

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 109 (1983)
Heft: 24

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.01.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

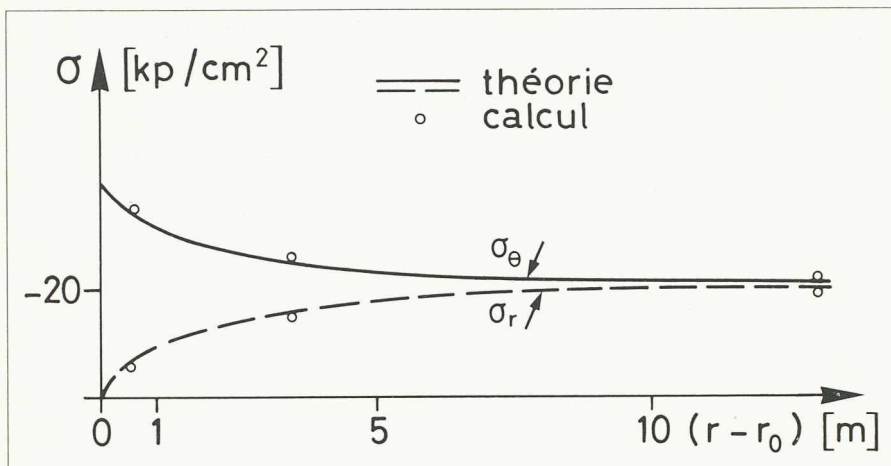


Fig. 7. — Distribution des contraintes au niveau de l'axe du tunnel.

TABLEAU 1.

Contraintes [kp/cm ²]	Etat initial		Etat final		
	σ_r	σ_θ	σ_r	σ_θ	$\sigma_\theta^{\text{tube}}$
Théoriques	-20	-20	-20	-20	-200
Numériques	-19,2	-20	-19,2	-20	-197

Remerciements

Une partie de l'étude présentée a été développée dans le cadre d'un mandat confié à Zace Services SA par Bonnard & Gardel, ingénieurs-conseils SA à Lausanne, que nous tenons à remercier ici.

Remarques:

- Le cas 2 exige un traitement numérique spécial vu la condition d'incompressibilité.
- La solution initiale (poids propre) porte ici sur un système de 361 équations. Pour les solutions ultérieures (étapes de construction) la décomposition LU porte sur 112

équations (cas 1) et zéro (cas 2). La substitution inverse porte sur 343 équations (cas 1) et 231 (cas 2).

4. Conclusions

Dans les lignes qui précèdent, nous avons développé une formulation qui permet de simuler des étapes de construction (excavations et endiguements) de manière simple et efficace.

Le coût ordinateur de telles analyses, généralement élevé, peut être sensiblement réduit à l'aide d'une telle formulation.

Dans un cas réaliste, le nombre de degrés de liberté de la partie fixe est géné-

Bibliographie

- G. DAHLQUIST, A. BJÖEK, *Numerical methods*, Prentice-Hall (1974).
- T. J. R. HUGHES, R. L. TAYLOR, J. L. SACKMAN, A. CURNIER, W. KANOKNULCHAI, *A finite element method for a class of contact impact problems*, *Comp. Meth. in Appl. Mech. & Eng.* 8 (1976), 249-276.
- EBES 1, mode d'emploi, rapport int. 82.03.01, Zace Services SA (1982).
- K. TERZAGHI, *Mécanique théorique des sols*, Dunod (1951), p. 389.

ralement beaucoup plus grand que celui de la partie mobile. On peut s'attendre alors à un coût réduit par un facteur de 10 par rapport à une analyse répétitive portant sur le réseau complet. A titre d'exemple, l'application présentée, traitée à l'aide du programme EBES [3] (tabl. 1), correspond à un coût inférieur à 40 fr. sur un ordinateur VAX-11/780.

