

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 87 (1961)
Heft: 19

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: 01.07.2025

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

par les mêmes claquages qui se propagent sans aucune discontinuité. Il s'agit donc bien de claquages et non de fines fissures élargies par l'injection. Leur répartition, ainsi que l'allure tourmentée de certains d'entre eux, confirment ce point de vue.

Il faut dire que leur formation a été favorisée par l'injection simultanée de plusieurs forages voisins les uns des autres. Mais ce mode opératoire n'explique pas tout, car également appliqué sur l'autre rive il n'a pas donné les mêmes résultats, puisque les rares claquages observés avaient des directions quelconques.

Dans les roches dures, on peut aussi observer des claquages, surtout quand on creuse une galerie pour laquelle on a injecté des forages à l'avancement (fig. 31). Mais ils sont en général moins abondants que ceux obtenus dans les roches tendres.

Des claquages extrêmement nombreux se produisent également lors de l'injection des sables et graviers. On peut même penser que très souvent l'efficacité du voile n'est presque due qu'à eux. En effet, dans ce cas-là, les contrôles locaux ne donnent pas une grande diminution de la perméabilité, alors que le contrôle global effectué au moment de la mise en service de l'ouvrage montre que le traitement a été satisfaisant.

Si l'on pense qu'à une profondeur donnée la poussée du massif sur un plan vertical est de beaucoup inférieure au poids du massif à ce même niveau, on voit que les premiers claquages ne peuvent se faire que suivant des plans verticaux. Ils peuvent d'ailleurs se propager jusqu'à la surface du sol.

Au fur et à mesure de leur formation, ils resserrent le terrain et il arrive un moment où c'est la contrainte verticale qui devient la contrainte minimale. Il se forme alors des claquages horizontaux et l'injection a simplement pour effet de soulever le sol.

Une conséquence très importante de tout ceci est que, si l'on veut imprégner tous les vides d'un sol alluvionnaire avec des coulis, il faut :

- que le coulis puisse bien pénétrer dans ces vides ;
- que la pression d'injection ou encore son débit ne soient pas trop élevés, sinon on ne peut que claquer le terrain.

Alors que la première condition est évidente, il n'en est pas de même de la seconde. Beaucoup d'injecteurs l'ignorent. Alors, pour avoir des prix bas, ils injectent avec des débits élevés et ils font du mauvais travail. C'est dommage, car c'est ainsi qu'on discrédite un procédé qui par ailleurs a toute sa valeur.

BIBLIOGRAPHIE

- F. ARGUILLÈRE : *Cimentation des grès vosgiens*. Revue de l'Industrie minière, 1^{er} novembre 1927.
- A. FRANÇOIS : *Sur les travaux miniers exécutés par les procédés de la cimentation et de la silicatisation*. Revue industrielle des Mines, 15 juillet 1923. Congrès scientifique de

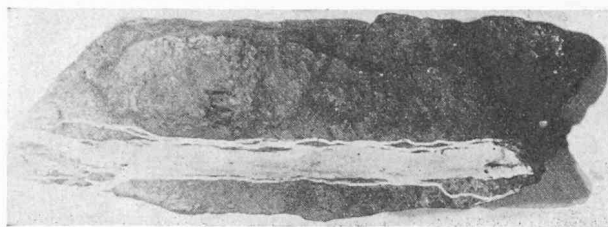


Fig. 30.

