Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 68 (1942)
Heft: 15

Sonstiges

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

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

durcissement au moment de l'application de la précontrainte, de la grandeur de celle-ci.

Le graphique C permet de comparer les déformations de quatre bétons à granulations et consistances différentes, la précontrainte étant appliquée au même âge de 7 jours.

Les bétons D = 6 vibré et $D = 30$ mou ont le même dosage, la même quantité d'eau de gâchage, le même C/E et sensiblement la même densité, tandis que leurs consistances et granulations sont différentes.

Résultats des essais. — Le tableau A, ainsi que les graphiques B et C permettent de faire les constatations générales suivantes :

1. Les déformations sont d'autant plus faibles que les précontraintes ont été appliquées après un plus long durcissement dans l'eau.

2. En règle générale, les déformations sont proportionnelles à l'intensité de la précontrainte. Il y a exceptions pour des bétons très compacts et pour ceux à faible densité. (Comparer les déformations rapportées sur le graphique C.)

3. Les déformations des bétons à la consistance de terre humide sont, pour une même précontrainte, notablement plus faibles que celles des bétons de même dosage et granulation à la consistance molle.

De même les déformations des bétons D = 6 sont plus grandes que celle des bétons D = 30 de même dosage et même consistance.

En d'autres termes *les déformations dépendent étroitement de la compacité (densité) du béton* ; ce n'est qu'indirectement qu'elles varient avec la consistance et la granulation dont le seul effet est de faire varier la compacité.

C'est ainsi que les déformations des bétons D = 6 vibré et D = 30 mou (graphique C) sont à peu près semblables, bien que leur granulation et leur consistance soient très différentes ; elles sont en rapport étroit avec leurs densités de 2,40 et 2,42.

Cette règle permet d'évaluer à l'avance la déformabilité d'un béton dès que sa densité est connue. Cette dernière ne devrait pas être inférieure à 2,45 pour un béton précontraint, à moins de consentir à des déformations importantes.

4. Il n'y a aucun rapport de proportionnalité entre les déformations et les résistances à la compression. En général celles-là sont d'autant plus faibles que celles-ci sont plus élevées. Il y a toutefois des exceptions pour lesquelles à une plus forte résistance correspond également une plus grande déformabilité (comparer les déformations et résistances de D = 30 mou, mis sous presse à 3 jours, $Rc = 284$, avec D = 6 mou, mis sous presse à 7 jours, $Rc = 287$. Même observation avec D = 30 vibré mis sous presse à 3 jours, comparé avec D = 6 vibré mis sous presse à 7 jours).

5. Les déformations sont d'autant plus faibles que le module d'élasticité du béton est plus élevé ; il n'y a pas proportionnalité. Pour que les déformations totales à deux ans sous précontrainte de 100 kg/cm² ne dépassent pas 1 mm/m¹ il faut qu'au moment de l'application de la précontrainte le béton ait un module d'au moins 360 à 400 t/cm².

6. En général les déformations sous précontrainte sont sensiblement proportionnelles au retrait (voir graphiques B et C). Comme première approximation on peut admettre qu'une précontrainte de 50 kg/cm² double et une précontrainte de 100 kg/cm² triple les déformations de retrait sous charge nulle.

Cette constatation et la proportionnalité du retrait à la compacité du béton permettent d'évaluer à l'avance les déformation de n'importe quel béton sous n'importe quelle précontrainte.

7. Les essais ont été arrêtés à l'âge de deux ans, alors que les déformations continuaient à augmenter, d'ailleurs à allure très ralentie.

Sur les graphiques B et C les durées de précontrainte ont été portées en abscisse à une échelle logarithmique, ce qui permet des prévisions à longue échéance par extrapolation. Il est facile de constater qu'à l'âge de 16 ans, par exemple, les déformations ne se seront accrues que de 10-15 % par rapport aux grandeurs observées à l'âge de deux ans. Il n'y aurait donc eu qu'un intérêt très minime à poursuivre les essais plus longtemps.

Lausanne, le 3 juin 1942.

ÉCOLE D'INGÉNIEURS DE L'UNIVERSITÉ DE LAUSANNE

La dernière leçon de M. le professeur G. Dumas.

