

Pour la Science



POUR LA

SCIENCE

Janvier 1998

édition française de

**SCIENTIFIC
AMERICAN**

Les inondations

Les armes nucléaires

Les virus informatiques

Les guêpes parasitoïdes

Le riz modifié génétiquement

Zimbabwe, cité africaine

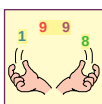
Sommeils et insomnies



Canada \$ 8,75

Les Araméens

BLOC-NOTES de Didier Nordon



JEU-CONCOURS

Jongler avec des chiffres

par Pierre Tougne

TRIBUNE DES LECTEURS



POINT DE VUE

Le handicap de la diversité

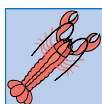
par Jacques Hourdry et Claude Caussanel



PRÉSENCE DE L'HISTOIRE

La machine des frères Carissan

par François Morain



SCIENCE ET FINANCE

La grande peur de l'inconnu

par Christian Walter



MÉTIER DE L'INGÉNIEUR

Culture scientifique et efficacité

par Pierre Castillon



SCIENCE ET GASTRONOMIE

Dérivés d'aïoli

par Hervé This



PERSPECTIVES SCIENTIFIQUES

Pour lire plus aisément l'ancien français

■ La vérification des programmes d'Ariane

■ Toxines de serpent ■ Modélisation de la baie du Mont-Saint-Michel ■ Prévoir les cultures ■ Patronymes traceurs

■ Les drogués du jeu ■ Enzymes de réparation

■ Un billard réversible ■ Les femmes en politique

■ Disparition dans un trou noir



VISIONS MATHÉMATIQUES

Dissections et métamorphoses

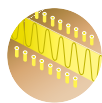
par Ian Stewart



LOGIQUE ET CALCUL

Le monde des machines

par Jean-Paul Delahaye



SAVOIR TECHNIQUE

Écrans à cristaux liquides

par Samuel Musa



ANALYSES DE LIVRES

■ Dieu face à la science, de Claude Allègre

■ Dinosaures Story, de Dominique Leglu

et Catherine Mallaval

■ Fractales et finance, de Benoît Mandelbrot

■ Impostures intellectuelles, de Alan Sokal et Jean Bricmont

■ Le fleuve de la vie, de Richard Dawkins

5

6

7

8

10

12

14

16

20

96

100

107

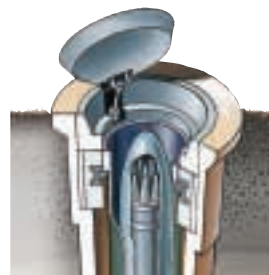
108

Péril nucléaire

38

par Bruce Blair,
Harold Feiveson
et Frank von Hippel

Le risque de déclenchement accidentel d'une guerre nucléaire est excessif. Les nations doivent cesser d'être en état d'alerte permanent.



Prévenir les inondations

46

par Yvette Veyret
et Gérald Garry

Les crues et les inondations sont généralement prévisibles. On prévient plus efficacement les risques en tenant mieux compte du passé lors des aménagements.



Les armes secrètes des guêpes parasitoïdes

54

par Nancy Beckage

Les guêpes parasitoïdes se développent à l'intérieur de chenilles vivantes. Pour survivre, elles introduisent dans les chenilles parasitées des virus qui inhibent le système immunitaire.



Comment combattre les virus informatiques

60

par Jeffrey Kephart,
Gregory Sorkin,
David Chess et Steve White

La biologie éclaire le comportement des virus informatiques et aide à concevoir des parades.

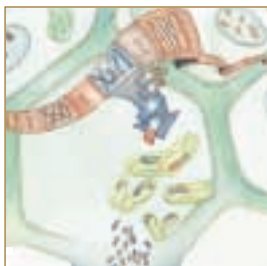


Le riz génétiquement modifié

68

par Pamela Ronald

Les biologistes utilisent le génie génétique pour protéger le riz contre les maladies et augmenter le rendement des cultures.



Zimbabwe, cité africaine

74

par Webber Ndoro

Du XII^e au XVII^e siècle, la cité de Zimbabwe fut le principal centre commercial d'Afrique australe. Les colons européens, méprisant le passé de l'Afrique, en ont effacé de nombreuses traces.



Sommeils et insomnies

80

par Jean-Louis Valatx

On ne commande pas le sommeil. Les différents réseaux de neurones qui assurent l'éveil doivent être mis au repos par d'autres neurones. Les mauvais fonctionnements de ce système anti-éveil sont responsables d'insomnies.



Les Araméens

88

par Luc Bachelot

Dans des sites bientôt noyés par la construction d'un barrage, les découvertes archéologiques renouvellent notre vision du monde araméen, de son organisation sociale, de ses coutumes et de ses écritures.



Enterrer le gaz carbonique?

L'homme n'est plus un animal darwinien : pour survivre au réchauffement de la Terre dû à l'accumulation des gaz à effet de serre, principalement le gaz carbonique, il ne peut attendre qu'une mutation aléatoire transforme son génome en une forme mieux adaptée à un nouvel environnement.

La conquête du feu a fait l'*Homo technologicus*. Les remèdes aux problèmes posés par la maîtrise incomplète des produits de combustion seront technologiques. «Et tu seras pareil, Nathanaël, à qui suivrait, pour le guider, une lampe que lui-même tiendrait en sa main», ironisait Gide. À tort. Cette lampe éclaire les solutions, quand elles sont nécessaires.

Le gaz carbonique résulte de l'oxydation du carbone stocké dans les combustibles fossiles et le bois. La réinsertion de ce carbone atmosphérique dans le bois par une reforestation massive est une vieille idée, irréaliste par l'ampleur du reboisement nécessaire.

Des scientifiques proposent d'injecter le gaz carbonique au fond des océans. Ce serait échanger une forme de pollution pour une autre, mais relativement moins importante : l'océan contient 50 fois plus de gaz carbonique que l'atmosphère. De plus, le gaz mettrait plusieurs siècles à remonter à la surface.

D'autres chercheurs pensent réinsérer le gaz carbonique, d'où il vient, des profondeurs de la Terre. Les gisements de gaz naturel contiennent des proportions importantes de gaz carbonique, et le remplissage des gisements épuisés n'aurait pas d'effet écologique.

Enfin la dispersion dans l'atmosphère du gaz carbonique n'est pas une fatalité : un mélange sous pression de charbon en présence de vapeur d'eau produirait de l'hydrogène qui serait le combustible de centrales électriques, et le gaz carbonique serait séparé et séquestré sous terre. Le surcoût de cette méthode est évalué à 30 pour cent.

Ces solutions techniques nous feraient sortir de l'impasse : les pays développés ne peuvent interdire aux pays en voie d'industrialisation une augmentation de leurs émissions de gaz à effet de serre.

Philippe BOULANGER