Adresse de l'auteur:

A. Elme
Zace Services SA
Case postale 2
1015 Lausanne 15

Programme: EBES 1

Méthode: Eléments finis (méth. déplacements)

Domaine d'application: Elasticité bidimensionnelle, contraintes et déformations planes

Eléments: Quadrilatères (4 à 8 nœuds), triangulaires, barres (unidimensionnelles dans l'espace à 2 ou 3 dimensions), interfaces (par nœud)

Technique de résolution: Décomposition LU avec profil

Concept: «in core» avec allocation dynamique des mémoires

Options spéciales: Algorithme de simulation d'excavation et endiguement sans réinversion du système matriciel

Propriété: Zace Services SA

Bibliographie**Le travail à l'écran de visualisation**

Dans la série «Sécurité au travail», la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (CNA) a publié une nouvelle brochure d'information intitulée «Le travail à l'écran de visualisation». Elle y montre, sur 46 pages A4, comment prévenir les troubles dont se plaignent fréquemment les personnes travaillant aux terminaux à écran de visualisation. Après une brève initiation à l'éclairagisme, elle attire l'attention du lecteur sur les exigences ergonomiques auxquelles doivent satisfaire le terminal, l'éclairage du local, le mobilier et l'organisation du travail. A ce propos, on effleure aussi quelques aspects importants du point de vue de la médecine, de la physiologie et de la psychologie du travail et souligne qu'aucune

affection des yeux provoquée par le travail à l'écran de visualisation n'est connue à ce jour. La brochure, qui existe en français, en italien et en allemand, peut être obtenue gratuitement à la CNA, service des imprimés de la division de la prévention des accidents, case postale, 6002 Lucerne (tél. 041/21 52 77 ou 21 53 70).

Guide de géotechnique

par J. Collas et M. Havad. — Un vol. 14,5 x 21,5 cm, 144 pages, Editions Eyrolles, Paris 1983. Prix broché: 137 frf.

La fonction d'un ouvrage, transition entre la structure et le sol, dépend autant des caractéristiques mécaniques de cette structure que de celles du sol.

Et c'est là qu'apparaît une difficulté qui tient à la structure du milieu professionnel actuel, des spécialistes existent pour chacun des domaines, mais ils n'ont généralement pas une connaissance suffisante de l'autre pour

pouvoir faire la synthèse indispensable; au surplus, c'est souvent que l'on demande au spécialiste de sol de se prononcer sur des fondations, alors que la structure n'est pas encore définie.

Ce petit livre répond à un besoin. Il n'est pas conçu pour le spécialiste, tout au plus pourrait-il être pour lui un aide-mémoire dans les domaines particuliers où il n'intervient que rarement. Ce livre s'adresse en fait, à tous les non-spécialistes qui ont à connaître ces problèmes techniquement, économiquement ou physiquement.

Cet ouvrage se divise en deux parties. La première est un dictionnaire où sont définis dans un langage simple les mots les plus courants du domaine de la géotechnique. La seconde partie est un catalogue des essais géotechniques, conçu de telle façon que chaque essai est donné sur deux pages vis-à-vis. Y sont indiqués: une description rapide du matériel utilisé, illustré par un dessin,

l'objectif de l'essai et une énumération des interprétations que l'on peut espérer déduire des résultats, ce qui pourra faciliter la comparaison de propositions différentes.

Sommaire

1^{re} partie: glossaire. 2^e partie: essais. — Analyse granulométrique par tamisage. — Limites d'Atterberg. — Essai d'équivalent de sable. Essai de cisaillement rectiligne. — Essai de compression triaxiale. — Essai de compressibilité à l'œdomètre. — Essai Proctor. — Essai de portance californien (California bearing ratio-CBR). — Essai de pénétration standard (Standard Penetration Test-SPT). — Essai de pénétration statique. — Essai de pénétration dynamique. — Essai pressiométrique normal. Essai au scissomètre (Vane test). — Essai de plaque type LCPC. — Essai de plaque type Westergaard. — Essai statique de fondation. — Essai Lefranc. — Essai Lugeon. — Essai de pompage.

Actualité

La Bibliothèque centrale de l'EPFL, à Ecublens

Située dans le Centre est du nouveau site imparti à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, à Ecublens, la Bibliothèque centrale est une bibliothèque universitaire et publique. Elle offre aux lecteurs une importante collection de livres comprenant 250 000 volumes et 1300 périodiques. Elle possède aussi un nombre appréciable de cartes et plans de villes. Elle est ouverte du lundi au vendredi, de 8 h à 18 h pendant les vacances universitaires et de 8 h à 21 h pendant les semestres d'études.

