**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande

**Band:** 56 (1930)

**Heft:** 12

## 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:** 14.07.2025

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

turbines ; l'une d'entre elles est une turbine complète, à condensation, comportant des soutirages de vapeur et d'une puissance de 35 000 kw ; les deux autres sont des turbines à contre-pression de 11 000 kw dont la vapeur d'échappement est utilisée dans deux groupes préexistants, dont la puissance se trouve portée de 35 000 à 40 000 kw, l'étude ayant montré qu'il était opportun de pouvoir alimenter en vapeur détendue à travers les groupes d'amont les deux groupes de 35/40 000 kw existants, laissant ainsi en dehors de la transformation les quatre groupes de 12/15 000 kw.

L'étude de la marche combinée des groupes d'amont et des groupes d'aval, a montré, d'autre part, que les meilleures conditions de rendement, aux charges inférieures à la charge normale, sont réalisées en accouplant séparément chaque groupe d'amont à un groupe d'aval, de manière à former des groupes à deux corps, plutôt qu'en laissant la vapeur détendue par le groupe d'amont se mélanger, dans un collecteur général à pression constante, avec la vapeur des chaudières alimentant l'installation existante. Les études faites sur ce point par la Société Générale de Constructions électriques et Mécaniques (Alsthom) ont montré que l'accroissement de rendement correspondant à la première solution est très appréciable.

L'ensemble de ces conditions conduisait à prévoir deux groupes d'amont : de 11 200 kw chacun pour un groupe d'aval de 35/40 000 kw.

Le problème étant ainsi posé, il convenait que les caractéristiques de la vapeur à la sortie des turbines d'amont fussent celles de la vapeur actuellement utilisée dans les turbines existantes, savoir 14 kilos absolus et 325°. Le point d'arrivée de la courbe de détente des turbines d'amont étant ainsi fixé, cette courbe se trouvait déterminée et le choix de la pression d'admission devait imposer le choix de la température, ou inversement.

En fait, il a paru prudent de ne pas dépasser une température de vapeur de 450° aux chaudières, et 425° aux turbines ; ce qui a eu pour conséquences de fixer à 36 kilos absolus la pression d'admission aux turbines.

Remarquons que l'on aurait pu choisir une pression plus élevée à condition de surchauffer à nouveau la vapeur après une première détente partielle ; mais cette solution a été écartée en raison des complications multiples qu'elle eût entraînées.

La considération des pertes de charge dans la tuyauterie et dans les surchauffeurs, la nécessité de garder entre la pression normale de marche et la pression de soulèvement des soupapes de sûreté une certaine marge, ont conduit à fixer à 44 kilos effectifs le timbre des chaudières.

L'exécution de ce programme évoquait, en effet, de nombreux problèmes dont la solution nécessita des études et des expériences onéreuses, mais qui aboutirent à des résultats de la plus grande valeur scientifique et industielle. Elles sont exposées en détail et élégamment dans un magnifique ouvrage édité par la « Compagnie parisienne de distribution d'électricité » sous le titre « Nouvelles Installations de la Centrale d'Issy-les-Moulineaux », auquel nous avons emprunté les renseignements précédents et duquel nous extrayons encore ce passage où M. *Galatoire-Malégarie*, directeur général de ladite Compagnie, décrit l'objet de quelques-unes de ces recherches.

« L'étude de la construction des tuyauteries devant transporter la vapeur surchauffée à 450° sous une pression de 40 kg a conduit, dit-il, à faire exécuter des recherches scientifiques [1] d'un très grand intérêt, touchant les propriétés à chaud de divers aciers de construction ; ces études ont permis un choix rationnel des aciers à employer pour les tuyaux, les séparateurs, les boulons ; elles ont permis une évaluation logique des coefficients de sécurité de toutes les parties de l'installation.

» La construction des chaudières a posé un intéressant problème de métallurgie : celui de la construction de ballons forgés monobloc de 10 m de long qui a été résolu par les grandes Forges françaises. Parallèlement, une fonderie d'acier au four électrique étudiait la réalisation de pièces délicates d'acier moulé, destinées à la tuyauterie de vapeur.

