



La lettre de la Géotechnique

Le lien entre les Géotechniciens francophones

NUMÉRO 21

DÉCEMBRE 2000

Nouvelles

Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes, Casablanca, Maroc

Le LPEE a organisé en collaboration avec l'Institut Scientifique de Rabat, la Faculté des Sciences de Rabat, la Protection Civile et la Faculté des Lettres et des Sciences Humaines de Mohammédia une journée d'étude sur le thème « Risques naturels et mouvements de sols, prévision et prévention », le 26 octobre 2000.

L'évolution dynamique de la terre génère naturellement une panoplie de phénomènes qui influencent à des degrés divers la vie des populations. Les Séismes, ou encore les Glissements de Terrains se multiplient à travers le monde et ne cessent de faire l'actualité de certaines régions particulièrement vulnérables en raison de leurs impacts respectifs directs sur l'Homme, son espace vital et son développement.

A travers cette rencontre scientifique et technique, le LPEE souhaitait offrir une opportunité à tous les intervenants dans les domaines des études des phénomènes et des risques ainsi qu'aux spécialistes de la Prévention pour ouvrir un débat scientifique et technique réel appuyé sur leurs travaux de recherches et les expériences respectives des divers intervenants et personnes intéressées au sujet.

Cette journée a permis de dégager les recommandations nécessaires et utiles pour cerner ces problèmes et de tracer les nouvelles voies de coopération et de recherche dans la perspective d'établir les instruments de surveillance et de prévision les plus fiables. Elle a connu un grand succès de par la qualité des communications, l'importance des thèmes étudiés, la pertinence des questions et débats, la diversité des participants (professionnels, administrations, offices, universitaires, bureaux d'études, ingénieurs...).

Les communications présentées ont été les suivantes :

Sur le 1er thème : *Reconnaissance des phénomènes à risques*

Glissements des berges de retenues de barrages et des canaux

Abdelhadi LAHLOU (Conseiller Scientifique auprès du Ministère de l'Enseignement Supérieur), et Lahsen AIT BRAHIM (Professeur à la Faculté des Sciences, Rabat)

Identification des zones à risques dans les bassins versants de l'Oued Sebou

M. EL WARTITI, M. ZAHRAOUI, T. BAHAJ (Université Mohammed V Rabat) et A.MARINI, M. MELIS (Université de Cagliari, Italie)

Evaluation de trois modèles empiriques de prévision du risque d'érosion hydrique, utilisation de l'information spatiale

Hicham EZZINE (Ingénieur au Centre Royal de Télédétection spatiale)

Sur le 2ème thème : *Types et mécanismes des risques*

Les glissements de terrain

Saïd E AMINE (LPEE)

Les effondrements

Hammou EL MANSOURI (LPEE)

Sur le 3ème thème : *Cartographie, prévention et prévision des risques*

Méthode pour prévoir les séismes telluriques dans un délai suffisant avant la catastrophe

Abdelhamid YAHYA (Sol et Profil)

Utilisation des SIG dans la cartographie prévisionnelle des risques

Azzedine CHAOUKI (Professeur à la Faculté des Lettres et des Sciences Humaines GERTESIG)

Méthode cartographique des risques naturels liés aux mouvements de terrain : application à l'aménagement de la ville de Taounate

Abdelali FARES (Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, de l'Habitat et de l'Environnement)

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>

Intérêt de la cartographie des risques pour l'aménagement du territoire

Majid MANSOUR (Inspecteur Régional de l'Urbanisme d'Aménagement du Territoire de l'Orientale) et Lahsen AIT BRAHIM (Faculté des Sciences, Rabat)

Le rôle de la protection civile

Renseignements : LPÉE/CFD, BP 13389, Casablanca 20000, Maroc. Fax : +212 22 45 01 49 / 30 15 50. Courriel : lpee@lpee.com

O. CHEMAOU EL Fihri

Comité Français de Mécanique des Sols

La demi-journée du 20 septembre 2000 sur le *traitement des incertitudes dans les ouvrages de géotechnique* a été un succès. Les communications de :

G. AUVINET (II/UNAM, Mexico) et F. MASROURI (LAE-GO, Nancy) sur la validation de l'incertitude et de la fiabilité dans les analyses aux éléments finis,

