

Évoluons-nous ?

Selon Jean-Jacques Hublin, les plus récentes évolutions biologiques de l'espèce humaine seraient les conséquences de variations climatiques (voir *Climat de l'Europe et origine des Néandertaliens*, *Pour la Science*, mars 1998). L'homme actuel, réparti sur toute la planète, circule sans difficultés d'un continent à l'autre, et il a acquis un niveau technique qui nivelle les chances de survie et de reproduction de tous les individus : aucune caractéristique biologique ne procure plus d'avantage décisif. Tant que dureront ces conditions, peut-on envisager que l'évolution de notre espèce soit arrêtée ?

François GOURRAUD, Les Herbiers

Réponse de Jean-Jacques Hublin

Au cours de l'évolution humaine, l'adaptation culturelle s'est progressivement ajoutée à l'adaptation biologique. À la différence des autres mammifères, les hommes ont conquis des milieux nouveaux, en grande partie grâce à des innovations techniques et non uniquement par des modifications anatomiques ou physiologiques. Il serait toutefois erroné de penser que l'humanité s'est totalement affranchie des pressions de sélection exercées par le milieu. Pour une bonne part, l'homme crée et modifie son propre milieu. Son évolution biologique ne s'est pas arrêtée, mais résulte, surtout pour les périodes récentes, de changements comportementaux.

L'euro divisé

Didier Nordon propose de prendre comme sous-multiple de l'euro sa dix millièmes partie (voir *Bloc-notes*, *Pour la Science*, avril 1998), et de la nommer le liechtensto. Un dix millièmes c'est peu ! Prenons plus simplement le centième. Il existe un pays qui couvre le centième de l'Europe (bien que ne faisant pas partie de l'Union) et où tout le monde souhaite déposer son argent : la Suisse.

Marc VENOT

Pompe à chaleur

Dans son *Bloc-notes*, Didier Nordon fait une extrapolation intéressante mais erronée du premier principe de la thermodynamique (voir *Pour la Science*, avril 1998). Entasser dans une pièce surchauffée à 40 °C des individus dont la température interne est de 37 °C ne rafraîchira pas l'atmosphère.

En effet, un être humain rayonne de l'énergie : environ 70 watts pour un adulte au repos. Cette énergie contribue à chauffer l'environnement. La température de 37 °C n'est que celle de l'intérieur de l'organisme, maintenue par des processus thermorégulateurs qui, dans une ambiance plus chaude, évacuent justement la chaleur vers l'extérieur. Dans cette situation, le corps humain fonctionne comme un réfrigérateur, qui maintient une température interne plus basse que son environnement, au détriment d'un gain d'énergie pour l'extérieur.

Thierry MARLIERE, Laon

Milieux à protéger

Les articles de Maurice Mashaal et de Marc Ancrenaz, à quelques pages d'intervalle (voir *Les insectes, indices d'un genre nouveau ?* et *Retour à la nature*, *Pour la Science*, avril 1998), délivrent le même message, malgré la taille différente des animaux dont ils traitent, respectivement les insectes et les chimpanzés : la protection de toute faune n'est possible que par la protection du milieu naturel auquel elle est adaptée. C'est plus évident pour les insectes que pour les grands vertébrés, mais la difficulté de réinsertion de chimpanzés élevés en captivité, voire seulement en semi-captivité, en est une preuve : il serait tellement plus simple de laisser prospérer les troupes de chimpanzés encore sauvages.

Francis MARTIN, Clamart

Fourier et ses prénoms

L'article d'E. Milotti sur *Le bruit en 1/f* (*Pour la Science*, avril 1998) fait appel à la décomposition des signaux en composantes sinusoïdales, nommée transformation de Fourier. Il renvoie au chapitre sur Jean-Baptiste Fourier du livre *Les mathématiciens* de la Bibliothèque *Pour la Science*. Or, au cimetière du Père Lachaise, la tombe du physicien et mathématicien, mort en 1830, porte le nom de Joseph Fourier. Est-ce bien le même homme ?

Aimé DRUILHET



J. Apicella, Cesar Pelli & Associates

Réponse de l'éditeur

Selon le livre consacré à Fourier par Jean Dhombrès et Jean-Bernard Robert, à paraître aux éditions Belin, son acte de baptême, daté du 21 mars 1768 à Auxerre, ne porte que les deux prénoms Jean et Joseph. Il se fera toutefois par la suite appeler Jean-Baptiste et, plus simplement, Joseph.

Plus haut plus bas

Les gratte-ciel des années 1930 (l'immeuble Chrysler et l'Empire State Building) ont été construits alors que la grande dépression économique atteignait les États-Unis. Les érections du World Trade Center et de la tour Sears coïncidèrent avec les difficultés économiques des années 1970. Alors que la construction des tours Petronas s'achève en Malaisie (voir *Les plus hautes tours du monde*, par Cesar Pelli, Charles Thornton et Leonard Joseph, *Pour la Science*, février 1998), une crise économique apparaît brusquement dans cette région du monde. Ce n'est pas très étonnant : pendant les crises, les symboles prennent le pas sur les réalités.

Meredith POOR, San Antonio

Richesse génétique

L'article *Le syndrome de Williams*, par H. Lenhoff, P. Wang, F. Greenberg et U. Bellugi (*Pour la Science*, février 1998) révèle les étonnantes capacités artistiques de personnes atteintes de ce syndrome. Faudrait-il dépister celui-ci avant la naissance et éliminer les porteurs du gène défectueux ? J'attends avec impatience que la génétique améliore la santé humaine, mais je redoute que de telles questions se posent à propos d'un nombre de maladies de plus en plus grand.