Son entrée, située au 2^e niveau, ouvre sur le bureau du prêt auquel on accède soit en traversant, à droite de l'entrée, un espace de lecture réservé à la consultation des quotidiens, soit en longeant, à gauche de l'entrée, un lieu de rayonnages où est disposé un riche éventail de bibliographies devant lesquelles se trouvent les fichiers de la bibliothèque. On accède au 1^{er} niveau par un escalier central. Au centre du 1^{er} niveau s'étend le libre accès comprenant les ouvrages publiés depuis 1961 et les périodiques des cinq dernières années. A droite du libre accès se trouve la salle de lecture et, à sa gauche, la salle des périodiques, avec des tables de travail. Au fond du 1^{er} niveau a été aménagé un espace audiovisuel, appelé CRDA. Le public n'a pas accès au rez-de-chaussée où se trouvent le magasin fermé, comprenant les livres publiés avant 1961 et les périodiques publiés avant les cinq dernières années, ainsi que l'atelier de reliure.

La Bibliothèque centrale est une bibliothèque technique spécialisée où les livres sont classés selon un système de cotation alphanumérique dont les grandes classes sont: A. Généralités, B. Périodiques, C. Mathématiques, D. Physique, E. Mécanique rationnelle, F. Statique et résistance des matériaux, G. Géodésie-Photogrammétrie, H. Géophysique, I. Chimie, J. Technologie des matériaux, K. Mécanique appliquée, L. Electro-technique, M. Radiotechnique et courants faibles, N. Machines hydrauliques, O. Thermodynamique appliquée, P. Constructions, R. Génie civil, S. Communications-Transports, T. Industries, U. Agriculture, W. Génie militaire, Y. Droit et sciences sociales et AR. Architecture.

La salle de lecture offre aux lecteurs un grand nombre de consultatifs. Ce sont essentiellement des encyclopédies générales ou techniques, des dictionnaires de



langue ou techniques et scientifiques et des «handbooks». Elle comprend aussi une «collection d'enseignement» regroupant des ouvrages de base pour les étudiants, les notes de cours et les livres recommandés par les professeurs. Tous ces livres sont exclus du prêt.

Outre les services de prêt local et de prêt interbibliothèques, la Bibliothèque centrale met à la disposition des lecteurs les fichiers sur microfiches des bibliothèques de l'EPFZ et de la Bibliothèque cantonale et universitaire de Lausanne.

Un espace important est occupé par les bibliographies qui sont classées par matière. Elles sont destinées aux physiciens, aux architectes, aux géomètres, aux ingénieurs civils, aux électriciens, aux mathématiciens, aux mécaniciens et aux chimistes. Parmi les bibliographies en cours, on peut y consulter avec profit les différentes sections du *Bulletin signalétique* et sinon, parmi les plus importantes: le *Physics abstracts*, l'*Avery index to architectural periodicals*, le *Science citation index*, les *Chemical abstracts*.

La Bibliothèque centrale a été la première bibliothèque universitaire romande à mettre à la disposition des lecteurs un service de recherche documentaire automatisée. Ce service est ouvert au public universitaire et non universitaire. Il permet d'accéder aux principales bases de données bibliographiques provenant de sources américaines et européennes, telles que Dialog, IRS, Data-Star, Questel, etc. Le chercheur intéressé présente le sujet de son interrogation et collabore à la préparation de la stratégie avec les documentalistes responsables, à l'aide de thésauri, de manuels d'utilisateurs et parfois de bibliographies imprimées. Une fois la question définie et les bases choisies, le documentaliste établit la connexion téléphonique avec l'ordinateur déterminé, puis formule ses questions au terminal selon les règles de la logique booléenne.

La recherche s'effectue en conversationnel, c'est-à-dire qu'il s'établit un dialogue entre l'ordinateur et le documentaliste au cours duquel celui-ci, en présence du chercheur, peut infléchir, spécifier ou élargir la question de départ. En fin de recherche, on obtient un ensemble de références bibliographiques pertinentes qu'il suffit de faire imprimer soit en conversationnel (mode «on-line»), soit en temps réel (mode «off-line»); dans ce cas, elles sont envoyées par la poste et le chercheur les reçoit dans les huit jours. Le coût moyen d'une interrogation est d'environ 100 francs, mais varie en fonction de la complexité de la question, du temps passé en ligne et du mode d'impression choisi.

