

La lettre de la Géotechnique

Le lien entre les Géotechniciens francophones incluant la traduction partielle de *ISSMFE News*

NUMÉRO 1

DÉCEMBRE 1995

Nouvelles

Un congrès international sur les problèmes mécaniques actuels de l'ingénieur a été organisé du 1^{er} au 5 août 1995, à Hanoï, par l'Institut de mécanique, en association avec le Laboratoire de mécanique des solides de l'École polytechnique (Palaiseau, France). La centaine de participants, dont une cinquantaine venant de France, ont fait le point sur les travaux des chercheurs, dans l'intention d'élargir les coopérations scientifiques et techniques en mécanique et, en particulier, entre les pays francophones et le Vietnam. Une place importante y a été consacrée aux travaux de Génie civil et à la mécanique des sols, tant pour les recherches théoriques que pour les approches empiriques : constructions en terre, calcul et creusement des tunnels, modélisation numérique, problèmes inverses, thermographie infrarouge, mécanique des roches, homogénéisation, cavités de stockage souterraines, comportement viscoélastique des chaussées, utilisation du pénétromètre, etc.

Le principe d'une réunion analogue dans deux ans a été retenu.

Pierre HABIB
G 3 S, Palaiseau

Renseignements :

Pr NGUYEN QUOC SON
Laboratoire de mécanique des solides
École polytechnique, 91128 Palaiseau, France

Colloquium mundanum sur les craies et schistes,
Bruxelles, 20-22 mars 1995.

Le colloque, qui intéressait autant les mécaniciens des sols que les mécaniciens des roches, a rassemblé 98 participants venant de 14 pays d'Afrique, d'Amérique, d'Asie et d'Europe, dont 8 boursiers Eurock. Le président et le vice-président pour l'Europe de la Société internationale de mécanique des roches (SIMR), MM. FAIRHURST (USA) et Ö. STEPHANSSON (Suède) ont tenu à être présents à cette première manifestation scientifique internationale, organisée par le Groupement belge de MÉCANIQUE des roches. Sur les 41 communications présentées, 19 concernaient la craie, 22 les schistes argilites. Les principaux sujets abordés avaient trait à la caractérisation géologique et géotechnique de ces matériaux, à leur

modélisation et à la construction d'ouvrages. Le problème particulier de l'effondrement interstitiel dans la craie a été aussi l'objet de discussions très animées car plusieurs intervenants ont fait état de diverses études, mesures et interprétations des phénomènes observés lors de forages pour l'extraction d'hydrocarbures en mer du Nord. Enfin, il y a lieu de noter que ce colloque, dont les langues officielles étaient celles de la SIMR (allemand, anglais, français et néerlandais), sans traduction simultanée, a donné une place essentielle à l'usage du français comme langue de travail. Les participants en ont profité pour en faire largement usage.

P. HUERGO
Laboratoire J. Verdeyen
ULB Bruxelles
Fax + 32 2 650 27 43

À l'occasion du Colloque international « 70 ans de mécanique des sols », organisé par le Comité turc de mécanique des sols et des travaux de fondation, en avril 1995, les participants se sont vu remettre un exemplaire d'une réédition du premier enseignement magistral de Karl Terzaghi à l'École des ingénieurs d'Istanbul de 1916 à 1918. Le document « Procédés généraux de construction » est en français.

Le quatrième colloque international sur les pressiomètres s'est tenu à Sherbrooke, province de Québec au Canada, du 16 au 19 mai 1995.

Il faisait suite au colloque de Paris, organisé conjointement par le LCPC et l'IFP (1982), celui de College Station, au Texas, organisé par Texas A&M University (1986) et celui d'Oxford, organisé par la British Geotechnical Society (1990).

Organisé par le département de Génie civil de l'université de Sherbrooke, il a réuni 114 participants en provenance de 17 pays. C'est au Pr B. LADANYI de l'École polytechnique de Montréal que revenait l'honneur de faire la première conférence Louis Ménard. Le colloque était divisé en cinq sessions chacune ouverte par une contribution marquante, prononcée soit en anglais, soit en français.

