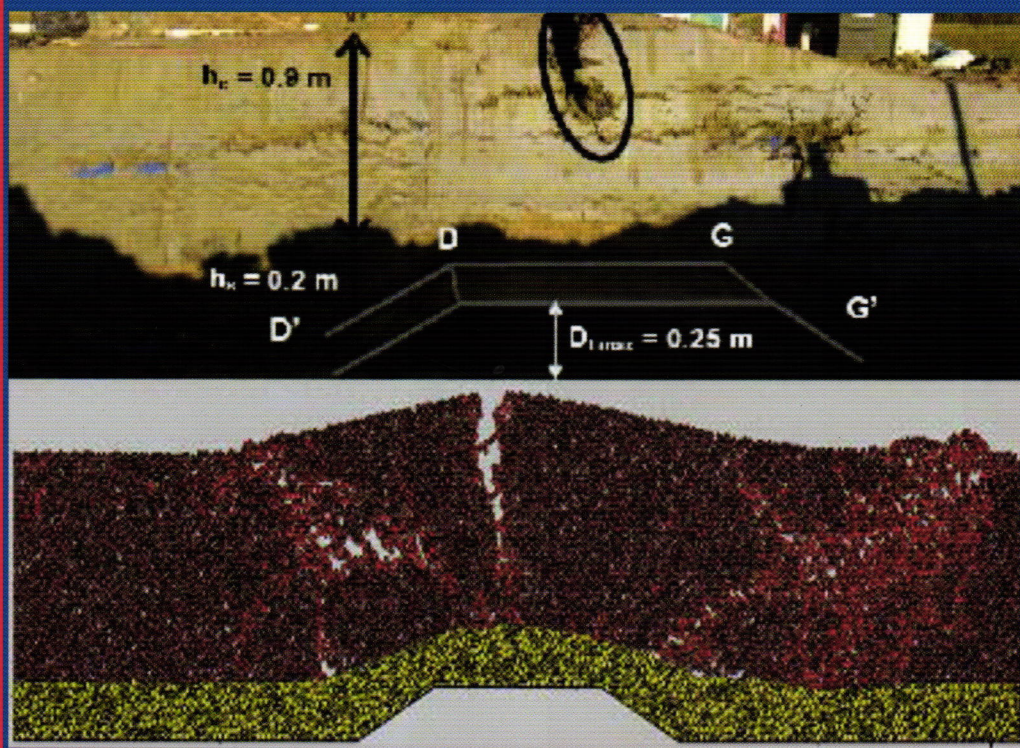


## RENCONTRES AUGC 2009 RENNES – SAINT-MALO (2<sup>E</sup> PARTIE)

### MODÉLISATION DISCRÈTE DE LA RÉSISTANCE À LA TRACTION D'UNE COUCHE D'ARGILE



### SUIVI *IN SITU* DE LA VARIABILITÉ DES PARAMÈTRES GÉOTECHNIQUES DE SOLS ARGILEUX PAR INSTRUMENTATION GÉOTECHNIQUE-GÉOPHYSIQUE

### ÉTUDE DE L'ALTÉRATION DU RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT DE LA VILLE DE RENNES

### PRÉSERVATION DES OUVRAGES D'ART EN BÉTON PRÉCONTRAIT : APPLICATION DE L'ÉMISSION ACOUSTIQUE À LA DÉTECTION DE LA CORROSION

ISSN : 1270-9840  
CPPAP : 1002T77866

ISBN 978-2-7472-1681-4



# RESPONSABILITÉ & ENVIRONNEMENT

recherches débats actions

## SOMMAIRE

### LES MATIÈRES PREMIÈRES

ÉDITORIAL – BRUNO SAUVALLÉ

#### Général

Équité et efficacité dans l'usage des ressources naturelles –  
*Pierre-Noël GIRAUD*

Seule certitude pour 2010 : l'instabilité – *Philippe CHALMIN*

#### Énergie

Les perspectives de l'offre mondiale de pétrole – *Bruno WEYMULLER*

Les évolutions du prix du pétrole – *Denis BABUSIAUX et Axel PIERRU*

Le gaz naturel : une énergie d'avenir – *Jean-Marie DAUGER*

La nouvelle géopolitique charbonnière – *Sylvie CORNOT-GANDOLPHE*

Les matières premières nucléaires – *Bernard BIGOT*

Biocarburants : quel potentiel de développement ? –  
*Nathalie ALAZARD-TOUX*

#### Agriculture

Comment nourrir neuf milliards de personnes sans détruire l'environnement ? – *Michel GRIFFON*

Donner la priorité à une approche économique du développement de l'agriculture africaine – *Bernard BACHELIER*

#### Métaux

La gestion stratégique des ressources minérales par les États et les compagnies minières : vers un développement des oligopoles ? –  
*Patrice CHRISTMANN et Bruno MARTEL-JANTIN*