Le lecteur de la Bibliothèque centrale peut aussi profiter de l'équipement audiovisuel du CRDA, ou Centre de ressources didactiques et d'apprentissage, situé au 1^{er} étage. Cette annexe audiovisuelle est ouverte à tous les étudiants, assistants, professeurs et collaborateurs de l'EPFL, suivant les mêmes horaires que ceux de la bibliothèque. Le CRDA offre pour l'instant une cinquantaine de bandes vidéo (VHS) qui concernent la mécanique des fluides, la thermique, la science des matériaux, la mécanique, la statique, le génie civil et la géométrie. Viennent s'y ajouter des films Super-8: en mécanique des fluides (une centaine) et en physique générale (une vingtaine). Le CRDA met aussi à la disposition des lecteurs des projecteurs de diapositives sans matériel et des lecteurs-reproducteurs de microfiches et de microfilms. Deux fichiers, l'un alphabétique, l'autre par matières, facilitent l'accès aux documents. Des modes d'emploi détaillés aident à l'utilisation des appareils. La liste des documents qui figurent actuellement au catalogue du CRDA n'est que partielle. Elle est régulièrement complétée par les acquisitions ou les réalisations proposées par

Ouverture de la Bibliothèque centrale de l'EPFL jusqu'à 21 h pendant les semestres d'études.

les professeurs, les instituts ou les départements.

La Bibliothèque centrale est en voie d'automatisation: elle se joint au système «ETHICS» (ETH Informations Control System) en développement à la bibliothèque de l'EPFZ. ETHICS sera un système de gestion de bibliothèque intégré permettant une recherche par matières et par auteurs et comprendra au moins l'automatisation des acquisitions, du catalogage, de l'accès par matières, du contrôle du prêt local et interbibliothèque, ainsi que le contrôle de l'arrivage et du traitement des périodiques. La recherche au fichier sera donc, dans un proche avenir, remplacée par une recherche sur écran.

C. Giordan-Schacher

Vie de la SIA

Membres SIA sous la Coupole fédérale

Les récentes élections fédérales ont vu les membres SIA suivants élus ou réélus au Parlement:

Conseil national

MM. Konrad Basler, D^r ès sc., ing. civil, Zurich, Jacques Martin, ing. forestier, Vaud, Hans-Rudolf Nebiker, ing. agronome, Bâle-Campagne, Paul Schmidhalter, ing. civil, Valais, et Hermann Wellauer, ing. civil, Thurgovie.

Conseil des Etats

Le seul membre SIA qui siègera à la Chambre des cantons sera M. Daniel Lauber, ing. civil, qui a obtenu le plus grand nombre de suffrages dans son canton, le Valais.

Nous félicitons sincèrement ces élus et leur souhaitons plein succès dans l'exercice de leur mandat.

Journées d'Engelberg 1984

Quelles sont les développements, les tendances et les rapports qui influencent et défient l'industrie de la construction? C'est ce que s'efforceront d'établir les prochaines Journées d'études «L'industrie de la construction aujourd'hui et demain», organisées traditionnellement par le Groupe spécialisé de la construction industrialisée à Engelberg, les 2 et 3 février 1984. Le programme n'est pas encore définitif, mais il se déroulera sous forme de séminaire, afin de permettre une participation active de chacun.

Calendrier des manifestations

1983

24-27 nov. Montreux
«Projet énergie '83», avec le concours de l'Office fédéral de l'énergie.

Décembre

11-18 déc. Israël
Association of Engineers and Architects in Israel and the In-

ternat. Technical Cooperation Centre: 6th World Congress of Engineers and Architects: «The Challenge of the Desert».

1984

18-24 janv. Munich
«Bau 84», 7^e foire internationale de la construction.

24-28 févr. Saragosse (Espagne)
Exposition internationale de machines d'entreprises «Smopyc 84».

26-29 févr. Caracas
Congrès de l'Association internationale des travaux souterrains «Underground Constructions in Heterogeneous Soil».

5-8 mars Tokyo
«Swissnippon», 1^{re} foire industrielle suisse au Japon.

6-8 mars Zurich, EPFZ
Séminaire international sur les communications digitales.

28-30 mars Zurich
GPC, Groupe suisse du génie parasismique: Colloque international «Earthquake Relief in Less Industrialized Areas».

3-4 avril Aix-la-Chapelle
Symposium national allemand de mécanique des roches.

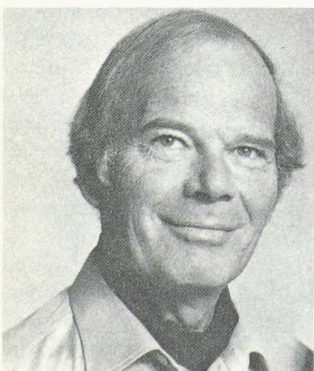
10-12 avril Delft, University of Technology
2nd International Conference on Concrete Block Paving.

16-19 avril Cologne
Ecole technique de Cologne et Unesco: conférence mondiale sur la formation dans l'ingénierie appliquée.

