



La lettre de la Géotechnique

Le lien entre les Géotechniciens francophones

NUMÉRO 18

MARS 2000

Nouvelles

Construction Européenne et génie civil

Le 25 mars 1957 était signé à Rome le traité instituant la Communauté économique européenne (CEE) qui fut au cœur de l'unification européenne, et dont l'un des objectifs était de favoriser la libre circulation des personnes et des biens à l'intérieur de la Communauté.

La première directive européenne sur les marchés publics de travaux fut publiée en 1971, mais sa mise en application se révéla pratiquement impossible, en particulier à cause d'une disposition irréaliste interdisant, lors d'un appel d'offres, d'écarter une proposition pour le simple motif qu'elle aurait été basée sur une méthode de calcul admise dans la réglementation d'un pays différent de celui dans lequel se déroulait l'appel d'offres. Il fut donc décidé d'entreprendre la rédaction de codes de conception et de calcul unifiés, jetant les bases d'une culture technique commune, en s'inspirant des travaux des associations scientifiques internationales. Au début des années 80, les premiers textes furent publiés, à titre provisoire, sous l'égide de la CEE, et on les appela, dès cette époque, "Eurocodes". Ils furent ensuite l'objet de longues enquêtes qui arrivèrent à leur terme pratiquement au moment où fut signé l'Acte unique européen (1986) dont l'objet était de modifier et compléter le traité de Rome en élargissant les compétences de la Communauté dans plusieurs domaines et en affinant les procédures de décision (vote à la majorité qualifiée). La nature des directives communautaires évolua : elles ne s'attachèrent plus qu'à définir des exigences essentielles (directives dites "Nouvelle approche") en laissant le soin à des organismes reconnus d'établir des normes en conformité avec les dites exigences. Une de ces directives, publiée en 1986, concernait directement le secteur du BTP (directive produits de construction), comportant six exigences essentielles, la première étant l'exigence de résistance mécanique et de stabilité à laquelle furent rattachés les Eurocodes. Le Comité Européen de Normalisation (CEN) fut chargé, en 1990, de les transformer en normes et de les publier progressivement d'abord en tant que normes provisoires (ENV) puis en tant que normes

définitives (EN). Le processus de transformation en normes EN est actuellement largement engagé, et devrait prendre fin vers 2005, en déclenchant parallèlement celui de retrait des textes nationaux.

Ainsi, à très court terme, la référence technique et commerciale du génie civil sera entièrement européenne : des centaines de produits de la construction recevront le marquage CE sur la base d'essais ou de justifications s'appuyant sur les Eurocodes et l'ingénierie devra naviguer à travers une jungle de normes de produits, d'exécution et d'essais dont le développement ne donne pas toujours l'impression d'être parfaitement maîtrisé. Certains pensent et, parfois, déclarent que les codes de calcul brident la créativité des ingénieurs, et que leur application ne saurait garantir la qualité des constructions : une telle assertion est totalement erronée. Certes, la conformité à des normes ne signifie pas automatiquement la garantie d'un haut niveau de qualité, mais celles-ci offrent un cadre permettant à un concepteur de formaliser une démarche de qualité efficace. Les Eurocodes, normes nobles puisque ce sont des normes de conception, offriront au projeteur une beaucoup plus grande liberté de choix que les textes nationaux, le conduisant à exercer son art avec des responsabilités étendues.

Finalement, la construction européenne amènera les ingénieurs à remettre en cause l'approche traditionnelle des problèmes techniques et à développer de nouvelles compétences. Cela se voit déjà dans le cas des opérations de concession où entrepreneurs et sociétés d'ingénierie sont conduits, en particulier, à évaluer les projets qu'ils élaboreront sous l'angle du risque acceptable vis-à-vis de certaines situations de danger potentiel (« hazard scenarios »), tant en cours de construction qu'en phase d'exploitation.

On peut retrouver le texte de la Lettre de la Géotechnique sur le site Internet de la Société Internationale : <http://www.issmge.org>

Environnement et génie civil

Les premiers fondements législatifs de la protection de l'environnement en France sont relativement anciens mais ils ont été pendant longtemps partiels ou sectoriels : par exemple, la protection des monuments historiques et des sites repose sur des législations de 1913 et 1930, celle du patrimoine archéologique sur une loi de 1943.

En matière de projets d'infrastructures, les textes fondamentaux qui amorcèrent une véritable révolution dans les méthodes et même les modes de pensée des ingénieurs furent, tout d'abord, la loi du 10 juillet 1976 dite "Loi de protection de la Nature", affirmant l'importance de protéger les espaces naturels et les paysages, de préserver les espèces animales et végétales, de maintenir les équilibres et de protéger les ressources biologiques, puis la loi du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques, dite loi "Bouchardeau". Dès 1977, un décret imposait d'assortir certains projets d'un dossier d'étude d'impact, et la directive européenne 85-337/CEE mit l'accent sur la nécessité d'évaluer les incidences de certains projets publics ou privés sur l'environnement. Les textes nationaux se multiplièrent depuis cette époque, et la préoccupation d'environnement est devenue un souci majeur des ingénieurs, traduisant la prise de conscience que l'incidence - sur l'évolution de la société - des décisions prises sur la base des évaluations des experts est trop importante pour que l'on renonce à toute analyse critique de la validité des choix et à une transparence de leurs modalités d'élaboration et de mise en œuvre.

