



Doper l'intelligence ? Dans un avis très riche, le Comité consultatif national d'éthique examine les enjeux de la « neuro-amélioration », dont il détaille limites et dangers. **PAGE 2**



Une hérédité particulière Chez une plante modèle, des caractères comme la date de floraison et la taille des racines varient et se transmettent sans que la séquence d'ADN ne change. **PAGE 3**



L'empathie comme passeport Le psychiatre et psychologue Jean Decety vient d'acquiescer la nationalité américaine. C'est à Chicago qu'il poursuit ses travaux sur l'altruisme. **PAGE 7**

Chercheurs sous pression

Budgets et effectifs en baisse, course aux financements, tyrannie du « publier ou périr »... L'évolution des métiers de la recherche entraîne un climat de détresse psychologique. Enquête au cœur du malaise.

PAGES 4-5



ELZO DURT POUR « LE MONDE »



CARTE BLANCHE

Etienne Ghys

Mathématicien, directeur de recherche au CNRS à l'École normale supérieure de Lyon. etienne.ghys@ens-lyon.fr

(PHOTO: FABRICE CATERINI)

« Borat » et les maths

Le 10 janvier, la blogosphère mathématique s'enflamme. Le site kazakh Bnews.kz vient d'annoncer qu'un académicien d'Astana a résolu l'un des « problèmes du millénaire », à propos des équations de Navier-Stokes. Il faut rappeler qu'en 2000 la Fondation Clay avait sélectionné sept problèmes mathématiques importants (et difficiles !) en promettant une récompense d'un million de dollars (733 000 euros) pour la résolution de chacun d'entre eux.

Aujourd'hui, un seul de ces problèmes a été résolu, par un mathématicien russe, Grigori Perelman, qui a préféré ne pas réclamer son million. Le problème de Navier-Stokes serait ainsi le second à tomber ? Que penser de ce mathématicien kazakh, Moukhtarbaï Otelbaev, et de son « théorème » ? Certains collègues, les plus jeunes, n'ont pas de doutes : il a déjà publié une centaine d'articles sur ce sujet, il est membre de l'Académie des sciences du Kazakhstan, il a été élu meilleur scientifique kazakh de l'année en 2002, etc., et d'ailleurs l'article détaillé vient de paraître : le théorème doit être vrai !

D'autres pensent que c'est probablement faux, que la revue en question n'est pas connue, que l'article est

écrit en russe et contient cent pages de calculs obscurs qui ne semblent pas très originaux. Ils n'osent pas dire tout haut que ce serait quand même étonnant qu'un théorème si difficile sorte de l'université d'Astana plutôt que de celle de Princeton (New Jersey).

D'autres enfin se contentent de dire calmement qu'il faut vérifier sérieusement l'article. Un volontaire se charge de le traduire en anglais et tout le monde attend impatientement l'opinion de Terrence Tao, ce mathématicien prodigieux de l'université de Californie à Los Angeles (UCLA), l'un des meilleurs spécialistes du sujet.

En effet, ça n'a pas tardé... Le 4 février, une prépublication de Tao est déposée sur Internet. Le nom d'Otelbaev n'y est même pas mentionné ! En soixante-dix pages, Tao siffle la fin de la récréation et explique sobriement pourquoi la méthode du Kazakh ne peut pas fonctionner.

De quoi s'agit-il ? On modélise le mouvement d'un fluide par une certaine équation, dite de Navier-Stokes. Cette équation est utilisée couramment, par exemple dans les calculs de prévisions météorologi-

ques. Mais les mathématiciens savent bien que ce n'est pas parce qu'on a écrit une équation sur une feuille de papier qu'elle a des solutions, et encore moins qu'on est capable de les calculer...

Le problème de Navier-Stokes consiste précisément à démontrer que ces solutions existent, dans un sens très précis. A quoi bon, dira-t-on : l'atmosphère n'a pas besoin d'équations pour se mettre en mouvement toute seule. Mais l'enjeu est de taille : il s'agit de savoir si cette fameuse équation modélise correctement le phénomène physique qu'elle est censée représenter.

Pauvre Kazakh ! La compétition est rude en science. Dans une vidéo datant du 22 janvier, Otelbaev disait avec fierté : « Vous avez probablement entendu parler du film Borat. Les gens de l'Ouest pensent que le Kazakhstan est comme dans ce film. J'ai voulu leur montrer qu'ils ont tort. » Plus loin, il rêve : « Si je gagne le prix, je mettrai l'argent sur le compte de ma femme ; elle sait y faire. »

Hélas, le rêve s'est brisé le 4 février... Adieu veau, vache, cochon ! ■