



# La lettre de la Géotechnique

## Le lien entre les Géotechniciens francophones

NUMÉRO 22

MARS 2001

### Nouvelles

#### Premier Congrès International sur la formation en Géotechnique

Ce congrès s'est déroulé à Sinaïa, en Roumanie, du 12 au 14 juin 2000. On trouvera dans la revue de presse la citation des communications en Français. On veut ici simplement donner le texte de l'introduction parue dans les Actes.

Au 1er Congrès de la SIMSTF, à l'Université Harvard, au Massachusetts en 1936, une grande attention avait été apportée aux problèmes de la formation. Les Prof. K. TERZAGHI, A. CASAGRANDE et les autres membres fondateurs de la mécanique des sols moderne avaient exprimé leurs vues sur le problème de l'enseignement de la Géotechnique.

Quand les Congrès Internationaux ont repris en 1948, ce schéma ne fut pas rétabli. Ce n'est qu'en janvier 1994, lors du XIIIème Congrès de la SIMSTF à Delhi, qu'un atelier sur la formation fut inclus dans le programme. Cet exemple fut suivi au XIème Congrès Européen en 1995 à Copenhague, au XIVème Congrès International en 1997 à Hambourg et au XIIème Congrès Européen en 1999 à Amsterdam. De nombreux rapports de grande qualité ont été présentés à ces ateliers. Mais les problèmes de la formation en géotechnique sont trop complexes et trop nombreux pour être traités en 1\_ heure – 2 heures, temps imparti pour ces ateliers. Aussi le temps était-il venu de tenir un congrès international sur ce seul sujet. La proposition du Comité Roumain de Géotechnique d'organiser un tel congrès fut soutenue par la commission technique TC31 de la SIMSG ayant ce thème pour objet.

Quelle est la situation actuelle de la géotechnique dans le programme des institutions d'enseignement supérieur ? Est-il considéré partout que la mécanique des sols appartient au noyau du cursus d'enseignement dans les premières années d'université ? Comment est organisé l'enseignement dans ce domaine au niveau de la maîtrise et du doctorat ? C'est à ces questions d'un intérêt primordial pour les enseignants du monde entier que les contributions à ce Congrès doivent s'efforcer de répondre.

La mécanique des sols est un sujet de base pour les étudiants en Génie Civil, mais un sujet difficile. Ce Congrès a donné l'occasion d'apprendre quelles sont les méthodes pour enseigner la mécanique des sols et d'estimer les connaissances qu'on peut donner aux étudiants à l'aide de la formation assistée par ordinateur, sur Internet et à l'aide des multimédia, toutes les nouvelles technologies d'information et de communication.

Dans une discipline qui traite d'un matériau naturel très complexe, les exemples issus de l'expérience pratique des enseignants et les études de cas bien choisis peuvent représenter bien souvent la meilleure façon de faciliter la compréhension des concepts les plus arides.

Peut-être même plus que dans les autres domaines du Génie Civil, la formation continue est une nécessité impérative pour les Géotechniciens. Toute expérience dans ce domaine mérite d'être diffusée.

Ce sont tous ces problèmes et d'autres encore qui ont été évoqués au cours de ces 3 journées.

#### GeoEng 2000

Ce Congrès, organisé sous l'égide des 3 Sociétés Sœurs : Mécanique des Sols, Mécanique des Roches et Géologie de l'Ingénieur, s'est tenu aux antipodes, plus exactement à Melbourne du 19 au 24 novembre 2000. Il réunissait près de 750 participants venus de 50 pays différents, essentiellement des rivages de l'Océan Pacifique. Les francophones, peu nombreux en raison de la distance pour la plupart d'entre eux et l'absence de l'usage du Français comme langue de travail, se sont cependant distingués :

*On peut retrouver le texte de la Lettre de la Géotechnique sur le site Internet :*

• *du Comité Français de Mécanique des Sols :*

<http://www.geotechnique.org>

• *de la Société Internationale :* <http://www.issmge.org>

• *de la Société Canadienne de Géotechnique :*

<http://www.cgs.ca>

Eric LECA avait été invité à donner une conférence en séance plénière sur *les travaux souterrains dans les sols et les tunnels dans les roches tendres*.

Alain PECKER, quant à lui, y a traité du problème des fondations parasismiques en exposant les nouvelles techniques de construction.

P. COSENZA a reçu la médaille Rocha pour ses recherches qu'il a pu présenter (*les effets couplés entre le comportement mécanique et le phénomène de transfert massique dans le sel*).

Enfin la communication de J. GARNIER, O. MARÉCHAL, S. AMAR et S. MEZAZIGH sur *les nouveaux résultats sur l'interaction fondation et sol en pente* (présentée par S. AMAR) a reçu l'un des 3 prix du Congrès pour les meilleures communications.

Seuls les textes des conférenciers invités sont réunis dans un volume. Les textes des communications font l'objet d'un cédérom.

S. AMAR

## Banque de données bibliographiques SGI-Line

L'Institut Géotechnique Suédois a maintenant ouvert gratuitement son site de recherches bibliographiques SGI-Line auquel on a accès sur Internet par « [www.swedgeo.se/index-e.html](http://www.swedgeo.se/index-e.html) ». Il contient 50 000 références, toutes postérieures à 1976. Plus de 2 000 références sont rajoutées chaque année. Copies des sommaires et articles de revues et d'Actes de congrès peuvent être obtenues. L'emploi de cette base paraît cependant assez rigide.