D. BOISSIER (Univ. Blaise Pascal, Clermont-Ferrand) sur Décision et incomplétude

A. BOLLE (Un. de Liège) sur l'étude et la prise en compte de la variabilité spatiale,

M. CASSAN (Fondasol, Avignon) sur l'évaluation statistique des caractéristiques géotechniques

J.L. FAVRE (Ecole Centrale, Paris) sur les différents types d'erreurs et leur prise en compte dans les calculs

J.P. MAGNAN (LCPC, Paris) sur les spécificités du problème des incertitudes en géotechnique

seront publiées dans un numéro spécial de la Revue Française de la Géotechnique. C'est le Pr. J.L. FAVRE qui s'est chargé de la coordination. Sur le même sujet, sa contribution au Colloque Risque et Génie Civil organisé par le Groupement Français des Associations de Génie Civil, à l'UNESCO les 8 et 9 novembre 2000 (voir *La Lettre de la Géotechnique* n° 19) a été publiée dans les Actes de ce Colloque. On rappelle que cette communication faisait la synthèse d'un atelier de réflexion sur les incertitudes géologiques constitué par des membres de l'AUGC, du CFGI, du CFMR et du CFMS.

Renseignements : Pr. J.L. FAVRE, Ecole Centrale de Paris, Laboratoire de Mécanique des Sols, Structures et Matériaux, Grande Voie des Vignes, 92295 Chatenay-Malabry Cedex, France. Fax : +33 1 41 13 14 30. Courriel : favre@mss.ecp.fr

Calendrier des réunions

Comité Français de la Mécanique des Sols

Réunions à venir en 2001 :

- le **mercredi 24 janvier** « Géosynthétiques et Géotextiles »

- le **jeudi 22 mars**, journée commune avec les Comités de la Géologie de l'Ingénieur (CFG) et de la Mécanique des Roches (CFMR) « Risques naturels en montagne : géologie, géotechnique et génie civil », à Grenoble

- le **mercredi 25 avril**, journée complète sur « Les Micro-pieux »

Consulter le site Internet <http://www.geotechnique.org>

XVème Congrès International de Mécanique des Sols et de la Géotechnique, Congrès Satellite Francophone

En attendant la parution du 2ème Bulletin d'annonce du XV° CIMSG qui se tiendra à Istanbul la dernière semaine d'août 2001, nous avons le plaisir de vous confirmer

l'organisation d'un Congrès Satellite Francophone qui se tiendra le samedi 25 août 2001 à l'Université Technique d'Istanbul à Ayazaga sur le thème « *Amélioration et Renforcement des Sols* ».

Dans le bulletin N° 1 du XVème Congrès de la SIMSG il était annoncé que des Congrès Satellites se tiendraient avant le Congrès. Ces manifestations devaient permettre de discuter sur des sujets spéciaux. Par ailleurs le président du Comité d'Organisation a proposé à la Commission pour la Francophonie de prendre en charge l'un de ces Congrès Satellite.

Compte tenu de l'importante contribution francophone au développement des méthodes et techniques d'**amélioration des sols** et de leur **renforcement**, il a donc été décidé de tenir ce Congrès Satellite sur ce sujet et de rassembler une centaine de participants pour évoquer les derniers progrès dans ce domaine.

Dans le but de ne pas trop alourdir le coût du séjour en Turquie il a été décidé :

- 1) de fixer la date de ce Congrès Satellite au Samedi 25 Août 2001
- 2) d'accepter la proposition du Comité d'Organisation de tenir cette réunion à l'Université Technique d'Istanbul dans le quartier d'Ayazaga à Istanbul.

Cette solution aura plusieurs avantages :

- Il sera possible de disposer du dimanche pour faire une visite de la ville ou des environs proches avant d'entamer le vif du Congrès principal,
- les participants qui le souhaiteront pourront être hébergés à moindres frais à partir du Vendredi soir jusqu'au Dimanche matin sur le Campus de l'Université.

Quant aux participants qui auront retenu une chambre d'hôtel au voisinage du lieu du Congrès principal, un transport par autocar sera prévu.