- Pour les essais dans les sols pulvérulents : « Le dimensionnement des semelles dans le sable », Pr J.-L. BRIAUD, Texas A&M University (États-Unis) ;
- Pour les essais dans les argiles : « Progrès de la technologie du pressiomètre autoforeur dans les argiles », Pr J. BENOÎT, University of New Hampshire (États-Unis) ;
- Pour les essais dans le rocher, le béton et le pergélisol : « Essais au dilatomètre dans le rocher », Pr D. GILL, École polytechnique de Montréal (Canada) ;
- Pour les mises au point techniques : « La pratique de l'essai Ménard », J. JEZEQUEL, Laboratoire régional des ponts et chaussées de Saint-Brieuc (France) ;
- Pour le dimensionnement des fondations : « Le succès du pressiomètre Ménard », M. GAMBIN, Expert, Paris (France).

Les communications du colloque ont été publiées par Balkema, sous le titre *Le pressiomètre et ses nouvelles orientations* (à l'exception des deux dernières communications citées, non encore disponibles).

Renseignements :

Michel GAMBIN

21, quai d'Anjou, 75004 Paris

Fax (33) 1 43 29 40 41

Le séminaire européen « De la géologie au calcul des ouvrages. Reconnaissances des propriétés mécaniques des terrains » a été organisé à Grenoble, du 6 au 10 novembre 1995, par le Pr J. BIAREZ (École centrale de Paris) et les laboratoires G 3 S et LGM de l'université Joseph-Fourier.

Plus de 150 inscrits et 60 communications sur :

- Géologie et reconnaissance ;
 - Reconnaissance au pénétromètre ;
 - Reconnaissance au pressiomètre ;
 - Modélisation du comportement des sols ;
 - Expériences tirées du comportement des ouvrages (deux séances) ;
 - Tunnels et travaux souterrains ;
- dont celles de M. JAMIOLKOWSKI (président de la SIMSTF), J. NUJENS (Univ. libre de Bruxelles), V. GHIONNA (Univ. de Pavie), R. NOVA (Polytechnique de Milan), venus en voisins. La journée de visites de chantiers dans la vallée de la Maurienne a été un moment fort pour les géotechniciens.

Renseignements :

E. FLAVIGNY

Laboratoire 3 S, Université Joseph-Fourier

BP 53, 38041 Grenoble Cedex 9 - France

Première journée Louis Ménard, le 22 novembre 1995, Paris.

Le Comité français de mécanique des sols (CFMS) a décidé de dédier, en 1995, une journée thématique à Louis Ménard, dont la disparition prématurée, le 15 janvier 1978, à moins de 47 ans, n'a pas atténué, dix-sept ans plus tard, l'importance des contributions dans le domaine de la reconnaissance et du traitement des sols. Esprit original et novateur, caractère passionné et fort, alliant l'intuition et la persévérance, Louis Ménard a marqué de sa personnalité une période d'évolution rapide des techniques et des concepts dans ce domaine. Sa réputation a rapidement dépassé le cadre de la France et de l'Europe, et il a exporté dans le monde entier des procédés dont il fut l'inventeur et le promoteur.

En lui rendant hommage, le CFMS marquait sa volonté de donner, périodiquement, à l'une des journées thématiques qu'il organise un caractère plus formel et plus large en rassemblant les communica-

tions dans un recueil et en ouvrant la séance à un public plus vaste et, notamment, aux jeunes géotechniciens de toutes nationalités qui, comme Louis Ménard au début de sa carrière, ont le légitime désir d'apporter une contribution novatrice et, parfois même, dérangeante au mouvement des idées et aux techniques qui en découlent.

