

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 61 (1935)
Heft: 8

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: 25.11.2024

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

d'extrapoler et de prévoir ses résistances ultérieures. En outre, voulant obtenir à une époque donnée une résistance connue, on sera à même, le ciment choisi, d'en fixer le dosage sans ambiguïté.

L'étude dans son ensemble permet nombre de constatations utiles et nous rappelons pour mémoire les conclusions du conférencier concernant, entre autres : le choix du ciment à faire dans chaque cas, la moindre résistance des bétons durcissant à l'air et l'explication de ce fait par le retrait, l'influence de la consistance et de la plasticité du béton sur sa résistance exprimée en fonction du temps, les qualités respectives d'un béton mou (de chantier) et d'un béton fortement damé (conforme aux essais normaux).

La visite du Laboratoire d'essais des matériaux (division des matériaux pierreux) permet à chacun d'examiner les méthodes et les moyens mis en œuvre dans ce genre d'études. Les essais en cours touchent à une quantité de questions fort différentes relatives soit à l'activité de l'ingénieur soit à celle de l'architecte. A côté des études classiques telles que : essais normaux des ciments, détermination des caractéristiques de résistance et de perméabilité des bétons de tous genres et de toutes compositions dont le durcissement se poursuit à l'air, dans l'eau ou au froid, il faut mentionner des essais de caractère moins général tels que : essais d'adhérence du fer au béton, essais de rupture à la flexion avec joints de reprise, essais au gel, détermination de la friabilité des ballasts, détermination des résistances de divers corps creux, essais à l'usure par jets de sable de matériaux variés, stabilité des vernis sur crépissage, influence du dosage du mortier sur le craquellement des planelles, détermination de la perméabilité thermique des parois, etc., etc.

Le retrait des bétons est mesuré par un procédé nouveau et simple. Un appareil ingénieux, de faibles dimensions et de coût réduit, permet de déterminer rapidement et sans aucune peine la résistance à la flexion de petites éprouvettes. Cet appareil est destiné à des essais de chantiers et donnera sur place, en première approximation, les qualités du béton utilisé.

Malgré l'exiguïté des locaux, le Laboratoire d'essais des matériaux de Lausanne est à même de répondre parfaitement aux desiderata de sa clientèle. Il met à la disposition des étudiants tout ce dont ils ont besoin pour se familiariser avec ces questions et poursuit, en outre, des études dont les résultats sont utilisés bien au delà de nos frontières.

D. BRD.

Société suisse des ingénieurs et des architectes.

Invitation à l'Assemblée des délégués

du samedi 27 avril, à 10 h. 15, au Casino de Berne.

ORDRE DU JOUR :

1. Procès-verbal de l'Assemblée des délégués du 8 septembre 1934 à Lucerne. — 2. Communications du Président. — 3. Comptes 1934 et budget 1935. — 4. Approbation des nouveaux statuts de la Section de Soleure. — 5. Approbation de la formule révisée N° 124 : Conditions pour l'exécution et le métrage des travaux de toiture. — 6. Proposition Hertling et consorts de modification à l'art. 28 des statuts de la S. I. A. — 7. Date et lieu de la prochaine Assemblée générale. — 8. Question des possibilités de travail pour les professions techniques. — 9. Divers.

Un déjeuner en commun est prévu au Restaurant du Casino, à l'issue des délibérations. En cas de nécessité la séance sera prolongée l'après-midi.

L'étude des coups de bélier.

L'American Society of Mechanical Engineers a constitué, en 1931, un « Committee on Water Hammer », c'est-à-dire un comité d'étude du coup de bélier, dont les importants travaux

ont été résumés en un volume intitulé « Symposium on Water Hammer ». Les pouvoirs de ce comité viennent d'être renouvelés et ses statuts élargis, afin de permettre une collaboration internationale pour l'étude des coups de bélier. A cet effet, un certain nombre de spécialistes étrangers ont été nommés « membres associés » du Committee on Water Hammer, avec mission de centraliser pour leur région tout article ou toute information relatifs aux coups de bélier.

