



La lettre de la Géotechnique

Le lien entre les Géotechniciens francophones

NUMÉRO 17

DÉCEMBRE 1999

Nouvelles

XIIème Congrès Régional Africain de la SIMSG

Ce congrès s'est déroulé, comme nous l'avons déjà annoncé, du 25 au 27 octobre, en présence des Prof. K. ISHIHARA et R.N. TAYLOR respectivement Président et Secrétaire Général de la SIMSG.

Nous reproduisons ci-dessous le texte de l'allocution de bienvenue de Houcine EJJAOUANI, Vice-Président pour l'Afrique de la SIMSG, dont le contenu développe la signification du thème du congrès.

La géotechnique au service du développement de l'Afrique

L'importance de l'apport de la géotechnique dans l'édification de tout projet est bien connue. A côté de la sécurité, qui est primordiale, il faut en Afrique considérer surtout le côté économique et ce :

- En s'intéressant au développement durable. Et j'entends par là que la géotechnique doit contribuer à sauvegarder l'environnement représenté par les forêts, les écoulements d'eau naturels, la libre circulation des espèces animales, entr'autres.
- En utilisant les matériaux locaux pour la construction. Et ce, en révisant et en adaptant les normes et les spécifications à chaque région au lieu de copier celles appliquées dans les pays les plus développés. Ceci en vue de faire, avec le même budget alloué à un secteur donné, le maximum de projets. Ainsi et à titre d'exemple on peut résoudre le problème de désenclavement, qui est le point noir en Afrique, en réalisant un grand nombre de kilomètres de routes rurales pour une dépense minimale.
- En optant pour des solutions adaptées aux entreprises locales et utilisant le maximum de main d'œuvre, et ceci dans l'objectif, d'une part, de résoudre un problème social, l'emploi, et d'autre part de minimiser les dépenses en devises. De plus, cela donne le sens de la solidarité aux populations locales et le sentiment profond qu'elles ont toutes œuvré pour développer leur pays, sans exclusions !

Geotechnics for Developing Africa

The contribution of geotechnical engineering in any project of civil engineering is well known. Beside the safety issue which is of prime importance, in Africa we must consider the economic aspect along the following lines :

- Involve the project in a durable development. Geotechnical engineering must help to safeguard the environment, protect forests, protect local and natural water flows, let animal species move freely,
- Use local materials for construction : geotechnical engineers must not hesitate to revise former standards and adapt them specifically for each natural area instead of copying those proposed by more developed countries. With a given budget it is possible to fund bigger projects when using local materials and local techniques, some of them being the result of recent local research work. This is applicable to the rural road network which is often non existent. No roads, no trade, no development.
- Choosing solutions which can be implemented by local contractors and may require more labour who otherwise would be out of work fulfills a double objective on a social level and on the currency exchange level.

L'ISSMGE News n'étant pas paru depuis mars 1999, il n'y a pas de nouveau Bulletin de la SIMSG.

Par ailleurs, je tiens à souligner un autre point aussi important, celui de la coopération et de la communication entre géotechniciens d'Afrique, en vue :

- d'utiliser au maximum les compétences qui existent dans les pays voisins,
- de ne pas doubler inutilement les moyens.

Il est vrai que, quelles que soient les bonnes volontés, le frein majeur reste le manque de communication. On continue à travailler par voie postale, mais ceci est dépassé de nos jours.

De ce fait, je suggère concrètement qu'on utilise les moyens d'information actuels et en particulier l'internet pour échanger :

- nos expériences sur des problèmes vécus,
- nos préoccupations et les recherches qui sont en cours,
- les moyens qui existent soit en termes de compétences humaines, soit en termes de matériels.

Une banque de données est donc à instaurer.

Il est malheureux de remarquer qu'actuellement il y a davantage de coopération entre chaque pays africain et les pays occidentaux, qu'entre pays africains eux-mêmes. Je pense qu'il est temps de développer la coopération Sud-Sud au moins au même niveau que celle qui existe entre Nord et Sud.

Il est vrai que le problème de financement des projets reste un handicap pour cette coopération, mais on peut ensemble, avec l'aide de la SIMSG, essayer de trouver des solutions pour privilégier les compétences continentales.