Programme prévisionnel

Le but de cette journée est d'échanger des informations sur les techniques les plus nouvelles ainsi que de décrire et comparer les méthodes, afin de mieux comprendre la réponse du sol durant l'amélioration des caractéristiques mécaniques des sols et lors du chargement quand il s'agit de renforcement.

Matinée: Rapports sur les derniers progrès

- les projets de recherches français (CLOUTERRE II, FOREVER, CRITERRE) présentés par les participants à ces projets financés par différents organismes professionnels français,
- la banque de données technologiques (Com. Techn. "T.C.17") présentée par son promoteur, le Prof. I. Juran, président du T.C.17,
- applications en mer (vibroflotation, colonnes ballastées, injection solide) présentées par les ingénieurs spécialistes chargés de récents travaux en Europe,
- injections des loess affaissables présentés par les spécialistes roumains.

Après-midi: On envisage 2 tables rondes

- l'une sur les colonnes ballastées autour, entre autres, de MM. B. Barrois (Solétanche-Bachy, France)
W. Degen (Vibroflotation, Zürich)
B. Stoehr (Keller, France)
- l'autre sur l'injection haute pression (jet-grouting) autour, entre autres, de MM. M. Bustamante (LCPC, France)
S. Haffoudhi (Hydrosol, Tunis)
et les Prof. V. Ghionna (Italie)
I. Juran (Etats-Unis)

Les rapporteurs du matin et les participants des tables rondes de l'après-midi seront invités à préparer des communications qui seront publiées en même temps que les conclusions des tables rondes dans le 4ème volume des Actes du Congrès.

Tous les membres de la SIMSG qui, soit ont une contribution à proposer, soit cherchent à en savoir plus sur l'amélioration et le renforcement des sols, sont cordialement invités à ce congrès satellite uniquement tenu en français.

Une participation symbolique aux frais du Congrès Satellite sera demandée. Toutefois, comme pour le XVème Congrès proprement dit, un tarif réduit ou même l'exonération de participation financière seront offerts aux membres des comités nationaux des pays à faible ou très faible PIB.

Correspondance : M. Gambin, Comité Français de la Mécanique des Sols, 34 rue Rennequin, 75850 Paris Cedex 17. Fax : +33 1 43 29 40 41. Courriel: mgambin@magic.fr

Comité Français des Grands Barrages

- L'Assemblée Générale du CFGB se tiendra le 7 février 2001 à 9h à la FNTP, 3 rue de Berri, Paris.

- Le prochain Colloque Technique du CFGB se tiendra le jeudi 10 et le vendredi 11 mai (de 8h00 à 18h00) à Aix-en-Provence, à l'Hôtel Royal Mirabeau.

Programme :

- Evaluation de la sécurité des barrages et visite concernant l'analyse de la sécurité des barrages de Bimont et de Carcès
- Modélisation de la pathologie des ouvrages
- Techniques de réhabilitation

La participation au colloque est fixée à 2800 FF et comprend :

- conférences et débats des jeudi 10 et vendredi 11 mai
- visite commentée de deux ouvrages
- remise d'un CD Rom avec les supports pédagogiques
- une soirée culturelle, les repas de midi et du soir du jeudi 10 et le repas de midi du vendredi 11 mai

- La 69ème réunion annuelle de la CIGB se tiendra à Dresde (Allemagne) du 9 au 15 mai 2001.

- Le 5ème symposium du Club Européen de la CIGB se tiendra du 25 au 27 juin 2001.

- Dernier Bulletin Technique de la CIGB disponible, n° 116 (prix franco 316,5 FF, TVA 5,5% incluse) : Les barrages et les poissons (155 p. dont 140 de texte bilingue). Les commandes peuvent être passées auprès de la Commission Internationale des Grands Barrages, 151 bd Haussmann, 75008 Paris. Tél. : +33 1 53 75 16 52. Fax : +33 1 40 42 60 71.

Renseignements : Secrétariat du CFGB, c/o EDF-CNEH, Savoie-Technolac, 73373 Le Bourget-du-Lac Cedex, France.