Le 8 juillet, à 17 h., le professeur *G. Dumas* donnait sa dernière leçon de *Calcul différentiel et intégral* à l'Université de Lausanne. Un grand nombre de collègues, d'amis, d'anciens élèves tinrent à venir l'entourer et lui témoigner ainsi l'estime, l'amitié ou la reconnaissance qu'ils lui portent.

Atteint par la limite d'âge, M. G. Dumas se retire, encore plein de vigueur, et la leçon qu'il fit l'autre jour permet d'affirmer que nous pourrons, de longues années encore, le voir se pencher sur les problèmes qui l'ont toujours passionné.

M. Dumas n'a pas voulu terminer sa belle carrière par l'exposé de tel chapitre particulier de sa science : c'est, en un raccourci saisissant, tout le problème de la science et de la vie qu'il a posé, développant ensuite les vues originales auxquelles une longue méditation l'ont conduit. L'auditoire, charmé, ne ménagea pas les marques de son admiration : ses applaudissements allaient, tout autant qu'à la magnifique leçon qu'il venait d'entendre, à toutes celles que, durant trente ans, M. Dumas avait données dans ce même auditoire.

Il appartenait ensuite à M. Stucky, directeur de l'Ecole d'ingénieurs, à M. Cosandey, doyen de la Faculté des sciences et à M. G. de Rahm, professeur de mathématiques, de dire quelles furent la carrière et l'œuvre de M. Dumas. On nous permettra d'en écrire ici quelques mots.

Pendant trente ans, M. Dumas enseigna le Calcul différentiel et intégral à l'Université de Lausanne, enseignement de base, pour les futurs ingénieurs comme pour les mathématiciens. Il s'agissait d'exposer, de faire comprendre, assimiler, et cela en deux semestres, la matière considérable que

comporte le programme : programme classique, matière exposée dans de nombreux et excellents ouvrages ; mais M. Dumas a toujours voulu renouveler ses exposés ; son cours n'avait pas cette fixité, cette forme trop impeccable et un peu desséchée qui engendre l'ennui. Non, nous pensons que jamais on ne put trouver trop longue une heure de ses cours, jamais le développement des idées et des faits n'y eut la sévère ordonnance qui faisait dire d'autres cours qu'on y apprenait tout sans en rien retenir. Qui n'a pas été frappé aussi de cet aspect en devenir des mathématiques, toujours vivantes, souvent contestées dans certaines de leurs parties, et s'enrichissant toujours par le zèle des chercheurs. Même si la curiosité de l'ingénieur le porte naturellement ailleurs que vers la découverte de vérités pures, nous pensons que tous ses étudiants ont trouvé grand profit à recevoir des mathématiques une idée aussi généreuse. La dernière leçon qu'il nous fit l'autre jour en fut du reste un magnifique exemple.

Nous ne pouvons énumérer ici tous les travaux mathématiques de M. Dumas. Nous en indiquerons quelques-uns seulement, parmi les plus significatifs. Il faut citer tout d'abord sa thèse (Paris 1904) : *Sur les fonctions à caractère algébrique dans le voisinage d'un point donné*, suivie, en 1906, de son travail d'habilitation à l'Ecole polytechnique de Zurich : *Sur quelques cas d'irréductibilité des polynômes à coefficients rationels.* Ces travaux furent accompagnés de notes, plus courtes, se rattachant au même ordre d'idées. A côté de cela, M. Dumas publiait, en 1906 également, un travail d'une trentaine de pages, dans le « Bulletin technique de la Suisse romande », travail intitulé : *Note relative aux abaques à alignement.* La nomographie était alors une science fort jeune ; à côté des problèmes très profonds qu'elle pose, elle constitue pour l'ingénieur un outil indispensable. La note de M. Dumas, traitant dans sa généralité le problème des abaques à alignement, en vient jusqu'aux exemples concrets, tirés de l'art de l'ingénieur ; elle n'a rien perdu aujourd'hui de son actualité et peut encore être lue avec fruit par tous ceux que la question intéresse.