Enfin, je compte sur la présence des Professeurs ISHIHARA et TAYLOR, respectivement Président et Secrétaire Général de la SIMSG, pour nous aider à développer la coopération entre géotechniciens d'Afrique.

This necessarily implies cooperation and exchange of information between African geotechnical engineers :

- exchange expertise between adjacent countries which sometimes ignore each other simply due to language barrier,
- not to duplicate means of construction unnecessarily.

The experience of African technical committee meetings is a failure since the delegates live too far away from each other and sometimes flight connections do not exist to link places. Mailing files is too long and often unreliable, courier service is too expensive and sometimes not more reliable.

We must all shift to the worldwide web and e-mail to :

- exchange our experience on issues we had to solve on job sites,
- explain our present issues and the research we carry out to solve them,
- list the means that each of us detain either in terms of expertise or equipment.

A data bank involving all these issues must be set up and an ad-hoc committee instituted.

In my opinion we see an unhappy situation in which there is more cooperation between any African country and Western developed countries than between African countries themselves. We must develop a South-South cooperation, at least at the same level that the North-South cooperation that we know.

Funding of these proposals is not an easy task, but I am sure that among the Civil Engineers, the Geotechnical Engineers with the help of ISSMGE and its President and Secretary General can find the right ways to place Geotechnical Engineering in a position for developing Africa.

Parmi les contributions francophones on a relevé dans :

Conception des fondations et soutènements

Un cas d'instabilité de sol de fondation : Exemple de marnes gonflantes de Rufisque, Sénégal

I.K. CISSÉ

Possibilité d'utilisation de la boue rouge de Friguia dans la construction

M.S. DIANÉ

La géotechnique dans les moyens de transport

Propriétés physico-mécaniques des matériaux locaux utilisés dans les corps de chaussée en Côte d'Ivoire

A. GUEÏ

Contribution à l'étude des chaussées sur sols gonflants. Etudes de cas

S HADDADI, N. LARADI & F. KAOUA

Contrôle et suivi au laboratoire et in situ

Quelques corrélations entre essais in situ et essais de laboratoire pour certaines argiles algériennes

R. BAHAR, E. KAOUA & T. AISSAOUI

Apport de la modélisation en centrifugeuse à l'analyse des pieux chargés latéralement

A. BOUAFIA

Déformations permanentes sous chargements répétés de trois graveleux latéritiques du Sénégal Occidental

M. FALL

Méthodes d'études et de dimensionnement

Résistance dynamique des pieux soumis à des actions horizontales

H. EJJAOUANI, V. SHAKHIREV,

H. EL GAMALI, J.P. MAGNAN

Influence de la rotation des axes principaux des contraintes et/ou des déformations sur la rhéologie des sols et des matériaux routiers

N. LARADI, S. HADDADI, F. KAOUA

Essais de cisaillement d'un grès sur un appareillage de petite et de grande dimension

M. MPELE & J.J. FRY

Utilisation des paramètres de forage pour le calcul de la portance d'un pieu foré

B. MELBANAI & J.C. REFE

Amélioration des sols

Liquéfaction et consolidation des sols sableux sous l'action des charges dynamiques

M. S. DIANÉ, S. DIANÉ

On trouvera les textes dans les Actes du congrès publiés par A.A. BALKÉMA, Rotterdam, Pays-Bas, fax : +31 10 240 07 30, courriel : balkema@balkema.nl (prix de l'ouvrage franco: 99.00 Euros).

Pendant le congrès se sont tenues deux réunions importantes :

- l'une des représentants des Comités Nationaux Africains membres de la SIMSG qui assistaient au congrès : CTGA (Cameroun, Côte d'Ivoire, Sénégal), Egypte, Kenya, Maroc, Ouganda, République d'Afrique du Sud, Tunisie, Zimbabwe.

- l'autre du Comité Transnational des Géotechniciens d'Afrique (CTGA).

Toutes les deux avec la participation des professeurs K. ISHIHARA et R. N. TAYLOR.

Au cours de la réunion des membres africains de la SIMSG les décisions suivantes ont été prises :

- Six accès gratuits par Internet à la banque de données des références bibliographiques en Géotechnique gérée par l'Institut Géotechnique Suédois (SGI Line) - voir le *Bulletin de la SIMSG*, Vol 25, n°2 de juin 1998 - ont été attribués aux pays suivants : Cameroun, Côte d'Ivoire, Sénégal (répartis par le CTGA), Kenya, Soudan et Zimbabwe.