Pour la première journée, présidée par Jean KÉRISEL, ancien président de la SIMSTF, le thème choisi était « La densification des sols ». Après les allocutions de H. GONIN, président de la Commission technique du CFMS, à la mémoire de Louis Ménard, de M. LONDEZ, président du CFMS, sur la journée et de F. SCHLOSSER, membre du bureau de la SIMSTF, sur les principes de densification, la journée était divisée en trois sessions :

- Traitement des sables et enrochements (animateur : J.-P. MAGNAN, professeur à l'ENPC) ;
- Traitement des matériaux de décharge et sols fins (animateur : M. GAMBIN) ;
- Les procédés de contrôle et les résultats (animateur : M. CASSAN, directeur technique de Fondasol).

Parmi les intervenants étaient prévus : W. VAN IMPE, vice-président pour l'Europe de la SIMSTF, E. DEMBICKI de l'Université technique de Gdansk, J. DUMAS de Géopac, Québec.

Une discussion animée entre les 130 participants a clos la journée.

Renseignements :

H. GONIN

Simecsol

8, ave Newton, 92350 Le Plessis-Robinson - France

Nouvelles diverses

Soixante ans des laboratoires de mécanique des sols et des roches de l'École polytechnique fédérale de Lausanne.

Le 15 décembre 1995, presque 250 personnes ont participé au 60^e anniversaire des laboratoires de mécanique des sols et des roches de l'École polytechnique fédérale de Lausanne. En 1935, à savoir un an avant le premier congrès de la SIMSTF, le professeur A. STUCKY avait déjà créé, à Lausanne un laboratoire de mécanique des sols et un laboratoire de mécanique des roches.

Dernières réunions de la Société suisse de mécanique des sols et des roches.

• 28 avril 1995, à Berne :

« Normes et développements en matière de géotechnique routière ». Réunion organisée en collaboration avec l'Union suisse des Professionnels de la route (VSS) ;

• 2 novembre 1995, à Zurich :

« Eurocodes 1 et 7, et nouvelles normes sur les ancrages et les pieux ». Réunion organisée en collaboration avec la Société suisse des ingénieurs et architectes (SIA).

Les comptes rendus de ces réunions (n° 131 et 132), en cours d'impression, pourront être obtenus auprès du :

Secrétariat de la Société suisse de mécanique des sols et des roches

ETH Hönggerberg, CH-8093 Zurich

En Belgique

À la mi-octobre 1995, à Dinant, la chute d'un bloc rocheux de quelque 300 tonnes dans la rue qui longe

la falaise de la Citadelle a provoqué de gros dégâts matériels sans, heureusement, faire de victimes.

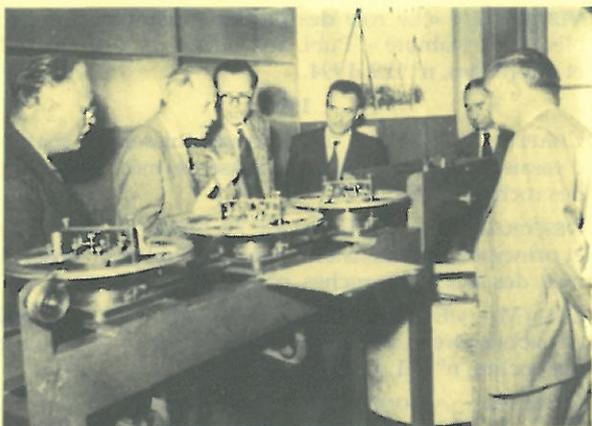
L'accident a eu lieu dans un massif constitué de calcaire carbonifère du Dinantien (Viséen), situé en bordure de la Meuse. Les bancs subverticaux d'une épaisseur de quelques mètres présentent des surfaces de stratification à remplissage argileux de quelques décimètres, ces remplissages étant souvent lessivés. Le massif est, en outre, découpé par des diaclases subverticales et subhorizontales perpendiculaires à la paroi.