Il convient de citer également la rédaction, faite en 1925, si je ne me trompe, de son *Cours de calcul différentiel et intégral*, rédaction due à l'un de ses auditeurs de l'époque, et dont il revit toutes les feuilles ; cet ouvrage, le *Cours autographié* comme nous l'appelions, est malheureusement épuisé (il avait été tiré à un petit nombre d'exemplaires) ; il est plein de remarques, de faits qu'on ne trouve peut-être nulle part ailleurs réunis dans un même volume. Aujourd'hui encore, il est consulté utilement par de nombreux étudiants, ou anciens étudiants désireux de trouver quelque renseignement : on peut prédire sans crainte de se tromper qu'il en sera encore ainsi durant longtemps.

Tous les anciens élèves de M. Dumas nous en voudraient de ne pas parler de sa grande bienveillance : l'auteur de ces lignes, qui fut son étudiant, puis son assistant et enfin son collègue peut en rendre un témoignage sincère.

Un départ est toujours empreint d'une certaine mélancolie ; félicitons toutefois M. Dumas d'avoir pu, sans défaillance, aller jusqu'au bout de sa tâche dans notre enseignement ; souhaitons-lui de pouvoir poursuivre longtemps encore, au milieu de sa belle bibliothèque, ses études et ses lectures préférées.

C. Blanc.

Doctorat ès sciences techniques.

Le mardi 7 juillet, à l'auditoire du Laboratoire de géotechnique de l'Ecole d'ingénieurs, eut lieu une séance publique au cours de laquelle M. *R. Ruckli*, ingénieur, diplômé de l'Ecole polytechnique fédérale, soutint avec succès sa thèse intitulée *Influence du gel sur la tenue des routes.*

La séance était présidée par M. *A. Stucky*, professeur, directeur de l'Ecole d'ingénieurs. Faisaient en outre partie du jury M. le Dr Bendel, géologue et ingénieur-conseil à Lucerne, MM. Déverin et R. Mercier, professeurs à l'Université.

M. R. Ruckli rappela tout d'abord que l'action destructrice du gel était due à la formation dans les sols de fondation des chaussées de lentilles de glace provoquant par gonflement la rupture du revêtement. Pour lutter efficacement contre ce phénomène il convient d'en connaître exactement le processus ; il faut en particulier établir les relations existant entre les différentes caractéristiques du sol et l'importance des soulèvements. En outre il y a lieu d'être informé des données climatologiques permettant de supputer en chaque lieu l'intensité et la durée de la période de gel. C'est à l'étude de ces questions que se consacra durant plusieurs années le candidat. Les conclusions de ses travaux sont basées sur l'interprétation d'observations faites dans la nature et sur les résultats de nombreux essais effectués par le *Laboratoire de géotechnique* de Lausanne. M. Ruckli proposa une méthode nouvelle de calcul des déformations des sols gélifs et démontra tout l'intérêt technique qu'il y a à procéder à une détermination préalable des caractéristiques des sols et à un examen détaillé des conditions locales.

Cet exposé fut suivi d'une discussion au cours de laquelle le candidat répondit avec aisance à plusieurs questions posées par les experts. Après délibération, le jury décida à l'unanimité de transmettre à la Commission universitaire un préavis en faveur de l'octroi du grade de *docteur ès sciences techniques*, avec félicitations. Cette séance fut suivie d'une visite du Laboratoire. De nombreux ingénieurs représentant les milieux privés et les cadres techniques de nos administrations publiques, y furent initiés aux méthodes nouvelles appliquées pour l'étude des sols de fondation.

Diplômes.

Sur préavis du Conseil de l'Ecole d'ingénieurs, la commission universitaire, dans sa séance du 21 juillet, a conféré les diplômes suivants :

Ingénieur constructeur :	MM.	Capponi, Giulio.
		de Charrière, Constantin.
		Khanekharab, Freydoun.
		Monod, Henri.
		Müller, Georges.
Ingénieur mécanicien :	M.	Exhenry, James.
Ingénieur électricien :	MM.	Borioli, Pietro [1].
		Grivat, Jean.
		Grosjean, Robert [2].
		Gross, Oscar.
		Mamin, Marcel.
		Paillard, Gaston.
		Simmen, Eugène [3].
		Wellinger, Roger.
Ingénieur chimiste :	MM.	Correvon, Charles.
		Gehret, Ernest.
		Jacottet, André.
		Piguet, Jacques.
		Potterat, Marc.
		Vionnet, Charles.
		Weidmann, Charles.