On ne demande plus à l'ingénieur de concevoir ses constructions pour leur garantir seulement une fiabilité codifiée : on lui demande de prendre des dispositions pour utiliser au mieux les ressources naturelles en économisant les matériaux nobles, pour préserver l'eau et les milieux aquatiques, bases de notre environnement, pour sauvegarder la faune et la flore, éléments également tangibles de notre environnement. L'obligation récente d'inclure dans les études d'impact l'examen des conséquences pour la santé manifeste l'extension dans ce domaine des responsabilités professionnelles. On demande également à l'ingénieur de ne pas défigurer un paysage par un aménagement laid. Certes les questions d'esthétique sont largement subjectives, et il est impossible de définir la beauté dans l'absolu, mais certaines réalisations sont d'une pauvreté inadmissible. Heureusement, les ingénieurs ont appris à dialoguer avec les architectes et les paysagistes qui sont, de nos jours, largement associés à l'élaboration des projets d'aménagement.

Cette évolution du métier de constructeur nécessite, de la part de l'ingénieur, une ouverture d'esprit et une sensibilité beaucoup plus grandes que par le passé pour tenir compte dans ses œuvres de nouveaux types de besoins, parfois mal exprimés, et une réflexion renouvelée sur son rôle social. De nouveaux champs de formation ont vu le jour, depuis les techniques les plus perfectionnées de décontamination des sols jusqu'aux méthodes les plus intégrées de conception d'aménagements urbains. Et ces nouveaux champs de formation induiront bientôt une révolution sans précédent dans l'enseignement du génie civil en Grande Ecole et en Université. Ce n'est pas un hasard si les prochaines rencontres de notre milieu professionnel, organisées conjointement par l'AFGC, l'AUGC et l'IREX en juin 2000 à Lyon, auront pour thème "Génie civil et environnement".

L'avenir du BTP en France et des gens qui le font : marchés, Europe, Etranger

Les étudiants posent souvent la question : la technique a-t-elle encore un sens ? Oui, elle a un sens : la science de la construction est, et restera, un art majeur.

Chaque jour, les ingénieurs doivent relever de nouveaux

défis qui stimulent leur imagination et leur créativité. Les métiers du BTP sont aux antipodes de la routine, de la répétitivité et il faudra toujours injecter de la "matière grise" dans les projets.

Certes, l'ingénierie spécialisée éprouve actuellement quelques difficultés à vivre, voire à survivre dans certains cas. Elle est entrée dans une phase de restructuration qui conduira inévitablement à des concentrations, avec toutes les conséquences sociales que cela sous-entend. Mais nombreux sont les signes d'une reprise économique solide et probablement durable. Souhaitons que l'Etat facilite aux bureaux d'études la traversée de la zone de turbulences dans laquelle ils se trouvent en évitant les à-coups dans les budgets d'investissements et les remises en cause sans nécessité majeure de certains programmes d'aménagement. L'ingénierie française du génie civil est de très haut niveau, donc très fragile, car elle ne saurait maintenir son potentiel et sa qualité sans pouvoir exercer sa compétence de manière continue. Bien sûr, il lui faudra augmenter son volume d'activité à l'international, mais ce volume est par nature fluctuant du fait de l'âpreté de la concurrence et des instabilités politiques et financières, et il faut donc que le marché intérieur offre une certaine stabilité. Par ailleurs, les marchés publics obéissent à des règles administratives qu'il faut utiliser de façon plus intelligente pour que l'ingénierie française conserve toujours « un logiciel d'avance », c'est-à-dire une capacité d'innovation toujours renouvelée.

Nos sociétés occidentales vieillissent et le budget social des états ne peut que croître. Le pouvoir politique est condamné à faire des économies partout où cela est possible. Le secteur du BTP reste un secteur clé sur lequel il peut agir et auquel il demande de trouver des solutions plus économiques tant en matière de bâtiment que de travaux publics. Dans certains couloirs bruxellois, on parle d'un abaissement de 30% du coût de la construction en 15 ans ! Et cela, sans abaissement du niveau global de performance, grâce au développement du système de certification des entreprises et des bureaux d'études et un renforcement des procédures de contrôle de la qualité. La performance et l'innovation restent donc des objectifs d'actualité, tant dans le domaine des méthodes que dans celui des matériaux, et de nouveaux défis attendent les jeunes générations. Non, les métiers du génie civil ne sont pas dépassés : ils resteront toujours une des plus éblouissante aventure pour ceux qui rêvent de bâtir un monde de qualité.

Jean Armand CALGARO

Chef de la Mission de Recherche et Réglementation
Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes
Ministère de l'Equipeement, des Transports et du Logement

Courriel : calgaro@setra.fr

Déformation des Sols et des Roches

La Commission Technique n° 34 de la SIMSG - créée en 1997 par le Prof. K. ISHIHARA, Président de la Société, et que nous n'avons jamais présentée - a pour mandat d'étudier la déformation des sols et des roches, entre autres :

1• étudier les lois de comportement des sols et des roches, leur mise en œuvre numérique, analyser la robustesse et régulariser les modèles avec radoucissement ;

2• déterminer les paramètres de comportement à partir d'essais en laboratoire et d'essais in situ, étudier les possibilités offertes par l'analyse inverse (calage des paramètres de manière à obtenir un comportement du modèle très proche de celui du matériau naturel) et le changement d'échelle ;

3• étudier les instabilités mécaniques, la rupture progressive, la localisation des déformations, la liquéfaction et les écoulements rapides ;

4• étudier les déformations hydromécaniques couplées des sols et des roches.

En fait, deux sous-commissions de soutien sont actives sur ces thèmes, l'une au Japon, animée par le Prof. F. OKA (Kyoto) et l'autre en Grèce par le Prof. I. VARDOULAKIS, Président en titre de la Commission (Sciences de l'Ingénieur, Ecole Polytechnique d'Athènes).