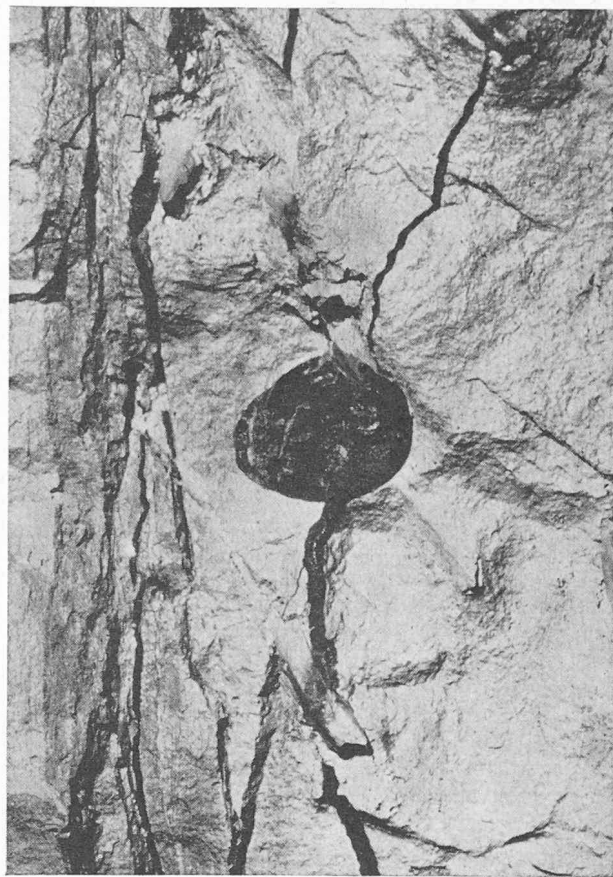


Fig. 31.

l'Association des ingénieurs de l'Ecole de Liège (Section des Mines).

- P. LÉVÊQUE : *Géologie appliquée aux Grands Travaux du Maroc. Etude de quelques emplacements de barrage*. Service géologique du Maroc. Fasc. II. Notes et Mémoires, n° 98. Rabat, 1954.
- *Contribution à l'étude du cheminement de divers coulis d'injection*. Bulletin de la Société géologique de France, 6^e Série, Tome 7, Fasc. 7. Paris, 1957.
- M. LUGEON : *Barrage et géologie*. Dunod, Paris, 1933.
- H. VAN MASSENHOVE : *Les applications des procédés de cimentation François au fonçage de puits, réparation de cuvelages et tracé des galeries en terrains aquifères*. Congrès international des Mines de la Métallurgie et de la Géologie appliquée. Liège, 1930.

BIBLIOGRAPHIE

Thermische Turbomaschinen (Dampfturbinen, Gasturbinen, Turboverdichter), par *Walter Traupel*. Editions Springer-Verlag, Berlin 1960. — Un volume 20 × 28 cm, 459 figures, 420 pages. Prix : relié, DM 61, 50.

Le deuxième volume de l'ouvrage du professeur W. Traupel sur les machines thermiques à impulsion est consacré d'une part au réglage, d'autre part aux problèmes constructifs.

Les chapitres concernant le réglage traitent des turbines à vapeur, des compresseurs et des turbines à gaz ; tant l'aspect théorique que les réalisations des principaux constructeurs sont signalés dans cette partie de l'ouvrage.

Les problèmes constructifs liés aux machines thermiques font l'objet d'une étude détaillée. Le fonctionnement à hautes températures et à vitesses de rotation élevée, qui caractérise les turbo-machines thermiques, entraîne un certain nombre de problèmes technolo-

giques particuliers : résistance des métaux à hautes températures, corrosion, vibration d'aubages ou d'arbres (vitesse critique), chocs thermiques lors des variations de régime, etc. L'examen de ces divers problèmes et de leur influence sur la conception des éléments de machines est présenté dans une série de chapitres.

Les deux tomes de l'ouvrage du professeur W. Traupel constituent un aperçu complet du problème des turbomachines thermiques. Sa lecture est recommandée à tous ceux qui calculent, construisent ou utilisent de telles machines.

Extrait de la table des matières

Regelung der Dampfturbinen — Regelung der Turboverdichter — Regelung der Gasturbinen — Festigkeit der Schaufelungen — Festigkeit der Rotoren — Festigkeitsprobleme an stillstehenden Teilen — Temperatur- und Kühlungsprobleme — Schaufelschwingungen — Dynamische Probleme des Läufers — Anhang : Werkstoffeigenschaften.

Künstliche Luftporen im Beton, par Roland E. Hess. « Bauchemisch-technische Reihe », Nr. 1. Zurich, Gazetten-Verlag (1961). — Un volume 20×23 cm, 114 pages, 20 figures.

Intéressant ouvrage de synthèse dans lequel l'auteur fait le point de la question du *béton à air occlus* et des avantages que présente ce procédé au point de vue des caractéristiques du béton.

Ce livre comprend les chapitres suivants :

1. Généralités. — 2. Nature et comportement de l'air occlus dans du béton frais. — 3. Influences de divers facteurs sur la formation des pores. — 4. Mesure des caractéristiques du béton. — 5. Amélioration des propriétés du béton frais. — 6. Amélioration des propriétés du béton durci. — 7. Application. — 8. Bibliographie.