M. Ch. Jæger, ingénieur, Dr ès sc. techn., à Villars sur Ollon (Vaud), membre associé pour la Suisse, se chargera de transmettre au Water Hammer Committee de l'A. S. M. E. tout article ou document qui lui serait remis — si possible en double exemplaire — sur le sujet en question.

BIBLIOGRAPHIE

Schweizer Archiv für angewandte Wissenschaft und Technik, Verantwortliche Schrift-Leitung : Dr. Hans Stäger, Ennetbaden.

Ce nouveau périodique comprend trois parties principales : La *première partie*, sciences appliquées et technique, se composera de travaux et études originaux d'auteurs suisses ou étrangers se rapportant à l'étude et l'essai des matériaux, aux domaines de la physique et chimie techniques et des sciences apparentées et de la technique pure (exclusion faite des publications traitant uniquement des problèmes de construction et des problèmes économiques). La *deuxième partie* sera réservée aux questions de juridiction professionnelle. La *troisième partie* englobera les publications sur des cas intéressants d'accidents et dommages qui se produiront dans l'industrie, l'artisanat et les services publics, et les questions d'assurance y relatives.

Outre ces trois parties principales, il est encore prévu une rubrique réservée aux petites *communications*, c'est-à-dire à de courts comptes rendus sur des travaux en cours ou des travaux qui ne sauraient faire l'objet d'une publication originale proprement dite.

Une revue documentaire. Elle se composera d'extraits, de comptes rendus et de données bibliographiques.

Les *Annales suisses des sciences appliquées et de la technique* sont l'organe de l'Association suisse pour l'essai des matériaux et de l'Association suisse de propriétaires de chaudières à vapeur.

Le respect des délais de livraison. — Une brochure (16/24 cm) VIII-132 pages, 15 figures, 10 annexes, 1935. Prix : 24 fr. — Delmas, éditeur, Paris.

Cette brochure — publiée sous la direction de M. R. Satet, chef de la section d'organisation du travail de l'Union française des industries métallurgiques et minières, de la construction métallique, électrique et mécanique et des industries qui s'y rattachent — est le fruit d'une enquête entreprise par ladite Union auprès de ses adhérents dans le but de rechercher les causes de retard dans les livraisons et les moyens d'y remédier.

C'est le résultat du dépouillement de cent réponses émanant d'industries les plus diverses quant à leur importance et à la nature de leur production. Ces réponses, qui sont autant de témoignages vivants de la vie quotidienne des industriels consultés, présentent un intérêt général incontestable bien que les entreprises considérées se rattachent surtout à la métallurgie. Le problème étudié n'est pas, en effet, particulier à cette industrie ; les raisons invoquées par certains sont communes à tous et les remèdes préconisés peuvent trouver leur application dans bien des circonstances.

L'ouvrage se divise en cinq grands chapitres et contient, en outre, plusieurs annexes. Il sera utilement consulté par tous ceux qui ont une part de responsabilité, si petite soit-elle, dans une entreprise. Ils y trouveront l'exposé des points de vue des deux parties adverses : fournisseur et client et si

la solution qui remédierait à tout n'y figure pas, du moins trouveront-ils l'occasion de faire quelques examens... de conscience et un certain nombre de réformes utiles.

TABLE DES MATIÈRES. — Le mal, ses causes (matérielles et psychologiques, intérieures et extérieures à l'entreprise). — Les remèdes contre l'inexactitude des autres et pour obtenir l'exactitude chez soi. — Trois exemples pratiques de respect des délais. — Les efforts en commun pour y parvenir. — Tableaux annexes.

Les matériaux constitutifs de l'appareillage chimique. Leur résistance à la corrosion, par *I. Scriabine*. — Un volume (14/22 cm) de 100 pages, avec 23 figures. — Broché : 20 fr. — Librairie polytechnique Ch. Béranger, Paris.

La connaissance des matériaux employés pour la construction des appareils usités dans l'industrie chimique est d'une importance capitale pour le chimiste industriel. Or, l'enseignement actuel ne prête que peu d'attention à cette branche de la chimie appliquée, dont l'étendue s'accroît journalièrement par l'introduction de nouveaux alliages et de nouveaux matériaux d'origine organique. C'est pourquoi cet aperçu succinct des matériaux de l'appareillage chimique rendra service aux chimistes de l'industrie, en leur facilitant le choix des matériaux, convenant aux problèmes pratiques qu'ils auraient à résoudre.