Gérard BOLLE

Association Tunisienne de Mécanique des Sols

L'Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Sfax organisera en mars 2001 un séminaire sur la dégradation et l'entretien des routes, destiné aux professionnels de la route (concepteurs, entrepreneurs, collectivités publiques, enseignants, etc.). Ce séminaire portera sur :

- les différents types de dégradations rencontrés dans les routes en axant sur les causes de ces dégradations,
- les méthodes d'entretien préventif et curatif d'une route,
- les moyens de choix et de contrôle des matériaux et des techniques de mise en œuvre des différentes couches d'une chaussée,
- les techniques de diagnostic et de contrôle.

Renseignements : ISET de Sfax, Dépt Génie Civil, BP 88A, 3099 El-Bustan, Tunisie. Fax : +216 4 237 386. Courriel : Mehrez.KHEMAKHEM@moncourrier.com ou isetsf.rnu.tn

Revue de Presse

Revue Française de Géotechnique

n° 90, 4ème trimestre 1999

Déformations d'un sol pulvérulent lors de l'essai pressiométrique

A.FAWAZ, G. BIGUENET, M. BOULON

Quelques propositions au sujet des fondations profondes

A.MONNET, V. BERNHARDT

Application des essais Lefranc à l'évaluation du coefficient d'anisotropie hydraulique des sols aquifères

M. CASSAN

Déformations cycliques et irréversibles dans les remblais argileux

C. MIEUSSENS

n° 91, 1er trimestre 2000

Incidence de la procédure de prélèvement des sols fins sur les caractéristiques mesurées en laboratoire

A. BAT, J.C. BLIVET, D. LEVACHER

Regard sur le passé de la géotechnique

J.L. BORDES

Caractérisation endoscopique des milieux granulaires couplée à l'essai de pénétration

P. BREUL, R. GOURVES

Application des essais de pompage à l'évaluation du coefficient d'anisotropie hydraulique des sols aquifères

M. CASSAN

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>

Bulletin des Laboratoires des Ponts et Chaussées

Dans le n° 226 (mai-juin 2000), on a noté :

- dans *Géotechnique et Sciences de la terre* :

Détection de failles par méthodes sismiques lors du creusement des tunnels

B. CELSE, B. VAYSSADE, J.P. HENRY, Ph. CÔTE, O. ABRAHAM, E. PIWAKOWSKI

- dans *Surveillance des ouvrages et des sites* :

Réaménagement des carrières

Z.BEN ABDESSELAM, A. MALDONADO

Suivi d'une instabilité rocheuse jusqu'à éboulement (La Perrière)

L. EFFENDIANTZ, L. ROCHET

- dans *Notes techniques* :

« DENEbola » : une nouvelle interface utilisateur et un nouveau mode de diffusion

L. DELATRE, L. MESPOULHE, J.F. GORSE

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

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

Le chapitre *Pole Géotechnique* traite entre autres de :

- Mécanique des sols, des roches et des fondations :

- 1 Caractérisation des propriétés mécaniques

- nouvel équipement d'essais sur sols argileux (essai triaxial pour cylindre creux)

- essais de cisaillement sur discontinuités renforcées par ancrages passifs (grande boîte de cisaillement)

- localisation des déformations et comportement radoucissant des roches

- 2 Fondations

- fondations superficielles en bord de talus

- 3 Méthodes et moyens de calcul des ouvrages en géo-technique
- 4 Mesure des contraintes et des déformations dans les ouvrages
- 5 Normalisation

On y trouve aussi les thèses soutenues en 1999 dont la liste sera donnée ultérieurement.

Revue Marocaine de Génie Civil

Le n° 87, mai-juin 2000, était consacré aux actes du 6ème séminaire national de la recherche appliquée qui s'était tenu à Rabat les 21 et 22 octobre 1999 sur le thème : « La maintenance et la réhabilitation dans le domaine des infrastructures de transport ». On y trouve les communications suivantes :

Politique générale de maintenance du réseau routier marocain
K. GHILLAB

L'innovation en technique routière marocaine
A. MANAL

Nouvelles techniques d'entretien et de réparation de chaussées
A. JANATI IDRISSE

Thermorégénération : deux exemples d'application au Maroc
A. JAKANI

Recyclage à froid des chaussées : une technique prometteuse
K. EL AZDI, A. RAIS, A. DAHBI

Analyse fine du trafic routier
M. ALAOUI, M. AFECHKAR

L'utilisation des géotextiles comme dispositif anti-remontée de fissures
I. DEKKAK