- Une aide financière peut être attribuée aux comités membres suivants qui souhaiteraient envoyer de jeunes géotechniciens au congrès de Southampton (Grande-Bretagne) en septembre 2000 : CTGA, Ghana, Kenya,

Maroc, Soudan, Tunisie, Zimbabwe. Les demandes doivent être adressées au Vice-Président pour l'Afrique (H EJAAOUANI, CES/LPEE, BP 8066 Oasis, Casablanca, Maroc, fax : +212 2 234188, courriel : lpee@lpee.com).

- Des commissions techniques régionales dont les thèmes ne doivent pas interférer avec ceux des commissions techniques internationales existantes (voir les *Bulletins de la SIMSGE* de 1998) seront formées. Il faut d'abord identifier plus précisément les problèmes géotechniques régionaux.
- Le prochain congrès régional africain se tiendra au Maroc, probablement à Marrakech vers le 10 décembre 2003. Il bénéficiera du soutien logistique du Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes (LPEE) qui a déjà organisé avec succès des congrès techniques internationaux. Ce sera la première fois qu'un tel congrès se tiendra dans un pays francophone : 6 se sont déjà tenus au Cap et à Durban (République d'Afrique du Sud), à Accra (Ghana), Harare (Zimbabwe), Lagos (Nigeria), Maseru (Lesotho) et Le Caire (Egypte).

6^{ème} Séminaire National de la Recherche Appliquée pour la Maintenance et la Réhabilitation

Ce séminaire organisé par le Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes de Casablanca s'est tenu au Centre d'Accueil et de Conférences de Rabat (voir *La lettre de La Géotechnique* n°16). Parmi les différents thèmes abordés, on a noté :

- . Confortement de la plate-forme de la voie ferrée par injection (ligne Tanger à Sidi-Kacem)
- . Confortement de la falaise Jorf Amouni à Safi
- . Réhabilitation des barrages (3 communications)

Renseignements : Centre de Formation et de Documentation (CFD) LPEE, 25 rue d'Azilal, BP 13389, Casablanca 2000, Maroc, Fax +212 2 450149 ou 301550, courriel lpee@lpee.com

Calendrier des réunions

Modélisation Physique et Essais en Géotechnique de l'Environnement, NECER 2000

Ce colloque international, organisé par le Réseau de centrifugeuses européennes pour les recherches sur la géotechnique de l'environnement se tiendra du 15 au 17 mai 2000 au Palais des Congrès de La Baule (France). Les 60 communications et les 8 conférences spéciales traiteront des travaux conduits sur modèles réduits mais également de recherches et d'études expérimentales réalisées en laboratoire ou in situ sur les problèmes de pollution des sols.

Le réseau NECER a été créé en 1996 avec le soutien de la Commission Européenne, dans le cadre du 4^{ème} Programme Cadre de Recherche et Développement. Il est consacré à l'étude des potentialités et des limites des études sur modèles réduits dans le domaine de la pollution et de la dépollution des sols. Le réseau regroupe 11 laboratoires européens, tous dotés de centrifugeuses géotechniques, et sa coordination générale est assurée par le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC).

Les modèles réduits centrifugés sont aujourd'hui reconnus comme une méthode tout à fait efficace pour l'étude expérimentale du comportement des ouvrages géotechniques (fondations, tunnels, soutènements, ancrages, renforcement de sols).

Leur application à la géotechnique de l'environnement et à l'étude des mécanismes de transport de polluants dans les sols nécessite par contre que soient d'abord précisées les conditions de similitude et que soient mis au point des capteurs et des techniques expérimentales spécialement adaptés à ce nouveau domaine. Le réseau NECER examine ces différentes questions dans trois groupes de travail.

Un quatrième groupe est chargé de la diffusion de la méthode de modélisation physique et de la formation des chercheurs. Une partie importante du budget accordé par la Commission Européenne est en effet destinée à l'accueil de jeunes chercheurs étrangers par les partenaires du réseau (plus de 150 mois de chercheur sont financés par le réseau). A ce titre également, une base de données contenant plus de 1400 références de publications consacrées à la modélisation physique en géotechnique a été constituée et pourra prochainement être consultée librement sur Internet.