Petit traité pratique et théorique du tannage au chrome, par le Dr *Georg Grasser*, professeur à l'École technique supérieure de Vienne et à l'Institut Impérial pour les recherches sur la tannerie de l'Université de Sapporo (Japon). Traduit par *Georges Marmiesse* et *Marc Dietz*, ingénieurs chimistes. — Volume (25 × 16 cm) de 246 pages, avec 43 figures. — 40 fr. — Gauthier-Villars, Paris.

Dans ces dernières années, on s'est principalement intéressé, dans le domaine de la tannerie, au tannage au chrome, ce qui a conduit à la publication de nombreuses recherches et de ce fait, les quelques ouvrages techniques se rapportant à cette question ont rapidement vieilli. Il était donc nécessaire d'écrire un bref traité du tannage au chrome adapté aux derniers progrès de la fabrication et de la science et qui puisse rendre service aussi bien au point de vue théorique qu'au point de vue pratique. C'est pourquoi cet ouvrage a été divisé en deux parties, la première concernant la théorie du tannage au chrome et la seconde concernant la fabrication. Le lecteur pourra donc s'intéresser soit à l'une, soit à l'autre et le chef de fabrication pourra trouver rapidement un renseignement pratique, se réservant ultérieurement d'en étudier la théorie.

Toutefois, la partie pratique de cet ouvrage n'est pas une simple énumération de recettes et il n'a été donné en exemple que celles pouvant être toujours employées. La meilleure recette, en effet, mise entre les mains de quelqu'un d'inexpérimenté, et mal appliquée, conduit à de mauvais résultats.

En ce qui concerne la partie générale, il faut remarquer que les résultats scientifiques actuels ont donné lieu à des interprétations souvent contradictoires et il a paru nécessaire de les contrôler en partie. Les recherches systématiques effectuées sous la direction de l'auteur en ont fourni l'occasion.

Le nouveau règlement français du béton armé, 19 juillet 1934, par *Georges Debès*, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées. — Un vol (16,5/25), de 68 pages. — Prix : 10 fr. — Librairie de l'Enseignement technique, Paris.

Le premier règlement français concernant les ouvrages en béton armé date du 20 octobre 1906. Il fut rédigé à la suite de travaux très prolongés d'une Commission composée d'Inspecteurs généraux et d'Ingénieurs en chef des Ponts et Chaussées, et de divers théoriciens et praticiens du béton armé, notamment Considère, Rabut, Mesnager, Maurice Lévy.

Obligatoire seulement pour les travaux dépendant du ministère des Travaux publics et des autres administrations publiques, il a été en fait suivi, à de très rares exceptions près, par tous les constructeurs. Toujours en vigueur jusqu'à maintenant, il constitue donc la base de ce mode de construction.

Il présente un ensemble de dispositions techniques tout à fait remarquables. La solidité de son contenu, la sagesse et la prudence qui ont présidé à sa rédaction, ont eu pour effet de permettre de construire avec sécurité, pendant plus d'un quart de siècle, une quantité considérable d'ouvrages. Il a eu, en outre, le rare mérite de ne pas entraver l'essor de la construction en béton armé, et de lui laisser prendre le développement considérable qu'elle a acquis.

Mais à l'époque où a été bâti ce règlement, on n'avait pas encore une très grande pratique de ce genre de construction, et on ignorait sur le béton un certain nombre de faits très importants qui commencent seulement à être mis en lumière. Ce règlement avait donc besoin d'être remanié sur certains points, complété sur d'autres, pour être mis en harmonie avec les enseignements d'une pratique désormais assez longue et avec les résultats des nombreuses expériences poursuivies depuis sa rédaction.

La rédaction du nouveau règlement offre avec l'ancienne beaucoup de similitude, mais le nouveau texte tient compte à la fois des progrès réalisés dans la fabrication des ciments et des aciers, des effets du retrait des ciments qui ne figuraient pas dans le règlement de 1906, du travail réel du béton à la traction et au cisaillement, etc...

