

50(05)-6
EK.1

LA RECHERCHE

L'ADAPTATION
BIOLOGIQUE

M 1108 - 139 - 20 F

mensuel n° 139 décembre 1982 - 20 francs



La masse invisible de l'Univers • La turbulence
La nature du cancer • La socialisation du nourrisson



ROCCHV 12 (139) 1377-1520 (1982) - ISSN 0029-5671

BELGIQUE : 162 FB CANADA : 3,25 \$ ESPAGNE : 375 PTAS SUISSE : 9,50 FS

50(05)-6
JK-1

LA

RECHERCHE

57, rue de Seine, 75280 PARIS Cedex 06



n° 139 décembre 1982

Reçu le 05 JAN. 1983



Notre couverture :

Prendre conscience de l'identité des objets et des personnes n'est pas une démarche innée. C'est pour l'enfant un apprentissage qui s'effectue entre cinq et quinze mois et que les psychologues commencent à reconnaître expérimentalement. Thérèse Gouin-Décarie et Marcelle Ricard, ont étudié à l'Université de Montréal les différentes étapes de ce processus psychologique que Evelyne Noviant a choisi d'illustrer par trois attitudes de l'enfant : le regard tourné vers l'objet, la main tendue et finalement la préhension de l'objet qui symbolisent les différentes étapes dans la maîtrise de l'identité des objets.

(Illustration Evelyne Noviant.)

1388 LA SOCIALISATION DU NOURRISSON, par Thérèse Gouin-Décarie et Marcelle Ricard.

C'est entre 5 et 15 mois que le nourrisson reconnaît peu à peu l'identité des objets et des personnes qui l'entourent. Les psychologues commencent à percevoir, expérimentalement, l'existence de plusieurs étapes dans cette maturation.

1398 LES IGUANES, par Charles P. Blanc.

Quoique les iguanes soient des lézards essentiellement américains, on en trouve aussi à Madagascar. Sont-ils venus dans cette île depuis l'Afrique, d'où ils ont aujourd'hui disparu ? Ou bien sont-ils venus d'Amérique par une voie détournée ?

1412 LA TURBULENCE DEVELOPPEE, par Marcel Lesieur.

De grands tourbillons se développent dans l'atmosphère, les océans et de nombreux écoulements fluides. Pourquoi ? Comment ? Cette « turbulence développée » fascine nos regards, mais son explication échappe en partie aux physiciens pour qui elle constitue aujourd'hui un enjeu essentiel.

1426 LA NATURE DU CANCER, par Rénato Dulbecco.

Les développements les plus récents de la biologie moléculaire convergent pour attribuer aux différents cancers des causes très semblables.

1438 LA MASSE INVISIBLE DE L'UNIVERS, par Trinh Xuan Thuan et Thierry Montmerle.

Surprise chez les astronomes : les neuf dixièmes de la masse totale de l'Univers ne sont pas visibles. La nature de cette « masse invisible », qui manifeste indirectement sa présence à l'échelle de toutes les structures cosmiques, reste encore un formidable défi à l'imagination.

LES PRIX NOBELS 1982

1454 Une quête obstinée de l'universalité, par Edouard Brézin.

Les idées de Kenneth Wilson sur l'universalité des comportements critiques ont trouvé des illustrations idéales dans un très grand nombre de situations physiques.

1455 Le royaume des formes, par Vittorio Luzzati.

Le lauréat du prix Nobel de chimie est un cristallographe passionné par les formes que l'on rencontre dans l'organisation du matériel génétique.

1457 Les prostaglandines : de la biochimie à la thérapeutique, par Simone Harbon et B. Boris Vargaftig.

Depuis leur découverte, les prostaglandines ont progressivement envahi la quasi-totalité des disciplines médicales.

1460 LES MÉDAILLES FIELDS 1982

Les géomètres à l'honneur, par Patricia Pineau.

Parmi les trois médailles Fields 1978-1982, il y a un Français. Comme les deux autres lauréats, sa contribution intéresse la géométrie. Cette exceptionnelle unité de choix du jury traduirait-elle une tendance en mathématiques ?

