

L'homme a trouvé sa voix

L'éléphant barrit, le chameau blatère, l'oie cacarde, la perdrix cacabe, le hibou hulule, le renard glapit, la cigale stridule, le crapaud coasse, le corbeau croasse, le jars jargonne, le geai jase, la colombe roucoule, le tigre feule, le lion rugit, la poule caquète, le chien aboie, le chat miaule, le cheval hennit, l'âne brait...

L'homme pense.

d'ossements et de revenants, les fantômes et les spectres, les têtes de mort et les tibias en croix. Si les mathématiciens avaient eu assez de jugeote pour conserver les termes évocateurs avancés par Jacques Tits, on aurait assisté à ce spectacle merveilleux : des foules de parents d'élèves inquiets de voir leurs enfants se consumer nuits après nuits dans leur passion fiévreuse pour les mathématiques.

sait à la vérité morale – et qu'il avait, en exprimant sa pensée, un petit sourire amusé et ironique.

Les scientifiques ne devraient-ils pas prendre avec infiniment de sérieux ce philosophe s'ils croient que cette phrase est vraie ? Les scientifiques n'abuseraient-ils pas de la vérité ?

Même si la moitié de leurs articles sont faux, il en reste des milliers qui sont vrais. Tragiquement vrais, désespérément vrais, sans aucune chance d'être un jour réfutés ! C'est l'overdose. Personne ne peut ingurgiter tout cela, ni se faire une opinion éclairée sur la valeur et la portée de ces divers résultats. Résultat, la chance, le hasard, la mode, le bluff, l'habileté médiatique des auteurs jouent un rôle prépondérant dans l'écho que reçoivent ou non leurs publications. À force de vérités, la vérité est devenue un critère secondaire.

L'abus de vérité est dangereux pour la pensée.

Morbidité et mathématiques

L'histoire de l'humanité est une suite d'occasions manquées. Vers les années 1950-1960, des notions nouvelles s'étant imposées en mathématiques, il a fallu trouver des noms, eux aussi nouveaux en mathématiques, pour les désigner. Le géomètre Jacques Tits proposa les termes «squelette», «cimetière» et «ossuaire». Ces notions sont, paraît-il, devenues aujourd'hui centrales dans d'importants chapitres de géométrie. Hé bien, que croyez-vous qu'ont fait ces nigauds de mathématiciens ? Ils ont peu à peu renoncé aux mots proposés par Jacques Tits, les remplaçant par «mur», «appartement» et «immeuble».

Erreur fatale ! Cette substitution de termes a ruiné la meilleure chance qu'avaient les mathématiques d'attirer le public, en particulier celui d'âge scolaire. Les jeunes apprécient par-dessus tout les jeux morbides et les messes noires, les histoires

Au quatrième top...

Pour améliorer la précision avec laquelle on évalue une grandeur, une méthode éprouvée consiste à effectuer plusieurs mesures, puis à faire leur moyenne.

Exemple. Dans votre demi-insomnie, vous percevez vaguement la série de coups sonnés par un clocher lointain : cinq. Quelques instants après, comme il est d'usage, le clocher sonne une seconde volée ; vous recomptez les coups : quatre. Conclusion : il est très exactement quatre heures et demie.

Tâchez de vous rendormir.

Abus de vérité

«**L**a vérité étant le plus précieux des biens, il faut en user avec modération et retenue.» J'ignore dans quel contexte le rabbin Schlomo Rosenbach a fait cette déclaration. Je suppose qu'il pen-

Rien n'est dans tout

Certains auteurs expriment un regret. Selon eux, le fait que nous enregistrons tout empêchera un double travail essentiel de se faire. D'abord, le choix, par nous, de la façon dont nous voulons nous présenter face à la postérité. Ensuite, le choix, par la postérité, de la façon dont elle veut se représenter notre époque. L'exhaustivité est le contraire du travail de culture.

Cette analyse pêche sur un point. Même si nos enregistrements résistent au temps, une chose est sûre : nous aurons enregistré tout... sauf ce qui intéressera la postérité ! Comme toutes les sociétés, la nôtre repose sur des valeurs implicites, transparentes pour elle.

Certaines idées, conceptions, croyances vont tellement de soi, à nos yeux, que nous ne les percevons jamais, que nous sommes incapables de les exprimer. Sans que nous y songions, elles nous imprègnent, nous façonnent et forment l'air du temps, notre fonds commun à tous, ici et maintenant, grâce auquel des êtres en apparence opposés ont en réalité assez de connivence pour vivre ensemble et concourir au fonctionnement de la même société. Ce qui fera mourir de curiosité nos successeurs à notre égard, aucun doute, ce sera cela.