Renseignements : réseau et colloque : <http://www.lcpc.fr/~necер> ou J. Garnier, Division RMS, LCPC Nantes, BP 4129, F 44341 Bouguenais Cedex, France ; fax : +33 2 40 84 59 97 ; courriel : Jacques.Garnier@lcpc.fr

Compactage des sols et des matériaux pulvérulents

Cet atelier européen est organisé par la Commission technique européenne n° 11 pour répondre à son mandat d'étudier les aspects géotechniques de la conception et de la construction des routes et des voies de chemin de fer. Organisé par le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC), le Centre d'Expérimentation Routière (CETE de Normandie Centre) et l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées (ENPC), il se tiendra le 19 mai 2000 dans l'enceinte de l'exposition INTERMAT, près de Paris.

Les 3 principaux sujets seront :

- la théorie du compactage : analyse théorique et modélisation sur ordinateur,
- la pratique du compactage : contrôle continu,
- relation entre les paramètres de contrôle et le comportement ultérieur des ouvrages.

Renseignements : A. Quibel, Centre d'Expérimentation Rou-tière, BP 245, F 76121 Grand-Quevilly, France ; fax : +33 2 35 68 81 21 ; courriel : cer.cete-nc@equipement.gouv.fr

Les essais en géotechnique, pratique et interprétation

Séminaire organisé par le Département Génie Civil de l'Institut Supérieur des Etudes Technologiques (ISET) de Sfax, Tunisie, les 23 et 24 février 2000, sur :

- intérêt et objectifs de la reconnaissance géotechnique,
- méthodes d'interprétation des résultats en vue du dimensionnement,
- limites de chaque méthode et mauvaises interprétations, en incluant : - les normes, - la géologie, - l'hydrogéologie, - la géophysique, - les essais in situ, - les essais de laboratoire.

Renseignements : M. M. Khemakhem, Directeur du DGC, ISET de Sfax, BP 88A, 3399 El Bustan, Tunisie ; fax +216 4 237 386.

Comité Français de la Mécanique des Sols

La géotechnique du 20^{ème} au 21^{ème} siècle sera le thème de la réunion technique de l'après-midi du 2 février 2000.

La géotechnique urbaine, en coopération avec les Comités Français de la Mécanique des Roches et de la Géologie de l'Ingénieur, sera l'objet de la réunion d'une journée à Nantes à la fin du mois de mars.

Renseignements : Secrétariat du CFMS, Mme Annick Prat-Lucas, tél. +33 1 40 54 62 96 ; fax +33 1 40 54 64 85.

Société Internationale de la Mécanique des Sols et de la Géotechnique

Le XV^{ème} Congrès International se tiendra à Istanbul du 27 au 30 août 2001, avec 6 séances plénières, 18 séances de discussion (sans contributions écrites) et 5 ou 6 ateliers. De plus des congrès satellites (dont un sera tenu uniquement en Français sur l'amélioration des sols et les méthodes de contrôle) auront lieu le vendredi 24 août dans différentes villes de Turquie (transfert organisé à l'avance).

Les résumés des propositions de communication doivent parvenir au Secrétariat de chaque comité national membre de la SIMSG avant le fin mars 2000 pour être transmis au Comité d'Organisation du Congrès avant la fin avril 2000.

Le premier bulletin d'annonce du congrès est paru.

Renseignements : Prof. E. Togrol, XV^{ème} CIMSG, Faculté de Génie Civil, Université Technique d'Istanbul, 80626 Ayazaga, Istanbul, Turquie. Fax : +90 212 235 35 82 ; courriel : 15icsmge@itu.edu.tr

Revue de Presse francophone

Annales du Bâtiment et des Travaux Publics

On a relevé dans le numéro de novembre 1999 (n° 5) :

Etat des connaissances sur le procédé Starsol
M. ROUJON, M. WOJNAROWICZ, A. FROSSARD

Résumés des thèses de N. ATA (étude du comportement des micropieux sous chargement latéral : construction numérique des courbes (p-y et couplage fluide-squelette) et de T. RUIZ (éléments de modélisation et contribution expérimentale à l'étude du transport réactif dans un sol non saturé).

