

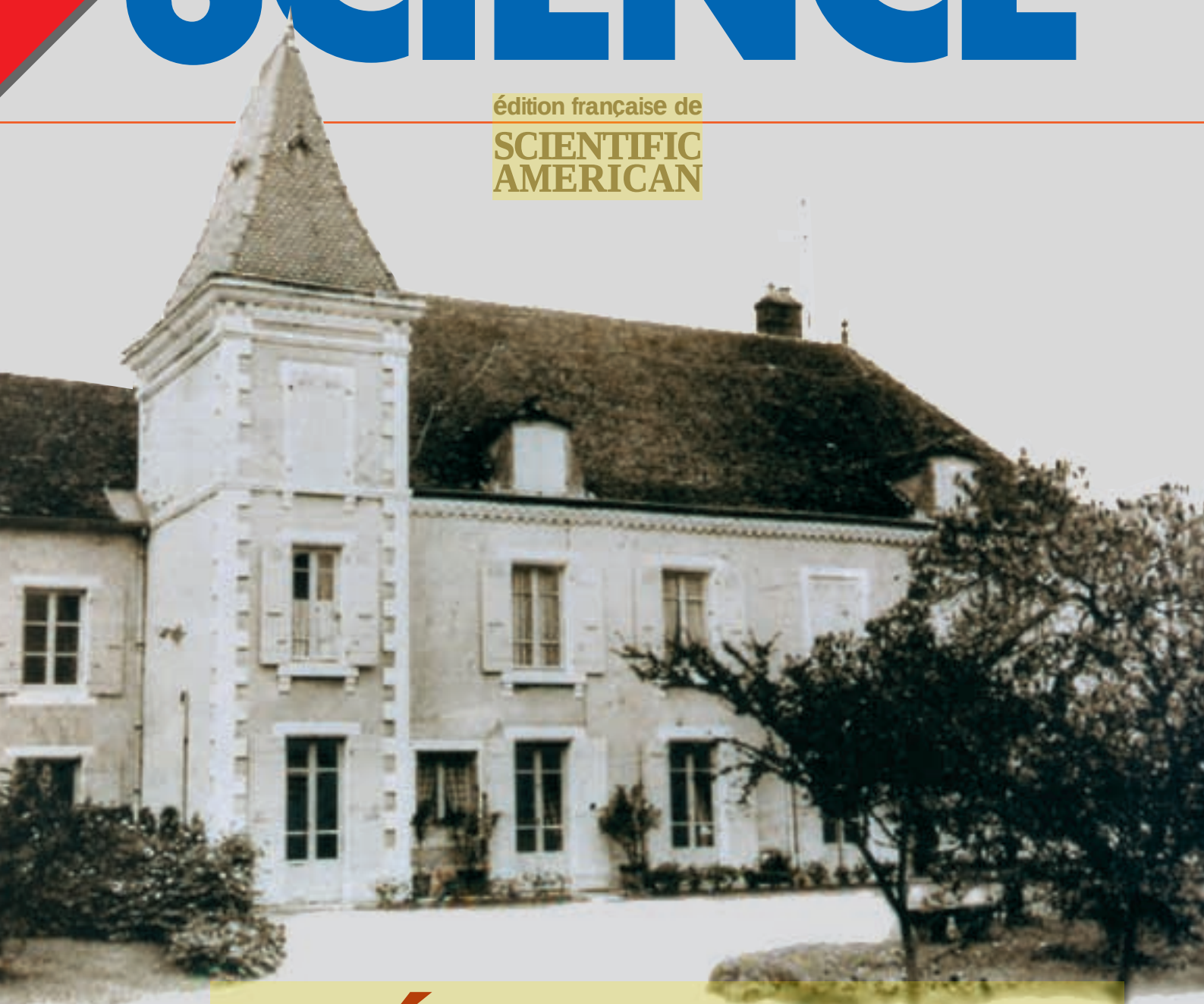
LES ANTIBIOTIQUES
INEFFICACES ?

■ POUR LA

SCIENCE

édition française de

SCIENTIFIC
AMERICAN



NIÉPCE l'invention de la photographie

Canada : \$ 8,75

Bloc-notes de Didier Nordon

Tribune des lecteurs

Jeu-concours

Le meilleur point de vue de Saturne

par Pierre Tougne

Point de vue

Les migrations internationales

par Hervé Le Bras

Les inattendus de la science

Les inattendus de l'informatique

par Jean-Marie Souriau



Présence de l'histoire

Les inventions insolites d'Edison

par Neil Baldwin

Science et gastronomie

La mousse des sabayons

Science et finance

Les mathématiques introduites en Bourse

par Christian Walter

Perspectives scientifiques :

Les divas donnent le la

Des éponges à fibres optiques

Avortement régulateur

L'oiseau danseur

Le regard du scribe

Qu'est-ce qu'une planète?