Et il faudra bien qu'ils le découvrent tout seuls.

Nazis dans le rétro

«**C**e qui n'est pas éthique n'est pas scientifique», disait un médecin célèbre, dans son désir de croire à tout prix qu'une recherche coupable sur le plan moral est nécessairement erronée sur le plan scientifique. Déclaration choquante : il suffirait donc d'être bon scientifique pour être exonéré de toute responsabilité morale ou éthique. Passer de la morale à la science comme si elles relevaient du même ordre est incohérent.

Voici un exemple, encore plus choquant que la phrase ci-dessus. Il est tiré de la présentation d'un livre d'Ernst Klee, *La médecine nazie et ses victimes* (Solin – Actes Sud, 1999) : «Ernst Klee nous fait découvrir une légion de bourreaux en blouse blanche qui commettaient des crimes abominables en se retranchant derrière les exigences la plupart du temps absurdes d'une "recherche sans entraves". L'auteur montre que la force scientifique médicale et pharmaceutique allemande d'aujourd'hui repose en partie sur cet "avantage" d'avoir, en toute impunité, disposé pendant de nombreuses années de cobayes humains.»

Je ne critique pas le livre d'Ernst Klee, description terrifiante de ce qu'ont fait les nazis. Je dis que, quand on suppose que les impératifs scientifiques et les impératifs moraux sont de même nature, on en vient à des inepties, comme d'écrire d'un même trait de plume que les exigences des médecins nazis étaient absurdes et qu'elles les ont aidés à asseoir leur prééminence scientifique.

Polyox

Dans son livre *Les objets fragiles*, Pierre-Gilles de Gennes cite un produit, le polyoxyéthylène, ou Polyox, qui, en faible quantité, augmente considérablement la fluidité de certains liquides (par exemple, le système d'égouts à bout de souffle de la ville de Bristol). Serait-il possible, si ce produit est peu ou pas toxique, de l'utiliser en médecine pour faciliter l'écoulement sanguin, soit pour des soins d'urgences, telle une embolie, soit pour des traitements plus longs contre la mauvaise circulation du sang ?

Daniel TOULOTTE, Puyméras

Réponse de P.-G. de Gennes

Le Polyox est assez bio-compatible et permet de modifier des écoulements turbulents. Cependant, il s'agit de polymères de masse moléculaire très élevée (10^6). Or, le rein n'élimine que les molécules de masse inférieure à environ 10^4 . Il me paraît donc exclu de l'utiliser.

Sous la douche

J'adore les chroniques de Didier Nordon, cependant, aujourd'hui, je ris un peu jaune puisque me voilà épinglé (voir *Bloc-notes*, *Pour la Science*, septembre 1999), mais je ne lui en veux pas. Je trouve ses critiques à l'égard du livre de Guitta Pessis-Pasternak tout à fait fondées et sa réaction fort saine. La chute de sa note souligne à mes yeux le caractère macho et pontifiant de ce recueil d'articles de «grands hommes» : tout à fait ce que mon féminisme viscéral trouve intolérable.

Sachez, pour la petite histoire, que je n'ai jamais été interrogé par la rédactrice de l'ouvrage. Son travail s'est borné à m'extorquer une page de présentation de mes livres dans *Libération*. Elle a ensuite repris ce texte et s'est contentée, dans une interview imaginaire, de glaner quelques phrases de mes livres, pas les plus modérées, vous vous en doutez...

Je ne peux pas nier le caractère passionné de mes interventions et l'outrance occasionnelle (!) de l'expression qui vous ont choqués. Que voulez-vous, il semble que je pose des questions tout à fait inconvenantes comme : «L'Univers est-il soumis à des lois ?» ou que je lance des affirmations tout à fait loufoques comme : «L'infini : ça n'existe pas.» Alors, à force de rebuffades, on s'énerve ! Il est certain que le texte d'Hubert Reeves fera moins de vagues, car son auteur est diablement plus tolérant.

