

Pour la Science



POUR LA

SCIENCE

Avril 1998

édition française de

SCIENTIFIC
AMERICAN

La rougeole

Les drakkars

Après la théorie
des cordes

Le sang artificiel

La physique du bruit

La glace du Groenland

Science et espionnage

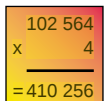
L'origine des oiseaux



BLOC-NOTES

de Didier Nordon

5



JEU-CONCOURS

Multiplications curieuses

par Pierre Tougne

6

TRIBUNE DES LECTEURS

7



POINT DE VUE

Le fait et l'opinion

par Serge Lang

10



PRÉSENCE DE L'HISTOIRE

Le moteur des frères Niépce

par Horst Hardenberg

12



SCIENCE ET GASTRONOMIE

La mastication

par Hervé This

15

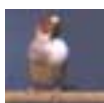


SCIENCE ET FINANCE

Les choix sociaux

par Christian Walter

16



PERSPECTIVES SCIENTIFIQUES

22

■ La fin des labours ■ Microlentille ■ Les insectes, indics d'un genre nouveau ■ Attracteurs d'onde

■ Gravure préhistorique ■ Curiosités d'élevage ■ Accent natif
■ Retour à la nature ■ La lutte contre les filarioses ■ L'énigme du second nombre de Plutarque



L'EXPÉRIENCE DU MOIS

La pratique du billard

par Régis Petit

94



LOGIQUE ET CALCUL

Les fractions et leurs mystères

par Jean-Paul Delahaye

100



SAVOIR TECHNIQUE

Le courrier électronique sur l'Internet

par Paul Hoffman

107



L'IMAGE DU MOIS

Les expressions chimériques

par Monique de Bonis et Monique Nahas

108



ANALYSES DE LIVRES

110

■ Les planètes géantes, de Thérèse Encrenaz
■ Les forêts d'Europe, de Paul Arnould, Micheline

Hotyat et Laurent Simon ■ Histoire des sciences de la vie, de Pascal Duris et Gabriel Gohau ■ On a perdu la moitié de l'Univers, de Jean-Pierre Petit

L'origine des oiseaux et de leur vol

30

par Kevin Padian
et Luis Chiappe

Les dinosaures n'ont pas tous disparu : les oiseaux sont les descendants de certains d'entre eux.



Sano Kazuhiko

Pourquoi la rougeole tue encore en Afrique

40

par Gilles Pison et Peter Aaby

Les enfants d'une même famille sont souvent très malades : la contagion entre frères et sœurs est plus grave qu'entre enfants non apparentés.



Les navires vikings

48

par John Hale

Entre le IX^e et le XII^e siècle, les Vikings ont dominé l'Europe, en grande partie grâce à des bateaux longs et étroits, remplis de guerriers.



Des scientifiques dans l'ombre

58

par Jeffrey Richelson

Quelques spécialistes des sciences de la Terre collaborent avec les services secrets américains. Ils accèdent à des informations importantes et, jusqu'à présent, confidentielles.



Les nouvelles théories des cordes

par Michael Duff

Les physiciens qui cherchent à décrire tous les types de forces par un même formalisme ont amalgamé la théorie des membranes à une théorie des trous noirs.



66

Le sang artificiel

par Mary Nucci
et Abraham Abuchowski

La menace d'une pénurie de sang et les craintes de contamination ont relancé les recherches de substituts du sang. Plusieurs produits sont prometteurs.



74

Le climat dans les glaces

par Richard Alley
et Michael Bender

La glace du Groenland, accumulée depuis des dizaines de milliers d'années, révèle le climat du passé.



80

Le bruit en 1/f

par Edoardo Milotti

L'origine de ce signal aléatoire, particulièrement intéressant par le nombre de processus physiques où il intervient, reste partiellement énigmatique. On sait cependant en établir certains modèles généraux.



88

L'origine des oiseaux

Cent millions d'années avant la technologie, la Nature résolvait une nouvelle fois le problème du vol du plus lourd que l'air. Il y avait déjà les insectes ou les ptérosaures, mais la plume apparaissait, cette fois, par le jeu des mutations aléatoires adaptées. Les réflexions humaines, elles, ont d'abord pensé l'aérostation de plus légers que l'air, solution qui, semble-t-il, n'a pas été envisagée dans le monde animal : il n'existe pas d'oiseaux montgolfières. À de rares exceptions près, les inventions humaines ne sont pas inspirées par la Nature, et les évolutions naturelles ont une toute autre dynamique, fruit des adaptations du plan d'ensemble des organismes reconstruit par Geoffroy Saint-Hilaire (voir le remarquable ouvrage d'Hervé Le Guyader, *Geoffroy Saint-Hilaire*, Belin, 1998). «La nature a formé tous les êtres vivants sur un plan unique», a découvert Geoffroy Saint-Hilaire, fondant l'anatomie comparée, qui permettra de retracer l'historique des variations.

Extraordinaires paléontologues : ils flairent les sites fossilifères, ils utilisent la géologie pour dater ces sites, ils discernent les particularités dénotant l'appartenance du fossile à une espèce, ils interprètent en termes évolutifs les différences anatomiques relevées après un minutieux nettoyage des ossements fossilisés, ils retracent, dans le silence de leurs cabinets, les histoires des espèces, ils repartent sur le terrain pour trouver les preuves étayant leurs présomptions (voir *L'origine des oiseaux et de leur vol*, page 30).

Bien que leurs évidences paraissent ténues, ils ne se trompent que rarement, pas plus souvent que les disciplines des sciences expérimentales qui ont tout loisir d'expérimenter et de modifier les paramètres : la biologie moléculaire a confirmé le plan unique de Geoffroy Saint-Hilaire, validé les études d'anatomie comparée et conforté les hypothèses des paléontologues.

Philippe BOULANGER