**Renseignements :** S.G.I., Literature Service, 58193 Linköping, Suède. Fax : +46 1320 1909. Courriel : [info@swedgeo.se](mailto:info@swedgeo.se)

## Normes françaises : Exécution des Travaux de Fondation

Faisant suite à notre présentation des 3 volumes de Normes géotechniques AFNOR (Revue de presse du n°15 de *La Lettre*) et de la norme des missions géotechniques (Nouvelles du n° 20 de *La Lettre*) nous faisons ci-dessous la liste de normes qui sont la transcription de normes européennes de travaux :

NF EN 1536 (P. 94-310)

Exécution des travaux géotechniques spéciaux – pieux forés

Homologuée oct. 1999 (79 pages)

NF EN 1538 (P. 94-320)

Exécution des travaux géotechniques spéciaux – parois moulées

Homologuée mai 2000 (48 pages)

NF EN 1537 (P. 94-321)

Exécution des travaux géotechniques spéciaux – tirants d'ancrages

Homologuée avril 2000 (59 pages)

NF EN 12063 (P. 94-322)

Exécution des travaux géotechniques spéciaux – rideaux de palplanches

Homologuée août 1999 (76 pages)

NF EN 12715 (P. 94-330)

Exécution des travaux géotechniques spéciaux – injections

Homologuée oct. 2000 (52 pages)

NF EN 12699 (P. 94-311)

Exécution des travaux géotechniques spéciaux – pieux avec refoulement du sol

Homologuée mars 2001 (45 pages)

Un autre avant-projet de norme de ce type est à l'enquête par le Centre Européen de Normalisation à Bruxelles sur les colonnes de jet-grouting.

**Renseignements :** AFNOR, Tour Europe, F-92049 Paris La Défense Cedex. Tél. : +33 1 42 91 55 55. Fax : +33 1 42 91 56 56. Site Internet : <http://www.afnor.fr>

## Comité Marocain de Mécanique des Sols et des Roches

Le 8 décembre 2000 s'est déroulé au siège du Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes à Casablanca, l'Assemblée Générale du CMMSR. Au cours de cette A.G. ont été élus les nouveaux membres du Conseil ainsi que le nouveau président M. Khalid RAMDANE, actuellement Directeur de l'Ecole Mohammedia d'Ingénieurs à Rabat.

A également été présenté le projet d'organisation du XIIIème Congrès Régional d'Afrique de la SIMSG qui doit se tenir au Maroc en 2003.

Enfin, un débat animé a eu lieu sur le thème : *Rôle du géotechnicien dans l'art de bâtir*, à la fin duquel une vingtaine de recommandations ont été formulées :

- diffuser l'intérêt de l'apport de la géotechnique dans le domaine de la construction
- établir des référentiels regroupant la pratique de la géotechnique au Maroc
- établir des normes en géotechnique pour donner un appui au législateur et aux donneurs d'ordre, ce qui leur permettra d'exiger des études géotechniques lors de l'édification des projets de génie civil
- favoriser la recherche dans le domaine géotechnique
- veiller à l'amélioration des prestations géotechniques
- capitaliser les données géotechniques dans des systèmes d'information appropriés
- élaborer des recommandations et guides pour l'utilisation des géotextiles et de géomembranes
- améliorer la prestation relative à l'expertise géotechnique dans les cas pathologiques graves
- activer la réalisation des cartes géotechniques pour les zones non encore couvertes
- renforcer les contacts entre les professeurs de l'université et les ingénieurs des laboratoires opérant dans le domaine géotechnique
- adapter les sujets de thèses universitaires en géotechnique à la réalité marocaine
- aider à l'utilisation accrue de l'informatique dans le domaine géotechnique
- sensibiliser les B.E.T. au recrutement de géotechniciens confirmés
- assurer une formation par l'organisation de visites des grands chantiers
- élaborer un site Internet pour le CMMSR
- décentraliser les activités du CMMSR aux régions hors de l'axe Casablanca-Rabat

**Renseignements :** Secrétariat du CMMSR, LPEE, 25 rue d'Azilal, Casablanca 20000, Maroc. Fax : +212 22 30 15 50 \*. Courriel : [lpee@lpee.com](mailto:lpee@lpee.com)

\* Attention : tous les numéros de fax et téléphone sont pourvus d'un chiffre supplémentaire dans le code de zone en Afrique du Nord depuis octobre 2000.

Dans le numéro 23 de *La Lettre de la Géotechnique*, nous publierons le texte de la communication de René-Michel FAURE, Chef d'Arrondissement des Etudes et Recherches en Génie Civil au Centre d'Etudes des Tunnels (CETU) sur *l'informatique et la mécanique des sols de 1950 à 2050* (journée CFMS du 2 février 2000).

# Calendrier des réunions

## Orgagec '02

Il s'agit d'un colloque européen organisé par le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées avec le parrainage de la RILEM (Réunion Internationale des Laboratoires d'Essais et de Recherches sur les Matériaux et les Constructions) qui se tiendra au Futuroscope de Poitiers du 13 au 15 mars 2002.

Construire à l'aube du troisième millénaire est une aventure passionnante : le béton hydraulique continue à faire des progrès importants, les produits métalliques, aciers et métaux non ferreux sont disponibles à la carte et on trouve des matériaux organiques partout. Les acteurs de la construction n'ont que l'embarras du choix. Cette constatation est aussi vraie dans le domaine du génie civil que dans celui du bâtiment.

En ce qui concerne les matériaux organiques, on se propose d'analyser quelle est l'importance de leur développement dans le champ du génie civil et comment est pris en compte l'aspect physico-chimique nécessaire à leur traitement dans ce domaine.

A partir de cette analyse, il sera intéressant de constater quelles tendances se dégagent, quels défis technologiques et économiques sont lancés à tous les acteurs de la construction.

Enfin, il est impératif de considérer les conséquences du développement de ces matériaux en termes de gestion de l'environnement humain et du cadre de vie à tous les stades de la vie des ouvrages.

### Programme préliminaire :

- Etat des connaissances sur les matériaux organiques
  - pour la construction (liants routiers, géosynthétiques, plastiques, élastomères, bois, etc.)
  - incorporés dans des matrices cimentaires (adjuvants de béton, polymères modificateurs de mortiers, fibres organiques, etc.)
  - pour la réparation et la réhabilitation (produits à base de polymères, systèmes de produits, procédés)
  - pour la protection et la finition (membranes, peintures et enduits, etc.)
- Evaluation et gestion des impacts de ces matériaux sur l'environnement et la santé, dans une approche de cycle de vie.