[1] Lauréat du *prix Dommer* et du *prix Grenier.*
[2] Lauréat du *prix de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes* et du *prix Grenier.*
[3] Lauréat du *prix de l'Association amicale des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs.*

Nomination.

Le Département de l'Instruction publique a désigné, comme successeur de M. le professeur G. Dumas, M. *Ch. Blanc*, chargé de cours à l'Ecole d'ingénieurs, licencié ès sciences de l'Université de Lausanne, Dr ès sciences de l'Université de Paris. Nommé professeur extraordinaire, M. *Blanc* devient titulaire de la chaire de *Calcul différentiel et intégral* et de *mathématiques appliquées*.

DIVERS

Assurance-caution pour entrepreneurs et maîtres d'état.

Caution codébitrice de l'entrepreneur en faveur de l'adjudicateur.

Cette nouvelle Assurance-caution, qui comble une véritable lacune, n'est pas suffisamment connue en Suisse romande.

En Suisse allemande il est de règle, surtout pour les administrations, que celles-ci imposent ce genre d'assurance avec entrepreneurs pour être garanties contre toutes défaillances ou carences de ceux-ci.

Le but de cet article est donc d'intéresser les architectes et les entrepreneurs de la Suisse romande à ce genre de contrat qui présente indubitablement un intérêt soit pour l'entrepreneur soit pour l'adjudicateur des travaux.

Les architectes eux-mêmes, soucieux des intérêts de leurs clients, verront certainement avec plaisir que ceux-ci peuvent trouver un avantage dans la couverture qui leur est offerte et dans les prix qui leur seront consentis par des entrepreneurs certains d'être payés intégralement à la fin des travaux, sans avoir à laisser un reliquat improductif.

C'est ainsi que j'entre dans le vif du sujet que j'appellerai :

Une réforme urgente.

La guerre et ses conséquences amènent une raréfaction de plus en plus sensible des matériaux de construction et une hausse considérable des prix. Ces derniers montent de jour en jour. Entrepreneurs et maîtres d'état songent certainement à l'intérêt qu'il y aurait pour eux à réaliser dès la fin des travaux le montant souvent fort élevé qu'ils doivent laisser improductif entre les mains du maître de l'ouvrage sous forme de la « traditionnelle garantie ».

Si celle-ci se justifie dans son principe, il n'en est pas de même dans son application.

Que demande le maître de l'ouvrage ? Avoir la certitude que les travaux rentrant dans le cadre de la garantie soient effectués. Rien de plus juste, mais pourquoi bloquer une somme souvent disproportionnée et gêner ainsi l'entrepreneur ou le maître d'état qui selon les circonstances doit alors éventuellement emprunter pour acquérir les matériaux dont il a besoin et augmenter ainsi ses frais généraux des intérêts perdus sur la garantie et de ceux de l'emprunt qu'il doit contracter.

Ne serait-il pas plus équitable que les travaux soient soldés entièrement à leur échéance pour permettre aux adjudicataires un réemploi immédiat de leurs fonds par l'achat des matières premières nécessaires et éviter des différences de cours si considérables à l'heure actuelle ?

Mais, dira-t-on, jamais le maître de l'ouvrage n'admettra ce mode de faire ! Voire ! La Confédération l'admet ainsi que les cantons et les municipalités de Suisse alémanique et tous y trouvent leur avantage.

Quelques particuliers, même dans notre canton, ont adopté ce mode de faire auquel l'Etat de Vaud, les Municipalités et bien d'autres maîtres d'ouvrages se rangeront dès qu'ils en auront compris l'avantage.

Que faut-il pour répondre aux exigences légitimes du maître de l'ouvrage ?

Simplement lui assurer la certitude que les travaux compris dans la garantie seront effectués. Si cette certitude s'accompagne d'un escompte même modeste, il sera satisfait et réalisera encore une bonne affaire. De son côté, l'entrepreneur ou le maître d'état trouvera son avantage dans la combinaison en touchant ses fonds aussitôt les travaux terminés.