Robert SHEELER, Rochester

Écrivez à *Pour la Science* vos commentaires et vos réflexions sur l'actualité scientifique. Courriel électronique : 101641.3525@compuserve.com. Retrouvez la Tribune sur l'Internet, à l'adresse : <http://www.pourlascience.com>



Unabomber

ANNE EISENBERG

Il a combattu la technique, mais c'est grâce à l'Internet que ses idées continueront peut-être à être véhiculées.

« **C'**est un bien triste jour », déclarait, le 22 janvier 1998, un des adeptes de Theodore Kaczynski : ce dernier, qui avait naguère pris le pseudonyme d'Unabomber, venait d'accepter de plaider coupable pour avoir envoyé des bombes, qui ont tué trois personnes et blessé plusieurs autres. L'activiste avait envoyé par la poste des bombes qui explosaient quand le destinataire ouvrait le paquet. En 1980, le président de la Compagnie *United Airlines* fut blessé chez lui, à Chicago ; en 1982, un professeur fut blessé à l'Université de Berkeley ; en 1993, un généticien de l'Université de San Francisco reçut un colis piégé chez lui, etc. Pourtant, ses partisans regrettaient cette décision qui les empêcheraient d'assister à un procès où T. Kaczynski aurait présenté ses arguments, où il aurait attaqué la science et les scientifiques, la technique et les technocrates.

De nombreux Américains étaient également de cet avis, car, sur le réseau Internet, les idées politiques de T. Kaczynski ont reçu un écho favorable. Il fait circuler un manifeste de 35 000 mots, intitulé *La société industrielle et son avenir*, où il appelait à une révolution contre le système industriel, affirmant qu'il était un désastre pour la race humaine. Les écrits d'Unabomber suscitaient de l'intérêt et des discussions passionnées, surtout parmi les anarchistes, les adversaires de la technique, les écologistes les plus radicaux et tous ceux pour qui le temps des idées anti-industrielles est arrivé.

D'autres trouvèrent les idées de T. Kaczynski sinon intéressantes, du moins cohérentes. Selon James Wilson, professeur de sciences politiques de l'Université de Los Angeles, rien dans le manifeste ne laisse transparaître les propos d'un fou. Le langage y est clair et précis : les arguments sont développés avec prudence, dénués de propos irrationnels. Outre ses appels à une révolution (mal définie), son texte ressemble à la dissertation qu'un très bon élève aurait pu rédiger. Selon J. Wilson, il n'est pas fou, car son texte n'est pas très éloigné de ceux des philosophes qui se sont inté-

ressés à la politique, tels Jean-Jacques Rousseau ou Karl Marx.

Toutefois, cette opinion n'est pas partagée par tous, et différents commentateurs ont souvent qualifié les écrits de T. Kaczynski d'élucubrations et de divagations incohérentes et décousues. Ces qualificatifs ont progressivement étayé la thèse de la folie.



Theodore Kaczynski, à Berkeley, en 1968.

D'autres poseurs de bombes, notamment Ramzi Yousef et Timothy McVeigh, n'ont pas été qualifiés de fous. Quand R. Yousef a été condamné à la prison à vie pour avoir conçu l'attentat contre le *World Trade Center*, il déclara qu'il était fier de ce qu'il avait fait, et personne ne le prit pour un fou. Diabolique, oui, mais pas fou. On n'a pas dit non plus de T. Kaczynski qu'il avait été influencé, comme T. McVeigh responsable de l'attentat d'Okla-homa City.

L'étiquette qui fut collée à T. Kaczynski résulte sans doute d'une idée que le public se fait plus ou moins consciemment des scientifiques : sales, les yeux hébétés, ébouriffés, une caricature du savant fou. T. Kaczynski est un scientifique déchu, façonné par la technique, mais se battant contre elle. Dans son manifeste, il écrivait : la science est aveugle et ne se

préoccupe pas du bonheur de l'homme ; elle n'obéit qu'aux aspirations des scientifiques et des politiciens, et aux instances qui fournissent l'argent de la recherche.

Quand T. Kaczynski, ancien étudiant d'Harvard des années 1960 et ancien mathématicien, se présenta dans la salle du prétoire, il apparut comme une réminiscence importune, aussi anachronique que ces soldats japonais qui, après la Seconde Guerre mondiale, ont préféré se terroriser à se rendre. On avait l'impression qu'il continuait à défendre des idées surannées, celles qui, dans les années 1960, étaient véhiculées par les adversaires du système politique en place.

Le manifeste d'Unabomber prônait la violence, ce qui, 30 ans plus tôt, serait peut-être passé inaperçu, mais qui pouvait être choquant aujourd'hui : « Pour que notre message ait quelque chance d'être entendu du public, nous devons faire des victimes. » Bien que la génération des années 1960 fut en faveur de la paix, certains pacifistes considéraient la violence comme un acte politique parfois inévitable. L'Internet, qui favorise les discussions planétaires, ressuscite l'époque troublée des années 1960 où circulaient des dizaines de manifestes âprement débattus et, parfois, sources de violences.

Les débats politiques ne sont plus guère en vogue aujourd'hui. La vie privée et les actions en bourse semblent être les seules préoccupations de nos contemporains. Les discussions politiques ne font plus recette et les manifestes politiques à la manière de celui de T. Kaczynski ont quasiment disparu.

La campagne violente d'Unabomber contre la technique et les technocrates est terminée. Le jugement de l'affaire devrait être rendu le 15 mai. Il sera vraisemblablement condamné à la prison à vie, sans libération anticipée possible. Peut-être survivra-t-il sur l'Internet où les fantômes de ses protestations continueront à être véhiculés par cette technique de pointe qu'il a si violemment combattue.

Anne EISENBERG est journaliste scientifique à New York.