Il en résulte un assez grand nombre de modifications qu'il est difficile de saisir *a priori*, à moins d'une analyse approfondie. Pour faciliter la comparaison entre l'ancien et le nouveau règlement, l'auteur a mis en regard les dispositions correspondantes des deux textes.

Étude pratique sur la construction des routes de montagne et la correction des torrents dans les régions élevées, par *H. de Preur*, ingénieur E. P. F. — 1 volume (23/15 cm), texte reproduit en fac-similé, avec environ 800 vignettes dans le texte et de nombreux tableaux et barèmes, broché Fr. 10. — (2^e édition). Editions Victor Attinger, S. A., à Neuchâtel.

Ce livre est un instrument de travail précieux. On y trouve, sous une forme brève et précise, une description méthodique et détaillée des diverses opérations et ouvrages qui se présentent dans la pratique. C'est un guide sûr pour dresser un avant-projet aussi bien qu'un memento auquel on aura fréquemment recours sur le chantier.

Série de prix du bâtiment et des travaux publics, pour Genève et la Suisse romande. — 6^e édition, 1935. Précédée de nombreux renseignements techniques, par *O. Herzog*, ingénieur, Genève, Imprimerie Atar.

Planimétrie. — *Mit einem Abriss über die Kegelschnitte, von Dr Adolf Hess, Professor am kantonale Technikum in Winterthur. Vierte Auflage.* — Mit 206 Abbildungen. — Berlin, Verlag von J. Springer. — RM. 3,80. — Vol. de 145 pages (14/21 cm).

Exposé d'une clarté et d'une précision irréprochables. Abondance de figures très explicites et suggestives. Nombreux exercices de caractère « technique », tous résolus.

Alimentation en eau des villes, évacuation des eaux usées et des eaux résiduaires. Livre I. Épuration des eaux et assainissement des cours d'eau, par *M. Diéret*, chef du Service de surveillance des eaux d'alimentation de la Ville de Paris. — Un volume (16,5/25), de 505 pages et 94 figures. — Prix : 60 fr. — Editions de la Librairie de l'enseignement technique.

L'auteur a réuni, dans la troisième édition de son ouvrage, les données actuelles des problèmes de l'épuration des eaux et de l'assainissement des cours d'eau.

De par ses fonctions, il a lui-même apporté une importante contribution à ces études et c'est souvent des faits vécus qu'il rapporte dans son ouvrage. Il a conservé à cette publication son caractère didactique. Il explique la théorie actuelle des procédés et les phénomènes qui s'y passent. Il indique les différents systèmes dans leurs principes, mais ne s'aventure pas dans les détails de construction qu'on trouve toujours dans les catalogues et qui auraient encombré inutilement l'ouvrage et augmenté son étendue.

L'auteur a voulu, en outre, faire comprendre aux Municipalités et aux Industriels les différents procédés préconisés pour l'épuration des eaux potables et l'assainissement des cours d'eau, afin de les guider dans leur choix.

Cours de géométrie à l'usage des classes de seconde, première et mathématiques de l'enseignement secondaire par *R. Estève*, professeur agrégé au lycée Rollin et *H. Mitault*, professeur agrégé au lycée de Toulouse. — Tome I, *Géométrie plane*.

Cet ouvrage appartient à une collection rédigée par MM. Estève et Mitault, dont nous avons eu déjà plusieurs fois l'occasion de louer l'intelligent modernisme et l'élégance des exposés.

NOUVEAUTÉS — INFORMATIONS DIVERSES — AFFAIRES A L'ÉTUDE

Régie : SOCIÉTÉ SUISSE D'ÉDITION à Lausanne, Terreaux 29, qui fournit tous renseignements.

Emploi du bitume pour travaux hydrauliques.

Le bitume, nommé couramment « asphalte » dans ses diverses applications, bien qu'employé dans une mesure de plus en plus large dans la construction des revêtements de chaussées, sous forme de béton asphaltique, Topeka, macadam, asphalte coulé, etc., n'a suivi qu'avec lenteur une évolution dans le domaine des applications hydrauliques.