Pour arriver à cette combinaison une seule possibilité est intéressante :

L'assurance « Caution » pour entrepreneurs et maîtres d'état.

Celle-ci est régulièrement pratiquée, surtout disons-le outre-Sarine, où son mécanisme paraît avoir été mieux compris que chez nous.

L'entrepreneur souscrit une police « caution » couvrant un montant égal à celui de la garantie et ce moyennant paiement d'une prime très inférieure à l'intérêt de la somme qui serait bloquée. Cette police est remise au maître de l'ouvrage qui détient ainsi la contrevaleur des obligations de l'adjudicataire à son égard et qui, couvert par la compagnie d'assurance, peut alors sans arrière-pensée solder son compte.

En cas de carence du maître d'état ou de l'entrepreneur c'est l'assurance qui se substitue à lui pour donner satisfaction au maître de l'ouvrage.

La Confédération non seulement admet, mais encore exige, dans la majeure partie de ses contrats d'adjudication que l'adjudicataire soit au bénéfice d'une « assurance caution ». Elle montre le bon exemple et, ce faisant, travaille dans l'intérêt de tous.

Ne serait-il pas indiqué que nos autorités cantonales et locales, ainsi que les maîtres d'ouvrage suivent la voie qui leur est tracée ?

Nous sommes, en Romandie, foncièrement traditionnalistes, mais devant l'intérêt général, la tradition doit céder le pas au progrès. Les entrepreneurs, maîtres d'état et architectes se doivent de rompre avec les méthodes surannées et contribuer à la sauvegarde des intérêts de chacun, en recourant aux bons offices de l'assurance « caution ».

La chose sera d'autant plus facile à réaliser si l'Etat de Vaud, suivant en cela l'exemple de la majorité des cantons confédérés, décide d'adopter ce système destiné à satisfaire tout le monde.

La méthode actuelle de garantie aboutit, surtout dans la période présente, à la hausse du coût des travaux et c'est à cela qu'il faut remédier.

Ch.-B. Dubois, architecte.

Le Canal transhelvétique. Illusion et réalité[1].

L'organisation du trafic suisse, problème vital de l'heure, mérite une étude qui doit être approfondie sans devenir passionnée ; il s'agit ici de servir les intérêts supérieurs du pays, particulièrement délicats à discerner dans le trouble de la situation internationale. M. Steiner s'y emploie, et conclut qu'il serait « déraisonnable de vouloir à tout prix construire, à travers la Suisse, un canal où seraient engloutis des centaines de millions de francs ». A tout prix, sûrement pas, car nous demandons les voies d'accès avant tout, estimant que leurs liaisons possibles s'imposeront ensuite par la logique des choses, une fois leur utilité duement reconnue.

[1] C'est le titre d'une étude parue dans le « Journal de statistique et revue économique suisse » et due à la plume de M. *Erwin Steiner*, docteur ès lettres.

M. Steiner nous apporte des statistiques intéressantes des volumes de transports durant les années de 1936 à 1938 ; mais il en tire des conséquences absolues qui les dépassent. Faire appel à des années, récentes il est vrai, mais que séparn de nous le point singulier créé par la guerre, et appuyer soc raisonnement sur une tangente au diagramme des échanges internationaux dans une courbe aussi brusquement infléchie, cela prête déjà à de sérieuses mises en garde.

Comme notre auteur le dit « en temps normal, les échanges de marchandises les plus actifs s'opèrent entre régions dont la situation économique accuse les différences les plus marquées ». L'économie d'un pays résulte de la production de son sol et de son sous-sol, autant que de l'activité personnelle de ses habitants, celle-ci étant conduite elle-même par les circonstances extérieures. Notre position économique, marquée par notre pauvreté en matières premières et par l'abondance de notre énergie personnelle et hydraulique, nécessite des connexions aisées avec les régions agricoles et les gisements houillers et métallifères, aussi bien qu'avec les populations industrielles avec qui nous pratiquons nos échanges ; le transit à travers la Suisse, auquel « Illusion et réalité » semble attacher le principal élément de sa démonstration, n'est en réalité qu'un facteur plutôt passif ; ce qu'il faut à la Suisse, pays d'industries de perfectionnement, c'est un outil d'importation et d'échanges.