La répartition des activités entre séances plénières et ateliers spécialisés sera organisée en fonction des réponses des participants au présent appel à communications.

### Dates importantes :

- 01.05.2001 : date limite d'envoi des résumés (300 à 500 mots)
- 15.07.2001 : notification des résumés retenus
- 01.10.2001 : publication du programme et du bulletin d'inscription
- 30.11.2001 : date limite d'envoi des communications et des préinscriptions à conditions préférentielles

**Langues officielles :** Français et Anglais avec traduction simultanée pour les séances plénières.

**Correspondance :** Renseignements complémentaires et envoi des résumés à [www.lcpc.fr](http://www.lcpc.fr)

**Secrétariat :** Pr.Dr Y. MOUTON, LCPC, 58 bd Lefebvre, F-75732 Paris Cedex 15. Tél. : +33 1 40 43 51 58. Fax : +33 1 40 43 65 14. Courriel : [mouton@lcpc.fr](mailto:mouton@lcpc.fr)

## XVème Congrès International de Mécanique des Sols et de la Géotechnique Congrès Satellite n° 4

Il s'agit du congrès francophone que nous avons déjà annoncé dans *La Lettre de la Géotechnique* n° 21.

Il y a quelques modifications et compléments d'information sur ce Congrès Satellite :

- a) ce congrès se tiendra dans le bâtiment « Mécanique » du campus universitaire Gümüşsuyu, tout près de la place centrale Taksim d'Istanbul (et non plus à Aya-zaga) ;
- b) une contribution de 150 US \$ sera demandée à chaque participant qui couvre également la participation à la visite guidée d'Istanbul le dimanche et le coût des 2 déjeuners (samedi et dimanche).
- c) l'inscription au Congrès Satellite se fait en même temps que celle au Congrès principal c'est-à-dire sur le dépliant contenu dans le Bulletin n° 2 du XVème CISM à renvoyer à l'agence IKON à Istanbul (on peut aussi télécharger le dépliant (6 pages A4) sur le site [15icsmge@ikontur.com.tr](mailto:15icsmge@ikontur.com.tr) )

On donne ci-dessous la composition :

### du Comité d'Organisation

Président d'Honneur : E. TOGROL

Co-présidents: M. GAMBIN et F. SCHLOSSER

### Membres :

B. BARROIS (Solétanche-Bachy, France)  
F. BOGOSSIAN (Geomecanica, Brésil)  
M. BOUASSIDA (E.N.I.T., Tunisie)  
A. GOMES CORREIA (IST-Lisboa)  
J.M. DEBATS (Vibroflotation, France)  
R. FRANK (CERMES-LCPC/ENPC, France)  
Ch. HEUBI (Bonnard et Gardel, Suisse)  
I. JURAN (Polytechnic U., Etats Unis)  
C. PLUMELLE (C.N.A.M., France)  
W. VAN IMPE (R.U.G., Belgique)

### du Comité Consultatif :

I. ANTONESCU (Inst. Sup. de la Construction, Roumanie)  
C. BEHNIA (La Terre Armée, Iran)  
E. DEMBICKI (Univ. Techn. de Gdansk, Pologne)  
M. S. DIANE (CERESCOR, Guinée)  
H. EJJAOUANI (L.P.E.E., Maroc)  
M. FALL (UCAD, Sénégal)  
V. GHIONNA (Univ. de Reggio-Calabria, Italie)  
B. GATMIRI (Univ. Techn. de Téhéran)  
A. KOMORNIK (Technion, Israël)  
J. MAERTENS (Ing. Conseil, Belgique)

**Correspondance :** Michel GAMBIN, Comité Français de Mécanique des Sols, c/o Ponts Formation Edition, 28 rue des Saints-Pères, F-75343 Paris Cedex 07. Fax : +33 1 43 29 40 41. Courriel : [mgambin@magic.fr](mailto:mgambin@magic.fr)

## Comité Français de Mécanique des Sols

### Prochaine réunion :

- le 30 mai 2001, Assemblée Générale Annuelle, à 14 h, à la FNTP, 3 rue de Berri, 75008 Paris. Le Prof. A. HOLEYMAN de l'Université Catholique de Louvain, Belgique, est invité à faire une conférence sur « enjeux et modélisation du vibrofonçage ». Le résumé est disponible sur le site internet [www.geotechnique.org](http://www.geotechnique.org)

**Renseignements :** Secrétariat du CFMS (attention nouvelle adresse), c/o Ponts Formation Edition, 28 rue des Saints-Pères, F-75343 Paris cedex 07. Tél. : +33 1 44 58 27 77. Fax : +33 1 44 58 27 06. Courriel : [cfms@mail.enpc.fr](mailto:cfms@mail.enpc.fr)

## Une semaine sur les souterrains à Toulouse

Du 21 au 25 octobre 2002 se tiendront 2 manifestations sur les souterrains à Toulouse :

- du 21 au 23 octobre, l'Association Française des Travaux en Souterrain (AFTES) organise ses journées sur le thème *Les souterrains : des ouvrages qui vivent*. On y privilégiera les échanges portant sur le savoir-faire acquis par les exploitants et les constructeurs sur les ouvrages existants.

**Renseignements :** AFTES, c/o SNCF, Direction de l'Infra-structure, 17 rue d'Amsterdam, F-75008 Paris, France. Fax : +33 1 53 42 08 20. Courriel : [contact@aftes.asso.fr](mailto:contact@aftes.asso.fr) Site Internet : [www.aftes.asso.fr](http://www.aftes.asso.fr)

- du 23 au 25 octobre, la commission technique 28 de la SIMSG dont le thème d'étude est « *les constructions souterraines en terrain meuble* » organise son 4ème Congrès International à Toulouse axé particulièrement sur :

- les relations entre l'amélioration des sols, les techniques d'excavation et les mouvements induits tant dans le terrain que sur les ouvrages avoisinants ;
- la place de la modélisation physique et numérique.