3 mai Zurich
Groupe spécialisé SIA des travaux souterrains (GTS): Journée d'études «Mechanischer Tunnelvortrieb».

Nécrologie

Claude Raccoursier, architecte FAS-SIA, 1924-1983



Le 16 septembre 1983, Claude Raccoursier est décédé à Lausanne à la suite d'une grave maladie, assumée avec élégance et lucidité, restant actif jusqu'à la fin, comme il l'avait désiré. C'est en rentrant d'un voyage d'étude en Italie que ses confrères de la section romande de la Fédération des architectes suisses ont appris la triste nouvelle. Claude Raccoursier était membre de la FAS depuis 1963. Il en suivait les activités et particulièrement les voyages culturels,

mais son état de santé ne lui avait pas permis de prendre part, une fois encore, au voyage de cet automne.

Claude Raccoursier, après ses études secondaires à Lausanne et une année à l'école d'ingénieur de cette ville, est entré à l'Ecole d'architecture et d'urbanisme de l'EPUL, dès sa création, en 1943. Il fait partie des premières volées d'étudiants parmi lesquels on trouvait J.-L. Ruche, J. Zumbrennen, P. Foretay, J. Favre, M. Lévy. Il faut se replacer dans le contexte de cette époque pour comprendre comment ce groupe de jeunes architectes s'est manifesté et ce qu'il a vécu d'exceptionnel: leur découverte d'un espoir nouveau pour l'architecture, par-dessus les feux couchants de l'académisme Beaux-Arts, leur adhésion passionnée au courant de pensée rationnelle qui, contrairement à ce qui a été dit, ne rejetait en rien les fortes périodes historiques de l'architecture. Leur remise en question, leur réflexion sur le sens de la forme et du contenu, leur position sans complaisance, ont contribué à orienter la ligne de la jeune Ecole d'architecture.

Elève du professeur Jean Tschumi, dont il fut l'assistant pendant plusieurs années, il fait son diplôme en 1949. Après un stage chez l'architecte Schindler

à Zurich, il passe trois ans à Paris où il collabore avec André Sive, disciple de Le Corbusier. Dans le cadre du programme d'équipement en logements destinés à sortir les gens des taudis, il participe à la construction d'immeubles HLM à Aubervilliers où il est confronté à des procédés de préfabrication nouveaux pour l'époque. Cette dure école demande à l'architecte beaucoup d'abnégation et de surcroît un effort créatif soutenu. De retour en Suisse, il crée son propre bureau à Lausanne en 1955, à la suite du concours du collège des Pâquis à Saint-Sulpice dont il est le lauréat. Suite à d'autres concours, il réalise ultérieurement le collège de Crissier et l'église de Gland.

Nous lui devons également plusieurs villas, le bâtiment pour le personnel de la Clinique Cecil, avenue Marc-Dufour, et de nombreuses restaurations: l'Ecole de chimie à Lausanne, les églises de Bettens, Carrouge et Saint-Barthélemy, plus récemment le château de La Tour-de-Peilz (futur musée du jouet).

Son œuvre architecturale témoigne tout particulièrement de sa sensibilité, de son goût et de son sens des proportions. On ne peut en dissocier son œuvre artistique: dessins, peintures, aquelles et la gravure, découverte il

y a 2 ans, à laquelle il espérait pouvoir consacrer un jour tout son temps.

Membre de la Commission cantonale de recours en matière de police des constructions depuis plus de quinze ans, il a porté beaucoup d'intérêt à cette activité où il a montré sa compréhension des problèmes humains et son sens de l'équité.

Nous pensons que Claude Raccoursier aurait aimé que l'on cite à son sujet ces lignes de Jean Tschumi, qui fut son maître, écrites il y a trente ans:

«Dans la nature où doit s'incorporer l'œuvre de l'architecte, dans cette nature qui doit parfois bousculer, plier, chacun de ses gestes doit être pensé, pesé, médité, car chaque geste est lourd de conséquences. C'est dans le respect du passé, mais selon les principes du jour, qu'il parviendra, avec fermeté et sans compromission, à sauvegarder, exalter et étendre le patrimoine national.»

«Ce n'est qu'avec mesure que l'harmonie peut émaner des volumes construits et des rapports qu'ils engendrent. Dans une alternance d'inquiétude et d'enthousiasme, de doute et de foi, naîtra l'œuvre, dans la recherche de l'équilibre et de la beauté.»

A. R. A.