En 1999, les membres de la Commission Technique n° 34, au nombre de 10 et pleinement représentatifs des sensibilités nord-américaines, japonaises et européennes, se sont réunis durant le Congrès Européen sur « la modélisation du comportement des matériaux pulvérulents, évolution et perspectives de l'hypoplasticité », au petit village de Horton, près de Thessalonique en Grèce, du 29 juin au 3 juillet.

Durant ce congrès, il a été rappelé que :

- La SISMG représentant l'ensemble de l'activité de la Mécanique des Sols et de la Géotechnique, il faut prendre en compte le souhait des ingénieurs professionnels d'inclure dans les études de la commission des problèmes et des applications plus pratiques.

- Sur le plan universitaire, il serait normal de traiter le problème de l'analyse numérique exhaustive du milieu terrestre, dans la mesure où la commission comprend de nombreux chercheurs spécialisés dans l'analyse numérique des géomatériaux.

- Dans les prochaines années, il y aura un nombre croissant de logiciels non évaluables, travaillant comme des « boîtes noires » destinés à aider ces ingénieurs dans leurs travaux de conception, de conseil et de prise de décision.

- Il y a un terrible fossé entre les résultats de la recherche et ceux d'applications pratiques.

- Certains membres de la commission considèrent que l'action de cette commission est cruciale à une époque où la formation des ingénieurs connaît une révolution, de par son contenu.

Parmi les conclusions, on a noté :

1• Les modèles de comportement : il y a une divergence de point de vue entre les modèles réalistes (avec beaucoup de paramètres ou incrémentalement non-linéaires) et les modèles simplistes (3 à 5 paramètres ou incrémentalement linéaires par intervalles). En tous cas, un comportement non-associé est considéré comme à la fois réaliste et minimal, amenant ainsi à une réévaluation critique de l'Analyse Limite classique à écoulement plastique associé.

2• Localisation : la théorie de la localisation paraît généraliser de manière naturelle le concept original de résistance de Mohr (1900) et mettre en évidence en même temps les faiblesses de l'Analyse Limite classique. Les concepts de stabilité matérielle au sens de Hill et de contrôlabilité des déformations au sens de Nova occupent une place centrale dans les discussions de la commission. Différents schémas de régularisation (second gradient et/ou modèles de Cosserat) de descriptions des lois de comportement en régime d'après-rupture sont discutés. Ces méthodes sont prises en compte par un nombre croissant de laboratoires importants dans leurs études numériques.

3• Liquéfaction : l'écoulement plastique non-associé conduit à des problèmes mathématiquement mal posés dont la solution semble être améliorée par la prise en compte d'effets dynamiques et visqueux. La plasticité cyclique et la non-linéarité incrémentale sont importantes pour modéliser de manière réaliste les phénomènes de liquéfaction cyclique.

4• Ecoulements granulaires rapides : des adaptations de la mécanique des fluides, ainsi que des approximations de type eau peu profonde associées à de nouvelles techniques de simulation expérimentales et numériques, sont centrales dans les discussions de la commission. Sur ce point, il a paru prématuré de proposer actuellement des conclusions et des recommandations.

La Commission Technique n° 34 doit se réunir le jeudi 5 octobre 2000 au Centre Paul Langevin du CNRS à Aussois, France. Les membres de la commission devaient envoyer pour le 29 février le résumé de leur communication (30 minutes). Un rapport, sous la forme d'un document technique, sera proposé à la suite de la réunion.

Par ailleurs, à l'occasion de l'assemblée annuelle du Comité Japonais de Géotechnique, la sous-commission japonaise proposera un petit atelier GIFU2000 avec la participation possible de quelques autres membres de la commission.

d'après Félix DARVE

Renseignements : auprès du représentant français : Prof. Félix Darve (Directeur du réseau ALERT Géomatériaux), Institut National Polytechnique de Grenoble, Laboratoire Sols, Solides, Structures, BP 53, 83041 Grenoble Cedex 9. Fax: +33 4 76 82 70 00. Courriel : Felix.Darve@hmg.inpg.fr. Il existe également un site Internet : <http://www.hmg.inpg.fr>.

Pierre LONDE (1922-1999)

In Memoriam

Pierre LONDE nous a quittés le 27 décembre 1999. Il était né à Paris le 15 octobre 1922. Après de brillantes études dont celles à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées (Promotion 1947), il a rencontré Georges POST au cours d'un stage aux Etats-Unis. De retour en France, tous deux sont entrés chez Coyne et Bellier et ont publié le livre



« Les barrages en terre compactée », fruit de ce qu'ils avaient appris des pratiques américaines, ouvrage qui a longtemps fait référence en France.

L'activité de Pierre LONDE est caractérisée par une remarquable continuité, sur plus de 50 années, consacrée à l'étude des grands barrages sous leurs aspects les plus divers : terre, enrochements, béton, voûtes minces. La technique des barrages est marquée par la convergence de toutes les techniques de génie civil. Bien qu'étant avant tout un généraliste, Pierre LONDE a accompli des recherches couronnées de succès dans de nombreux domaines spécifiques : élaboration de nouvelles méthodes de calcul des massifs rocheux, évaluation objective de la sécurité des ouvrages complexes, étude de l'hydraulique des écoulements souterrains, mise au point d'instruments d'auscultation originaux, barrages en béton compacté au rouleau, etc.