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

Bulletin des Laboratoires des Ponts et Chaussées

Dans le n° 221 (Mai-Juin 1999), on a noté dans :

Géotechnique et Sciences de la terre

Exploitation des relevés inclinométriques en tubes rainurés avec le logiciel CAPITOU

N. BETS, CL. MIEUSSENS

Estimation du frottement sol-pieu à partir du pressiomètre et des caractéristiques de cisaillement

O. COMBARIEU

Normalisation

Essais géotechniques en laboratoire : description, identification, caractérisation du comportement des terrains

G. BIGOT

Ce dernier document présente essentiellement 2 tableaux :
- l'un qui, à partir du paramètre à déterminer, donne le numéro de la norme et la classe du prélèvement
- l'autre qui donne dans l'ordre numérique le titre de chaque norme d'essai sur échantillon.

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

Revue Française de Génie Civil

On a relevé dans le Vol. 3, n° 5/1999 :

Etude du champ des déplacements d'un milieu granulaire au voisinage d'une inclusion

J. CHR. SARTORIS, P. CHAMBON

Aide à la conception des fondations de bâtiments : un modèle d'expertise

D. BOISSIER, E. HENRY, CH. BOULEMIA

Etude du comportement mécanique des ouvrages souples de protection contre les éboulements rocheux

F. NICOT, P. NOUVEL, B. CAMBOU,
L. ROCHET, G. MAZZOLINI

Dans le Vol. 3, n° 6/1999 :

Pieux échangeurs de chaleur : conception et règles de prédimensionnement

A. FROMENTIN, D. PAHUD, L. LALOU, M. MORENI

Dallages industriels sur sol : généralisation des formules de Boussinesq, calcul des déplacements verticaux du sol, calcul des sollicitations du corps de dallage

L. PLISKIN

Renseignements : Hermès Science, 8 quai du Marché Neuf, F 75004 Paris ; fax : +33 1 53 10 15 21 ; courriel : hermes@iway.fr

Divers

Postes à pourvoir

A pourvoir immédiatement Région : Sud-Est
2 Ingénieurs Géotechniciens (1 débutant, 1 confirmé)
Salaire : 200 à 300 kF

Rubrique : Bâtiment – Travaux Publics

Société : Bureau d'étude en mécanique des Sols

Poste : Ingénieur d'étude, vous mènerez de manière autonome des études géotechniques variées, en relation directe avec la clientèle. Vos missions : devis, suivis de chantier, calculs géotechniques et rédaction des rapports d'étude.

Expérience : Débutant : 0 à 3 ans. Confirmé : 5 à 8 ans en géotechnique. Mobile géographiquement, vous avez le sens des responsabilités et de bonnes qualités rédactionnelles.

Langue : Anglais apprécié. Contact : SICSOL, 19 rue Louis Bréguet, F 34820 Jacou ; tél : 04 67 59 40 10 ; fax : 04 67 23 30 ; courriel : sicsol@wanadoo.fr

Stage de formation

Utilisation de la méthode des éléments finis pour l'enseignement de la géotechnique

Ce stage organisé par l'Université Joseph Fourier, à Grenoble, est destiné aux enseignants de géotechnique d'écoles d'ingénieurs et d'université qui souhaitent intégrer l'utilisation de la méthode des éléments finis à l'enseignement de la géotechnique. Il se déroulera sur deux jours, à Grenoble, dans les locaux de l'Institut des Sciences et Techniques de Grenoble (Réseau Eiffel) qui forme des Ingénieurs en Géotechnique. Les dates prévues sont les lundi 5 et mardi 6 juin 2000.

Renseignements : E. Flavigny, Laboratoire 3S, BP 53, F 38041 Grenoble Cedex 9 ; tél. : +33 4 76 82 51 45 ; fax : +33 4 76 82 70 00 ; courriel : etienne.flavigny@hmg.inpg.fr ou Philippe Gotteland, ISTG (réseau Eiffel) ; tél. : +33 4 76 82 79 31 ; fax : +33 4 76 82 70 01 ; courriel : philippe.gotteland@ujf-grenoble.fr
Site Internet : <http://geo.hmg.inpg.fr/-flavigny/ef.html>

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