» A l'occasion de l'équipement des chaudières en distributeurs de charbon et ventilateurs divers s'est posé le problème de la conduite rationnelle de la chauffe ; une solution en plusieurs points nouvelle a été étudiée, en vue de rendre cette conduite aussi souple et aussi précise que possible ; un ensemble important d'appareils de mesure a été prévu à cet effet.

» L'établissement du circuit d'eau alimentaire, la captation et l'évacuation des cendres, ont également fait l'objet d'études spéciales, cependant qu'il était procédé, avec le concours des fabricants, à des essais étendus sur les réfractaires utilisés dans les chambres de combustion.

» Nombre d'idées nouvelles ont été, on le voit, envisagées ; l'avenir dira si leur application était justifiée et dans quelle mesure. »

[1] Ces études sont relatées dans les *Annales des ponts et chaussées*, septembre-octobre 1929, et dans le *Génie civil* du 19 octobre 1929, et ont inspiré à M. *G. Charpy* des commentaires très intéressants reproduits dans le *Génie civil* du 26 mai 1928.

---

## Visites d'ateliers mécaniques.

Le 31 mai dernier, une trentaine de membres de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes visitèrent, à Yverdon, sous la conduite de son directeur M. *Ed. Thorens*, ingénieur, la Fabrique de machines à écrire « Hermès » (E. Paillard et Cie S. A.). Sans prétendre exposer chacune des 10 000 opérations différentes d'où est issue chaque unité de ces machines, M. Thorens sut donner à ses hôtes une vision nette de l'heureuse organisation et de l'intéressant outillage de son usine où règne une activité prospère, mais tranquille et systématiquement ordonnée. Il y aurait maintes particularités à relever, qui témoignent que la direction de cet établissement a le constant souci de mettre à profit les progrès de la science. Nous n'en citerons qu'un exemple : la maison Paillard et Cie a été la première, en Suisse, à pratiquer industriellement la *parkérisation* et aujourd'hui, elle « parkérise » toutes les pièces de couleur noire, c'est-à-dire, on le sait, que, par trempage dans un bain suivi d'une cuisson au four, elle rend leur surface résistante à la corrosion. Cette parkérisation qui, paraît-il, est le meilleur moyen de protection contre la rouille, a supplanté le revêtement, usuel naguère, par nickelage et vernissage en noir.

La visite de la fabrique « Hermès » avait été précédée d'une visite des Ateliers C.F.F., à Yverdon, qui, sous l'experte direction de M. *G. Guillemin*, ont acquis un degré de « puissance » et de perfection notoire, non seulement en Suisse, mais aussi à l'étranger.

---

# SOCIÉTÉS

## Groupe genevois de la G. e. P.

*Son activité en 1929.*

Cette activité a été grande, comme nous allons le voir.

Les réunions mensuelles de janvier, février, mars, avril, octobre ont lieu en ville, celle du mois d'août au Creux-de-Genthod, et ne présentent rien de particulier.

En février et en avril, la Section genevoise de la Société suisse des ingénieurs et des architectes et le Groupe entendent au local la première des conférences de M. A. Hug, ingénieur-conseil, à Thalwil, sur « L'électrification des chemins de fer » et de M. Edouard Meystre, directeur de la Compagnie générale de navigation, sur « Les dernières unités » de celle-ci.

M. G. Gavairon fait visiter au Groupe, en mai, son chantier d'extraction des graviers et des sables de l'Arve ; un souper à Confignon rassemble ensuite guide et visiteurs.

Des automobiles emmènent le Groupe loin de chez lui, les 1er et 2 juin, tout d'abord à Ugines, où a lieu la visite des usines de la Société d'électro-chimie, d'électro-métallurgie et des aciéries électriques d'Ugines, puis à Beaufort, où il dîne,

et à l'usine hydro-électrique de Belleville, alimentée par le lac de la Girotte, le tout sous la conduite de MM. de Maublanc et F. Waeber, enfin à Grenoble où il soupe et couche. Le lendemain, il met le cap sur Romans-sur-Isère et sur l'usine hydro-électrique de Pisençon, actuellement en construction, qu'il visite à fond, sous la direction de MM. Marquis et Estevenin ; une collation lui permet d'apprécier des spécialités gastronomiques de l'endroit. Le retour à Genève a lieu par petites étapes confortables : dîner à Voirons, café à Chambéry, arrêt à Aix-les-Bains, à Annecy. Les plus vifs remerciements sont adressés aux organisateurs de la seconde journée, MM. Waldvogel et Sordet, qui ont tout préparé à ravir malgré leurs nombreuses occupations.