Il est vite devenu l'un des disciples les plus en vue d'André COYNE. Après la disparition de ce dernier, il a joué un grand rôle dans l'explication scientifique de la rupture de l'appui rive gauche du barrage-voûte de Malpasset. Cette explication a eu un impact considérable sur la conception mondiale des voûtes modernes : de plus en plus hautes, dans des sites de plus en plus difficiles. A

partir de 1967, il a été chargé du cours sur les barrages à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, tout en menant son activité personnelle d'ingénieur-conseil, chez Coyne et Bellier pendant 33 ans, puis comme expert indépendant pendant près de 20 ans. Il a participé à l'étude de plus de 160 barrages, dont celui de Kariba sur le Zambèze (le plus grand lac artificiel du monde), le Daniel Johnson au Canada (la plus grande voûte multiple), les deux barrages de Strikine au Canada, l'un en béton, l'autre en terre et enrochements, atteignant chacun plus de 300 m de hauteur.

En 1979 il a été élu président de la Commission Internationale des Grands Barrages ; en 1982, membre du Comité des Applications de l'Académie des Sciences (CADAS).

Il a été membre de nombreuses sociétés savantes et conseils scientifiques en France et à l'étranger. Au sein du Comité d'Orientation de la Recherche en Génie Civil, il a apporté sa vaste expérience d'expert indépendant à l'examen des programmes de recherche dans le domaine du génie civil des ministères chargés de la Recherche et de l'Equipe.

Par la variété et la qualité de ses activités dans les plus hautes instances nationales et internationales, Pierre LONDE a largement contribué au développement de la Mécanique des Sols, de la Mécanique des Roches, ainsi que des travaux pour la construction des barrages et des organes souterrains qui leur sont associés. Pierre LONDE manquera aux sociétés savantes dans lesquelles il a été si actif et le CFMS s'associe au deuil de sa famille.

Pierre HABIB

La Géotechnique du 20ème au 21ème siècle

Sur ce thème s'est tenue la réunion technique du Comité Français de Mécanique des Sols du 2 février 2000. Au programme, se sont succédé le matin :

C. PLUMELLE, R.M. FAURE : Présentation de la journée

J.L. BORDES : La géotechnique historique

F. SCHLOSSER : Outils et modèles de la géotechnique

P. DUFFAUT : Les débuts de la géotechnique à EDF (1946-1977)

D. GOUVENOT : L'exécution des grands travaux au 20ème siècle

R. FRANK, G. BIGOT : La réglementation de la géotechnique à l'aube du 3ème millénaire

l'après-midi :

L. PAREZ : Amélioration des reconnaissances de sol et de l'exécution des fondations profondes au cours du 20ème siècle

C. BEAU : La politique française en matière de sites et sols pollués, applications et perspectives

J.P. MAGNAN : L'évolution de l'enseignement de la géotechnique

R.M. FAURE : L'informatique en géotechnique de 1950 à 2050

Souhaitons que ces exposés fassent l'objet d'une communication écrite dans la Revue Française de Géotechnique

Calendrier des réunions

Comité Français des Grands Barrages

Le prochain colloque technique du CFGB se tiendra le mercredi 10 mai 2000, de 8 h 30 à 18 h, dans la salle du Centenaire de la FNTP, 3 rue de Berri, Paris 8°, sur les thèmes :

- analyses des risques
- auscultation dans les barrages
- retours d'expérience de l'exploitation des grands aménagements hydrauliques (essentiellement dans le domaine environnemental)
- évacuateurs vannés et non vannés.

Cinq nouveaux bulletins techniques (n° 111 à 115) ont été publiés. Le document « Leçons tirées des accidents de barrages » a été réédité sur CD-Rom (1069 pages). On peut se les procurer 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.

La 68ème réunion annuelle du Comité International des Grands Barrages et le 20ème Congrès International des Grands Barrages se tiendront à Beijing (Chine) à partir du 14 septembre 2000.

Renseignements : Secrétariat du CFGB, à EDF-CNEH, Savoie-Technolac, 73373 Le Bourget du Lac Cedex. Tél. : +33 4 79 60 60 60. Fax : +33 4 79 60 62 98.

Comité Français de la Mécanique des Sols

Après la journée commune CFMS – CFMR – CFGI du 30 mars 2000 à Nantes sur les travaux souterrains en site urbain, sont programmées :

• le *mercredi 24 mai 2000*, à Paris :

- l'Assemblée Générale avec élection de nouveaux membres aux postes devenus vacants tant au Conseil qu'à la Commission Technique, et

- une conférence du Prof. R. MAIR sur « Effects of tunneling induced ground movements on buildings, experiences from the Jubilee Line Extension project » probablement en Anglais (une traduction des questions réponses sera assurée pendant la discussion).

• le *mercredi 20 septembre 2000*, à Paris, une demi-journée sur le traitement des incertitudes dans le calcul des ouvrages géotechniques, en préparation aux journées d'études du G2C sur le risque en génie civil.

• le *mercredi 13 décembre 2000*, à Paris, une journée sur la responsabilité, les assurances et les expertises en géotechnique.

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

Calcul des Structures et des Ouvrages Renforcés (CASTOR)

Le LCPC et l'ENPC organisent une présentation du projet CASTOR le mardi 16 mai, à 14 h 30, au LCPC, 58 bd Lefebvre, Paris 15ème, salle M040-041. L'objectif du projet CASTOR est le développement d'un modèle de comportement homogénéisé pour le dimensionnement des ouvrages renforcés (cf. exposé de P. DE BUHAN, réunion CFMS du 24/11/99). Grâce à ce type de modèle, le traitement numérique des problèmes est considérablement simplifié et le temps de calcul radicalement diminué. Lors de la réunion du 16 mai, les principes de la méthode et quelques résultats numériques préliminaires seront présentés.

Un modèle complet prenant en compte les effets de flexion et la mobilisation progressive du frottement entre le sol et les inclusions est en cours d'élaboration. Les travaux de validation et d'implantation dans le progiciel CESAR-LCPC seront réalisés avec l'appui d'organismes et d'entreprises intéressés par l'utilisation de l'outil de calcul élaboré.