Après la chute du bloc, le confortement du banc rocheux sus-jacent restant en surplomb a été entrepris. La solution consiste à réaliser – après un soutènement provisoire utilisant le bloc rocheux tombé comme semelle de fondation – des ancrages du banc supérieur ; puis, après enlèvement du soutènement provisoire et enlèvement du bloc au sol, à édifier un massif de soutènement à la place du bloc tombé.

P. HUERGO, ULB

Henri Cambefort n'est plus.

Henri Cambefort nous a quittés soudainement, le 10 juin 1995, à Paris, alors qu'il avait repris récemment l'étude de la poussée des massifs sur les écrans et de la rhéologie des coulis.



De gauche à droite : K. Terzaghi, J.-P. Daxelhoffer et H. Cambefort au laboratoire de Solexpert, Zurich, 1954.

Né à Mazamet en 1912 dans l'Albigeois, une province bien connue pour sa réaction contre le conformisme religieux (on se souvient des cathares) et, plus tard, haut lieu du protestantisme, il en gardait certainement l'hérédité.

Diplômé en 1936 ingénieur civil de l'École nationale des ponts et chaussées, il travailla d'abord à la Compagnie nationale du Rhône, puis au laboratoire du Bâtiment et des travaux publics, replié en zone non occupée pendant la Seconde Guerre mondiale. En 1943, il devenait l'ingénieur de chantier de la SEC pour la construction du barrage de Castillon dans le Midi de la France. En 1948, la SEC prenait le nom de SOLÉTANCHE. Il y restera jusqu'à sa retraite, en 1975.

Directeur technique de Solétanche, dès 1946, il eut une grande influence sur son expansion, étant à la base de la plupart des mises au point de l'époque : le tube à manchette pour les injections, en collaboration avec Ernest ICHY, l'un des trois pères fondateurs de la Société ; les parois moulées ; les barrettes et les boues de forage ; les gels à base de silicates ; les ancrages réinjectables ; le préchargement atmosphérique (on dirait aujourd'hui par le vide) ; le carottier à triple enveloppe ; le micromoulinet pour la mesure des courants d'eau dans les forages, etc.

Professeur de géotechnique à l'École spéciale des travaux publics (Groupe Eyrolles) de 1949 à 1975, la base de son enseignement consistait en descriptions de cas de chantiers sur lesquels il était intervenu, que ce soient des projets de barrages et leur injection (Assouan, Tachkent...), des stabilisations des sols ou des renforcements au rocher.

Il accordait une plus grande place à l'expérience et à l'observation qu'à la théorie ou aux mathématiques, ce qui pouvait conduire à d'âpres discussions avec des collègues experts internationaux.

Henri Cambefort est l'auteur de nombreux livres, la plupart ayant été traduits dans de multiples langues, espagnol, russe, allemand, japonais :

- *Forages et sondages* (1955, réédité en 1966) ;
- *Reconnaissance des sols et fondations spéciales* (1963) ;
- *Injection des sols* (1964) ;
- *Géotechnique de l'ingénieur* (1970) ;
- *Introduction à la géotechnique* (1971).

Certains sont la mise au net de son enseignement à l'ESTP. Son ouvrage sur l'*Injection des sols* avait été mis à jour en vue de sa réédition en 1996.

Le nombre de ses communications est considérable, et certaines ont eu un caractère fondamental, telle que celle sur « Le tassement des pieux » (1964). La dernière sur les « Pertes de charge dans les manchettes », *Annales de l'ITBTP*, fut publiée en 1992. Le CFMS a décidé de publier un recueil de tous ses écrits dans les revues françaises et les actes des congrès internationaux auxquels il avait participé (SIMSTF, CIGB, etc.).

En accord avec son caractère direct, il allait droit à la face cachée des problèmes, de manière à trouver la solution adéquate. Ses rapports d'études techniques étaient précis et concis, ne cédant rien à la diplomatie et à la stratégie commerciale. Ceux qui devaient travailler avec lui ne pouvaient que se heurter à son esprit très critique. Leurs connaissances, pourtant reconnues et acceptées, étaient souvent mises au défi par le « Maître ».