La conférence mentionnée de M. Meystre a donné aux *S. I. A.* et aux *G. e. P.* une forte envie de voir par eux-mêmes ce que sont les unités dont on leur a parlé. Aussi s'embarquent-ils, un jour de juin, par un temps déplorable malheureusement, sur le « Rhône » qu'ils visitent à fond sous la direction de MM. Meystre et Campiche, pour aller jusqu'à Morges et en revenir par le « Simplon » qu'ils examinent également en détail, y compris la cuisine et les excellents produits de celle-ci.

Les travaux de juin ne sont pas encore finis : Le Groupe français du sud-est de la *G. e. P.* invite aimablement le Groupe genevois à participer à une excursion qu'il a préparée, sous la direction de M. Charles Begis, à Aix-les-Bains (Société savoisienne de constructions électriques), à Rumilly (Compagnie générale du lait), à Talloires (restaurant de la « Mère Bise »).

En juillet, M. E. Bolle renouvelle son invitation de pique-niquer chez lui, comme l'an passé, ce qui a lieu par une soirée splendide.

M. W. Denzler réunit les *G. e. P.* chez lui, en septembre, par une soirée de toute beauté également et leur ménage diverses surprises fort appréciées.

Par suite de diverses circonstances adverses le nombre des membres du Groupe participant à l'Assemblée générale de l'Association à Paris, à fin septembre, est petit, ce qui est fort regrettable.

La nouvelle centrale laitière des Laiteries réunies est visitée en novembre, sous la conduite de MM. Tanner et Luterbacher ; cette visite se termine par un souper en ville.

En décembre MM. Maillart et Walty dirigent la visite du Groupe au chantier du nouvel immeuble de la Société de Crédit suisse.

L'année 1929, si bien remplie, au point de vue *G. e. P.*, s'achève par le Banquet de l'Escalade, organisé exclusivement par les jeunes membres du Groupe et ayant un plein succès.

E. E.

---

## BIBLIOGRAPHIE

**Aluminium.** — Plaquette, éditée à l'occasion de l'Exposition de Liége, 1930, par les principaux producteurs mondiaux d'aluminium. — Imprimerie Dræger Frères.

On trouvera dans ce très élégant ouvrage (auquel nous faisons allusion à la page 147) des tableaux récapitulant les caractéristiques de l'aluminium, la composition chimique, les propriétés et les usages de ses principaux alliages industriels et la présentation, par des images artistement rendues en héliogravure, d'un grand nombre de leurs applications. La couverture est en « carton d'aluminium » les caractères du titre et certains éléments des graphiques, en « encre d'aluminium ». La reliure est d'un ingénieux système dit en « spirale ».

**Nouvelles installations de la centrale d'Issy-les-Moulineaux.** — *Compagnie parisienne de distribution d'électricité.* — Un volume (23×29 cm.), de 72 pages de texte, 20 planches en héliogravure et 8 plans hors texte.

Voici la table des matières de ce grand ouvrage dont nous reproduisons quelques extraits dans le présent numéro : Programme et développement général, par *Ch. Malégarie.* — Caractéristiques principales de l'installation, par *L. Astier.* — Fondations et bâtiments, par *E. Gateau.* — Matériaux et résistance des matériaux, par *G. Dessus.* — Fabrication des collecteurs forgés des chaudières, et acier moulé *J. Ducourneau.* — Le circuit d'eau, par *A. Gage.* — Centralisation, par *G. Dessus.* — Appareils de mesure, par *F. Torresi.* — Chambres de combustion, par *R. Nampon.* — Le dépoussiérage et l'évacuation des cendres, par *A. Gage.*