L'emploi de l'asphalte existait déjà depuis longtemps sous forme d'enduits, de toiles, de jutes et de papiers imprégnés pour des bassins, des canaux et pour l'isolation de bâtiments contre l'humidité ascendante. Des recherches effectuées en 1931 par le professeur *Kirschmer*, du Laboratoire Hydraulique, à Munich, ont confirmé que les riches expériences acquises dans la construction des chaussées pourraient être partiellement reportées avec succès en hydraulique. Ainsi, l'usage s'est répandu de construire des revêtements à structure propre.

En principe, tout revêtement asphaltique à structure propre est formé d'un agrégat minéral, gravier, gravillon et sable, concassés ou non, liés au moyen de bitume, ce dernier (*Spramex* et *Mexphalte*) étant stabilisé par le *Filler*. Tandis que, pour certains revêtements routiers, la quantité de bitume est réduite au strict minimum, il est souvent préférable que les revêtements en hydraulique contiennent un excès de bitume, afin d'augmenter leur plasticité.

On peut classer ces derniers en deux catégories :

1. revêtements étanches ;
2. revêtements de protection (de fixation).

Ces deux genres de revêtements doivent résister à des sollicitations variées, telles que : pression, chocs, action cinétique de l'eau, érosion par les sables et graviers, action du gel, action du soleil, action chimique, grandes variations de température. Des revêtements en bitume appropriés, résistent parfaitement à toutes ces sollicitations, qualités que ne possèdent pas simultanément la plupart des revêtements jusqu'ici employés. Parmi ces propriétés on peut mentionner : l'indifférence absolue du bitume aux solutions d'acides agissant ou bien sur la face extérieure (eaux résiduaires chimiques) ou sur la face interne (acidité du sol), l'absence de joints de dilatation, qui représente une grande simplification et une grande sécurité pour les revêtements étanches, la plasticité qui permet aux revêtements de suivre des affaissements locaux du sous-sol, sans qu'il se forme ni rupture, ni même fissures et qui décèle ainsi tout mouvement du sous-sol, ce qui permet d'y remédier immédiatement.

1) Revêtements étanches.

Ils sont employés pour les barrages, les digues, les canaux et les murs, spécialement là où des affaissements sont à prévoir, ainsi que de grandes variations de température.

Comme il a été dit, ces revêtements à base de bitume présentent une plasticité qui leur permet de s'adapter au sous-sol, de participer à des affaissements, sans perdre leur étanchéité absolue. Leur réussite nécessite l'application de règles strictes dans le choix et la proportion des composants. Le sous-sol doit être soigneusement préparé. Parmi les revêtements étanches, rationnels et économiques, on peut citer le mortier asphaltique, le *Topeka* et le béton asphaltique fin. Ce dernier est constitué d'après les principes granulométriques qui permettent d'obtenir une masse renfermant le minimum de vides. L'agrégat minéral est composé de gravier et gravillon, de sable et de *Filler*, le tout étant convenablement gradué dans des proportions déterminées par des essais de laboratoire. L'agrégat minéral est mélangé à chaud avec le *Mexphalte*. Le revêtement a une épaisseur qui varie généralement entre 4 et 6 cm après cylindrage à moteur ou à main. Il arrive souvent que l'on ait à appliquer un revêtement étanche sur un talus en pente trop forte pour un cylindrage. L'application est alors rendue plus difficile, car la compression doit s'effectuer à la main par des dames en bois ou en métal ou au moyen de dames pneumatiques. Les revêtements en béton asphaltique ont une étanchéité parfaite, à condition toutefois d'être suffisamment comprimés. Des revêtements de ce genre ont été effectués en Allemagne et, l'année dernière, pour une piscine en plein air à Ragaz (Suisse), qui ont donné entière satisfaction.

Asphalte coulé. Il est composé d'un mélange de farine de chaux ou de roche asphaltique naturelle, de sable et de gravillon fin et de bitume.

La préparation se fait dans des chaudières à température élevée, de là l'asphalte est coulé sur une épaisseur de 3-5 cm sur laquelle on répand du gravillon fin. L'application de l'asphalte coulé est

tout indiquée pour des travaux de petite envergure, tels que petits canaux, bassins-réservoirs, pour lesquels le transport d'une mélangeuse pour la confection du béton asphaltique n'est pas rationnel.

