

La **Jaune** et la **Rouge**

REVUE MENSUELLE DE L'ASSOCIATION DES ANCIENS ÉLÈVES ET DIPLÔMÉS DE L'ÉCOLE

polytechnique

DOSSIER

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE



→ **Allemagne :**
utopie ou modèle
à suivre?

→ **L'Inde et la
Chine face au
réchauffement**

→ **Mille ans de lutte
par-dessus
les moulins**

FOCUS

X-SHS : L'HOMME AU CŒUR DES SCIENCES

Sommaire

novembre 2013 – n° 689

GRAND ANGLE

- 7 > Éditorial
Une communauté solidaire et visible
par Laurent Billès-Garabédian (83)

La transition énergétique

- 8 > Introduction
Quelques millénaires de transition énergétique
par Jean-Marc Jancovici (81)
- 9 > Résumé des articles
- 10 > Mille ans de lutte par-dessus les moulins
par Mathieu Arnoux
- 14 > Mobilité urbaine : une autre histoire d'énergies
par Arnaud Passalacqua (98)
- 18 > Une opportunité sous condition pour la compétitivité française
par Dominique Auverlot (80) et Benoît Leguet (97)
- 22 > Allemagne : une utopie énergétique ou un modèle à suivre ?
par Étienne Beeker (72)
- 26 > Environnement : les enjeux du financement
par Dominique Dron
- 30 > Réconcilier les enjeux économiques, sociaux et écologiques
par Alain Grandjean (75)
- 32 > La Suède face au défi du transport
par Julien Morel et Quentin Lambert (2007)
- 36 > L'Inde et la Chine s'engagent face au réchauffement climatique
par Jean-Pascal Tranié (79)
- 40 > Former les managers de la transition
par Dominique Bureau (74)

Ce numéro comprend un supplément de 32 pages
posé sous la 4^e de couverture, intitulé
« Dossier spécial – Afrique ».

EXPRESSIONS

POINT DE VUE

- 44 > Le transport d'électricité, garant de la qualité d'approvisionnement
par Dominique Maillard (68)
- 48 > Organiser l'économie des ressources
par Dominique Luzeaux (84), Jean-Guillaume Péladan (88), Grégory Savidand (D 2007) et Gilles Rotillon

IN MEMORIAM

- 50 > Georges Lacroix (43 B)
Un grand ingénieur humaniste
par Bernard Ducongé (59)
- 51 > Albert Jacquard (45)
Un juste
par Pierre Laszlo

RECHERCHE

- 52 > La simplification du cancer
par Laurent Schwartz

LIBRES PROPOS

- 54 > La démocratisation de l'éducation, une dangereuse alchimie
par Philippe Didier (94)
- 56 > Il faut éradiquer les paradis fiscaux
par Gilbert Ribes (56)

FORUM SOCIAL

- 58 > Quelles qualités pour un bon dirigeant de PME ?
par Jacques Denantes (49)

ARTS, LETTRES ET SCIENCES

- 60 > Musique en images par Marc Darmon (83)
Bridge par Gaston Méjane (62)
- 61 > Discographie par Jean Salmona (56)
Récréations scientifiques par Jean Moreau de Saint-Martin (56)
- 62 > Magnan – Magnan belge, pour une fois
par Lady GastronomiX
- 63 > Livres

FOCUS

X-SHS : l'homme au cœur des sciences

- 68 > Michel Paillet (92), président du groupe X-SHS
« Éclairer les transitions »
propos recueillis par Jean-Marc Chabanas (58)
- 69 > Témoignages

VIE DES ENTREPRISES

- 73 > Dossier spécial réalisé par FFE
pour le service commercial de *La Jaune et la Rouge*

Revue mensuelle de l'Association des anciens élèves et diplômés de l'École polytechnique

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION :
Laurent BILLÈS-GARABÉDIAN (83)

RÉDACTION EN CHEF :
Jean-Marc CHABANAS (58), Hubert JACQUET (64)

SECRÉTAIRE DE RÉDACTION :
Anne-Béatrice MULLER

ASSISTANTE : Françoise BOURRIGAUT

CORRECTRICE : Catherine AUGÉ

ÉDITEUR :

Association des anciens élèves et diplômés de l'École polytechnique
5, rue Descartes, 75005 Paris
Tél. : 01 56 81 11 00
Courriel : info@ax.polytechnique.org
Fax : 01 56 81 11 01

COMITÉ ÉDITORIAL :

Michel BERRY (63), président,
Christian MARBACH (56), président d'honneur,
Pierre LASZLO, Philippe LAURIER (E.P.),
Denys ROBERT (E.P.),
Anne TROTOUT-COPPERMANN (E.P.),
Maurice BERNARD (48), Serge RAFFET (50),
Jean DUQUESNE (52), Michel HENRY (53),
Charles-Henri PIN (56), Jacques-Charles FLANDIN (59),
François Xavier MARTIN (63), André FERRAS (64),
Gérard BLANC (68), Jérôme DUPONT de DINECHIN (84), Jean-Philippe PAPILLON (90).