Renseignements : Denis Garnier, ENPC-CERMMO, 6 et 8 av. Blaise Pascal, 77455 Marne-la-Vallée Cedex 2. Tél : 01 64 15 36 61 ou Emmanuel Bourgeois, Jean-François Semblat, LCPC, 58 bd Lefebvre, 75732 Paris Cedex 15. Tél. : 01 40 43 50 94.

Conférence Coulomb

La première conférence Coulomb aura lieu dans le cadre du colloque international Albert Caquot (voir ci-dessous) en octobre 2001. Elle sera présentée par M. Jacques GARNIER, du Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, division Reconnaissance et Mécanique des Sols, à Nantes, sur le thème « Modèles physiques en géotechnique : état des connaissances et évolutions récentes ».

1ère Conférence Internationale Albert Caquot

Dans le but d'honorer le grand savant français Albert Caquot (1881-1976), Ingénieur Général Honoraire des Ponts et Chaussées, Président de l'Académie des Sciences, Grand Croix de la Légion d'Honneur, un congrès international se tiendra à Paris du 3 au 5 octobre 2001 sur le thème « Modélisation et simulation en génie civil, de la pratique à la théorie ». Le congrès s'attachera à fournir des réponses aux questions suivantes :

- sur les modèles
Quels besoins et quelles exigences pour le développement des modèles ?
Comment associer les modèles complémentaires adaptés aux étapes successives des projets ?
Comment optimiser techniquement et économiquement les projets grâce à la modélisation ?
Par quelles méthodes et quels modèles quantifier les risques ?
- sur les données
Comment acquérir les données représentatives adaptées à un modèle ?
Comment prendre en compte les incertitudes sur les données ou leur caractère aléatoire ?
Comment gérer la pénurie de données expérimentales ?
Quelle utilisation de bases de données informatisées ?
- sur la validation
Face à des problèmes complexes, que valider ?
Comment comparer modèles et expériences ?
Comment estimer la performance des modèles ?
Comment qualifier un modèle ?

Le congrès accueillera aussi la première Conférence Coulomb (voir ci-dessus).

Inspirée par la démarche de celui qui fut à la fois un grand ingénieur, constructeur et organisateur, cette manifestation s'adresse à l'ensemble de la communauté active dans le domaine du Génie Civil, dans le but de rapprocher le monde professionnel et les acteurs de la recherche.

Le calendrier de préparation des communications est le suivant :

réception des résumés	1er octobre 2000
acceptation	20 janvier 2001
date limite de réception des textes	2 mai 2001

Le bulletin d'appel à communications bilingue est disponible.

Renseignements : Mme F. Bourgain, Ponts Formation Edition, 28 rue des Saints-Pères, 75343 Paris Cedex 07. Tél : +33 1 44 58 28 22. Fax : +33 1 44 58 28 30. Courriel : bourgain@mail.enpc.fr

Forum des associations du Génie Civil et Urbain

L'Association Française de Génie Civil (AFGC), l'Association Universitaire de Génie Civil (AUGC) et l'Institut pour la Recherche Appliquée et l'Expérimentation (IREX) organisent un forum des associations du Génie Civil et Urbain qui se tiendra à l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Lyon les 27 et 28 juin 2000.

Renseignements : Secrétariat Forum GCU, INSA, bât. 304, 59621 Villeurbanne Cedex. Tél. : +33 4 72 43 60 93. Fax : +33 4 72 43 85 21. Courriel : chocat@urhc.hu.insa-lyon.fr

Groupe Belge de Mécanique des Sols

Le GBMS organise une demi-journée d'études à l'occasion de son Assemblée Générale, le 25 avril 2000, à l'Ecole Royale Militaire de Bruxelles. Y seront présentées par leurs auteurs les récentes communications belges aux congrès et aux commissions techniques internationales et européennes de la SIMSG.

Renseignements : Secrétariat du GBMS, Laboratoire de Géotechnique, Technologie Park 9, B-9052 Zwijnaarde. Tél. : +32 9 264 5723. Fax : +32 9 264 5849.

Société Suisse de Mécanique des Sols et des Roches

• *jeudi 27 avril 2000*, Université de Zürich-Irchel. Solutions spéciales pour des problèmes géotechniques : contournement ouest de Zürich (toutes les conférences en allemand)

• *vendredi 10 novembre 2000*, Berne. Problèmes de gel : gel saisonnier, congélation et pergélisols alpins (conférences en français et en allemand).

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

Comité Belge de la Géologie de l'Ingénieur

Le CBGI organise un séminaire consacré à la « Législation de l'Environnement et de la Géologie de l'Ingénieur », en même temps que son assemblée générale annuelle, au siège de l'entreprise S.A. C.F.E., avenue Hermann Debroux 40, à Bruxelles.

Renseignements : M. G. Simon, Ministère Wallon de l'Équipement et des Transports, Direction Générale des Services Techniques, Division du Contrôle Technique, rue Côte d'Or 253, B-4000 Liège. Tél. : +32 4 254 5811. Fax : +32 4 253 0405.

Comité Algérien de Géotechnique

L'Institut de Génie Civil de l'USTHB, en coopération avec le C.A.G. et le Laboratoire Artois Mécanique et Habitat de l'Université d'Artois, organise un Congrès International de Géotechnique du 11 au 13 juin 2000 sur l'Innovation, la Performance et la Compétitivité dans le génie civil, les sciences de l'eau, les sciences de la terre, le génie parasismique, le génie urbain et l'environnement, la gestion des catastrophes naturelles.

Il s'agit de rassembler les ingénieurs, les chercheurs et experts de toutes les disciplines connexes venant du monde entier.