Une attention spéciale sera portée aux nouveaux développements concernant :

- la conception des tunnels (reconnaissance géotechnique, modélisation de l'interaction sol-structure)
- les méthodes d'exécution incluant les méthodes d'amélioration et de renforcement des sols
- l'auscultation des tunnels en phase construction et en service (effets à long terme)
- l'effet de la construction des tunnels sur l'environnement (prévision et analyse en retour) ainsi que les méthodes pour réduire ces effets

Les 2 premiers jours seront consacrés aux sessions techniques, celles du 1er jour étant communes avec celles des journées de l'AFTES. Le 3ème jour sera consacré aux visites des chantiers de la seconde ligne de métro de Toulouse alors en construction.

**Renseignements :** Prof. R. KASTNER, Secrétaire du Comité d'Organisation, URGÉ Géotechnique, INSA de Lyon, F-69621 Villeurbanne Cedex, France. Fax : +33 4 72 43 85 20. Courriel : [istc28.toulouse@insa-lyon.fr](mailto:istc28.toulouse@insa-lyon.fr)

## Université Libre de Bruxelles

La Faculté des Sciences Appliquées de l'ULB organise une conférence sur « *Ouvrages spécifiques pour le franchissement de vallées compressibles construits dans le cadre de la ligne à grande vitesse entre Bruxelles et Liège* »

par H. DETANDT et P. DETHY de TUCRail (filiale de la SNCB) le jeudi 26 avril 2001 à 17 h à l'Institut des Constructions Civiles, Auditorium C.3.102, Niveau 3, Avenue Adolphe Buyl, 87, B-1050 Bruxelles.

**Renseignements :** ULB, Laboratoire Jacques Verdeyen (mécanique des sols). Tél. : +32 2 650 27 37. Fax : +32 2 650 27 43. Courriel : [jverbrug@ulb.ac.be](mailto:jverbrug@ulb.ac.be)

## Société Suisse de Mécanique des Sols et des Roches

- les *vendredi 18 et samedi 19 mai* « Expo 02 et constructions en milieu lacustre »
- le *vendredi 28 septembre* ou le *vendredi 26 octobre* « Management des dangers naturels » (provisoire)

**Renseignements :** Société Suisse de Mécanique des Sols et des Roches, ETH-Hönggerberg, CH-8093 Zürich. Tél. : +41 1 371 66 56. Fax : +41 1 633 10 62. Courriel : [caprez@igt.baug.ethz.ch](mailto:caprez@igt.baug.ethz.ch)

## Revue de Presse

### Revue Française de Géotechnique

n° 92, 3ème trimestre 2000

L'évolution des méthodes de calcul en stabilité des pentes. Partie I : méthodes à la rupture

R.M. FAURE

Comportement des sols compactés: apport de la mécanique des sols non saturés

P. DELAGE, J.J. FRY

Détermination des conditions aux limites pour un calcul de stabilité de talus

V. MERRIEN-SOUKATCHOFF, K. OMRACI

Affaissement en surface lors du creusement d'un souterrain

P. BEREST, M. GHOREYCHI, P. HABIB

Murs de soutènement ancrés : modélisation de la rupture le long de la surface de glissement profonde

L. BELABED

Technique d'écoute microsismique appliquée au risque d'effondrement dans les mines du bassin ferrifère lorrain

G. SENFAUTE, M. ABDUL WAHED, J.P. PIGUET, J.P. JOSIEN

*Attention : les n° 90 et 91 dont il a été rendu compte des sommaires dans la Lettre n° 21 correspondaient au 1er et 2ème trimestre 2000 respectivement.*

**Renseignements :** Presses des Ponts et Chaussées, 28 rue des Saints-Pères, 75343 Paris Cedex 07. Fax : +33 1 44 58 27 44. Site Internet : <http://pfe.enpc.fr>

### L'eau dans les sols non saturés

Il s'agit d'un nouveau fascicule (C301) publié par *Les Techniques de l'Ingénieur* dans la collection Construction.

Rédigé par Pierre DELAGE et Yu Jun CUI (ENPC/CERMES), ce fascicule est le premier d'une série de 3 articles consacrés à la mécanique des sols non saturés.

**Renseignements :** Techniques de l'Ingénieur, 249 rue de Crimée, 75925 Paris Cedex 19. Tél. : +33 1 53 35 20 20. Fax : +33 1 40 38 20 22. Site Internet : [www.techniques-ingenieur.fr](http://www.techniques-ingenieur.fr)

### Bulletin des Laboratoires des Ponts et Chaussées

Dans le n° 227 (juillet-août 2000), on a noté :

- dans *Géotechnique et Sciences de la terre* :

Variabilité des résultats des essais œdométriques sur l'argile molle de Guiche

M. KHEMISSA, J.P. MAGNAN

Un siècle d'écrans de soutènement – revue bibliographique sur l'évolution de techniques

L. DELATTRE

Dans le n° 228 (septembre-octobre 2000), on a noté :

- dans *Géotechnique et Sciences de la terre* :

Application de la méthode GPS de localisation par satellite à la surveillance des sites naturels instables

J.P. DURANTON

- dans *Sciences de l'Ingénieur* :

Application des sondes de diagraphies nucléaires dans le domaine du contrôle des fondations profondes et des comblements de cavités souterraines

V. FERBER, A. DELFAUT

**Renseignements :** LCPC, IST, 58 bd Lefebvre, 75732 Paris Cedex 15. Fax +33 1 40 43 54 95. Site Internet <http://www.lcpc.fr>

---

## Annales du BTP

Dans le n° 1/2001 nous avons relevé :

Etude expérimentale du comportement mécanique d'argiles raides : application au stockage des déchets radioactifs

A.S. CHIARELLI, J.F. SHAO, B. LEDESERT, N. HOTEIT

Renseignements : Annales BTP, 6-14 rue La Pérouse, F-75784 Paris Cedex 16. Fax : +33 1 47 23 54 16.