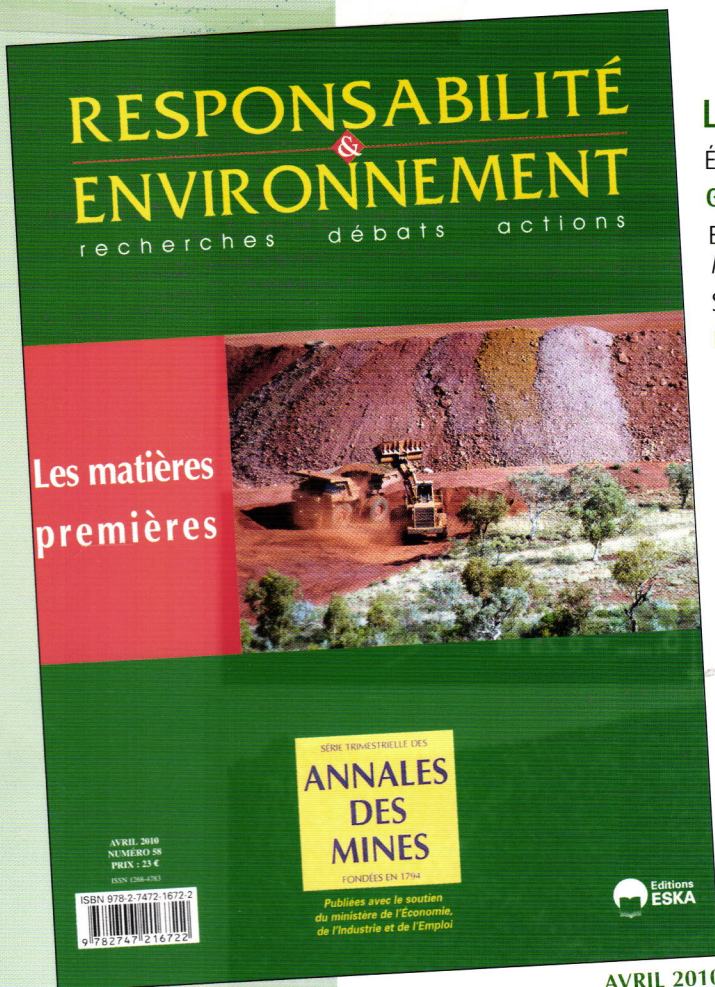
L'initiative européenne sur les matières premières –  
*Abraão de CARVALHO*

Les ressources minérales : un atout pour le développement de l'Afrique subsaharienne ? – *Paulo de SA et Gary McMAHON*

Le lithium : un métal stratégique – *Antoine GOUZE*

Les terres rares, des matières premières minérales stratégiques –  
*Jean-Pierre CLAMADIEU et Emmanuel BUTSTRAEN*

*Dossier coordonné par Pierre-Noël GIRAUD et Pierre COUVEINHES*



AVRIL 2010

ISSN 1268-4783

ISBN 978-2-7472-1672-2

## BULLETIN DE COMMANDE

A retourner aux Éditions ESKA, 12, rue du Quatre-Septembre, 75002 PARIS

Tél. : 01 42 86 55 73 - Fax : 01 42 60 45 35 - <http://www.eska.fr>

Je désire recevoir ..... exemplaire(s) du numéro de **Responsabilité & Environnement avril 2010 - numéro 58** (ISBN 978-2-7472-1672-2) au prix unitaire de 23 € TTC.

Je joins  un chèque bancaire à l'ordre des Éditions ESKA

un virement postal aux Éditions ESKA CCP PARIS 1667-494-Z

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

Code postal ..... Ville .....

## DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Serge KEBABTCHIEFF

## RÉDACTION

### Rédacteur en chef

François BUYLE-BODIN,  
université de Lille

### Représentant

#### l'Association Française de Génie Civil AFGC

Jean-Marc TANIS (EGIS), président du CA  
Bruno GODART (LCPC), président du Comité  
des Affaires Générales  
Patrick GUIRAUD (Cimbéton),  
vice-président du CAG  
Thierry KRETZ (SETRA),  
Président du Comité Scientifique et Technique

#### Représentant l'Association Universitaire de Génie Civil AUGC

Denys BREYSSE  
(université de Bordeaux),  
président du CA  
Anne PANTET (université de Poitiers),  
membre du CA, chargée des publications  
des rencontres de Saint-Malo  
Olivier PLÉ (université de Grenoble),  
membre du CA, chargé du prix jeunes  
chercheurs « René Houpert »  
Ahmed LOUKILI,  
membre du conseil scientifique

#### Représentant le LCPC

Jean-Luc CLÉMENT, direction scientifique

#### Représentant la SMA-BTP et le GIS MRGenCi

(maîtrise des risques en génie civil)  
Vincent MELACCA

## ABONNEMENT :

Editions ESKA <http://www.eska.fr>  
12, rue du Quatre-Septembre - 75002 PARIS  
Tél. : 01 42 86 55 65 - Fax : 01 42 60 45 35

## FABRICATION : AGPA EDITIONS

4, rue Camélinat - 42000 Saint-Etienne  
Tél. : 04 77 43 26 70 - Fax : 04 77 41 85 04  
E-mail : agpaedit@yahoo.com

## PUBLICITÉ - À la rédaction

## IMPRESSION

Gráficas Lizarra - Villatuerta - Navarra - Espagne

Dépôt légal : MAI 2010

# sommaire

## RENCONTRES AUG Rennes – Saint-Malo (2

### sols et fondations

*Modélisation discrète de la résistance à la traction d'une couche d'argile –  
T.-N.-H. LÊ, O. PLÉ, P. VILLARD, J.P. GOURC* ..... 5

*Suivi in situ de la variabilité des paramètres géotechniques de sols  
argileux par instrumentation géotechnique-géophysique – M. CHRÉTIEN,  
J.-F. LATASTE, R. FABRE* ..... 11

### génie urbain

*Étude de l'altération du réseau d'assainissement de la ville de Rennes –  
Y. MÉLINGE, R. JAUBERTHIE, C. DAIGUEBONNE, O. GUILLOU,  
R. LAHOUE, B. GUEGUEN* ..... 19

### diagnostic, maintenance, réparation

*Préservation des ouvrages d'art en béton précontraint : application  
de l'émission acoustique à la détection de la corrosion – M. PERRIN,  
L. GAILLET, C. TESSIER, H. IDRISSE* ..... 28

**résumés – abstracts** ..... 3

**annonces de colloques** ..... 33

**recommandations aux auteurs** ..... 40

**bulletin d'abonnement** ..... 2