Les langues officielles du congrès seront l'arabe, le français et l'anglais.

La réception des résumés était pour le 5 mars 2000, la notification de l'acceptation pour le 20 mars 2000 et la remise des articles pour le 1er mai 2000.

La participation au congrès est gratuite. Tous les participants présentant une communication seront pris en charge en totalité (hébergement, restauration, transport à l'aéroport, à l'Université, à l'hôtel). Les hôtels retenus sont le Sheraton, le Hilton, le Sofitel et le Saint-Georges. Les participants devront confirmer leur venue avant le 15 mai 2000.

Pendant le congrès, des visites de chantiers ainsi que des visites de monuments historiques à Alger sont programmées.

Renseignements : Congrès International de Géotechnique 2000, Institut de Génie Civil, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, BP 32 El Alia, 16111 Bab Ezzouar, Alger, Algérie. Tél/fax : +213 2 247224. Courriel : nlaradi@hotmail.com.

Société Canadienne de Géotechnique

Le 53ème Congrès de Géotechnique Canadien se tiendra du 15 au 18 octobre 2000 à Montréal à l'Hôtel des Gouverneurs (chaîne Radisson) sur les thèmes suivants :

- Géotechnique et environnement
- Géotechnique en site urbain
- Nouvelles technologies en géotechnique
- Risque et géotechnique
- Géotechnique pour les ouvrages en terre

Renseignements : M. Bachir N. Touileb, Hydro Quebec. Tél : +1 514 840 3000 poste 4005 ou Prof. Denis Le Bœuf, Ecole de Technologie Supérieure, Université du Quebec. Fax : +1 514 396 8584. Courriel : cgs2000@ctm.etsmtl.ca

Le Prof. Donald H. SHIELDS prend sa retraite. Bien connu des géotechniciens français pour avoir participé, lors de son année sabbatique au Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, à la préparation et la rédaction du livre « The Pressurometer and Foundation Engineering » (Transtech Publication 1978), cosigné par F. BAGUELIN et J. JEZEQUEL, il fut le troisième président de la Société Canadienne de Géotechnique (1977-78). Il enseigna à l'Université d'Ottawa, fut ingénieur-conseil à Vancouver (Colombie Britannique) pour redevenir enseignant puis doyen de l'Université de Manitoba à Winnipeg.

Bonne retraite, bien méritée, Don !

Colloque Franco-Polonais

Ce colloque, plusieurs fois déplacé (voir précédents numéros de La Lettre de la Géotechnique) est finalement fixé aux 3 et 4 juillet 2000, à Paris.

Renseignements : E. Flavigny, Laboratoire 3S, BP 53, 38041 Grenoble Cedex 9. Tél. : +33 4 76 82 51 45. Fax : +33 4 76 82 70 00. Courriel : etienne.flavigny@hmg.inpg.fr

Revue de Presse francophone

Publier en langue française : un paradoxe ?

Le développement et l'organisation de certaines communautés scientifiques au sein des Sciences de l'Ingénieur ont débouché depuis quelques années sur la publication de nouvelles revues en langue française. Parallèlement, les procédures d'évaluation de la recherche scientifique et des enseignants-chercheurs reposent de plus en plus sur des indicateurs tels que le nombre de publications dans des revues internationales de haut niveau, pour la plupart en langue anglaise.

L'initiative française est-elle paradoxale ? Faut-il y voir une démarche d'un autre temps, voire une bataille d'arrière garde pour préserver un espace scientifique francophone ? Si la réponse à ces questions est négative, elle mérite d'être développée en s'interrogeant sur l'utilité des publications scientifiques.

Il faut bien admettre aujourd'hui que les critères d'évaluation de la recherche basés sur une quantification de la production scientifique dans des revues ayant une exposition internationale poussent les chercheurs et les doctorants à délaisser les revues en langue française au profit des revues anglophones (mises à part quelques exceptions figurant dans les grandes bibliothèques internationales). Cette démarche trouve cependant rapidement ses limites car une publication scientifique n'est pas une fin en soi mais plutôt l'acte de naissance de nouveaux concepts et l'annonce de résultats originaux venant enrichir une discipline pour mieux comprendre des phénomènes inexplicables et agir sur le monde physique dans le cas des Sciences de l'Ingénieur. La diffusion de tels résultats, touchant à des questions de base, et leur analyse contradictoire, ne peut avoir un impact qu'au plan international. Dans ce contexte, la course aux publications est probablement vaine. C'est plutôt leur utilisation par la communauté et des indices bibliométriques tels que le facteur d'impact des revues scientifiques et le nombre de citations obtenues par tel ou tel article, qu'il faut analyser, avec toute la circonspection requise pour éviter des effets pervers célèbres. Force est de constater que la "mondialisation" de la recherche scientifique impose de jour en jour la pratique de ce type d'analyse bibliométrique et que la simple donnée du nombre d'articles publiés par un chercheur est un reflet très incomplet de son activité et de son rayonnement.

Faut-il pour autant que la course aux publications en langue anglaise dans les meilleures revues soit le prétexte permettant de délaisser les revues en langue française ? La réponse à cette question est non, d'une part, par respect de soi et de la communauté nationale et, d'autre part, plus précisément à la lumière de l'utilité d'une communication en français. Son objectif est la contribution à un débat contradictoire visant à établir un état des connaissances et un savoir faire français ou francophone, en direction d'un secteur technico-économique ciblé. A ce titre, la dimension internationale n'a plus de raison d'être. La pratique industrielle et son acceptation par un pays donné n'ont pas à déboucher sur une globalisation de la culture technique et une uniformisation des standards : la diversité est ici une richesse incontournable. Inversement une pratique industrielle doit au moins être reconnue au plan national avant de pouvoir s'exporter.