**Les forces économiques du monde.** Un volume (21×29 cm) publié par la *Dresdner Bank*, Berlin. Janvier 1930.

L'ouvrage publié sous ce titre par la *Dresdner Bank*, en 1927 [1], vient de reparaître en une nouvelle édition agrandie. Tandis que la première édition envisageait surtout les perturbations qu'a subies l'économie mondiale par rapport aux temps d'avant-guerre, une attention spéciale a été vouée, cette fois-ci, à l'évolution des facteurs économiques durant les dernières années et aux tendances qu'elle exprime. En outre, de nouveaux domaines ont été explorés, parmi lesquels celui de la « fortune nationale et du revenu national » est d'un vif intérêt. La disposition du livre est restée la même. La matière, très étendue, est traitée avec beaucoup de soin et d'exactitude, en de nombreux chapitres, de façon que chacun des tableaux statistiques, présentés très clairement, est accompagné d'un texte explicatif qui met en relief, d'une manière concise, les arguments nécessaires pour l'intelligence de la marche des événements et pour l'« extrapolation » de sa courbe.

Une constatation frappera tout lecteur, même superficiel, de cet ouvrage, c'est que la manie de « rationalisation » à outrance a produit un tel déséquilibre entre la production et la consommation des biens qu'on parle à tout bout de champ, d'y parer par des « restrictions de la production ».

**Pour l'Histoire de la Science hellène,** par *Paul Tannery.* — De Thalès à Empédocle. — 2e édition, par A. Dies, avec une préface de M. F. Enriques. — Paris, Gauthier-Villars & Cie, 1930, 1 vol. XXIV-435 p. — 80 fr.

Paul Tannery publia la première édition de cet ouvrage classique en 1887 ; après plus de quarante ans, sa valeur et son importance n'ont pas diminué. Mme Tannery qui, depuis la mort de son mari, a consacré sa vie à éditer et à poursuivre l'œuvre si brusquement arrêtée d'un des plus pénétrants historiens de la science, a demandé à M. Dies, professeur à l'Université d'Alger, de rééditer ce livre où tant de problèmes concernant les origines de la science grecque ont été si finement et souvent définitivement résolus. M. Dies a respecté absolument le texte de la première édition, mais il a complété les références de Tannery en renvoyant aux *Fragmente des Vorsokratiker*, publiés par Diels en 1903. D'autre part, une importante bibliographie a été ajoutée à l'ouvrage afin que le lecteur soit à même de compléter son information au moyen des travaux parus depuis 1887.

Si l'histoire de la science n'est plus la science, il est cependant certain que son utilité est grande pour la compréhension des idées qui sont à la base même de notre civilisation. On a pu dire de l'histoire de la science qu'elle évoque ce qu'il y a de mort dans l'effort vers la vérité, ou qu'elle évoque l'effort oublié quand le but est atteint. Elle satisfait la curiosité de l'érudit, mais non pas comme le fait l'histoire de la philosophie les besoins les plus généraux et les plus profonds de la pensée. Ce jugement d'un historien de la philosophie est à reviser. L'histoire de la philosophie grecque est incompréhensible, si l'histoire de la science grecque n'a pas été comprise d'abord. On trouvera dans l'ouvrage de Tannery la preuve de cette assertion ; on y trouvera aussi une belle évocation d'un des moments les plus importants de la pensée humaine.

G. J.

**Aide calcul graphique pour la mécanique générale,** par *Coloman Vargha*, ingénieur, avec le concours de l'Office National français des recherches scientifiques industrielles et des inventions. Un Atlas (27×37), de 20 planches, en un carton. — Prix 82 fr. — Librairie Polytechnique Ch. Béranger.

M. Vargha a voulu mettre à la portée de tous les ingénieurs s'occupant de construction mécanique une série d'abaques d'usage facile, grâce à une présentation très uniforme et très claire et il a été grandement aidé par l'exécution typo-

[1] Voir *Bulletin technique* du 17 novembre 1928, page 280.

graphique remarquable que l'éditeur Béranger a mise à sa disposition. Cet ouvrage vise donc à être un instrument de calcul pratique et non à apporter une contribution à la théorie des abaques.

Il est caractérisé : 1° Par la forme des abaques. Ce sont des abaques cartésiens simples dans le cas de trois variables, ou des abaques cartésiens accolés. Ce type a été choisi comme plus en rapport avec les habitudes d'esprit des lecteurs accoutumés à la représentation par des diagrammes de résultats d'expériences ou de calculs. La lecture est facilitée par des oppositions de teintes, et l'emploi par des exemples. 2°. Un usage constant de la graduation logarithmique des échelles donne des tracés utilisables dans un champ étendu et des échelles convenablement associées que l'on n'a pas craint de multiplier, mettent à l'abri des erreurs de lecture. 3° Un emploi judicieux de l'anamorphose a permis de conjuguer les abaques accolés par un système de droites traversant obliquement le champ des tracés. C'est là une disposition essentiellement propre à faciliter la translation d'un abaque à l'autre de la valeur de la variable de liaison et qui permet en même temps l'emploi d'échelles multiples dans les deux abaques.