Il nous manquera beaucoup.

A. ISNARD
Secrétaire général, CFMS

Calendrier des réunions nationales

Groupement belge de mécanique des sols

- **Vendredi 20 septembre 1996, Bruxelles**

Journée franco-belge de mécanique des sols : Aspects géotechniques des travaux portuaires.

Société suisse de mécanique des sols et des roches

- **Vendredi 12 et samedi 13 avril 1996, Lucerne**

Géologie et géotechnique de la Suisse centrale.

Comité français de mécanique des sols, pour le premier semestre 1996

- **Mercredi 21 février 1996, après-midi**

« Géophysique : apports à la géotechnique »

- **Mercredi 10 avril 1996, journée complète**

« Auscultation en temps réel et à distance des déformations : traitements des compensations nécessaires »

- **Vendredi 24 mai 1996, journée complète**

Session franco-espagnole : « Les Soutènements »

• Mercredi 19 juin 1996, après-midi

Assemblée générale du CFMS : communication de G. AUVINET, UNAM, Mexico « Les tassements de la ville de Mexico, problèmes anciens et nouveaux ».

Toutes ces réunions ont lieu, en principe, au siège de la Fédération nationale des travaux publics - 3, rue de Berri, 75008 Paris.

Revue de la presse francophone

Revue française de Géotechnique, n°73 (4^e trimestre 1995), Presses des Ponts et chaussées*

« Interprétation semi-automatique des enregistrements des paramètres de forage (sondeuses hydrauliques) », M. BOURGET, M. RAT.

« Étude théorique et expérimentale de l'équilibre élastoplastique d'un sol cohérent autour du pressiomètre », J. MONNET, T. CHEMAA.

« Utilisation de l'essai pressiométrique pour la détermination des propriétés mécaniques des sables obéissant au critère de Mohr-Coulomb avec une règle d'écoulement non associée », I. SHAHROUR, A. KASDI, N. ABRIAK.

« Simulation numérique 3D du frottement sol-inclusion en chambre d'étalonnage par équations intégrales aux frontières », M. BOULON, P. GARNICA, M. EISSAUTIER.

« Calcul numérique des tunnels boulonnés par une méthode d'homogénéisation », D. BERNAUD, P. DE BUHAN, S. MAGHOUS.

« Une nouvelle méthode pour l'évaluation globale des géomatériaux », B. TARDIEU, F. COUR, J. HUGONIN.

« Le glissement du Friol en Savoie : mesures par imagerie numérique », F. GIRAULT, B. GOGUEL, J.-P. ASTE.

Tirants d'ancrage TA 95

Recommandations concernant la conception, le calcul, l'exécution et le contrôle des tirants d'ancrage par le Comité français de mécanique des sols. Paris, Eyrolles, 1995.

Préambule/Définition/Spécifications concernant les matériaux/Protection des tirants contre la corrosion/Mise en œuvre/Les essais de tirants/Contrôle périodique de la traction/Recommandations à l'usage des maîtres d'ouvrage/Annexes : 1-Stabilité des soutènements des tirants verticaux pour radier. 2-Vérification de la stabilité d'ensemble. 3-Guide pour le prédimensionnement des tirants.

Le calcul des tunnels par la méthode convergence-confinement par Marc PANET

Paris, Presses des Ponts et chaussées*, 1995.

Le comportement mécanique des soutènements/Cas d'un comportement élastique/Cas d'un comportement élastoplastique/Détermination du taux de déconfinement/Comportement différé du massif/Utilisation des modèles numériques.

Publications des membres de la Société suisse

1994

BONNARD Ch., NOVERRAZ F., RECORDON E.- « Cartes d'aléas liés à la stabilité des pentes et responsabilités », Proc. XIIIth Conf. on Soil Mech. and Found. Eng., New Delhi, January 1994, vol. 3, p. 1357-1360.