---

## Revue Française de Génie Civil

Dans le volume 4, n° 7-8/2000, nous avons relevé :

Modélisation hiérarchisée du comportement des sols

M. MALEKI, PH. DUBUJET, B. CAMBOU

Etude expérimentale du comportement des sables dans le domaine des faibles déformations ( $10^{-4}$  –  $10^{-3}$ ) (note technique)

A.YOUNES, I. SHAHROUR

Dans le volume 5, n° 1/2001

Un modèle homogénéisé pour le boulonnage du front de taille des tunnels : simulation d'essais en centrifugeuse

E. BOURGEOIS, D. GARNIER, J.F. SEMBLAT, B. SUDRET, R. AL HALLAK

Etude expérimentale du chargement latéral de couples de pieux battus

S. MEZAZIGH, D. LEVACHER

Renseignements : Hermès Science, 8 quai du Marché Neuf, 75004 Paris. Fax : +33 1 53 10 15 21. Site Internet : [www.hermes-science.com](http://www.hermes-science.com)

---

## Revue Marocaine de Génie Civil

Dans le n° 90, novembre-décembre 2000, on a noté :

Le choix d'une méthode de calcul des pieux absolument rigides sous charge horizontale (1ère partie)

H. EJJAAOUANI, V. SHAKHIREV, O. CHEMAOU EL FIIHI

Les khetaras de Marrakech et leur incidence au plan géotechnique

H. DRIOUICHE

L'utilisation de la vase du barrage de l'Oued Lekhel (Algérie) pour la fabrication de briques

B. REMINI, S. KENAI

Comportement des routes selon les techniques de maintenance pratiquées au Maroc

A.JANATI IDRISSE

Renseignements : Lab. Public d'Essais et d'Etudes, 25 rue d'Azilal, Casablanca 20000, Maroc. Fax : +212 22 30 15 50. Courriel : [lpee@lpee.com](mailto:lpee@lpee.com)

---

## Actes du Colloque « Physique et Mécanique des Milieux granulaires »

Ce colloque s'est tenu à Paris du 5 au 7 septembre 2000 à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées. On a relevé ci-après les communications présentées :

*Exposés invités :*

Comportement mécanique et liquéfaction des sables

J. CANOU, N. BENAHMED, J.C. DUPLA, V. DE GENNARO

Les poudres dans l'industrie pharmaceutique

J. DODDS

La stabilité des pentes

J.L. DURVILLE

Bétons et distribution granulaire

F. DE LARRARD, P. ACKER

Formulation et lois de comportement des graves non traitées et des enrobés bitumineux

J.M. PIAU

*Lois de comportement. Aspects macroscopiques :*

Comportement hydromécanique des enrochements de barrage

S. BONELLI, P. ANTHINIAC, A. BERNARD

Expérimentation et modélisation de la liquéfaction statique

T. DOANH, F. IBRAIM

Quelques effets de taille dans le frottement sable-inclusion

T. DUBREUCQ

Les lois de la mécanique des sols sont-elles si complexes ?

P. EVESQUE

Homogénéisation et effets d'échelle des milieux rocheux fracturés

J. FRÉARD, D. GARNIER, S. MAGHOUS, P. ALFONSI

Etude du comportement du sable d'Hostun des petites aux moyennes déformations

H. GEOFFROY, H. DI BENEDETTO, C. SAUZEAT

Utilisation de plans d'expérience pour l'étude du cumul des déformations permanentes des graves non traitées sous chargements cycliques

G. GIDEL, D. BREYSSE, A. DENIS, J.J. CHAUVIN

Morphologie des grains et caractéristiques mécaniques macroscopiques : cas des moraines

T. LEBOURG, J. RISS, B. CLÉMENT

Etude expérimentale de la dilatance d'un lit granulaire sous cisaillement

M. LUBERT, A. DE RYCK

Dissipation intrinsèque d'un matériau sableux

M.P. LUONG

Modélisation numérique d'ouvrages en vraie grandeur réalisés dans des sites sableux

P. MESTAT

*Lois de comportement. Aspects micromécaniques :*

Caractérisation in situ des milieux granulaires par analyse d'images

P. BREUL, R. GOURVES

La résistance électrique d'un empilement granulaire

F. BRISBOIS, S. DORBOLO, C. LENAERTS, N. VANDEWALLE

Equilibres statiques d'une assemblée granulaire : du tas de sable à la colonne de grains

E. CLÉMENT, O. DELIGNY, G. OVARLEZ, I. VANEL, D.W. HOWELL, J. GENG, R.P. BERHINGER

Trajectoires quasi-statiques d'assemblages granulaires denses

G. COMBE, J.N. ROUX

Elasticité non linéaire d'un réseau de grains sous contrainte : une caractérisation acoustique

B. GILLES, C. COSTE

Métriques cinématiques macroscopiques en micromécanique des matériaux granulaires

Q.C. HE

Propagation d'ondes acoustiques et caractérisation des milieux granulaires

X. JIA

Frottement intergranulaire et paramètres caractéristiques du comportement des milieux granulaires

A.KHELIL, J.C. ROTH

Mouvement des grains au sein d'une interface milieu granulaire-structure

P. LERAT, A. CORFDIR

Analyse microstructurale du cisaillement d'un matériau granulaire bidimensionnel

S. MASSON, J. MARTINEZ

Réponse d'une couche granulaire à une action locale

J.J. MOREAU

Résistance mécanique et rhéologie d'un milieu granulaire confiné

G. OVARLEZ, E. KOLB, P. SAUSSE, E. CLÉMENT

Mesure expérimentale de la fonction de réponse d'un milieu granulaire

G. REYDELLET, E. CLÉMENT

Elasticité non-linéaire d'un matériau granulaire modèle

J.N. ROUX

Modélisation des contraintes locales dans les milieux granulaires

H. TROADEC, F. RADJAI, S. ROUX, J.C. CHARMET

*Matériaux cohésifs :*

Aproche par homogénéisation des capacités de résistance des milieux granulaires humides

N. BOURADA, X. CHÂTEAU, L. DORMIEUX

Fatigue, endommagement et récupération des enrobés bitumineux

D. BREYSSE, S. BRUHAT, J.J. CHAUVIN, C. DE LA ROCHE

Humidité et stabilité des tas de sable

N. FRAYSSE, L. PETIT

Utilisation d'une approche microstructurale pour la détermination du module complexe des enrobés bitumineux

