

Science & Vie

Mensuel n° 988 - janvier 2000

Première mondiale
La mémoire photographiée

L'avant big bang

Astronomie
On a VU des planètes extrasolaires



Découverte
Nanobactéries, les plus petits êtres vivants

Premières descriptions du monde avant sa création



165.FB - 7.5.E5 - Scan 4.95 - 850.Ptas - Portugal Conf 720.Esc - 40.Dh - 3.500.DT - 6500.L - Réunion/Antilles/Guyane 28.F - 1220.XP

050-000-1

l'événement

HYEBO DU PRAT

Le retour de Lamarck ?



Des travaux récents semblent donner raison au naturaliste Lamarck : des caractères acquis pourraient être transmis héréditairement.

« **L**a postérité vous admirera ; elle vous vengera, mon père. » Gravée à l'entrée du Jardin des plantes, à Paris, cette prédiction de la fille du naturaliste Lamarck va-t-elle se réaliser ? Selon une équipe anglo-saxonne dirigée par Emma Whitelaw, de l'université de Sydney (Australie), il existerait bien dans la nature un mécanisme de transmission héréditaire de caractères acquis (1).

Ces travaux mettent fin à près de deux siècles de domination exclusive de la théorie darwinienne, selon laquelle les caractères génétiques des êtres vivants sont innés. Pour Lamarck, au contraire, le milieu modifierait nos caractéristiques génétiques, et ces modifications se transmettraient héréditairement, s'inscrivant dans le patrimoine génétique du descendant.

On savait que, au moment de la méiose (c'est-à-dire lors de la formation des cellules sexuelles), les modifications génétiques acquises étaient effacées, afin que l'embryon possède un patrimoine génétique inné vierge. Les recherches de l'équipe d'Emma Whitelaw sur des rongeurs ont révélé que cette règle n'est pas toujours vraie.

En effet, bien que génétiquement identiques, ces rongeurs possédaient trois types de pelage (jaune, noir, ou tacheté jaune et noir). Les chercheurs ont montré que cette variation de couleur était due à une modification de l'expression du gène codant pour la couleur du pelage – et non, comme on le croyait jusque-là, à un facteur présent dans l'utérus maternel. L'expression du gène (et non le gène) serait modifiée par la présence d'un "transposon", fragment d'ADN extérieur au gène, venu se glisser accidentellement, au cours de l'évolution, dans le mécanisme régulateur du gène. Cette modification étant transmise héréditairement, il y a donc bien transmission d'un caractère acquis. Mais cela n'amoin-drit en rien la théorie darwinienne, car le message du gène codant pour la couleur, lui, reste inchangé.

S & V

L. BESSOL

(1) *Nature Genetics*, vol. 23, novembre 1999.

n° 988 • janvier 2000

1, rue du Colonel-Pierre-Avia
75503 Paris Cedex 15
Tél. : 01 46 48 48 48
Fax : 01 46 48 48 67
E-mail : svmens@excelsior.fr

Recevez Science & Vie chez vous.
Vos bulletins d'abonnement
se trouvent pp. 19 et 32.
Organigramme p. 7.
Encart Livosges deux pages jeté dans
la revue à un endroit indéterminé.
Diffusion : France métropolitaine,
kiosques et abonnés.
CD-Rom Wanadoo collé p. 73.
Diffusion : abonnés France métropolitaine.
Un document d'abonnement à
Historia est joint aux exemplaires
destinés aux abonnés.
Diffusion : France métropolitaine.
Un catalogue les Objets du savoir
est joint aux exemplaires destinés aux
abonnés. Diffusion : France métropolitaine.
Couverture : G. M.; Ph. Uwins.

■ En 2050, la planète comptera
10 milliards de bouches à nourrir,
soit 4 milliards de plus qu'aujourd'hui.
Mais, hormis les guerres, plus rien
ne devrait empêcher chacun de manger à sa faim.

76



D. R.

COSMOS



**TOUS LES SAMEDIS,
À 8 h 50 SUR BFM*,
Marcel Lévy donne
"Carte blanche à Science & Vie"
dans son émission "Destination progrès".
(Rediffusions à 16 h 50, 19 h 20, 22 h 20).
*Paris : 96.4
Retrouvez les autres fréquences
sur www.radiobfm.com.**

Sommaire

- Forum6
- Actualité**
- Recherche10
- Environnement20
- Technologie24
- Médecine28

En couverture

Avant le big bang..... 33

- Des big bangs en cascade .. 34
- A l'origine était l'instanton . 40
- Un univers avant l'Univers.. 42

- Astronomie**
- On a enfin vu une planète
extrasolaire..... 48
- Géophysique**
- Pourquoi tant de séismes? ...54
- Géophysique**
- La Terre boit ses océans58
- Génétique**
- La clé de la longue vie62
- Exobiologie**
- Enigmatiques nanobactéries .66
- Agriculture**
- La famine en voie d'extinction 76
- Neurologie**
- La mémoire photographiée ...86
- Neurobiologie**
- La maladie d'amour88



C. RIVES



ESA/CNES/ARIANESPACE

■ Véritables terminaux
les "concept-phones"
surdoués, seront dem
en grande surface.
A condition que les
industriels du
monde entier
parviennent
à s'accorder
sur une norme
commune...

138





■ Une "algue tueuse", la caulerpe ? Non seulement l'algue tropicale qui colonise la Méditerranée est inoffensive, mais son expansion a été largement surestimée.

C. RIVES/CÔTÉ VUES



■ *Hélios 1 B*, le second satellite français d'observation militaire, est allé rejoindre *Hélios 1 A* en orbite. Enjeu de l'opération : assurer l'indépendance européenne vis-à-vis des Etats-Unis.

E. GAUCHE/ARIANESPACE

■ Véritables terminaux multimédias de poche, les "concept-phones", téléphones mobiles surdoués, seront demain en grande surface. A condition que les industriels du monde entier parviennent à s'accorder sur une norme commune...

138



Enquête

Toute la lumière sur la caulerpe..... 94

Dossier

Tokaïmura : accident impossible en France? ..102

Défense

Un espion français en orbite110

Informatique

La compression numérique, clef du multimédia116

Localisation

Des sous-marins suivis par satellites122

Histoire

La méridienne redessine la France126

Science net

Actualité du multimédia133

Tempête dans l'ordinateur ...136

Conso138

Concept-Phones : l'explosion multimédia du portable138

Le nouvel œil de la photo numérique144

Loisirs

Rétro149

Le ciel du mois .150

CD-Rom152

Livres154