Mammifères en danger

Les bâtisseurs de pyramides

Contre le paludisme

Les insectes judiciaires

Le prix immérité

Savoir technique

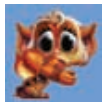
La neige artificielle



Visions mathématiques

Les carrés alphamagiques

par Ian Stewart



Logique et calcul

Créatures

par Christoph Pöppe



L'expérience du mois

Une comète par la queue

par Shawn Carlson



Analyses de livres

– *Les poètes et l'Univers*, sous la direction de Jean-Pierre Luminet

– *L'alchimie*, par Andrea Aromatico

– *L'énergie et la matière*

– *Les illustrations entomologiques*, par J. d'Aguilar, R. Courtin, A. Fraval, R. Guilbot et C. Villemant

5

6

7

9

10

14

20

22

24

25

25

26

27

28

29

30

30

31

32

94

96

100

106

109

L'invention retrouvée de la photographie

36

par Jean-Louis Marignier
et Michel Ellenberger

La reconstitution expérimentale des procédés de Niépce fondée sur l'interprétation de ses lettres dévoile le génie «édisonien» de l'inventeur de la photographie.



Bernard Chateau

Le deutérium primordial

44

par Craig Hogan

Les noyaux de cette forme d'hydrogène furent créés dans les premiers instants de l'Univers. La détermination de sa quantité confirme l'existence de matière noire exotique.



La menace permanente des armes biologiques

52

par Leonard Cole

Les États et les terroristes fourbissent aujourd'hui des armes biologiques. Des contrôles plus stricts devront les dissuader de les utiliser.



Les nanomatériaux

58

par Richard Siegel

Des solides composés de grains très fins sont plus durs, plus malléables ou plus transparents que les matériaux habituels.

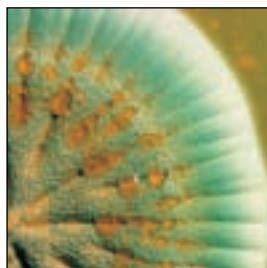


La résistance des bactéries aux antibiotiques

66

par Antoine Andremont,
Denis Corpet
et Patrice Courvalin

Les antibiotiques sauvent des millions de vies. Toutefois, ils favorisent la sélection de bactéries résistant aux antibiotiques.



Poussières atmosphériques et pluies acides

74

par Lars Hedin
et Gene Likens

Pourquoi les pluies restent-elles acides, alors que les réglementations réduisent les pollutions industrielles? Les poussières atmosphériques semblent être en cause.

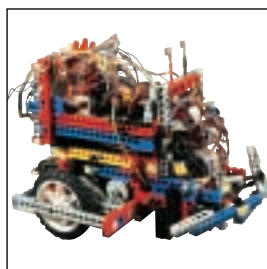


Un grillon robot

80

par Barbara Webb

Un système électromécanique simple imite le comportement d'une créature vivante.



La vie quotidienne dans l'Égypte ancienne

86

par Andrea McDowell

Des écrits provenant de Deir el-Medina décrivent le niveau d'instruction exceptionnel des ouvriers-artisans qui y vivaient, il y a 3 000 ans.



Fleming et Niépce confirmés

Le marchand de canons Krupp montrait, chaque année, un canon qui transperçait ses blindages et, l'année suivante, une cuirasse qui résistait à l'impact des obus de ce canon.

Cette lutte entre l'épée et le bouclier est d'essence naturelle. Sous la pression de sélection des antibiotiques, des bactéries pathogènes mutantes sont sélectionnées : celles qui résistent prolifèrent. Le phénomène avait été pressenti par Fleming, l'inventeur des antibiotiques, mais qui écoute Cassandra? Plus grave encore, les bactéries résistantes envahissent, chez les malades, des zones où les bactéries anodines ont été éliminées par l'action des antibiotiques.

L'apparition et la transmission des résistances sont aujourd'hui mieux comprises (voir *La résistance des bactéries aux antibiotiques*, page 66), ce qui oriente les recherches pour augmenter l'efficacité des antibiotiques. Toutefois le problème de santé publique subsiste : pour éviter la prolifération des bactéries résistantes, il n'est pas d'autre solution, à terme, que le discernement dans les prescriptions.

L'obstination est une caractéristique du chercheur. Niépce avait l'obstination géniale. Après combien d'essais infructueux a-t-il eu l'idée d'utiliser, comme substance photosensible, le bitume de Judée? Après combien de vaines tentatives a-t-il déterminé les concentrations adéquates? Par quel éclair a-t-il perçu que le développement de l'image latente était une seconde étape nécessaire? Le terme de révélation photographique, utilisé par Nicéphore, est... révélateur. Il a fallu tout autant de persévérance à Jean-Louis Marignier (voir *L'invention retrouvée de la photographie*, page 36) pour retrouver les procédés de Niépce incompris depuis plus d'un siècle. Et il a fallu aussi longtemps pour expliquer, par la physico-chimie, les étapes de la photographie (voir *Les nanomatériaux*, page 58).

Le mystère du génie de Niépce reste entier, mais ses procédés photographiques sont, pour notre plus grande admiration, enfin dévoilés. Et, malheureusement, les craintes de Fleming sont vérifiées.

Philippe BOULANGER