

EXPERIMENTATION
PEUT-ON SE PASSER
DES ANIMAUX ?

SCIENCE SA VENIR

INCENDIES, SECHERESSE
MAREES BRUNES

LES LEÇONS DE L'ETE



EXCLU DU PRÊT

Reçu le 08 NOV. 1989

ABORIGENES:
LE PEUPLE DU REVE

POURQUOI
NE SOMMES-NOUS
PAS FAITS
D'ANTI-MATIERE ?

M 2667 - 511 - 22,00 F





Hipparcos

tant que les bureaux ou les usines, les laboratoires ferment.

Pourtant, si on veut y prêter quelque attention, on voit qu'au milieu du ralentissement général l'actualité scientifique est restée particulièrement intense pendant ces deux mois d'été.

Dans le ciel tout d'abord. Alors que la navette américaine renaissait, Ariane toujours irréprochable était trahie par la défaillance d'Hipparcos qui devait nous donner enfin une carte du ciel sincère et véritable, alors que la Lune offrait une éclipse totale aux astronomes

Plus près de nous et de nos inquiétudes, le SIDA et la pollution par radioactivité gardaient la vedette. Le premier soufflait le chaud et le froid, livrant d'une part l'efficacité de l'AZT mais hélas confirmant que la progression de l'épidémie allait s'accroître — 40 % de plus en 6 mois dans les hôpitaux — alors que 16 pays européens s'associaient pour mettre au point un vaccin contre le SIDA.

C'est aussi l'heure des bilans autour de la centrale de Tchernobyl où les espèces végétales semblent gravement perturbées et où il faut se résoudre à évacuer 100 000 personnes de plus.

Mais l'actualité scientifique la plus présente pour chacun d'entre nous a évidemment été celle qui est associée aux catastrophes qui ont marqué la période des vacances. Les incendies qui posent de graves mais passionnants défis, la sécheresse dont la menace doit mobiliser géologues et ingénieurs, la prolifération des algues en Adriatique (voir pp. 18 à 30) et la « météo détraquée » (1).

Même la grève des électroniciens des tours de contrôle montre à quel point science et technologie sont devenues une partie indispensable de notre quotidien. En effet, cette grève montre que nos systèmes techniques sont tellement sophistiqués que les pannes sont une constante de leur fonctionnement. Que l'on cesse des les réparer et à coup sûr les avions auront des heures et des heures de retard

Ainsi une moindre actualité générale aura-t-elle pu ouvrir une fenêtre qui nous permet de mieux voir ce que représente aujourd'hui pour nous le progrès scientifique et comment il intervient dans notre vie. C'est la leçon de choses que nous auront offerte nos vacances.

PAUL CEUZIN
DIRECTEUR

(1) Sciences et Avenir n° 511 - Juillet 1989.

LES DEVOIRS DE VACANCES DU PROGRÈS

Juillet, août : le temps des vacances. Celui où l'activité des hommes et de leurs entreprises se ralentit. Moins d'événements, moins de politique, surtout moins d'intérêt pour ce qui se passe autour de nous. Et les savants comme les autres participent à cette grande trêve. Au-



L'expérimentation animale p. 32

RUBRIQUES

- ACTUALITES p. 6
- MOIS SPATIAL p. 12
- PORTRAIT p. 16
- INNOVATIONS SHOPPING p. 40
- FLASHES INFORMATIQUE p. 63
- FLASHES SANTÉ p. 77
- FLASHES AVIATION p. 89
- LIVRES p. 90
- LE CIEL EN OCTOBRE p. 97
- RADIO TELEVISION p. 98
- CONFÉRENCES EXPOSITIONS p. 98

ARTICLES

EN COUVERTURE LES LEÇONS DE L'ÉTÉ

Incendies de forêt, sécheresse, marée d'algues. Les scientifiques tirent les premiers enseignements des trois fléaux de l'été.
Natalie Levisalles. p. 18
Guy Benhamou. p. 24
Marie Ferenzy. p. 28

RECHERCHE EXPÉRIMENTATION : PEUT-ON SE PASSER DES ANIMAUX ?

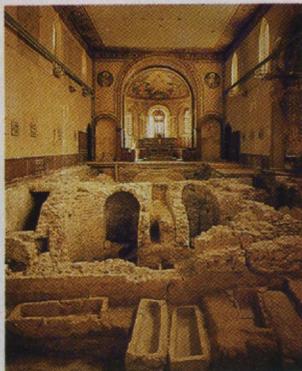
Malgré le progrès des méthodes de substitution, la recherche médicale a encore besoin des animaux.
Léa di Cecco. p. 32

TRANSPORTS L'EUROPE DES TGV

Le 24 septembre est mis en service le TGV-Atlantique. Il part à la conquête de l'Europe. A 300 km/h.
Antoine Botzaris. p. 42



L'antimatière p. 82



L'archéologie p. 70

ETHNOLOGIE

ABORIGÈNES : LE PEUPLE DU RÊVE

Ils pratiquent des rites vieux de 40.000 ans, tout en adaptant leur civilisation au monde moderne.