Ces détails ont une importance qui n'échappera pas aux usagers : ils permettent une précision de lecture qui dépasse largement les nécessités de la pratique pour toutes les variables qui figurent dans les calculs techniques.

Voici la liste des abaques :

Force nécessaire pour produire accélération ou ralentissement d'une masse. — Effort tangentiel. Couple de rotation. Courroie ordinaire. — Calcul d'un arbre à la torsion. — Calcul d'un arbre à la flexion et à la torsion combinées. — Calcul des engrenages d'après le taux de travail de la dent. — Détermination du $PD^2$ des volants. — Puissance restituée par une chute de vitesse d'un volant.— Valeur de $e^{fa}$ pour le calcul des tensions de courroies, câbles, bandes de frein, etc. — Calcul de frein à bande. — Embrayage par friction. Accouplements de sécurité par friction. — Charge pratique sur le ressort à boudin cylindrique à section circulaire. — Flèche produite par une charge sur un ressort à boudin cylindrique à section circulaire. — Poutrelles sous charges uniformément réparties. — Poutrelles chargées au milieu. — Poids des volants, anneaux, cylindres, etc. — Poids des poutrelles, des fers [ et des cornières normaux (série courante). — Poids des barres carrées, rondes et hexagonales en acier. — Poids des tôles en acier. — Poids des boulons et des vis S. I.

**Les Rayons X,** par *Jean Thibaud*, directeur adjoint des laboratoires de Physique des Rayons X (Ecole pratique des Hautes-Etudes). Un volume in-16 (Collection Armand Colin, Paris). — Relié : 12 fr. ; — Broché : 10 fr. 50.

M. Jean Thibaud, bien connu dans les milieux qui s'occupent des radiations de Röntgen, était particulièrement désigné pour écrire ce livre : directeur du laboratoire de rayons X fondé par le duc de Broglie, de l'Institut, il a fait faire d'importants progrès à la science des rayons X.

On sait que les rayons X ont complètement renouvelé nos conceptions sur l'atome ; mais ils ne constituent pas seulement le moyen d'investigation le plus fécond des propriétés de l'atome, ils sont aussi l'auxiliaire du chimiste (étude des corps gras), du métallurgiste (états cristallins des alliages, des fils métalliques étirés, etc.), du commerçant (textiles, mercerisation, caoutchouc, distinction des perles naturelles et des perles de culture, etc.). Les rayons X prennent place maintenant dans le laboratoire industriel.

Le livre de M. Thibaud sera donc indispensable aux techniciens. Il rendra les plus grands services aux médecins spécialisés en radiologie, qui ont besoin d'un exposé court mais cependant complet. Il sera de première utilité pour les étudiants et pour tous ceux qu'intéresse l'évolution rapide de la physique moderne.

**Pratique du calcul du béton armé.** 3e partie, un volume de texte et un album de planches. — *G. Magnel*, ingénieur, chargé de cours à l'Université de Gand, Directeur du Laboratoire de béton armé. — Edition van Risselberghe et Rombaut, Gand. — Deux volumes brochés, 354 pages de texte, 95 figures, 12 planches hors texte et nombreux graphiques.

L'auteur doit à sa longue pratique des systèmes hyperstatiques une claire vision des calculs expéditifs ; il le montre en traitant dans cet ouvrage du calcul des arcs proprement dits, articulés ou non, mais définis par toutes leurs dimensions. Restreignant son domaine pour mieux l'approfondir, l'auteur ne touche pas aux problèmes de la définition de l'axe de courbure de l'arc, par la statique ou la résistance des matériaux, ni à l'évaluation des dimensions préliminaires à mettre à la base des opérations.