1464 Coup de météorite sur le Crétacé, par Gérard Poupeau.

Il semble que ce soit la chute d'une météorite qui ait entraîné l'extinction rapide d'un grand nombre d'espèces vivantes à la fin du Crétacé. Quelles sont les preuves ?

1468 Les quatre politiques démographiques du président Mao, par Hervé Le Bras.

Au cours du Grand Bond en avant, trente millions de Chinois ont disparu en deux ans. Peut-on, en observant, l'évolution de la démographie chinoise, repérer les fluctuations politiques du régime du président Mao ?

1470 Les cybernines, «microprocesseurs» de l'activité ovarienne, par Brigitte Lefèvre.

La découverte de substances appelées cybernines permet d'expliquer certains mystères du fonctionnement de l'ovaire.

1474 Paul Langevin : plaidoyer pour l'histoire des sciences, par Bernadette Bensaude-Vincent.

Il est essentiel, selon Langevin, d'enseigner l'histoire des sciences. Non seulement pour faire comprendre la nature de la recherche scientifique, mais pour en contrôler les effets sociaux.

1477 Français et Japonais par 6 000 mètres sous les océans, par Xavier Le Pichon.

Explorer les fossés du Japon : une aventure passionnante — et qui permet également de comprendre les causes des séismes et des éruptions volcaniques qui secouent régulièrement le Japon.

1484 Une lecture scientifique de l'art préhistorique, par Denis Vialou.

La reproduction photographique ou par moulage des représentations préhistoriques a atteint une très grande perfection. Mais à quoi sert-elle ?

1488 Médecine nucléaire : le temps des incertitudes, par Guillaume Debey.

La médecine nucléaire est sous-développée en France. Les stratégies d'implantation des nouveaux services, tout comme celles du développement des matériels, doivent être définies de façon urgente.

1492 La théorie électrofaible à l'épreuve, par Yves Ducros.

Toutes les expériences réalisées jusqu'à présent confirment la théorie développée pour unifier les interactions faible et électromagnétique.

1494 DEBAT : L'ADAPTATION BIOLOGIQUE, par Stephen J. Gould et Richard C. Lewontin.

Les animaux survivent parce que leurs organes sont adaptés à leur mode de vie. Mais toutes les structures des animaux sont-elles déterminées par les besoins de l'adaptation, comme le soutiennent certains néo-darwiniens ?

- 1382 Sommaire anglais
- 1384 Sciences et politique
- 1450 Nouvelles de France
- 1452 Nouvelles internationales
- 1504 Livres
- 1513 Librairie du mois
- 1515 Manifestations scientifiques
- 1516 Carte d'abonnement
- 1516 Tarif d'abonnement
- 1516 Index des annonceurs
- 1516 Générique

COLLOQUES 1982

Physique atomique et moléculaire près des seuils d'ionisation en champs intenses
Aussois (France) 6-12 juin 1982

5^e Conférence internationale sur la physique des solides non cristallins
Montpellier (France) 5-9 juillet 1982

Colloque international sur l'histoire de la physique des particules
Paris (France) 21-23 juillet 1982

21^e Conférence internationale sur la physique des hautes énergies
Paris (France) 26-31 juillet 1982

ICOMAT 82 - Conférence internationale sur les transformations martensitiques
Louvain (Belgique) 9-13 août 1982

Colloque international sur les relations entre les conditions de croissance épitaxiales et les propriétés épitaxiales semiconductrices
Perpignan (France) 30 août-1^{er} septembre 1982

Colloque international sur les semi-conducteurs polycristallins
Perpignan (France) 2-4 septembre 1982

Structures et propriétés des joints intergranulaires
Caen (France) 6-9 septembre 1982

LES EDITIONS DE PHYSIQUE
SERONT PRÉSENTES
A MESUCORA 82/PHYSIQUE 82
SUR LE STAND N° 232 FG

les éditions

de physique

Zone Industrielle de Courtabœuf
B.P. 112, 91944 LES ULIS Cedex (France)
Tél. 907.36.88