RÉDACTION DE LA JAUNE ET LA ROUGE :

5, rue Descartes, 75005 Paris
Tél. : 01 56 81 11 13
Courriel : jaune-rouge@ax.polytechnique.org

WEBMESTRE : Jean-Pierre HENRY (64)
webmestre@lajauneetlarouge.com

ABONNEMENTS, ANNUAIRE, COTISATIONS :

Tél. : 01 56 81 11 15 ou 01 56 81 11 05
annuaire@ax.polytechnique.org

TARIFS 2013 :

Prix du numéro : 8 euros
Abonnement (10 numéros par an) : voir bulletin en page 105

ANNONCES IMMOBILIÈRES :

Tél. : 01 56 81 11 11 – Fax : 01 56 81 11 01

BUREAU DES CARRIÈRES :

Tél. : 01 56 81 11 14 – Fax : 01 56 81 11 03

PUBLICITÉ : FFE,

15, rue des Sablons – 75116 Paris
Tél. : 01 53 36 20 40



CONCEPTION, RÉALISATION : KEY GRAPHIC

IMPRESSION : GROUPE MAURY IMPRIMEUR

COMMISSION PARITAIRE n° 0114 G 84221

ISSN n° 0021-5554

TIRAGE : 9 500 exemplaires

N° 689 – NOVEMBRE 2013

PHOTO DE COUVERTURE

© ÉLISABETH BELIK, MONTAGE KEY GRAPHIC

PAGE 91



La transition énergétique

DOSSIER COORDONNÉ PAR JEAN-MARC JANCOVICI (81)

Mille ans de lutte par-dessus les moulins

par Mathieu Arnoux p. 10

La transition énergétique passe pour un problème actuel, remontant au plus à deux siècles, avec la révolution industrielle et l'usage massif des combustibles fossiles. Il y a pourtant des leçons à chercher dans les siècles qui l'ont précédée.

Mobilité urbaine : une autre histoire d'énergies

par Arnaud Passalacqua (98) p. 14

La ville industrielle est une ville de la mobilité. La crise actuelle touche à ces deux termes. Un retour sur l'imbrication de leur développement permet une mise en perspective qui ouvre une meilleure compréhension des enjeux contemporains.

Une opportunité sous condition pour la compétitivité française

par Dominique Auverlot (80) et Benoît Leguet (97) p. 18

La transition énergétique se traduira par une hausse des prix de l'électricité qui doit être aussi faible que possible, compte tenu de ses conséquences aussi bien sur le pouvoir d'achat des ménages que sur les entreprises. La compétitivité industrielle de la France, et plus généralement de son économie, se dégrade : à ce titre, le faible coût de l'énergie électrique constitue pour l'industrie française un atout qu'il est primordial de préserver. Il est néanmoins possible de limiter en partie les effets négatifs des hausses par une politique appropriée.

Allemagne : une utopie énergétique ou un modèle à suivre ?

par Étienne Beeker (72) p. 22

Le tournant énergétique, ou *Energiewende*, que l'Allemagne a entrepris en 2011 est proprement révolutionnaire. Après l'abandon complet du nucléaire avant 2022, le but visé est la réduction de ses émissions de gaz à effet de serre de 80% à 95% avant 2050 grâce à un recours massif aux énergies renouvelables. Ce modèle vertueux, souvent cité en exemple, doit être analysé avec circonspection tant les défis encore à relever sont nombreux.

Environnement : les enjeux du financement

par Dominique Dron p. 26

Dans tous les domaines, le réalisme consiste à distinguer les phénomènes que l'on peut influencer de ceux qui nous échappent. Malgré nos habitudes de pensée, les normes comptables et toutes les conventions humaines, financières ou non, font partie des premiers. Les lois de la physique, de la chimie et de la biologie appartiennent aux seconds. Bien sûr, la France seule ne serait pas capable de maintenir la pla-

nète dans les limites du viable. Mais une configuration dans laquelle ce pays serait le bénéficiaire clandestin et prospère de processus vivants et physicochimiques garantis par l'action d'autres États est peu crédible.

Réconcilier les enjeux économiques, sociaux et écologiques

par Alain Grandjean (75) p. 30

Le récent Débat national sur la transition énergétique a reconnu la nécessité d'une réduction significative de la consommation d'énergie. Il a fait émerger des propositions concrètes qui devraient conduire à une loi de programmation en 2016 et impliquer des investissements considérables dans le domaine de la production et la distribution d'électricité mais aussi des transports et du logement, en conciliant enjeux économiques, sociaux et écologiques.

La Suède face au défi du transport

par Julien Morel et Quentin Lambert (2007) p. 32

La Suède n'a pas de ressources énergétiques fossiles dans son sous-sol, mais c'est un des plus grands utilisateurs d'énergie par habitant au monde : elle possède des industries structurellement très énergivores et fait face à des conditions de température et d'éloignement extrêmes. La production électrique et de chaleur ainsi que l'industrie sont pourtant quasi libérées des énergies fossiles. Le secteur des transports reste le dernier grand défi à relever afin d'atteindre la « neutralité carbone » en 2050.

L'Inde et la Chine s'engagent face au réchauffement climatique

par Jean-Pascal Tranié (79) p. 36

La croissance soutenue de l'économie constitue la première contrainte de l'équation énergétique en Chine et en Inde. La pression démographique, l'industrialisation massive et l'urbanisation galopante ont pour conséquence un appel massif aux énergies conventionnelles. Des actions sont aujourd'hui engagées pour prendre en compte le réchauffement climatique.

Former les managers de la transition

par Dominique Bureau (74) p. 40

Pendant quelques années, la transition énergétique était seulement abordée, dans la formation des managers, via des conférences d'information générale et des « mineures », à la marge des enseignements existants. Cette époque est révolue. Aujourd'hui, de véritables formations ont été mises en place, notamment à l'École polytechnique, en liaison étroite avec le tissu économique, pour former ces « managers de la transition énergétique ».