Comme le souligne le Dr A. Rohn, président de l'Ecole polytechnique fédérale [1], suivant le mot d'un correspondant étranger : « La Suisse doit le niveau élevé de son standard de vie et de culture à sa pauvreté en matières premières. Cette pauvreté l'a obligée à chercher son gagne-pain ailleurs ; elle l'a trouvé dans le travail de haute qualité. Ici aussi la difficulté et la nécessité furent notre grand maître ». Le travail national dépensé à vaincre ces difficultés ne fut donc nullement « englouti », mais utilisé à aiguiser notre énergie dans une lutte, qui deviendrait inégale si nous ne la poursuivions sur tous les fronts. Et plus loin « Notre pays semble destiné, une fois de plus, à la fin de cette guerre, à rétablir sur son sol les relations entre les ennemis d'aujourd'hui ». Gouverner c'est prévoir. La vie et la prospérité de notre pays constituent une énigme, c'est notoire ; et l'on ne résout pas une énigme à coup de statistiques.

Le côté palpitant du problème de notre agrégation dans l'Europe en devenir n'est-il pas précisément que la Suisse doit préparer toutes ses positions en vue d'un avenir que personne ne connaît et qui peut aboutir à des situations contradictoires suivant la prépondérance acquise à l'un ou l'autre camp, ou même l'équilibre de forces éventuellement possible entre elles ? Nos plans d'action doivent être à disposition pour permettre, le moment venu, une décision rapide et adéquate à la situation de fait. M. Steiner entrevoit en effet la possibilité où « un groupe de puissances continentales ferait de la Méditerranée une mer intérieure de l'Eurafrique, en en bloquant les accès », c'est-à-dire en la séparant pratiquement de l'Océan. Qu'adviendrons-nous si alors notre dépendance trop absolue des ports de la Mer du Nord nous a fait oublier que le Rhône est le seul fleuve méditerranéen, qui prenne sa source au nord des Alpes, et que les travaux de Génissiat sont en train d'en lever le verrou, les gorges impraticables de la Perte du Rhône ?

Nous ignorons les desseins que la France pourra réaliser demain ; ils seront essentiels pour l'orientation économique de notre pays. Nous ignorons de même les volontés que l'Allemagne pourra manifester en s'appuyant sur le contrat qui lie nos deux pays contigus sur le Rhin entre Bâle et le lac de Constance. Ces desseins et ces propositions, basés sur une interdépendance qui peut faire notre bien si nous savons agir avec discernement, auront une influence capitale sur l'économie des transports vers la Suisse et à travers son territoire ; à nous d'être prêts à utiliser toutes les possibilités de nous intégrer dans l'ordre nouveau pour y figurer un élément d'union et de progrès.

Les promoteurs du canal du Rhône au Rhin ne méconnaissent pas l'importance des ports de l'Atlantique en regard de celle de Marseille ; ils savent seulement que l'atout de Marseille consiste dans sa situation sur une courte distance entre le centre de la Suisse, au cœur de l'Europe, et la mer historique ; ils savent que la lutte est dure avec la puissance inégalable du Rhin ; ils veulent donc un aménagement du Rhône capable de lui fournir un hinterland suffisant à sa capacité de pénétration. Ils savent aussi que la prospérité de notre pays doit jouer un rôle important dans l'alimentation du trafic du Rhône et que, par conséquent, tout ce qui servira cette prospérité doit être salué avec joie ; l'accession du port de Locarno à la navigation du Pô en particulier. Loin de leur pensée donc de « passer sous silence les efforts accomplis par l'Italie en faveur du raccordement du Pô au Tessin » ; nous sommes de cœur avec le groupe Locarno-Venezia, que préside le Dr Camillo Beretta, avocat.

Le transport par voie fluviale tient, au point de vue du tarif, une position intermédiaire entre celui, très massif, des routes maritimes et celui, fortement détaillé, des chemins de fer ; impossible donc à un esprit réfléchi de songer à ce que le port de Marseille puisse introduire le transit des marchandises destinées à l'est de l'Europe, car le coefficient d'amplification des prix exclut toute idée de ce genre en temps normal ; par contre, si les chalands peuvent voguer de ville en ville jusque très loin de leur port d'attache, c'est par un travail de cabotage en déposant des marchandises et en en reprenant, chacune d'elles couvrant un espace compatible avec le coût du trajet ; c'est dans cette idée qu'on demande de créer tous les raccordements possibles, aussi bien pour la voie fluviale que pour la route et le chemin de fer, et pour ces grands services nationaux entre eux.