La Recherche

n° 139 december 1982

- 1388 THE SOCIALIZATION OF INFANT**, by Thérèse Gouin Décarie et Marcelle Ricard.
Infants between the ages of five and fifteen months slowly come to recognize the objects and persons around them. Through experimentation, scientists are beginning to understand several stages in this maturation process.
- 1398 IGUANAS**, by Charles P. Blanc.
Although iguanas are essentially American lizards, they are also found in Madagascar. Did they come to this island from Africa, where they are no longer found; or, did they come from America by some indirect route?
- 1412 FULLY-DEVELOPED TURBULENCE**, by Marcel Lesieur.
Great whirls develop in the atmosphere, in the oceans, and in numerous liquid flows. While these «fully-developed turbulences» fascinate us, their explanation remains a major question for physicists.
- 1426 THE NATURE OF CANCER**, by Renato Dulbecco.
The most recent developments in molecular biology have converged to indicate very similar causes for different cancers.
- 1438 THE INVISIBLE MASS OF THE UNIVERSE**, by Trinh Xuan Thuan and Thierry Montmerle.
From astronomers comes another surprise: nine-tenths of the total mass of the Universe is invisible. The nature of this «invisible mass», which manifests itself indirectly in all cosmic structures, remains a great challenge to the scientific imagination.
- THE 1982 NOBEL PRIZES:**
- 1454 A persistant quest for universality**, by Edouard Brézin.
The ideas of Kenneth Wilson on the universality of the critical behaviour of matter illustrate a great variety of situations in physics.
- 1455 The kindgom of structures**, by Vittorio Luzzati.
The Nobel prize laureate for chemistry is a cristallographer fascinated by the structures found in genetic material.
- 1457 The prostaglandins: From biochemistry to treatment**, by Simone Harbon and B. Boris Vargaftig.
Since their discovery, prostaglandins have progressively affected research in nearly all of the medical sciences.
- 1460 THE FIELDS MEDALS 1982:**
In honor of geomericians, by Patricia Pineau.
Among the three Fields medal winners for 1978-1982, one was a French man; and, as with the other laureates, his contribution concerns geometry. Does this unusual unity in the choices of the jury suggest a new trend in mathematics?
- 1464 A meteorite in Cretaceous times**, by Gérard Poupeau.
The fall of a meteorite may have been the cause of the rapid extinction of a great number of species which lived at the end of the Cretaceous. What is the evidence supporting this hypothesis?
- 1468 The four demographic policies of Chairman Mao**, by Hervé Le Bras.
During the Great Leap forward, in just two years, 30 million Chinese disappeared. Can the political fluctuations of the Mao regime be evidenced by studying the evolution of Chinese demography?
- 1470 Cybernins: «microprocessors» of ovarian activity**, by Brigitte Lefèvre.
The discovery of substances called cybernins permits researchers to explain certain mysteries in the functioning of the ovary.
- 1474 Paul Langevin: a plea for the history of sciences**, by Bernadette Bensaude-Vincent.
The history of science is it necessary for explaining the nature of scientific research, he claims, but also for controlling its social effects.
- 1477 French and Japonese 6 000 meters below the seas**, by Xavier Le Pichon.
Exploration of the ocean bottom off the coast of Japan is an exciting adventure that is enabling scientist to learn about the causes of the earthquakes and volcanic eruptions that regularly shake Japan.
- 1484 A scientific view of prehistoric art**, by Denis Vialou.
The reproduction of prehistoric art in photographs or casts is now achieved with great precision, but what purpose does it serve?
- 1488 Nuclear medicine: a time of uncertainty**, by Guillaume Debey.
Nuclear medicine is underdeveloped in France. The strategies for implementing new services in this field, as well as for developing materials, should be defined as quickly as possible.
- 1492 Electroweak theory stands up against experiments**, by Yves Ducros.
The theory developed to unify the electromagnetic and weak interactions has been confirmed by all the experiments done up until now.
- 1494 DEBATE: BIOLOGICAL ADAPTATION**, by Stephen J. Gould and Richard Lewontin.
Animals survive because they are adapted to a certain way of life. But are all the structures of animals determined by adaptative requirements, as some neo-darwinists claim?