E. HAMMOUN, C. DE LA ROCHE

Des suspensions concentrées aux milieux granulaires lubrifiés : étude de pâtes de silicate tricalcique

S. MANSOUTRE, H. VAN DAMME, P. COLOMBET

Simulation numérique d'une expérience de tambour tournant contenant des billes de verres sous atmosphère humide

N. OLIVI-TRAN, N. FRAYSSE, D. CHATAIN, C. HENRIQUE

Ponts liquides entre deux surfaces solides

O. PITOIS, X. CHÂTEAU, P. MOUCHERONT

Etude numérique de l'influence de la cohésion sur la texture de milieux granulaires

I. PREECHAWUTTIPOONG, R. PEYROUX, F. RADJAI

Condensation capillaire entre billes de verre : vieillissement humide

F. RESTAGNO, H. GAYVALLET, E. CHARLAIX, L. BOCQUET

*Compaction – Ségrégation – Mélange :*

Ségrégation par la taille d'un mélange binaire de particules en écoulement cisailé

G. BERTON, F. CHAMARAUX, A. VALANCE, R. DELANNAY, D. BIDEAU

Fréquence critique de sollicitation lors du tassement à grand nombre de cycles d'un milieu granulaire

V. BODIN, P. TAMAGNY, K. SAB, P.E. GAUTIER

Malaxage des matériaux du génie civil : caractérisation de l'état d'agglomération des éléments fins par granulométrie laser

D. CHOPIN, B. CAZACLIU, F. DE LARRARD, P. MOUNANGA

Suivi en continu du mélange de deux poudres par mesure diélectrique

B. DALLOZ-DUBRUJEAUD, R. FAURE, G. GIRAUD

Etude de la centrifugation de mortier

V. FALK, U. D'ORTONA

Etude des empilements granulaires dans les mélanges cimentaires

J.L. GALLIAS, J.P. BIGAS

Sédimentation et comportement rhéologique des coulis d'injection

P. GELADE, P. FLAUD, R. LE ROY, I. BOUCENNA

Compactabilité de mélanges granulaires hydrauliques fins

A. LECOMTE, N. VULCANO-GREULLET

Etude expérimentale de la vibro-compaction d'empilements granulaires saturés

C. LESAFFRE, D. PICART, H. VAN DAMME

Etude du comportement du ballast ferroviaire par un modèle micromécanique

X. OVIEDO, K. SAB, P.E. GAUTIER

Etude théorique et expérimentale de la compaction d'un milieu granulaire soumis à des secousses verticales

P. PHILIPPE, D. BIDEAU

Etude de la compacité d'un milieu granulaire par diffusion multiple de la lumière

O. PITOIS, R. HÖHLER, S. COHEN-ADDAD

Etude par IRM du mélange et de la ségrégation dans un mélangeur tridimensionnel

N. SOMMIER, P. EVESQUE, P. PORION

*Écoulements :*

Physique des écoulements granulaires secs le long de plans inclinés

C. ANCEY

Dynamique d'un écoulement granulaire dans un tube vertical

Y. BERTHO, F. GIORGIUTTI-DAUPHINÉ, J.P. HULIN

Avalanches dans un empilement granulaire quasi bidimensionnel

D. BONAMY, B. FAUCHERAND, L. LAURENT, F. DAVIAUD

Evaluation de la densité de particules dans les écoulements sédimentaires et milieux granulaires

C. BOUNHOURE, V. FLORQUIN-LATARD, Y. BRUNET, A. MERLEN

Instabilité tridimensionnelle dans les écoulements granulaires

Y. FORTERRE, O. POULIQUEN

Tenseur des contraintes pour un milieu granulaire en écoulement

J. FORTIN, J.F. LOVIGHI, O. MILLET, G. DE SAXCÉ

Avalanches sous-marines

P. GONDRET, N. MERAKCHI, M. RABAUD

Modélisation numérique des écoulements granulaires. Application aux avalanches de débris

P. HEINRICH, Y. GRILLON, F. DONZÉ

Rhéométrie appliquée aux pâtes minérales : éléments de réflexion

C. LANOS, Y. MELINGE, C. CASANDJIAN, M. LAQUERBE

Écoulement d'une masse granulaire sur une pente

O. POULIQUEN, Y. FORTERRE

Écoulements granulaires denses sur un plan incliné : microstructure et loi de comportement

M. PROCHNOW, F. CHEVOIR, P. MILLS, J.T. JENKINS

Écoulement granulaire dans une conduite verticale : mesure du champ de vitesse par IRM

M. PROCHNOW, F. BERTRAND, P. MOUCHERONT, J.P. GUILBAUD, F. CHEVOIR, P. COUSSOT

Collision d'un grain sur un empilement bidimensionnel de grains

F. RIOUAL, A. VALANCE, D. BIDEAU

Etude d'une couche verticale de grains vibrés

F. ROUYER, N. MENON

Avalanches granulaires : évolution vers le seuil d'instabilité

L. STARON, J.P. VILOTTE, F. RADJAI

Dynamique des rides éoliennes

A. VALANCE, F. RIOUAL, Z. CSAHOK, C. MISBAH

*Renseignements :* LCPC, IST, 58 bd Lefebvre, F-75732 Paris Cedex 15. Fax : +33 1 40 43 54 95. Site Internet : <http://www.lcpc.fr>

## Premiers ouvrages de la série Mécanique et Ingénierie des Matériaux (MIM)

Dans la section *Géomatériaux* viennent de paraître :

### *Micromécanique des matériaux granulaires*

sous la direction de B. CAMBOU (ECL) et M. JEAN (LMA).  
Au sommaire :

Chap. 1. Analyse expérimentale et numérique des variables locales dans les matériaux granulaires

Jack LANIER (Univ. Joseph Fourier, Grenoble), Franck RADJAI (USTL, Montpellier)

Chap. 2. Les techniques de changement d'échelles dans les matériaux granulaires

Bernard CAMBOU (ECL), Denis CAILLERIE (UJF, Grenoble)

