

Pour la Science

POUR LA  
**SCIENCE**

Avril 1999

édition française de  
**SCIENTIFIC  
AMERICAN**

*À quelle vitesse les espèces  
apparaissent-elles?*

**L'évolution  
des poissons**

M 2687 - 258 - 38,00 F



Canada : \$ 6,75



**BLOC-NOTES**

de Didier Nordon

**TRIBUNE DES LECTEURS**

**JEU-CONCOURS**

**Soustractions curieuses**

par Pierre Tougne



**POINT DE VUE**

**Nécessité fait loi**

par Mihai Ganciu

**LINGUISTIQUE APPLIQUÉE**

**Faits cosmiques et faibles masses**

par le Vicomte Aumont



**PRÉSENCE DE L'HISTOIRE**

**Souvenirs d'un cryodinosaur**

par Nicholas Kurti



**SCIENCE ET GASTRONOMIE**

**La saveur dans le cerveau**

par Hervé This



**PERSPECTIVES SCIENTIFIQUES**

- Venin thérapeutique? ■ La lumière lente
- Assurance biologique ■ Phèdre : les secrets de l'interprétation
- Mayonnaise sans effort ■ Les voies de l'hydrogène
- Propriétés émergentes ■ L'origine des insectes
- Mammographie numérique ■ Nouvelle espèce de rongeur arboricole
- Plantes trompeuses



**VISIONS MATHÉMATIQUES**

**Graphes et électronique**

par Ian Stewart



**LOGIQUE ET CALCUL**

**Les chasseurs de nombres premiers**

par Jean-Paul Delahaye



**L'IMAGE DU MOIS**

**Les gouttes et le chaos**

par S. Dagan, Y. Fautrelle et J. Etay



**ANALYSES DE LIVRES**

- *Les mirages de la création*, de M. Riordan et D. Schramm
- *La culture est-elle naturelle? Histoire, épistémologie*

et applications récentes du concept de culture, sous la direction d'A. Ducros, J. Ducros et F. Jouliau

- *Les insectes et la forêt*, de R. Dajoz
- *Copernic et la révolution copernicienne*, de J.-J. Szczeciniarz
- *Enfants, chercheurs et citoyens*, sous la direction de G. Charpak
- *Géographie des odeurs*, sous la direction de R. Dulau et J.-R. Pitte
- *Jeune chercheur, souffrance identitaire et désarroi social*, d'I. Poumir

**Le transport spatial du futur**

36

par Tim Beardsley

Pour permettre l'exploration de l'espace lointain, les ingénieurs devront concevoir des moyens peu onéreux et efficaces. Les idées abondent.

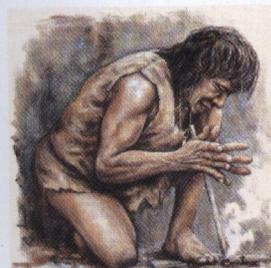


**Le feu domestiqué**

56

par Jacques Collina-Girard

Des expérimentations montrent que, contrairement aux idées reçues, deux silex ne peuvent allumer un feu, mais que la friction de deux bois de même dureté convient.



**L'hypertension chez les Noirs d'Amérique**

62

par Richard Cooper, Charles Rotimi et Ryk Ward

L'hypertension est fréquente chez les Noirs américains, et on lui attribue souvent une origine génétique.



## La naissance des espèces

70

par **Melanie Stiassny**  
et **Axel Meyer**

L'extraordinaire diversité des poissons du groupe des cichlidés éclaire les mécanismes d'apparition de nouvelles espèces.



EXCLU DU PR

## Les sources de rayonnement X mou

76

par **P. Kahabka, E. van den Heuvel** et **S. Rappaport**

Des systèmes d'étoiles doubles où une naine blanche arrache les couches externes de son compagnon émettent un rayonnement X de basse énergie.



## Le développement des membres

84

par **Robert Riddle**  
et **Clifford Tabin**

La protéine Sonic hedgehog qui commande le développement des membres chez l'embryon participerait aussi à l'apparition de certains cancers.

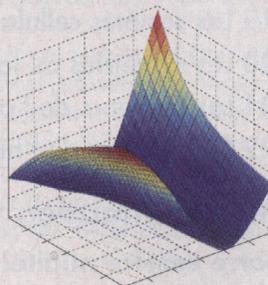


## Mesures et information

90

par **Jacques Oksman**

Comment connaître des grandeurs qui ne sont pas directement observables? En les déduisant d'observations auxquelles elles sont reliées par des modèles.



## La domestication du feu

Qui en doute encore? La conservation du feu du ciel, puis sa fabrication ont été deux moments clés de l'humanité. Il y a au moins 10 000 ans, d'après les plus anciens restes retrouvés, les hommes ont allumé le feu, non pas en imitant la nature – ils n'ont ni inventé, ni reproduit la foudre –, mais en utilisant leurs propres techniques, l'étincelle issue du choc de pierres adéquates et/ou le frottement de deux morceaux de bois (voir *Le feu domestiqué*, par Jacques Collina-Girard, page 56).

La maîtrise du feu était la première utilisation d'une énergie autre qu'organique (les protéines) ou mécanique simpliste (le choc d'une pierre pour briser des noix ou des os). Elle s'est, semble-t-il, amplifiée avec la sédentarisation du Néolithique, période définie par la pratique systématique de l'agriculture et de l'élevage, époque où l'espèce humaine a créé sa propre évolution. Dès lors, l'évolution du mode de vie humain ne résultait plus de la transformation aléatoire de gènes, mais de la possibilité de transmettre efficacement la connaissance et le savoir-faire, c'est-à-dire la culture. À cette époque, l'homme a aussi grandement développé le stockage de la nourriture dans les poteries et commencé à mettre au point des systèmes d'écriture pour communiquer.

Ce dialogue de connaissances entre l'Homme et la Nature s'est poursuivi avec fruit, et quelquefois les rôles ont été inversés. Les scientifiques ont inventé des outils inconnus, qu'ils ont ensuite observés dans la nature. Nos ancêtres ont inventé la roue et l'hélice et ils ont ensuite noté que certaines bactéries les utilisaient. L'évolution les avaient précédé, mais il a fallu le savoir scientifique pour s'en rendre compte.

Il n'empêche, tout cela est parti de « comment naît le feu », ainsi que le dirait notre ami le vicomte, amoureux de la Comtesse (voir l'article linguistique exceptionnel, page 10 de ce numéro).

PHILIPPE BOULANGER