2) Revêtements de protection.

Ils ont pour but la protection des talus en terre et en gravier contre la désagrégation, la fixation du lit des rivières et le revêtement des canaux. Ces revêtements doivent être spécialement résistants dans le domaine compris entre les limites extrêmes de variations annuelles du niveau de l'eau.

Les revêtements de protection en pierres sont bâtis d'après le principe suivant : opposer à l'énergie de l'eau une inertie suffisante, ce qui exige des pierres de grande dimension. Ce rôle peut être rempli d'une façon satisfaisante par un revêtement en gravier, possédant une forte cohésion, celle-ci étant donnée par l'asphalte. Un tel revêtement monolithe représente une notable économie par sa faible épaisseur et les frais minimes qu'il nécessite. Une qualité requise des revêtements protecteurs est souvent la perméabilité. Dans ce but l'agrégat minéral n'est pas constitué selon le principe du minimum des vides. La qualité principale recherchée sera donc une grande résistance à l'usure et aux chocs, de même qu'aux agents atmosphériques.

Le bitume généralement employé est un *Mexphalte*.

Revêtements par pénétration.

Ce revêtement consiste en une série de couches de gravier liée par pénétration de bitume à chaud et munie d'une mince couche de répannage superficiel. La grosseur de l'agrégat varie avec l'épaisseur du revêtement qui peut atteindre jusqu'à 10 cm. Si la compression ne peut s'effectuer par cylindrage, elle se fait par pilonnage. Ces revêtements par pénétration ont en général une surface rugueuse et présentent une bonne résistance à l'usure et aux chocs.

Macadam asphaltique.

Si le sous-sol est graveleux, une fondation en pierre n'est pas nécessaire. Le gravier employé, en général assez grossier, à granulation déterminée, est enrobé de bitume par mélange à chaud et comprimé sur un sous-sol graveleux. L'épaisseur du revêtement varie de 5-10 cm. Une application préliminaire de bitume mou (*Spramex*) est d'usage avant le répannage du macadam, afin d'établir une cohésion plus grande entre le revêtement et le sous-sol.

Mastic d'asphalte.

C'est un asphalte à haute teneur en bitume, coulé à haute température, contenant du sable fin, du *Filler* et, dans certains cas, d'autres composants en faible proportion. Le mastic d'asphalte n'est employé que pour de petits travaux et pour des applications spéciales. Le mastic d'asphalte est employé avec succès dans le jointoyage de gros galets, pour la fixation du lit et des berges des rivières.

Des essais ont été exécutés à Euthal, pour la Société des Forces Motrices de l'Etzel.

Entretien des revêtements en béton.

Le béton étanche ou non que l'on désire protéger contre la désagrégation doit être revêtu d'un enduit qui peut être, suivant les cas, une laque à base de bitume, étendue en une ou plusieurs couches, ou aussi des couches isolantes formées de toiles de jute imprégnées.

Le remplissage des joints de dilatation du béton nécessite un asphalte d'une composition et d'une dureté variable selon l'écartement des joints et dépendant des conditions climatiques, ainsi que de l'étanchéité que l'on désire obtenir.

De nombreux essais en grand de revêtements en bitume dans les constructions hydrauliques ont été effectués, l'année dernière et cette année, en Allemagne et en Hollande. Ils ont généralement donné entière satisfaction. Quelques essais ont également été exécutés en Suisse. Comme ils sont de petite envergure les frais généraux sont relativement élevés. Le prix de revient réel ainsi obtenu ne peut donc être pris comme base. Mais il est permis d'affirmer que, malgré cela, les revêtements asphaltiques sont d'une grande économie par la modicité des frais d'application et d'entretien et par leur durée et que, de ce fait, ils peuvent facilement concurrencer les modes de revêtements existants en hydraulique.

Il est sans nul doute que les revêtements en bitume, qui représentent un progrès certain, tant au point de vue technique qu'économique, gagneront peu à peu la confiance et l'estime des constructeurs en hydraulique et ne tarderont pas, de ce fait, à prendre un essor dans notre pays.