En temps de guerre et d'économie dirigée, ces connexions peuvent prendre une valeur d'autant plus grande, que leurs réseaux anastomosés leurs permettront de mieux contourner les obstacles imprévisibles opposés par la belligérance et le blocus. Nous devons, en temps de guerre, préparer l'après-guerre, puis la paix qui suivra bien une fois.

L'unité de gabarit devra alors supprimer les transbordements pour permettre à nos bateaux d'aller d'un fleuve à l'autre, par les écluses et les bras de mer, chercher leur cargaison aux ports maritimes les plus favorables à notre économie ; le marché suisse, si disputé par la concurrence des grandes routes océaniques, profitera de cette émulation dans la mesure où il saura la faire jouer. Nos services basent l'étude des projets de voie navigable sur le type du bateau automoteur de 600 à 900 tonnes qui, placé à la base de l'aménagement mineur du Rhin jusqu'à Constance, devra pouvoir traverser la Suisse par l'Aar et le canal d'Entreroches jusqu'au Léman. Or ce chiffre est celui qui caractérise d'importantes voies navigables intérieures allemandes, le canal de Dortmund à Ems entre autres, selon un annuaire relativement récent. La mobilité et le faible encombrement de ce bateau en font un outil qui détrône progressivement les trains de chalands de 1000 et 1500 t du Rhin allemand. Il suffira donc que le Rhône français permette le passage de ce bateau, pour que la Suisse puisse diriger sa navigation également vers le Rhin, le Danube et le golfe de Marseille, et ceci en accord avec

[1] Voir *Bulletin technique* du 11 juillet 1942.

le service des grandes voies intérieures des pays contigus, nos correspondants naturels et nos fournisseurs les plus immédiats.

La volonté de mettre en œuvre tous les moyens d'échange avec les grandes nations, nos voisines, nous pose des problèmes difficiles à résoudre, et pour lesquels nous devons toujours avoir prêtes d'avance les solutions efficaces. Cette difficulté se dressera continuellement sur notre voie ; heureusement, dirons-nous même ; notre devoir consiste à la regarder objectivement en nous appuyant sur les expériences passées, sans nous en faire les esclaves.

C'est à quoi travaille l'Association suisse pour la navigation du Rhône au Rhin, en accord avec les Autorités du pays, et pour collaborer avec les Chemins de fer fédéraux dans toute la mesure possible.

A. Paris, ingénieur.

NÉCROLOGIE

Marius Reymond, ingénieur.

1889-1942

Marius Reymond naquit le 12 mars 1889 au Brassus, dans le canton de Vaud. Après de solides études secondaires au Gymnase scientifique de Lausanne, il suivit, dès 1907, les cours de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université qui lui décerna, en 1911, le diplôme d'ingénieur constructeur. Il fit partie de la Société d'étudiants « Stella » dont il fut fuchs-major.

Marius Reymond, ingénieur.

A sa sortie de l'Ecole d'ingénieurs, M. Reymond fut engagé au bureau technique de M. Adrien Palaz, à Lausanne et ce début dans l'activité professionnelle orienta toute sa carrière qui se déroula entièrement à l'étranger.

Détaché pendant la grande guerre au Service des Travaux de l'Energie électrique du Littoral méditerranéen, à Marseille, il entra en 1917 à la Compagnie d'Entreprises hydrauliques et de Travaux publics, récemment constituée. Il poursuivit, dès lors, son activité à Paris, pour être incorporé en 1930 dans les cadres de la Société des grands travaux de Marseille, au moment de la fusion de ces deux sociétés.