La notice bibliographique comprend 800 titres de références aux plus importantes revues mondiales de génie civil traitant des problèmes du béton, les articles cités couvrant les années 1937 à 1960.

LES CONGRÈS

Cours d'introduction sur les problèmes nucléaires

L'Association suisse pour l'énergie atomique, en collaboration avec les Chambres de commerce romandes, le Club d'efficiency de la Suisse romande, l'Office suisse d'expansion commerciale et la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes, organise à l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne, les 18 et 19 octobre 1961, un cours d'introduction sur les problèmes nucléaires, pour les cadres de l'économie et de l'administration publique.

Ce cours a pour but de donner une vue d'ensemble sur cette nouvelle méthode de production d'énergie et sur les applications des radio-isotopes dans la recherche et la production industrielles. D'autre part, seront exposés l'importance économique de l'énergie atomique pour la Suisse, les questions de la protection radiologique et les problèmes juridiques et d'assurance. Toutes les conférences seront données en français par des personnes très compétentes, mais d'une façon accessible à des auditeurs sans formation particulière dans le domaine scientifique.

Le programme et les bulletins d'inscription sont à demander au secrétariat de l'Association suisse pour l'énergie atomique, Case postale 138, Berne-Transit. Délai d'inscription : 9 octobre 1961. Finance du cours : Fr. 60.— (Fr. 40.— pour les membres de l'Association suisse pour l'énergie atomique, Fr. 20.— pour les étudiants. Compte de chèques postaux Berne III 22 33, Association suisse pour l'énergie atomique).

Symposium

sur la corrosion dans la technique nucléaire

Paris, 19-20 octobre 1961

Ce symposium, organisé par la Société de chimie industrielle, est également la 16^e manifestation de la Fédération européenne de la corrosion.

Le programme et les bulletins d'inscription sont à demander à la Société de Chimie industrielle, 28 rue Saint-Dominique, Paris 7^e. Délai d'inscription : 2 octobre 1961.

COMMUNIQUÉ

Association suisse pour l'automatique

Section de Genève

Programme d'activité 1961-1962

Comme ce fut le cas ces dernières années, la Section genevoise de l'ASSPA organise, pour la saison d'hiver, un *cours d'automatique* (suite de conférences), ainsi qu'un *cours de mathématiques*. Ces cours auront lieu chaque lundi, de 18 h. 15 à 19 h. 30, dans l'Auditoire B de l'Institut de physique de l'Université de Genève (22, quai de l'Ecole-de-Médecine). Ils débiteront le 25 septembre 1961 par une séance d'ouverture et se termineront le 16 avril 1962. Le programme en est le suivant :

Cours d'automatique :

- 1961 23 octobre : Introduction à l'algèbre des treillis distributifs, par M. Faure, de la Compagnie des Machines Bull, Paris.
6 novembre : Progrès récents des éléments de mémoire, par H. Nussbaumer, IBM, France.
20 novembre : Les circuits de calcul : constitution et fonctionnement, par A. Potocki, Laboratoire IBM, France.
4 décembre : L'organisation générale des calculateurs arithmétiques, par A. Romano, Laboratoire IBM, France.
18 décembre : Application des circuits logiques dans la transmission des informations numériques, par A. Desblache, Laboratoire IBM, France.
- 1962 22 janvier : Méthodique de l'étude d'une machine automatique, par E. Asseo, de la Société genevoise des Instruments de Physique.
5 février : Exemples d'application des automatismes à séquence dans l'industrie métallurgique, par M. Pahud, de BBC, Baden.
19 février : Commandes automatiques à séquence appliquées aux véhicules ferroviaires, par M. Germanier, des Ateliers de Sécheron, Genève.
5 mars : Les automatismes à séquence dans les centrales électriques. Application à la centrale de Vianden, Grand-Duché de Luxembourg, par MM. M. Cuénod et P. Oguey, de la Société générale pour l'Industrie, Genève.
19 mars : L'enregistrement magnétique et la programmation de processus industriels, par M. Cytrin, de la Compagnie des Compteurs, Paris.

2 avril : Exemple d'application des commandes à programme sur bande perforée, par *P. Willems*, des Ateliers de Constructions électriques de Charleroi (ACEC).