Barbara Glowczewski. p. 50

MINES

L'OR EN FRANCE

La remontée des cours du métal précieux réveille les mines à l'abandon et relance la prospection.

Didier Couнас. p. 58

ASTRONOMIE

UN TÉLESCOPE POUR LE SOLEIL

Grâce à Thémis qui sera installé fin 1990 aux Canaries, les astronomes comprendront mieux les champs magnétiques de notre étoile.

Laurent Schneider. p. 64

BILAN

L'ARCHÉOLOGIE AU PIED DU MUR

A la fin du mois de septembre s'ouvre à Paris une grande exposition sur l'archéologie de la France. L'occasion de faire le point sur cette discipline en pleine mutation.

Henri de Saint-Blanquat.

p. 70

ESPACE

LA MICROGRAVITÉ PREND DU POIDS

On se prépare aux usines de l'espace où l'on fabriquera de nouveaux médicaments et des matériaux ultra-purs.

Albert Ducrocq. p. 78

PHYSIQUE

LES MIROIRS DE L'ESPACE-TEMPS

Un défaut dans le grand miroir cosmique expliquerait pourquoi l'univers est fait de matière.

Nicolas Witkowski. p. 82

CARBURANTS

ESSENCE PROPRE : LA BONNE FORMULE

L'apparition des nouvelles essences sans plomb perturbe les automobilistes mais qu'en pensent les moteurs ?

Jean-Louis Lavallard. p. 86

Ce numéro comporte un encart abonnement (entre les pages 18 et 19) et PID (entre les pages 82 et 83) ainsi qu'un encart Time Life de 6 pages entre les pages 50 et 51).

LES LEÇONS DE L'ÉTÉ

Incendies, rivières à sec, marées d'algues. Trois fléaux auront marqué cet été. Et le bilan n'est que provisoire. En France, près de 50 000 hectares de forêts ont été ravagés par le feu. Les récoltes sont détruites par la sécheresse dans le Sud et l'Ouest ; maigre consolation que les indemnités versées

aux agriculteurs ! Sur la Riviera adriatique, de Venise à Ancône, les algues brunes ont fait fuir les touristes et vidé les filets des pêcheurs. En Norvège, les algues — encore elles — ont empoisonné des fermes marines et tué des milliers de saumons. En Bretagne, on fait les comptes. Combien coûte aux communes le ramassage de l'« ulve verte » qui envahit cette année encore les côtes ? Le faible niveau des rivières, la température trop élevée des eaux du Rhône ont obligé EDF à stopper certaines centrales nucléaires et à faire tourner à plein régime les centrales thermiques. On craint les problèmes que va poser l'accroissement normal des besoins en courant dès cet automne. Les barrages pourront-ils fournir leur contribution à la production d'électricité ?

Les pertes économiques sont loin d'être négligeables. Mais plus graves encore sont les conséquences écologiques. Avec les incendies, les sols dénudés deviennent plus sensibles à l'érosion, moins fertiles. La végétation méditerranéenne dégradée par le feu cesse d'évoluer et devient de plus en plus combustible. Les proliférations d'algues brunes, vertes ou rouges ne perturbent pas seulement les touristes. Elles mettent en danger tout l'équilibre de l'écosystème littoral, créent une véritable eutrophisation de la mer.

On peut accuser la sécheresse « anormale », l'été chaud et ensoleillé, multiplier le nombre de Canadair, punir plus sévèrement pyromanes et incendiaires consacrer des milliards de francs au nettoyage des plages. Il faut se résoudre à tirer les leçons de l'été. En Italie comme en Bretagne, ce sont les utilisations massives d'engrais, les déjections des élevages, les effluents industriels et urbains qui polluent les eaux souterraines, les rivières et finalement la mer, nourrissent les algues. Pour lutter efficacement contre les incendies, le mieux est de prévoir et de prévenir. C'est un énorme effort de recherche scientifique et technologique qu'il faut fournir pour mieux comprendre et endiguer ces calamités. Au-delà, chacun d'entre nous peut méditer sur le sort de nos forêts mal entretenues, dépeuplées, où la broussaille a envahi les anciens parcours à moutons ; sur ce bien précieux qu'est l'eau qui coule des robinets ; sur les menaces qui pèsent sur cette mer où nous aimons tant nous baigner.

MARIE-JEANNE HUSSET
DIRECTRICE DE LA RÉDACTION



En couverture p. 18