DESCœUDRES F. - « La Suisse et la normalisation européenne en géotechnique », Publ. Soc. suisse de méc. des sols et des roches, n° 129, 1994.

DUDT J.-P., DESCœUDRES F.- « Application d'instruments d'aide à la décision pour la construction de tunnels », Proc. 7th Int. Congress Assoc. on Eng. Geology, Lisboa, 1994, vol. VI, p. 4611-4620.

DYSLI M. - « Indice de gel 1928-1990 en Suisse », *Route et trafic*, n° 3, 1994.

KHARCHAFI M., DYSLI M. - « Comportement des talus renforcés par géotextiles », Proc. XIIIth Conf. on Soil Mech. and Found. Eng., New Delhi, January 1994, vol. 3, p. 1269-1272.

LABIOUSE V., DESCœUDRES F., MONTANI S., SCHMIDHALTER C.A. - « Étude expérimentale de la chute de blocs rocheux sur une dalle de béton recouverte par des matériaux amortissants », *Revue française de géotechnique*, n° 69, 1994, p. 41-62.

NOVERRAZ F., SCHOPFER, KARAKAS - « Glissement rocheux sur un quartier de villas : processus, mesures d'urgence », Proc. 7th Int. Congress Assoc. on Eng. Geology, Lisboa, vol. III, p. 1517-1526.

RECORDON F., GUEYE I. - « Influence de la température sur la succion et la déformabilité des sols non saturés », Proc. XIIIth Conf. on Soil Mech. and Found. Eng., New Delhi, January 1994, vol. 1, p. 79-84.

VULLET L. - « Le rôle des déformations dans les problèmes de stabilité », Publ. Soc. suisse de méc. des sols et des roches, n° 129, 1994.

1995

CHAPPUIS R. - « État des normes suisses en matière d'essais in situ », Publ. Soc. suisse de méc. des sols et des roches, n° 131, 1995.

DESCœUDRES F. - « L'Eurocode 7 : règles de conception et principes de dimensionnement », Publ. Soc. suisse de méc. des sols et des roches, n° 132, 1995.

DYSLI M. - « État des normes suisses en matière d'essais en laboratoire », Publ. Soc. suisse de méc. des sols et des roches, n° 131, 1995.

DYSLI M. - « Normalisation européenne relative aux essais en laboratoire et in situ », Publ. Soc. suisse de méc. des sols et des roches, n° 131, 1995.

FONTANA O., EGGER P., DESCœUDRES F. - « Étude des écoulements et des déformations couplées dans le massif de fondation du barrage d'Albigna (GR) », Proc. Symp. on Research and development in the field of dams, CIGB, Montana, 1995, p. 265-275.

KOLLER M.G., STUDER J.A., WENK TH. - « Le grand séisme de Hanshin du 17/01/95 », *Ing. et Arch. suisses*, n° 8, 1995.

PELLET F., EGGER P., DESCœUDRES F. - « Comportement mécanique d'une paroi expérimentale renforcée par clouage », *Revue française de géotechnique*, n° 71, 1995, p. 49-60.

SCHNEEBERGER CH., VUILLEUMIER F., COLLOMB D. - « Le tunnel de base du Lötschberg, conception d'un axe ferroviaire transalpin », *Canadian Tunneling*, 1995.

SCHNEEBERGER CH., LAPIERRE C., CIUBOTARIU R. - « Un cadre conceptuel pour la restauration des eaux souterraines au site de Mercier », CR Symp. Int. Exemples majeurs et récents en géotechnique de l'environnement, Paris, Presses des Ponts et chaussées*, 1995, p. 261-274.

TAPPY O. - « Prolongement en souterrain de la ligne du LEB », *Ing. et Arch. suisses*, n° 1/2, 1995.

* 49, rue de l'Université, 75007 Paris
Tél. +33 1 49 54 72 72 - Fax +33 1 49 54 72 53.