16 avril : Applications industrielles des automatismes à séquence pneumatiques, par *P. Martin*, de la Compagnie parisienne d'Outillage à air comprimé.

Cours de mathématiques :

Le cours de mathématiques, divisé en trois parties, sera donné par MM. *P. Bolli* et *C. Mercerat*, et aura lieu les 2 octobre, 9 octobre, 16 octobre, 30 octobre, 13 novembre, 27 novembre, 11 décembre 1961, 15 janvier, 29 janvier, 12 février, 26 février, 12 mars, 26 mars, 9 avril 1962.

1^{re} partie : Introduction à la théorie des circuits logiques (algèbre de Boole et structure des treillis).

2^e partie : Fonctions aléatoires.

(Processus aléatoires, variables aléatoires conjointement distribuées, corrélation et autocorrélation.)

3^e partie : Théorie statique des informations.

(Analyse harmonique simple et généralisée, fonctions de corrélation, filtrage, prédiction, optimisation dans les systèmes linéaires.)

La deuxième partie sera ouverte par une révision du cours de mathématiques 1960-1961 et sera par conséquent accessible à de nouveaux auditeurs.

* * *

La finance d'inscription est de 40 fr. pour chacun des deux cours (30 fr. pour les membres de l'ASSPA). La finance d'inscription pour les deux cours est fixée à 60 fr. (50 fr. pour les membres de l'ASSPA). (Compte de chèques postaux I 153 87.)

Pour tous renseignements, s'adresser soit à M. Samuel Rieben, Onex (GE), président, soit à M. Jacques-Philippe Pahud, 71 bis route de Troinex, Troinex (GE), secrétaire.

Peut devenir membre de l'ASSPA toute personne qui en exprime le désir (cotisation annuelle de 10 fr., réduite à 5 fr. pour les membres de la SIA, de l'UTS et de l'ASE).

STS

SCHWEIZER. TECHNISCHE STELLENVERMITTLUNG
SERVICE TECHNIQUE SUISSE DE PLACEMENT
SERVIZIO TECNICO SVIZZERO DI COLLOCAMENTO
SWISS TECHNICAL SERVICE OF EMPLOYMENT

ZÜRICH, Lutherstrasse 14 (près Stauffacherplatz)

Tél. (051) 23 54 26 — Télégr. STSINGENIEUR ZÜRICH

Emplois vacants :

Section industrielle

287. *Ingénieurs et licenciés ès sciences*, pour recherches techniques variées (chimie, métallurgie, électrometallurgie, mécanique) concernant inventions. Connaissances linguistiques suffisantes pour comprendre à première lecture textes techniques rédigés en français, anglais et allemand. Entrées à convenir. Stage d'essai : un an. Institut international de brevets. La Haye (Pays-Bas). Offres sur papier avion du S.T.S.

289. *Ingénieur d'exploitation* expérimenté, ayant qualités de chef, pour diriger atelier de constructions mécaniques et chaudronnerie (300 ouvriers). Bonnes connaissances tech-

niques et sens de l'organisation. Age : 35 à 40 ans. Place stable et d'avenir. Fabrique au Havre (France).

291. *Employé technique*, parlant allemand et français, pour le service de vente d'appareils de graissage (projets, devis, conseils à la clientèle). Fabrique. Canton de Zurich.

293. *Jeune dessinateur en ventilation*. Zurich.

295. *Technicien mécanicien* connaissant le domaine frigorifique pour projets, exécutions et visites de la clientèle. En outre, *dessinateur en machines ou chauffages*. Zurich.

297. *Ingénieurs électroniciens ou techniciens qualifiés*, capables de développer et construire circuits originaux (tubes à vide, transistors). Entrées à convenir. Places stables. Maison des bords du Léman.

299. *Ingénieurs et techniciens mécaniciens, dessinateurs en machines*, pour travaux de développements, de constructions et de dessins dans le domaine des grosses machines. Fabrique. Suisse orientale.

301. *Ingénieur électricien ou technicien diplômé*, pour travaux de laboratoire et de développement d'appareils électroniques et électro-acoustiques. Entrée à convenir. Place stable. Fabrique. Canton de Berne.

Sont pourvus les numéros de 1960 : 299, 369, 443 ; 1961 : 133, 255.

Sections du bâtiment et du génie civil

502. *Technicien du bâtiment ou dessinateur*, pour bureau et chantier. Bureau d'architecture. Winterthour.