Christian MAGNAN, Montpellier

Confiance

Par honnêteté scientifique, je pense que Philippe Hartemann, dans *La précaution, jusqu'où ?* (voir *Pour la Science*, septembre 1999), ne voit qu'une partie du problème en considérant que l'hyper-réaction du public au risque est juste une réaction scientifique à l'égard de microgrammes de dioxines, alors qu'elle est tout autant affaire de sociologie et de politique. La crise de confiance actuelle est parfaitement rationnelle : elle s'exerce à l'encontre d'une science qui trahit de plus en plus sa mission première – le progrès au service de l'humanité – pour se divertir en une technoscience à la seule dévotion du marché et des puissances de l'argent.

Le public, de plus en plus lucide et de mieux en mieux informé (du moins en Europe), perçoit clairement que les risques des dioxines ou des OGM sont, certes, ceux vis-à-vis de la santé et de l'environnement, mais aussi et surtout ceux que les multinationales de l'agrochimie et de l'alimentaire font courir aux sociétés humaines et, peut-être, à la planète entière, par leur recherche incontrôlée du profit à court terme. Ce n'est pas du tout la même chose, et les meilleures explications scientifiques sont inopérantes, car en grande partie à côté du problème.

Pierre-François LAGET, Saint-Avertin

Réponse de Philippe Hartemann

Je partage tout à fait l'avis de P.-F. Laget sur le fait que la réaction du public au risque comporte autant une part sociologique ou politique qu'une part purement rationnelle scientifiquement fondée. Il est exact que je n'ai pas abordé cet aspect de la question, par incompréhension de ma part dans le domaine du sociologique et parce que l'attitude de certains dans cette réaction dérive vers la métaphysique, voire le domaine du sacré, qui sont trop loin des aspects purement scientifiques.

J'ai cependant introduit la notion de risque socialement acceptable par rapport à celle du risque envisagé dans sa seule dimension probabiliste. Il est effectivement clair que le public a une anxiété croissante devant l'utilisation du progrès scientifique par des multinationales de l'agrochimie et de l'alimentaire, dont la puissance financière, voire politique, et les moyens de laboratoire sont très largement supérieurs à ceux de la plupart des États. Cette anxiété se traduit par une forme de rejet de tout ce qui peut apparaître comme menaçant pour l'avenir, et il est exact que, dans ce contexte, les meilleures explications scientifiques sont inopérantes.

Cependant, il me semble du devoir du scientifique et du médecin spécialisé en santé publique de tenir le cap de la rationalité, tant vis-à-vis du public que des autorités et de ces sociétés, en cherchant à garantir un niveau de risque acceptable, tant pour la santé de la population que pour l'avenir des hôtes de cette planète. C'est donc cette seule ligne qu'il me semble possible d'avancer, afin de maintenir ma crédibilité vis-à-vis de ces trois interlocuteurs, souvent difficilement conciliables, tout en sachant que, de toute façon, il y a plus de coups à prendre que de reconnaissance et que l'on sera toujours suspect de compromission pour l'un ou l'autre camp.

Neutrinos

Dans l'article *La détection des neutrinos massifs* (voir *Pour la Science*, septembre 1999), les auteurs n'ont pas estimé utile de préciser qu'en réalité, en 1956, c'est l'antineutrino qui a été détecté, et non pas le neutrino.

Pourtant, Frederick Reines et Clyde Lorrain Cowan ont probablement publié le résultat de leur ingénieuse expérience en parlant d'antineutrino. Il est vrai que, dès lors que l'existence de l'antineutrino était établie, on pouvait en inférer celle du neutrino.

Ensuite, il restait à déterminer si le neutrino était ou non identique à son antiparticule. Cela justifiait amplement une nouvelle expérience destinée, cette fois, à la détection des «vrais neutrinos».

Raymond Davis vérifia que son piège à neutrinos ne détectait pas les antineutrinos, ce qui établit que l'antineutrino n'était pas identique au neutrino. Ensuite, il exposa son dispositif (une cuve contenant un solvant organique nommé tétrachloroéthylène) au flux des neutrinos solaires, et il put annoncer, en 1968 (et non en 1969, si ma source est bonne), qu'il avait détecté des neutrinos.

Mais comme il n'en a détecté que le tiers de ce qu'il attendait, il est apparu que les choses étaient plus compliquées qu'on ne l'avait cru d'abord. Les oscillations des neutrinos furent suggérées en 1963 par un groupe de physiciens japonais.

Francis PENIN, Vineuil

Écrivez à *Pour la Science* vos réactions, vos commentaires et vos réflexions sur l'actualité scientifique et vos relations avec la science. L'adresse de *Pour la Science* sur Internet est : tribune@pouirlascience.fr. Découvrez d'autres contributions de lecteurs sur le site Web www.pouirlascience.com.