Chap. 3. Simulation numérique discrète de matériaux granulaires

Michel JEAN (LMA, Univ. Méditerranée, Marseille)

### *Géomécanique environnementale, risques naturels et patrimoine*

sous la direction de B. SCHREFLER (Univ. de Padoue) et Pierre DELAGE (ENPC). Au sommaire :

#### 1ère Partie : Risques Naturels

Chap. 1. Eléments d'hydraulique torrentielle pour l'ingénieur

Christophe ANCEY, Didier RICHARD, Maurice MEUNIER (CEMAGREF)

Chap. 2. Nivologie pour l'ingénieur

Christophe ANCEY, François RAPIN, Maurice MEUNIER (CEMAGREF)

Chap. 3. Instabilités des massifs de sol

Laurent VULLIET (EPFL)

Chap. 4. Instabilités de massifs rocheux

François DESCOEUDRES (EPFL)

#### 2ème partie : Phénomènes de subsidence

Chap. 5. Subsidence due à l'extraction d'eau

Bernard SCHREFLER, Luciano SIMONI (Univ. de Padoue)

Chap. 6. Affaissements locaux dus à l'infiltration d'eau

Yu-Jun CUI (ENPC/CERMES), Jean-Pierre MAGNAN (LCPC)

Chap. 7. Subsidence due à l'extraction de combustibles fossiles

Christian SCHROEDER (Liège), Yu-Jun CUI (ENPC/CERMES), Bernard SCHREFLER (Univ. de Padoue)

#### 3ème Partie : Dégénération des pierres naturelles

Chap. 8. Altération des pierres mises en œuvre

Véronique VERGES-BELMIN (LRMH)

Chap. 9. Physique des transferts d'eau dans la pierre

Jean-Paul LAURENT (LTHE)

Chap. 10. Techniques expérimentales de caractérisation des altérations

Guy BASTIAN, Claude BRUNJAIL, Grégoire CHENE (IUT St-Nazaire), Véronique VERGES-BELMIN (LRMH)

Chap. 11. Etudes de cas

Véronique VERGES-BELMIN (LRMH), Jean GODIN (LRPC Angers), Claude BRUNJAIL, Grégoire CHENE (IUT St-Nazaire)

*Renseignements* : Hermès Science, 8 quai du Marché Neuf, 75004 Paris. Fax : +33 1 53 10 15 21. Site Internet : [www.hermes-science.com](http://www.hermes-science.com)

## Actes du Colloque « Risque et Génie Civil »

Ce colloque qui était organisé par le Groupement Français des Associations de Génie Civil (G2C) s'est tenu les 8 et 9 novembre 2000 au siège de l'UNESCO à Paris (voir *La Lettre* n° 19).

On y a relevé la communication du Prof. J.L. FAVRE sur *les incertitudes géologiques et géotechniques* qui faisait la synthèse d'ateliers sur le même thème organisés par le CFGI et le CFMS, et de l'apport de l'Association Universitaire de Génie Civil et d'une vingtaine d'experts.

*Renseignements* : Presses des Ponts et Chaussées, 28 rue des Saints-Pères, F-75343 Paris Cedex 07. Fax : +33 1 44 58 27 44. Site Internet : <http://pfe.enpc.fr>

## Laboratoire Central des Ponts et Chaussées Rapport Général d'activité 1999

On y trouve la liste des thèses soutenues en 1999 :

Portance de fondations superficielles établies à proximité de talus et soumises à des charges inclinées et excentrées  
Olivier MARÉCHAL (Ecole Centrale de Nantes)

Modélisation des contacts dans le calcul tridimensionnel des ouvrages géotechniques

Nabila SELLALI (ENPC)

Etude expérimentale et numérique du renforcement de fronts de taille de tunnels en terrains meubles par boulonnage

Rana EL HALLAK (ENPC)

Incidence sur la stabilité des renforcements horizontaux disposés à la base des ouvrages sur sols compressibles

Thierry DUBREUCQ (ENPC)

Comportement des écrans de soutènement ; calculs et observations

Luc DELATTRE (ENPC)

Pieux chargés latéralement : étude expérimentale de l'effet de groupe

David REMAUD (Ecole Centrale de Nantes)

Incidence des procédures de prélèvement et des procédures d'essais sur les paramètres géotechniques mesurés

Assia BAT (Université de Caen)

Fondations superficielles sur pente et essai pressiométrique. Approche numérique

Bruno BORNAREL (Ecole Centrale de Lyon)

Etude du comportement mécanique des interfaces sol-structure. Application à l'analyse du comportement des pieux

Vincenzo DE GENNARO (ENPC/LCPC – CERMES)

Caractérisation de la morphologie des discontinuités rocheuses

Sadjia KECILI LAOUAFA (ENSM)

Constitution et caractérisation des massifs de sable : application aux essais en centrifugeuses et en chambre de calibration

Olivier TERNET (Université de Caen)

*Renseignements* : LCPC, IST, 58 bd Lefebvre, 75732 Paris Cedex 15. Fax +33 1 40 43 54 95. Site Internet <http://www.lcpc.fr>

## Le XIIème Colloque franco-polonais de Mécanique des Sols et des Roches Appliquée

Le colloque, accueilli au Conservatoire National des Arts et Métiers, Chaire de Géotechnique, à Paris, s'est tenu les 2 et 3 juillet 2000 sur le thème « Mécanique des Sols et des Roches appliquée au Génie Civil Urbain et au Génie de l'Environnement ». Sur une soixantaine de participants, 24 étaient de Pologne. Le prochain colloque sera organisé à Wrocław par Mme Szesniak en 2003.