504. *Technicien du bâtiment, dessinateur ou conducteur de travaux*, év. *architecte*, au courant du service de vente (offres, contrôle du travail et du personnel, conseils à la clientèle, etc.) comme assistant du gérant. Fabrique de revêtements de sols. Suisse orientale.

506. *Technicien du bâtiment ou dessinateur qualifié*. Bureau d'architecture. Vaud.

508. *Architecte ou technicien en bâtiment* expérimenté pour bureau et chantier. Age minimum : 30 ans. Bureau d'architecture. Berne.

510. *Technicien en bâtiment ou conducteur de travaux*, pour devis d'un grand bâtiment scolaire. Bureau d'architecture. Zurich.

512. *Ingénieur en génie civil*, bon staticien, pour constructions en béton armé et en acier. En outre, *dessinateurs en béton armé et en génie civil*. Bureau d'ingénieur. Bâle.

514. *Technicien en bâtiment ou dessinateur qualifié*, pour bureau et év. chantier. Bureau d'architecture. Zurich.

516. *Architecte* pour études et projets importants. En outre, *techniciens en bâtiment et dessinateurs* pour bureau et chantier comme collaborateurs. Administration cantonale. Suisse occidentale.

518. *Technicien en bâtiment ou dessinateur*. Bureau d'architecture. Zurich.

520. *Technicien en bâtiment ou dessinateur*, pour bureau et chantier. Bureau d'architecture des bords du lac de Constance.

522. *Ingénieur en génie civil ou technicien diplômé*, pour projets et exécution de travaux routiers et hydrauliques. En outre, *dessinateurs en génie civil (ou géomètre) et en béton armé*. Bureau d'ingénieur des bords du lac de Constance.

524. *Technicien en génie civil diplômé et dessinateur* pour projets et exécutions d'aménagements hydro-électriques. Bureau d'ingénieur. Zurich.

526. *Architecte ou technicien en bâtiment* ayant quelque pratique. Bureau d'architecture. Environs de Zurich.

528. *Technicien en bâtiment ou dessinateur*, pour travail indépendant. Bureau d'architecture. Lausanne.

530. *Architecte ou technicien en bâtiment* pour chantiers, plans d'exécutions et de détails. Quelques connaissances de la langue italienne désirées. Bureau d'architecture. Lugano.

Sont pourvus les numéros de 1960 : 400, 684, 750, 756 ; 1961 : 244, 316, 430, 444, 484.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur.

DOCUMENTATION GÉNÉRALE

(Voir pages 17 et 18 des annonces)

NOUVEAUTÉS — INFORMATIONS DIVERSES

PRO AQUA — Exposition internationale pour l'hydrologie

Bâle, 30 septembre au 7 octobre 1961

La première exposition internationale consacrée à l'épuration des eaux et des eaux usées, qui s'est tenue à Bâle au début de 1958, dans les halles de la Foire suisse d'échantillons, a connu un plein succès. Alors déjà, visiteurs et exposants exprimèrent le vœu que la manifestation soit répétée.

Depuis lors, la pollution des eaux s'est fortement accrue, parallèlement avec les difficultés de s'approvisionner en eau potable et de la traiter pour l'usage domestique. La nécessité se fait de plus en plus pressante, dans tous les pays, d'assurer une épuration accélérée des eaux, notamment par la construction de stations appropriées, ou par la modification des procédés de fabrication existants. De nouveaux dangers se manifestent : la forte augmentation des détergents dans les eaux de surface ainsi que la radioactivité de l'eau et de l'air.

Il est dès lors tout indiqué qu'une vue d'ensemble du développement technique relatif à ce vaste domaine soit à nouveau offerte à tous ceux qui ont à s'occuper d'entreprises industrielles, de pays ou de communes. D'autre part, les maisons spécialisées dans la fabrication de telles installations ont un intérêt majeur à faire connaître leur programme de production et surtout leurs nouveaux produits afin de mieux faire saisir à un vaste public les problèmes que soulève la tâche à accomplir.

Parallèlement à cette exposition, un cycle international de conférences sera organisé, du 2 au 6 octobre 1961, sur les thèmes suivants : *Aménagement industriel des eaux* (Pollution des eaux superficielles ou souterraines par de l'huile et des matières grasses, substances tensio-actives, aménagements hydrauliques à l'intérieur de l'entreprise), *mise en valeur des gadoues, exploitation rationnelle des sources d'eau*.