La question des publications en langue française touche donc en particulier au développement de la recherche technologique. Elle peut constituer un de ses critères d'évaluation. Les enjeux de cette recherche sont grands en termes économiques et sociétaux. Les conséquences en termes de formation de docteurs sont importantes. Son impact sur l'emploi et sur le développement des entreprises est attendu par tous. Les sciences de l'ingénieur ont un double caractère de recherche fondamentale et technologique. Si chacun de nous revendique haut et fort son attachement aux Sciences pour l'Ingénieur (SPI), pour l'originalité des méthodologies qui y sont mises en oeuvre et pour l'intérêt de cette synergie entre aspects fondamentaux et appliqués, nous devons tous nous sentir concernés par des publications en langue française.

A nos plumes et dans la langue de Pascal !

Félix DARVE (Rédacteur en chef de la RFGC)
Gilles PIJAUDIER-CABOT (Rédacteur de la RFGC,
Directeur scientifique adjoint du Département
Physique et Sciences Pour l'Ingénieur,
Mission scientifique universitaire, MENRT)

Annales du Bâtiment et des Travaux Publics

On a relevé dans le numéro de février 2000 (n° 1) :

Modules en mécanique des sols

H. BENDADOUCHE

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

On a relevé dans *Géotechnique et Sciences de la terre* :

- dans le n° 222 (juillet-août 1999) :

Influence de la construction de grands remblais routiers sur une voie ferrée existante : calculs par éléments finis et constatations

F. GESTIN, O. COMBARIEU, X. GANDON

Etude d'une roche volcanique en milieu alcalin

J.S. GUÉDON-DUBIED, F. MARTINEAU

- dans le n° 223 (septembre-décembre 1999) :

Etudes géotechniques sur modèles centrifugés, évolution des matériaux et des techniques expérimentales

J. GARNIER, F. DERKX, L.M. COTTINEAU, G. RAULT

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

Géologues

n° 122, septembre 1999

Ce numéro constitue un annuaire des associations :

- . associations et syndicats professionnels en géologie
- . associations et comités scientifiques en sciences de la terre et applications liées
- . associations professionnelles de métiers concernés par les sciences de la terre

En plus de la présentation du CFGI (p. 33), du CFMS (p. 34-35), du CFMR (p. 35-36) et de l'Union Syndicale des Géotechniciens (p. 93), on trouvera celle de 71 autres associations.

Renseignements : Union Française des Géologues, 77 rue Claude Bernard, 75005 Paris. Tél. : +33 1 47 07 91 95. Fax : +33 1 47 07 91 93. Courriel : ufg@wanadoo.fr

Revue Française de Géotechnique

3ème trimestre 1999

La prise en compte des actions sismiques pour le pont Vasco de Gama

A. PECKER

Caissons à succion pour l'ancrage de structures pétrolières en mers profondes

J.L. COLLAT

Modélisation numérique du Géomécamètre

S.M. SENOUCI, J. MONNET

Modélisation de l'interaction sol-fondations superficielles

CH. BAY-GRESS, J.G. SIEFFERT, J. LAUE

Index des articles parus dans la RFG depuis le n° 1

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

Revue Française de Génie Civil

Dans le volume 3, n° 7-8/1999, nous avons relevé un dossier « pour une meilleure maîtrise de la modélisation » coordonné par Michel PRAT, Yvon RIOU et Philippe MESTAT, avec les communications :

• dans le chapitre « Assurance-Qualité » :

Terminologie de la qualité pour la modélisation numérique géotechnique : discussion

Véronique MERRIEN-SOUKATCHOFF, Yvon RIOU

• dans le chapitre « Maîtrise de la Qualité » :

Méthodes de qualité dans la conception d'un logiciel en éléments finis

Jacques MONNET

• dans le chapitre « Mesures et comparaisons croisées » :

A propos des « benchmarks » en géotechnique

Philippe MESTAT, Yvon RIOU

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

Revue Marocaine de Génie Civil

Nous avons relevé :

• dans le n° 85 janvier-février 2000 :

Une solution semi-analytique d'un problème de plasticité non associée des sols

L. BOUSSHINE, A. CHAABA, G. DE SAXE,

H. EJJAOUANI, H. EL GAMALI

Variation des caractéristiques physiques des coulis d'injection

O. BENSATOR, A. BAGHDAD, KA. ZEGGWAGH

• dans le n° 86, mars-avril 2000 :

Les instabilités de terrain et leurs conséquences sur les routes

M. et A. YAZIDI, A. BOUABDELLI, F. BENZIANE

A propos du calcul dynamique des fondations

H. EJJAOUANI, V. SHAKHIREV

Renseignements : Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes, 25 rue d'Azilal, Casablanca 20000, Maroc. Tél. : + 212 2 300450 / 307510. Fax : + 212 2 301550. Courriel : lpee@lpee.com

Actes du 5ème Colloque National AFPS'99

Le 3ème tome des actes de ce colloque (conférences invitées), qui s'était tenu à l'Ecole Normale Supérieure de Cachan du 19 au 21 octobre 1999, est paru. On rappelle ci-dessous les thèmes :

1. Aléa sismique régional
2. Effet de site et variabilité spatiale
3. Dynamique des sols et essais en centrifugeuse
4. Dynamique des fondations et interactions sol-structure
5. Bâti existant
6. Enseignement du séisme d'Annecy 1996
7. Le risque sismique aux Antilles
8. Dynamique des matériaux et des structures
9. Méthodes simplifiées pour la dynamique des structures
10. Murs structuraux en béton armé
11. Conception parasismique et réglementation
12. Analyse parasismique et dispositifs spéciaux pour les ponts
13. Ouvrages particuliers

Nombreuses sont les communications qui ont retenu notre attention, et nous ne pouvons les citer toutes.