Ces conditions supposées connues d'avance, l'auteur étudie avec un soin égal les charges uniformes générales d'une moitié ou de l'arc complet, les actions fixes et les charges mobiles verticales ou non ; la température et les déplacements d'appui ont naturellement leur place marquée. Le sectionnement à la clef y remplace, pour l'arc encastré, la classique libération d'un appui ; cette méthode, employée déjà pour le calcul des voûtins de digues, s'y est montrée avantageuse.

M. Magnel n'aborde que les types habituels symétriques, surhaussés, polygonaux ou tendus, dont il donne en détail le tracé des lignes d'influence diverses ; le travail manuel est guidé de manière à exclure les chances d'erreur. De nombreux exemples et tableaux facilitent la marche et illustrent les textes.

L'arc dissymétrique est exceptionnel en construction ; il peut se présenter dans le calcul par l'effet des continuités et des ellipses d'appuis inégales ; mais l'auteur attend alors la solution de la méthode expérimentale des modèles flexibles ; l'expérience pourrait bien lui donner raison, malgré l'attrait que présente une élégante méthode générale. A. P.

**René Thury,** par *P. Rudhart*, ingénieur. — Une brochure de 31 pages (14 × 22 cm.) — Librairie Georg & Cie Genève. — Prix: Fr. 1.25.

Editée par les soins de M. Camille Barbey, cette plaquette retrace la biographie du génial inventeur, disciple et ami d'Edison, qui contribua si efficacement aux progrès de l'Electrotechnique, et dont la gloire, du plus pur aloi, n'a eu prise ni sur la simplicité de ses mœurs ni sur l'agrément de son commerce : ce qui est la marque des esprits vraiment grands.

**Manuels de laboratoire pour l'industrie des huiles, graisses et cires,** par le professeur Dr *J. Marcusson*, membre du bureau d'essai des matériaux, Berlin-Dahlem. — Traduit sur la 2me édition allemande, par *Ad. Jouve*, ancien préparateur de Chimie à l'Ecole polytechnique. — Un volume (16 × 25), de 168 pages, avec 20 figures et 22 tableaux. — Fr. 30. — Librairie Polytechnique Ch. Béranger, à Paris.

Cet ouvrage ne décrit que des méthodes éprouvées. En outre, en vue de faciliter l'unification et la concordance des analyses, on a, autant que possible, indiqué pour chaque dosage un seul procédé. Dans certains cas, notamment en ce qui concerne les contrôles de fabrication, il a bien fallu tenir compte de la pratique et indiquer, à côté de la méthode « standard » un procédé d'exécution rapide et facile ; toutefois, dans ces cas, on a pris soin d'indiquer les possibilités d'emploi et les limites d'erreur des deux procédés, de sorte que le lecteur pourra lui-même discerner quelle est la méthode qu'il devra appliquer dans chaque cas particulier.

Dans le chapitre relatif à l'analyse des vernis, on a examiné, à côté des résines naturelles les résines artificielles telles que résines coumaroniques, bakélite, résinite, ainsi que la tétraline et la décaline, qui sont de plus en plus employées comme dissolvants des vernis. Un chapitre spécial a été consacré aux graisses durcies qui ont acquis une si grande importance.

**La ripartizione del carico idrostatico fra travi ed archi nelle dighe di ritenuta a volta unica,** par *Eugenio Campini*, ingénieur. Tirage à part de « L'Energia Elettrica », de novembre 1929. Brochure de 24 pages (22×31 cm) avec 25 figures.

Une des grosses difficultés que présente le calcul des barrages à voûte unique consiste à déterminer la répartition de la charge hydrostatique entre les arcs horizontaux et les poutres verticales. L'auteur a cherché à résoudre analytiquement ce problème en supposant les « murs » parfaitement encastrés ou à articulation à leur base, le sommet étant libre ou à appui fixe ou encore à appui élastique. Il applique ensuite sa méthode au calcul de divers barrages et compare les déformations effectives observées avec celles déduites de ses formules.

Voici le résumé de la table des matières : Introduction. — Détermination des poussées sur les murs. — Détermination

des poussées sur les arcs. — Détermination de la ligne élastique des poutres verticales (murs). — Détermination des déformations des arcs. — Intégration des équations différentielles de la ligne élastique des murs. — Cas particuliers suivant la loi de la variation d'épaisseur des murs. — Applications au calcul des barrages de Stevenson, de Pfaffensprung, de Salmon, de Pacoima.