Cette année, l'Exposition internationale pour l'hydrologie groupe plus de 120 exposants sur une surface d'exposition dépassant 9000 m² (5800 m² en 1958).

Le programme détaillé et des renseignements complémentaires peuvent être obtenus au Secrétariat Pro Aqua, Case postale, Bâle 21 (tél. 061/32 38 50).

Thermostat-applique, type TAC 17 Sauter

Les thermostats-appliques sont utilisés de plus en plus comme régulateurs de température d'eau de départ et comme thermostats de sécurité dans des installations de chauffage au mazout, où le montage doit être effectué après coup de façon très simple. Jusqu'à présent, dans bien des cas la précision de réglage requise (en fonction de la grandeur de la variation de température produite par la caractéristique de réglage à action à deux positions) d'un thermostat normal de chaudière n'était pas atteinte. Ceci était dû principalement aux mauvaises conditions de transmission de chaleur entre la conduite de départ d'eau et la sonde du thermostat-applique.

La maison Fr. Sauter S. A. a prouvé depuis peu qu'avec son nouveau thermostat-applique TAC 17, les inconvénients mentionnés plus haut pouvaient être évités. La principale nouveauté de ce thermostat est que la sonde est remplie d'un liquide qui, par l'effet de la dilatation, actionne un

commutateur. Par une forme adéquate de la sonde, la transmission de chaleur est parfaite, si bien que la constante de temps de la sonde (mesure faite à une conduite de 52 mm de diamètre) est de 3 minutes, au lieu de 5 à 10 minutes pour d'autres genres de sondes. La différence de température est de 3°C, mais elle peut très bien atteindre 4 à 6°C dans des installations normales. Pour remédier à ceci, il suffit simplement d'utiliser une pâte conductrice de chaleur, à placer au moment du montage. L'emploi de cette pâte est indiqué seulement dans les cas où la vitesse de chauffe normale produit des variations de température exagérées.

Les caractéristiques techniques sont les suivantes :

La valeur prescrite peut être réglée entre 30 et 110°C au moyen d'un bouton gradué. La charge admissible au contact commutateur est de 6 A pour une tension de 250 V ~ et de 4 A pour 380 V ~. En courant continu, la charge admissible est de 0,1 A pour 250 V. Le montage sur la conduite d'eau s'effectue au moyen d'une bride à tendeur. Les bornes électriques sont facilement accessibles après l'enlèvement du boîtier. Ainsi donc, ce nouveau thermostat-applique TAC 17 réunit bien des avantages, tant au point de vue montage que qualité de fonctionnement.

Frigo-Calor S. A.

Le Département « Traitement des Eaux » de Frigo-Calor S. A. a trouvé, dès ses débuts d'activité, l'accueil le plus chaleureux auprès des architectes, ingénieurs, chefs d'entreprises, administrations et, en général, auprès de tous ceux qui ont des problèmes à résoudre concernant l'utilisation de l'eau.

Que ce soit pour l'eau d'une piscine ou pour de l'eau destinée à des usages industriels ou artisanaux ; ou encore pour des immeubles locatifs ou des laboratoires, dans chaque cas les spécialistes de Frigo-Calor S. A. peuvent intervenir et proposer une solution satisfaisante.

La grosse industrie, comme l'artisan ou le simple particulier, peuvent s'adresser à Frigo-Calor qui les conseillera sans engagement.

Chapelle du Prieuré, St-Louis, Missouri (USA)

(Voir photographie page couverture)

Cette construction, particulièrement remarquable, constitue la base de la future chapelle de l'institution « St. Louis Priory and School for Boys, St. Louis, Missouri ».

L'épaisseur des différents voiles varie de 7,5 à 11,3 cm (3 à 4 1/2 pouces). Le béton est mis en place par gunitage à voie humide. Pour améliorer l'homogénéité du béton et régler le temps de prise en fonction de l'avancement des travaux et de la température, tout le béton comporte l'adjonction de PLASTIMENT, au dosage variant entre 1/4 et 1 1/2 l bs par sac de ciment, soit environ 1 à 2,5 % en poids. Le PLASTIMENT est produit par la fabrique Sika Chemical Corporation, Passaic (N.J.), filiale de la maison Gaspard Winkler & C^{ie}.