



LA JAUNE ET LA ROUGE

Revue mensuelle de la société amicale des anciens élèves de l'École

POLYTECHNIQUE



LA PHYSIQUE AU XXI^E SIÈCLE TÉLÉCOMMUNICATIONS

AVRIL 2005 • N° 604 • 8 €



EUTELSAT WA.
© FRANCE TÉLÉCOM

La Jaune et la Rouge,
revue mensuelle de la Société amicale
des anciens élèves de l'École polytechnique

Directeur de la publication :

Pierre-Henri GOURGEON (65)

Rédacteur en chef :

Jean DUQUESNE (52)

Rédacteur conseil :

Alain THOMAZEAU (56)

Secrétaire de rédaction :

Michèle LACROIX

Éditeur :

SOCIÉTÉ AMICALE DES ANCIENS ÉLÈVES
DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE

5, rue Descartes, 75005 Paris

Tél. : 01.56.81.11.00

Mél : info@amicale.polytechnique.org

Fax : 01.56.81.11.01

Abonnements, Annuaire, Cotisations :

01.56.81.11.15

Annonces immobilières : 01.56.81.11.11

Fax : 01.56.81.11.01

Bureau des Carrières : 01.56.81.11.14

Fax : 01.56.81.11.03

Rédaction :

5, rue Descartes, 75005 Paris

Tél. : 01.56.81.11.13

Mél : jaune-rouge@amicale.polytechnique.org

Fax : 01.56.81.11.02

Tarif 2005

Prix du numéro : 8 euros

Abonnements :

10 numéros par an : 33 euros

Promos 1995 à 1998 : 25 euros

Promos 1999 à 2001 : 17 euros

Publicité :

FFE, 18, AVENUE PARMENTIER

BP 169, 75523 PARIS CEDEX 11

TÉLÉPHONE : 01.53.36.20.40

Impression :

EURO CONSEIL ÉDITION

LOIRE OFFSET PLUS

Commission paritaire n° 0109 G 84221

ISSN n° 0021-5554

Tirage : 12 500 exemplaires

N° 604 – AVRIL 2005



REVUE MENSUELLE DE LA SOCIÉTÉ AMICALE DES ANCIENS ÉLÈVES DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE

LA JAUNE ET LA ROUGE

LA PHYSIQUE AU XXI^E SIÈCLE

5

- 5 Éditorial de **Maurice BERNARD (48)**, ancien professeur de physique à l'École polytechnique
- 7 Avant-propos, 2005, année mondiale de la physique par **Gabriel CHARDIN**, DAPNIA, CEA Saclay
- 8 L'étrangeté du monde quantique par **Roger BALIAN (52)**, membre de l'Académie des sciences
- 14 Nanosciences et nanotechnologies par **Jean-Yves MARZIN (75)**, directeur du Laboratoire de photonique et de nanostructures (LPN), Marcoussis
- 19 Recherches et enjeux en physique des plasmas par **Jean-Marcel RAX**, professeur à l'Université Paris XI, directeur du Laboratoire de physique et technologie des plasmas (LPTP), École polytechnique
- 24 La physique des particules par **Bruno MANSOULIÉ (75)**, Commissariat à l'Énergie atomique, Saclay
- 29 Évolution du climat : le témoignage des glaces polaires par **Jean JOUZEL**, directeur du Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (LSCE)
- 34 Les tours de passe-passe des topoisomérases par **Gilles CHARVIN**, **Kerr NEUMAN**, **David BENSIMON** et **Vincent CROQUETTE**, Laboratoire de physique statistique, École normale supérieure, et **Terence STRICK**, Institut Jacques Monod, Université Paris VII

LIBRES PROPOS

39

- 39 Les polytechniciens et le développement de la physique par **Jean-Claude TOLEDANO (60)**, président du Département de physique de l'X
- 41 Courrier des lecteurs

TÉLÉCOMMUNICATIONS

43

- 43 Les télécommunications et le XXI^e siècle : une révolution en marche par **Didier LOMBARD (62)**, président-directeur général de France Télécom
- 48 La mutation des réseaux par **Jean-Philippe VANOT (72)**, directeur exécutif Réseaux, Opérateurs et Système d'information, France Télécom
- 53 Les réseaux multiservices par **Patrice COLLET (65)**, directeur Architectures et planification, France Télécom, et **Jean CRAVEUR**, Direction Architectures et planification, France Télécom
- 57 Réseaux de télécommunications et services de contenus : l'addition de forces complémentaires aux services des clients par **Patricia LANGRAND (83)**, directeur exécutif, agrégation des contenus, France Télécom

63 Prochains séminaires

68 Polytechnique : un campus en pleine évolution
par **Yannick d'ESCATHA (66)**, président du Conseil d'administration de l'École polytechnique
et le **général Gabriel de NOMAZY**, directeur général de l'École polytechnique

- 69 Procès-verbal de la réunion du Conseil d'administration de l'AX du 16 décembre 2004
- 70 Cotation 2005
- 72 Le Grand Prix de l'Innovation Chéreau-Lavet, prix de l'Académie des technologies,
Prix Pierre Faure 2005,
Rectificatif,
Réunion scientifique dans le cadre de l'année de la physique
- 73 Vie des promotions
Groupes X,
Carnet professionnel,
Géostratégies 2000
- 74 GPX
- 75 Carnet polytechnicien

- 77 Bureau des carrières
- 79 XMP-Entrepreneur
- 80 Autres annonces

Comité éditorial de *La Jaune et la Rouge* :

Pierre LASZLO,
Gérard PILÉ (41),
Maurice BERNARD (48),
Michel HENRY (53),
Michel GÉRARD (55),
Nicolas CURIEN (70),
Bruno BENSASSON (92).