La méthode de calcul de M. Campini est fort instructive, bien que seulement approximative. Elle montre la nécessité de réaliser un encastrement suffisant à la base (majoration d'épaisseur du pied du barrage) pour éviter une fissure dans le voisinage des fondations comme cela a été observé au barrage d'essai de Stevenson. L'allure des déformations permet de supposer que de tels décollements se sont également produits sur d'autres ouvrages qui ne sont pas suffisamment renforcés dans le voisinage des fondations.

L'inconvénient de l'emploi de méthodes purement analytiques est que, pour faciliter l'intégration des équations différentielles, il faut admettre certaines simplifications ou approximations (loi de variation d'épaisseur des murs par exemple) qui s'écartent parfois sensiblement de la réalité.

La méthode Campini donnera rapidement une répartition approchée des poussées entre arcs et murs suffisamment précise dans la plupart des cas. J. B.

*Institut national roumain pour l'étude de l'aménagement et de l'utilisation des sources d'énergie.* **Débit solide du Danube, évolution récente de son delta,** par M. G. *Vasilesco*, ingénieur à la S. A. roumaine « Electrica », ancien ingénieur-adjoint à la Commission européenne du Danube. Bucarest 1929.

Cette intéressante brochure soigneusement rédigée, avec de nombreuses tabelles et dessins donne, en ses trois chapitres : I. Débit solide des matières en suspension. — II. Débit solide des matières roulées sur le fond. — III. Evolution récente du delta du Danube, les résultats d'une étude en vue d'établir, dans le secteur du Bas-Danube, un projet pour le captage de l'énergie hydraulique du fleuve. — Après avoir décrit les procédés utilisés, cette brochure donne des chiffres impressionnants sur les quantités considérables de matériaux charriés, en suspension, ou roulés sur le fond du plus grand de nos fleuves européens, mais elle relève aussi les difficultés qui, par suite des grands débits, des modifications du lit des bras du Danube et des courants marins modifiant le Delta, s'opposent au calcul du débit solide total du fleuve. Cet ouvrage, dont on doit remercier l'Institut National roumain, constitue une contribution utile pour l'étude du débit solide des cours d'eau.

## CARNET DES CONCOURS

### Concours d'idées, pour le bâtiment administratif de la Société Romande d'Electricité, à Clarens.

Ouvert aux architectes suisses établis depuis au moins six mois précédant l'ouverture du concours dans le district de Vevey et la partie du district d'Aigle desservie par la S. R. E.

Terme : 31 octobre 1930.

Jury : MM. E. Dubochet, directeur commercial; H. Payot, ingénieur, directeur technique ; L. Dénéréaz, ingénieur, chef d'exploitation de la S. R. E. ; R. Bonnard, G. Epitaux, Ch. Thévenaz, Ch. Brugger, architectes, à Lausanne.

Suppléants : MM. A. Laverrière, architecte, à Lausanne et L. Mercanton, adjoint de la direction commerciale de la S. R. E.

Récompenses : 10 000 fr., à répartir entre 4 à 5 concurrents et 1500 fr. pour achats éventuels de projets intéressants.

A fournir par les concurrents :

*a*) un plan de situation ; *b*) un plan de tous les étages, sous-sol compris, au 1 : 100 ; *c*) les quatre façades, au 1 : 100 ; *d*) deux coupes au 1 : 100 ; *e*) une perspective.

Le programme du concours est à la disposition des intéressés, au siège social de la *Société romande d'électricité*, Territet.

### Aménagement d'une partie du territoire de la commune de Lutry.

18 projets présentés.

1er prix (1200 fr.) : Personnel du bureau de M. Epitaux, architecte ;

2me prix (1000 fr.) : MM. Nibio et Kellenberger, architectes.

3me prix (700 fr.) : M. P. Deluz, géomètre et S. Renato, architecte ;

4me prix (600 fr.) : M. L. Chessex, ingénieur ;

5me prix (500 fr.) : MM. Simon et Cie, ingénieurs, tous à Lausanne.

### Infirmerie d'Aigle.

22 projets présentés. — Pas de premier prix.