Parmi les communications, on a retenu :

Tassements et tassements différentiels dans les ouvrages et la variabilité des sols

BREYSE, NIANDOU, LACAZE

Comportement oedométrique généralisé et analyse inverse

DARVE, ROGUIEZ

Etude de la stabilité d'excavations partiellement soutenu

MESTAT, MAGNAN, DRONIUC  
HUMBERT, BERTHELON, PAVLICK

Application du calcul à la rupture à l'analyse de stabilité des talus rocheux renforcés par ancrages passifs

SIAD, MEGUEDEDM

Calibrage d'un modèle d'argile à une surface au renforcement anisotrope non-linéaire

JASTREBSKA

Evaluation des désordres lors d'un creusement de tunnels en site urbain : quelle fiabilité dans les modélisations numériques

RIOU, EMERIAULT, BREYSE, CAMBOU

Quelques résultats de l'étude de l'anisotropie mécanique des roches

GUSTKIEWICZ

Comportement mécanique des joints rocheux sous sollicitations cycliques : expérimentation et modélisation

BOULON et ARMAND

Initialisation des contraintes dans les calculs éléments finis et applications

AL HUSEIN, FLAVIGNY

Le pressiomètre : un essai in situ adapté à la reconnaissance en Pologne : exemple sur un projet en site urbain à Varsovie

DEPARDON

Dimensionnement d'un grand mur de soutènement par reconnaissance pressiométrique

MONNET, ALLAGNAT

Influence des mécanismes de rétention des polluants sur la résistance au cisaillement des sols compactés

CUI, ALZOGHBI, DELAGE

Ascension capillaire et drainage dans un milieu poreux centrifugé

THOREL, NOBLET, GARNIER

Compressibilité et perméabilité d'un limon compacté saturé avec différents fluides

ALZOGHBI, DELAGE, CUI

Etudes d'écoulement d'eau à court terme dans le plan des géotextiles

DEMBICKI, CICHY, DANCZAK

Application de la modélisation physique à l'étude de la migration des polluants dans les sols

GARNIER, THOREL, Melle HAZA

Mesures de teneur en eau par méthode capacitive dans les milieux poreux centrifugés

DUPAS, COTTINEA, THOREL, GARNIER

Micropieux en site urbain

PLUMELLE

La construction d'une chambre d'étalonnage à l'U.T. de Gdansk

BALACHOWSKI, DEMBICKI

Stabilité des remblais sur sols mous traités par colonnes ballastées : incidence du mécanisme de transfert de charge

DHOUB

Problème de la force portante dans le cas d'une fondation axisymétrique

RYBAK, HALINA

Système interactif de conception : nouvel outil d'analyse inverse en géotechnique

SROKOSZ, DEMBICKI, BOULON

*Renseignements* : Etienne FLAVIGNY, Laboratoire Sols Solides Structures, BP 53, F-38041 Grenoble cedex.

Fax : +33 4 76 82 72 00.

Courriel : [etienne.flavigny@hmg.inpg.fr](mailto:etienne.flavigny@hmg.inpg.fr)

## Premier Congrès International de la Formation en Géotechnique

Ce congrès organisé avec le parrainage de la Commission Technique 31 sur ce sujet s'est tenu à Sinaia, en Roumanie du 12 au 14 juin 2000 (voir la rubrique *Nouvelles*). On a relevé les communications suivantes (dans l'ordre des Actes) :

La formation en géotechnique en Côte d'Ivoire

B. PANGO-TATI (INP FHB, Yamoussoukro)

L'enseignement de la mécanique des sols en France dans les formations d'ingénieur en génie civil

R. KASTNER (INSA, Lyon)

Enseignement de la géotechnique à l'université de Tizi-Ouzou, Algérie

R. BAHAR, B. MELBOUCI (Tizi Ouzou)

Enseignement de la géotechnique dans les départements de génie civil de l'Institut Universitaire de Technologie, France

CH. COULET (Villeurbanne)

Enseignement de la rhéologie expérimentale pour la recherche

J. CANOU, J.C. DUPLA (ENPC), J.L. FAVRE,  
E. DUFOUR-LARIDAN (ECP), Ph. REIFFSTECK (LCPC)

Un enseignement de spécialité, le cours de stabilité des pentes de l'ENTPE

R.M. FAURE, J.P. BOURGOIN, J.P. MIZZI (ENTPE),  
N. BOTU (Iassy, Roumanie)

Geomeca-Multimedia pour l'éducation : comportement des sols

J. BIAREZ (ECP), A. GOMES CORREIA (IST Lisbonne),  
S. TAIBI (Univ. Le Havre)

Place des méthodes numériques dans l'enseignement de la géotechnique

PH. MESTAT (LCPC), Y. RIOU (EC NANTES)

Etude dans le cadre d'une mobilité universitaire du glissement de terrain de Mont de l'Enclus

C. SCHROEDER (Univ. Liège),  
D.N. PAUNESCU (UTGC Bucarest)

Pour l'enseignement de l'histoire de la géotechnique

M. GAMBIN (ENPC), J.P. MAGNAN (ENPC, LCPC)

La formation continue en géotechnique à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, France

J.P. MAGNAN (ENPC), E. CARRIER (PFE, Paris)

*Renseignements* : Les Actes sont disponibles chez Balkema, POB 1675, 3000BR Rotterdam, Pays-Bas. Fax : +31 10413 5947. Courriel : [sales@balkema.nl](mailto:sales@balkema.nl) Site Internet : [www.balkema.nl](http://www.balkema.nl)

Des tirés à part peuvent être obtenus à la rédaction de *La Lettre*.

## Divers

### Amélioration des Sols Contaminés

Le rédacteur en chef de « Ground Improvement » signale que la date limite de présentation des articles pour le numéro spécial sur ce thème est reportée au 15 juin 2001 (voir *La Lettre de la Géotechnique* n° 21).

*Renseignements* : M. Gambin, membre du comité de lecture de *Ground Improvement*. Fax : +33 1 43 29 40 41. Courriel : [mgambin@magic.fr](mailto:mgambin@magic.fr)

Rédacteur en chef :

**Michel Gambin**

CFMS, c/o PFE, 28 rue des Sts-Pères, F-75343 Paris Cedex 7

Fax direct : +33 1 43 29 40 41

Courriel : [mgambin@magic.fr](mailto:mgambin@magic.fr)

tirage papier : 3000 exemplaires – diffusion dans 104 pays