C'est surtout dans le domaine des aménagements de forces hydrauliques et des constructions industrielles que M. Reymond exerça ses talents d'ingénieur. Il collabora entre autres :

Aux travaux de la chute de Pontamafrey, à la construction d'une usine à vapeur en Espagne, à l'établissement des chantiers de Constructions navales de Caen, aux travaux du barrage du Chavanon ; ensuite, il eut à diriger l'Entreprise de l'usine du Lac Blanc dans les Vosges, où le maître de l'œuvre put apprécier, dans des circonstances difficiles, toute la valeur de sa collaboration.

Il contribua à l'organisation des chantiers du Grand barrage de Roznow en Pologne, qui était à la veille d'achèvement en 1939. Pendant la guerre actuelle, il donna un concours des plus actifs pour la construction d'un grand atelier de chargement. Il dirigea aussi les travaux de reconstruction du Pont de Suresnes et, tout récemment, l'établissement d'un collecteur à la traversée de la Seine, qui met en œuvre un nouveau procédé de construction.

Ces quelques exemples donnent une idée de la variété des entreprises dont M. Reymond eut à s'occuper, avec un égal succès, grâce aux ressources d'un esprit clair et méthodique et d'une grande facilité de travail.

Marius Reymond fut un ingénieur très complet, sachant résoudre aussi bien les problèmes techniques que les questions d'ordre administratif. La Société des grands travaux de Marseille lui confia les fonctions d'ingénieur en chef, reconnaissant ainsi, en dehors du technicien de valeur, le collaborateur dévoué et consciencieux, sur lequel on pouvait absolument compter en toutes circonstances.

Indépendamment de sa carrière professionnelle, doué d'une distinction naturelle, Marius Reymond était très aimé de ses nombreux camarades et amis. Ils savaient apprécier la solidité de son caractère et la sûreté de ses relations et tous ont été douloureusement émus par sa fin si subite et prématurée.

Tous ses amis, camarades et collaborateurs conserveront vivante la mémoire du cher disparu, qui restera pour tous un grand exemple d'une carrière de travail et de dévouement.

BIBLIOGRAPHIE

Das Sprengen im Fels, ein Beitrag zur praktischen Ingenieur-Geologie, par *L. Bendel*, ingénieur, Dr ès sciences. — Ed. Haag, Lucerne.

A plus d'une reprise déjà, nous avons signalé à nos lecteurs les publications de M. *Bendel*. Géologue et ingénieur, ce dernier a largement contribué, au cours de ces dernières années, à démontrer aux milieux de la construction tout l'intérêt que l'on peut retirer, dans chaque cas, d'une interprétation judicieuse des données géologiques et géotechniques. On trouvera dans le volume mentionné ici, rassemblés en quelques pages, une foule de renseignements d'un intérêt pratique indiscutable. Il s'agit non seulement d'un riche aide-mémoire, mais aussi d'un exposé de considérations originales dont le chef de chantier pourra tirer le plus grand profit.

L'auteur traite des principales applications des explosifs en carrières, dans la construction de galeries et de tunnels. Il définit les divers explosifs, donne leur composition et leurs caractéristiques ; précise la façon dont il convient de les utiliser dans chaque cas. Il propose une nouvelle formule pour l'estimation de la consommation d'explosif, formule résolument basée sur l'influence de facteurs d'ordre géologique et pétrographique.

Les chiffres avancés par l'auteur sont le fruit d'expériences nouvelles. Quelques exemples de calculs montrent les avantages des méthodes proposées.

La dernière partie de l'ouvrage est consacrée aux dommages que peuvent causer les explosions (par déplacement d'air, etc.) et aux moyens propres à les éviter.

Série de prix des travaux du bâtiment. Edition 1942-1943. Publiée à l'usage des architectes, ingénieurs, entrepreneurs et propriétaires. Etablie par le « Groupe des architectes » de la *Société vaudoise des ingénieurs et des architectes.* — Prix : 10 fr. 50. — Ed. Imprimerie Centrale, Librairie Rouge et Cie, Lausanne.

La plus grande partie de nos lecteurs connaissent cet ouvrage. Le succès des éditions précédentes a prouvé son utilité et démontré que cette publication pouvait rendre les plus grands services.

Il peut paraître osé, étant donné les circonstances présentes, de sortir de presse une *liste de prix*, ces derniers étant actuellement soumis à ces fluctuations incessantes. Mais si les chiffres