1er rang (2700 fr.) : M. R. Bonnard, architecte, à Lausanne, avec la collaboration de M. Boy de la Tour ;

2me rang (1500 fr.) : M. A. Schorp, architecte, à Montreux ;

3me rang (800 fr.) : M. Virieux, architecte, à Lausanne.

S. T. S. Schweizer. Technische Stellenvermittlung
Service Technique Suisse de placement
Servizio Tecnico Svizzero di collocamento
Swiss Tecnical Service of employment
ZÜRICH, Tiefenhöfe 11 — Telephon: Selnau 23.75 — Telegramme: INGENIEUR ZÜRICH

*Gratuit pour tous les employeurs.*

### Emplois vacants :

*Maschinen-Abteilung.*

431. *Ingénieurs*-dessinateurs pr. bureau d'études de matériel d'agglomération de charbon et de tous appareils accessoires, manutention etc. France.

445. 3-4 *Techniciens*-dessinateurs chefs de planches spécialisés en appareils de broyage, de manutention et en matériel papeterie. France. Grenoble.

181. Dipl. *Maschinen-Ingenieur* als Betriebsleiter-Adjunkt, mögl. mit Spezialkenntn. auf d. Gebiet der Lebensmittelchemie und prakt. Erfahrung in der Betriebsführung. Kt. Bern.

457. Jung. *Elektro-Techniker* mit Installationspraxis und guten französ. Sprachkenntnissen, für Offertenwesen. Zentralschweiz.

463. *Elektro-Ingenieur* mit Spezialkenntn. der Elektrizitäts-Zählerfabrikat. Beherrschg. d. deutschen und engl. Sprache, mit mehrjähr. Aufenthalt in England. Sofort. Fabrik für elektrische Apparate. Deutsche Schweiz.

467. *Maschinen-Techniker* oder Ingenieur mit vielseitig. Erfahrg. im Apparatebau, der mögl. schon a. d. Gebiete der Leichtmetalle arbeitete. Ostschweiz.

471. Jung. *Heizungs-Techniker* für Spezialgebiet, mit Montagepraxis und französ. Sprachkenntn. bevorzugt. Zürich.

473. *Chemiker* 25-35 J. ledig, französ. Sprache beherrschend, mit praktischer Betätigung als Färber. Portugal. Schweizermeldg.

333. *Ingenieur* od. Techniker für Konstruktionsbureau mit mehrjähr. Bureaupraxis. Ostschweiz.

359. 1-2 tücht. *Techniker* als Konstrukt. mit lang. Praxis mögl. im Trockenbau, Heizung und Belüftg. Alter 25-30 J. Strasbourg.

363. Erfahr. *Werkführer* mit Technikerbildung für französ. Zweigniederlassung.

*Bau-Abteilung.*

666. *Ingénieur* dipl. statique et béton armé (Suisse français) pr. bureau d'études, place stable. Entreprise import. Sud-Est France. Urgent.

676. Jüng. *Hochbau-Zeichner* auf Arch.-Bureau. Zürich.

498. Jüng. *Tiefbau-Ingenieur* mit mehrjähr. Praxis auf Ing.-Bureau im Elsass. (Eisenbeton und Wasserversorgungen). Deutsche und französ. Sprachkenntn. Sofort.

596. Jung. *Bau-Ingenieur* für die Materialprüfungsanstalt Zürich.

636. Jüng. *Hochbau-Techniker* mit 1-2 J. Praxis zur Ueberwachung von Eisenbetonarbeiten, Aufmasse und Abrechnung von Bauten in Luxemburg.

646. Erfahr. *Tiefbau-Ingenieur* für gröss. Brückenbauten (Caissonfundationen) in der französ. Schweiz, mögl. sofort. Französ. erforderlich. Dauerstelle.

688. Flotter *Tiefbau-Zeichner* auf Ing.-Bureau im Wallis.

702. Jung. *Ingenieur* für Projektierg. v. Eisenbetonkonstrukt sofort. Ing. Bureau.

552. *Bau-Ingenieur* mit Praxis in Wasserversorg. und Tiefbau, selbständ. arbeitend auf Bureau und Bau. Unternehmg. Platz Zürich.

564. Jüng. *Bau-Ingenieur* für Wasserbau. Sofort. Ing.-Bureau Deutsche Schweiz.

Lausanne. — Imprimerie La Concorde