, de sorte qu'à la surface de la Terre, une boussole pointe presque toujours vers le nord. De façon grandissante, comme le noyau terrestre en rotation est poussé à s'aligner à l'opposé du champ magnétique de la 12^{ème} Planète qui s'approche, il émettra des champs magnétiques mineurs qui ne pointeront pas vers le nord, mais s'enrouleront dans la Terre de la façon que décrivent les cercles qui se chevauchent. » Ce texte est au niveau du délire sur la 12^e planète,

mais on peut penser que l'auteur a lu, et mal assimilé, quelque texte de vulgarisation sur le caractère chaotique du champ magnétique terrestre lors des périodes où il s'inverse et sur son lien avec la rotation du noyau.

Les convaincus font feu de tout bois

Terminons par cette citation¹⁴ qui fait le lien avec l'actualité. Tout est bon pour alimenter les délires.. : « Au début de l'été 2005, l'Angleterre s'est trouvée plongée dans un flux d'énergies contradictoires. Alors que certains se préparaient à semer la mort, la terreur et le chaos dans la capitale britannique, sans mesurer clairement les conséquences de leur folie destructrice, un peu plus au sud, dans la verdoyante région du Wiltshire, des Êtres d'un haut niveau d'évolution travaillaient à la réalisation de prodigieuses sculptures céréalières dont le principal objectif est d'inspirer à l'humanité un nouvel élan vers la paix, l'harmonie et la construction de la fraternité entre les peuples. »

Rubrique réalisée par
Jean Günther



Adaptation d'un dessin paru dans notre numéro 254.

¹¹ <http://kikisait.canalblog.com/>

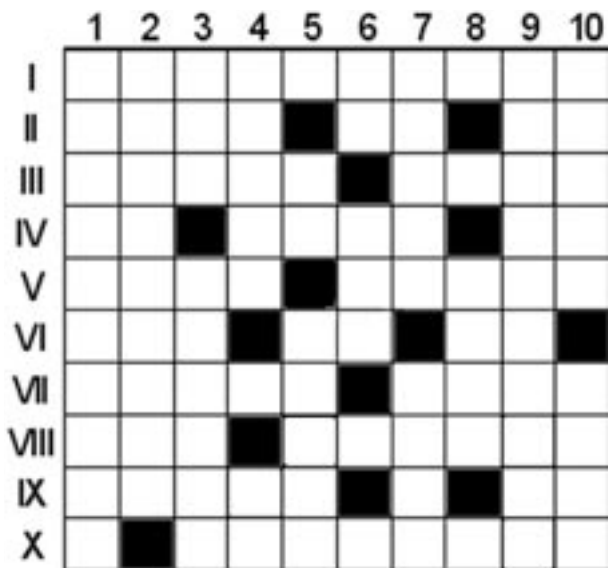
¹² <http://www.culture-crop.com/cropcircleogmmilitaire.htm>

¹³ <http://www.conspirovnsicence.com/cropcircles/hypotheses.php>

¹⁴ <http://www.erenouvelle.com/newscte.php>

Mots croisés

Michel Barbe



Horizontalement

I. Selon Kepler, fille dévoyée du 1 vertical. **II.** Amas de sporanges – rayons – sur la carte routière. **III.** Mis en ordre – La cible du charlatan. **IV.** Portion d'arc – Partagé – Hexaèdre ludique. **V.** Celles du Capitole sont célèbres – Le charlatanisme y est malheureusement en plein. **VI.** Peut-être réincarnés – Favorise-t-elle les accouchements ? – Pronom. **VII.** Sources d'acide formique – Talus. **VIII.** Égée, mais pas Énée – Termine les démonstrations des charlatans quand elles

sont bien contrôlées. **IX.** A le pied montagnard – Préfixe. **X.** Ceux des adeptes du paranormal ne sont pas surmenés.

Verticalement

1. Selon Kepler, mère pauvre du I horizontal. **2.** On a perdu l'habitude de les brûler. **3.** Les crédules gagneraient à le faire dans leurs idées – Partie du littoral recouvert par la marée. **4.** Tangibles – Note. **5.** Début de soirée – Les égarés l'ont perdu. **6.** Et aussitôt cru ? – Relie un père à un fils. **7.** Ils préfèrent survoler la Belgique – Nanonano. **8.** Une aubaine pour les charlatans.. **9.** Prétend-elle guérir le précédent ? **10.** Pavé de bonnes intentions – En avez-vous un sixième ?

Solution des mots croisés du n° 269

Horizontalement

I. Astéroïde. **II.** Normalien. **III.** Tueuse – NT. **IV.** IPS (spi) – EF – IR (mir). **V.** RC – ERIPAO (aporie). **VI.** AOUT – NOIP (pion). **VII.** DN – Ire – Si. **VIII.** Andro – Fée. **IX.** Rabâchées.

Verticalement

1. Antiradar. **2.** Soupçonna. **3.** Très – DB. **4.** Ému – Éтира. **5.** Raser – Roc. **6.** Oléfine. **7.** II – Po – Fe. **8.** Déniaisée. **9.** Entropies. *J. G.*

... et pseudo-sciences

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

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

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

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

...ET MÉFIE-TOI DES
PSEUDO-SCIENCES !



MEILLEURS
VOEUX
À
TOUS
NOS
LECTEURS !

Science et pseudo-sciences

Sommaire du n° 270

<i>Editorial. Des deux côtés de l'Atlantique</i>	1
<i>Du côté de la science</i>	2
Peste aviaire et grippe humaine (Jeanne Brugère-Picoux)	6
Chronique de l'activisme créationniste des deux côtés de l'Atlantique	12
Darwin : ce n'est pas qu'une histoire de singe (Charles Sullivan et Cameron McPherson Smith)	15
Sur ARTE : l'aventure humaine est-elle programmée ? ...	25
<i>Carte blanche à... Louis-Marie Houdebine.</i> Le riz doré, un projet emblématique	30
<i>Livres et revues</i>	32
<i>Petites Nouvelles, gourous, voyants</i>	35
<i>Débat. Science et croyances (Didier Nordon,</i> <i>Agnès Lenoire, Jean-Paul Krivine)</i>	38
Le Père Noël a la peau dure (Agnès Lenoire)	47
<i>Lecteurs et internautes</i>	51
<i>Sornettes sur Internet. Les « crop-circles »</i>	53
<i>Mots croisés</i>	56

Dans l'encart

L'AFIS prend position : Arte, CNRS, laïcité...