Renseignements : pour obtenir le bulletin AFPS n° 36, janvier 2000, qui comprend le sommaire complet des Actes ou pour se procurer les Actes eux-mêmes : Association Française du Génie Parasismique (AFPS), 28 rue des Saints-Pères, 75343 Paris Cedex 07. Tél : +33 1 44 58 28 40. Fax : +33 1 44 58 28 41. Courriel : afps@mail.enpc.fr

Du contexte de la réglementation en matière de construction parasismique

Gabor CZITROM

Cahiers Techniques AFPS, numéro spécial, septembre 1999

Sous-titré « Pourquoi ? Comment ? Evolution, problèmes, acquis, perspectives », ce document soumet une réflexion complète et cohérente sur le contexte de la réglementation parasismique par un ancien de Socotec, travaillant avec le Ministère de l'Environnement, Délégation aux Risques Majeurs auprès du Premier Ministre.

Renseignements : voir ci-dessus.

<http://infoterre.brgm.fr>

Ce site Internet propose l'intégralité des bases de données du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) : coupes géologiques, images scannées de cartes géologiques et thématiques, niveaux des nappes, anciens sites industriels et activités de service, sismicité historique, données marines, indices de gisement, données sur la géochimie des sols et des sédiments, données gravimétriques, cartothèque, rapports de services publics, ouvrages en bibliothèque, etc.

Outre ces banques de données, Infoterre donne accès à d'autres informations telles que le catalogue des Editions du BRGM : plus de 2000 titres, cartes géologiques et thématiques, documents et périodiques scientifiques et techniques, ouvrages de vulgarisation géologique destinés au grand public (guides régionaux, l'eau, les volcans, les minéraux).

Renseignements : BRGM, Service Connaissance et Diffusion de l'Information Géologique, BP 6009, 45060 Orléans Cedex 2. Tél. : +33 2 38 64 37 81. Fax : +33 2 38 64 33 33. Courriel : infoterregu@brgm.fr

Vitesses et techniques d'imagerie en sismique réflexion, principes et méthodes

E. ROBEIN

Editions Techniques et Documentation, Paris, 1999

Une bible de l'exploration, essentiellement pétrolière, qui couvre non seulement toutes les techniques, des plus traditionnelles aux plus novatrices, mais aussi l'ensemble des méthodes d'interprétation. Elle offre également l'atout incontestable de prendre en considération la notion d'anisotropie.

Au sommaire :

- . Ondes, propagation et vitesses
- . Modèles de vitesses et milieux équivalents
- . Objectifs et principes de l'imagerie sismique
- . Transformation vers l'offset nul par NMO et DMO
- . Le domaine de l'offset nul
- . Techniques de migration après somme par récurrence
- . Migrations temps et vitesses
- . Migrations profondeur et vitesses

Renseignements : Librairie Lavoisier, 11 rue Lavoisier, 75384 Paris Cedex 18. Fax : +33 1 42 65 02 46. Courriel : livres@Lavoisier.fr Site Internet : <http://www.Lavoisier.fr>

Divers

Distinctions

Le Professeur Roger FRANK, directeur du Centre d'Etudes et de Recherches en Mécanique des Sols (CERMES) où sont associés l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées et le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, a été nommé Chevalier dans l'Ordre National du Mérite.

Nous lui présentons toutes nos félicitations.

Michel GAMBIN a été élevé au grade de Fellow dans l'American Society of Civil Engineers (Etats-Unis d'Amérique).

Postes à pourvoir

- Société d'expertise, nationalement implantée, effectif 250 personnes, recherche pour son activité construction un expert salarié spécialiste en géotechnique.

Agé de 35/45 ans, formation ingénieur impérative, le candidat doit avoir exercé une fonction d'ingénieur spécialiste en géotechnique dans le secteur du bâtiment, soit dans un bureau de contrôle soit dans un bureau d'études de sols.

Le poste est à pourvoir de préférence en région parisienne, mais une implantation en province peut être envisagée.

La rémunération envisagée (fixe + intéressement) est de l'ordre de 350 kF, en fonction de l'expérience. Des publications d'articles dans les revues spécialisées seraient un plus.

Merci d'envoyer vos candidatures à la Direction du Personnel, Eurex Construction, 19 chemin de Prunay, BP 24, 78430 Louveciennes.

- H. ou F., Bac+2 minimum, formation commerciale ou technique (25-30 ans) possédant déjà expérience commerciale à l'export pour la vente de produits à caractère technique par un réseau de distributeur (idéalement : expérience de la zone Europe dans une PME pour la vente de produits du BTP). Très dynamique, diplomate, bonne sensibilité technique, disposé(e) à acquérir une formation complémentaire technique. Ouverture d'esprit pour l'international. Bon niveau en Anglais et Espagnol ou Allemand. Mobilité indispensable (30 à 50 % du temps en voyage).

Contacter Clotilde Norloff, APAGEO, Z.A. de Gomberville, BP 35, 78114 Magny-les-Hameaux. Tél. +33 1 30 52 35 42. Fax : +33 1 30 52 30 28. Courriel : apageo@compuserve.com Site Internet : www.apageo.com

- H. ou F., Bac+2 minimum, formation commerciale ou technique (25-30 ans) possédant déjà expérience commerciale, pour la vente de produits à caractère technique dans la région Ile de France. Très dynamique, diplomate, bonne sensibilité technique, disposé(e) à acquérir une formation complémentaire technique. Bon niveau en Anglais et Espagnol ou Allemand. Mobilité indispensable.

Contact : comme ci-dessus.

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