Confortement de la plateforme de la voie par injection et écran étanche au PK 138 (zone de sel à Souk El Arbaa)
M. KHADDOUR, M. KHARDI, A. HACHIMI, A. EL HASSANI

Ligne ferroviaire de Nouasseur à Jorf Lasfar – ponts-rails sur Oued Oum Er'bia : remise en état des piles fissurées
M. KHADDOUR, M. KHARDI, A. HACHIMI, A. EL HASSANI

Dans le n° 88, septembre-octobre 2000, nous avons relevé, dans *Géotechnique – Géologie* :

Calcul des fondations sur sols gonflants
H. EJJAOUANI, J.P. MAGNAN, V. SHAKHIREV

Les recommandations pour la stabilisation des mouvements de terrain
M. YAZIDI, A. YAZIDI, A. BOUABDI, F. BENZIANE

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

Hommage à Pierre Londe

Cet ouvrage reprend les communications sur « La sécurité des grands ouvrages » présentées lors de la journée du 19 octobre 2000 à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, à Marne-la-Vallée.

Pierre Londe
Pierre HABIB, Georges POST, Pierre DUFFAUT

Ecoulement tri-dimensionnel d'eau sous pression dans les milieux fracturés
Branko DAMJANAC, Charles FAIRHURST

Pont de Rion-Antirion : fiabilité et conception parasismique des fondations
Alain PECKER

Pont de Rion-Antirion : conception et réalisation
Jacques COMBAULT

Géologie et sécurité des barrages
Jean-Louis GIAFFERI

Les barrages : prise en compte du risque
Bernard TARDIEU

Cavités de stockage dans le sel : évaluation de l'étanchéité
Pierre BEREST

Sécurité du soutènement des tunnels dans les massifs rocheux tectonisés : application au tunnel d'El Achir
Guy COLOMBET

Les risques d'instabilité de masses rocheuses sur les versants naturels dans les Alpes
Marc PANET

Démarche de sûreté appliquée au génie civil des installations nucléaires
Marc BOUCHON, Jean-Mathieu RAMBACH

Enseignements tirés des accidents de plates-formes offshore
Jean-Claude BERTHIN

L'ingénieur face aux aléas de la nature
Pierre DUFFAUT

Science et règlement
Jean SALENÇON

Renseignements : Presses des Ponts et Chaussées, 28 rue des Saints-Pères, 75343 Paris Cedex 07. Fax : +33 1 44 58 27 44.
Pierre DELAGE

Divers

Amélioration des Sols Contaminés

Le magazine « *Ground Improvement* » publié à Londres sous les auspices de la SIMSG et de sa commission technique

n° 17 ayant pour objet l'étude de l'amélioration et du renforcements des sols se propose de préparer pour octobre 2001 un numéro spécial sur l'amélioration des sols contaminés.

Tandis que dans le monde entier les réalisateurs de nouveaux projets de Génie Civil sont confrontés à 2 conditions paralysantes, l'absence de terrains disponibles et des lois sur l'environnement de plus en plus strictes, il est demandé aux géotechniciens de fournir des techniques sûres et d'un rapport qualité/prix convenable pour réutiliser d'anciens sites industriels et des dépôts de déchets.

Ce numéro spécial de *Ground Improvement* sera consacré à des communications à caractère pratique ayant trait à tous les aspects de l'amélioration des sols contaminés, depuis les méthodes de traitement chimique et biologiques jusqu'aux barrières « étanches », au contrôle des filtrats et aux techniques de ventilation des gaz.

Que vous soyez entrepreneur, ingénieur-conseil ou chercheur, le comité de lecture sera heureux de prendre en considération toute contribution ayant au plus 6000 mots sur vos innovations, vos nouvelles observations ou simplement de récentes expériences concernant un aspect du traitement des sols contaminés.

Dans le but de laisser suffisamment de temps pour la relecture de ces communications et leur révision éventuelle, les textes (en Français) devront être préparés pour la fin février 2001.

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

Rédacteur en chef :

Michel Gambin

CFMS, 32-34 rue Rennequin, 75850 Paris Cedex 17

Fax direct : +33 1 43 29 40 41

Courriel : mgambin@magic.fr

tirage papier : 3000 ex. – diffusion dans 104 pays