

Objekttyp: **Miscellaneous**

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

Band (Jahr): **59 (1933)**

Heft 9

PDF erstellt am: **20.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

pression latérale dans des moules fortement charpentés, qui assure au conglomérat une concentration remarquable. Le durcissement suit alors, rapide ; à 18 heures, des bétons au portland peuvent supporter des pressions de plusieurs centaines de kilos par  $\text{cm}^2$ . Atteindra-t-on les 1000 kgs de résistance que vise M. Freyssinet, et qui correspondent à un module d'élasticité proportionnellement élevé, en présence d'une compacité exceptionnelle ? Nous le verrons peut-être.

Le constructeur du pont de Plougastel prévoit l'application de ses procédés à des ouvrages plus hardis encore. Car, s'il a utilisé jusqu'ici son « béton traité » à préparer des mâts de transport de force, qui unissent à la légèreté une résistance admirable aux fissures et à la rupture, il a conçu le projet d'en appliquer le principe, entre autres, à la structure d'un viaduc destiné à relier l'île d'Oléron au continent ; l'ouvrage comporterait 28 travées de 100 m chacune, construites à l'avance sur la berge, et mises en charge d'essai avant d'être convoyées sur leur emplacement de pose. Le coefficient de sécurité relatif au métal attendrait au moins trois, et les risques de fissure seraient inexistantes après l'épreuve sévère déjà réalisée.

La fissuration du béton provient, en effet, non du fait de la tension de l'acier et de son allongement élastique, mais bien de ce que le béton est à peu près incapable de résister à des tractions intérieures effectives. Annuler la traction résultante par une mise en pression préalable, et éviter les fléchissements exagérés en adoptant un profil adéquat, et la solution sera évidemment satisfaisante si la sécurité due est assurée, même sous un régime de tensions inconnu de nos ordonnances actuelles, expressément du moins. L'avenir a donc encore de belles promesses pour le béton armé.

## CHRONIQUE

### La transformation de la place de Saint-François à Lausanne.

Au moment où ces lignes paraîtront, les travaux de transformation de la place de Saint-François, principal nœud de la circulation lausannoise, station de taxis, d'autobus et d'autos privées, lieu de rendez-vous des piétons, gare centrale des tramways, carrefour d'une dizaine d'artères importantes, quartier d'affaires, de bureaux et de banques, auront déjà commencé.

Les quotidiens de la capitale vaudoise ont décrit de leur mieux les modifications nombreuses grâce auxquelles on espère, pour une période d'une vingtaine d'années, résoudre les problèmes compliqués de la circulation à Saint-François.

Rien ne montrera mieux qu'un croquis l'envergure des solutions prévues. Leur réalisation nécessita et nécessitera la collaboration d'une quantité d'administrations : direction des travaux, plan d'extension, voirie, service des eaux, du gaz et de l'électricité, tramways lausannois, administration des postes, direction de police... et j'en oublie sans doute.

Notons d'emblée qu'on était fort limité par quelques « constantes » impossibles à modifier : Il ne pouvait pas être question de démolir l'église bien qu'il y a une trentaine d'années déjà on en proposa le déplacement ; les tramways lausannois de leur côté, affirment ne pas pouvoir se passer de trois voies ; on abandonna aussi la création de passages souterrains pour

piétons ; on ne toucha en aucune façon, enfin, aux bâtiments entourant la place. Il ne restait donc qu'à organiser le plus rationnellement possible la circulation dans le cadre rigide de Saint-François.

Le principe suivi par M. Virieux, architecte urbaniste de la Ville, consiste à donner aux différentes artères dont se compose la « place » une forme en plan aussi régulière que possible. C'est pourquoi les trottoirs ont été élargis au droit des magasins Bonnard, et au nord de la place, tandis qu'on prolongeait considérablement à l'est le terre-plein du kiosque des trams. Ceux-ci y sacrifient une petite voie de garage en cul-de-sac. Au nord de l'église, la chaussée, par contre, gagne sur le trottoir actuel et la fontaine où venaient boire les chevaux du temps des fiacres disparaîtra. On la remplacera, par égard pour les pigeons, par un petit bassin moins encombrant.

Au sud, la chaussée gagne un mètre sur le trottoir de la poste. Les voies de tram sont ripées et rapprochées, de façon à réduire au strict minimum leur distance ainsi que la place qu'elles occupent. Le refuge situé en face du kiosque ne subit presque pas de modification. Devant la Banque cantonale encore, la chaussée s'élargit aux dépens du trottoir. Ce dernier, du Grand-Chêne à l'avenue du Théâtre, sera continu.

A l'ouest de l'église, les transformations projetées sont nombreuses. Le trottoir sis devant l'immeuble occupé par la Banque Galland est élargi, le grand refuge triangulaire est déplacé au nord. Il en est de même du refuge oblong existant, qui est, d'autre part, aminci. Les taxis continueront à stationner à cet endroit, qui sera aussi le terminus des deux lignes d'autobus des Mousquines et de la Cité. La ligne de Belmont aura son terminus à Chauderon.

En face de l'hôtel de la Société de banque suisse, les lignes de tramways sont déplacées au nord. Elles passent entre le grand refuge dont il vient d'être question et un nouveau refuge oblong, parallèle aux voies. On réalise ainsi la même situation que devant le kiosque des Tramways lausannois. L'arrêt de la Banque fédérale sera supprimé.

A l'extrémité du Grand-Pont, on constitue un grand terre-plein devant l'immeuble de l'Union de banques suisses. On y transportera la colonne météorologique sise actuellement derrière l'église.

L'élargissement du Grand-Chêne, qui sera exécuté d'ici deux ans environ, dès que le nouvel édifice prévu à cet endroit aura remplacé les anciens, complétera l'aménagement de la place de Saint-François.

On attendra précisément que s'effectuent les travaux d'élargissement de la rue du Grand-Chêne, pour procéder à toutes les transformations de la partie de la place de Saint-François située à l'ouest des lignes I—I de notre croquis.

Les travaux de la partie de la place sise à l'est des lignes I—I sont entrepris par le sud (entre l'Hôtel des Postes et l'église).

Pour pouvoir exécuter le ripage des voies de trams, on doit construire, à l'usage de ces derniers, une double voie provisoire sur le passage à autos courant devant la poste. Cela nécessite la fermeture complète à la circulation de la partie sud de la place. On a décidé en conséquence de détourner tout le trafic dans les deux sens par le nord de l'église.

Il s'ensuit encore que le stationnement est interdit à Saint-François. L'arrêt seul est autorisé. La rue Pépinet est interdite à la montée.

Toute la place sera asphaltée (4 à 4,5 cm d'épaisseur) en donnant à l'asphalte une assise de béton, sauf au nord de l'église où les conduites souterraines sont particulièrement nombreuses et où on a jugé plus prudent de remplacer le béton par un empierrement soigneusement damé. Les travaux de la première partie (est de la place) dureront au moins quatre mois, si les circonstances sont favorables. On compte asphalté à raison de 200  $\text{m}^2$  par jour, ce qui nécessitera l'emploi simultané d'une douzaine de chaudières. Certains travaux se poursuivront de nuit afin d'aller plus rapidement.

Dans la nouvelle place Saint-François, les autos particulières stationneront en épi devant les magasins Manuel, et parallèlement à la chaussée le long de l'église (au nord) et le long du trottoir des magasins Bonnard. On prévoit encore l'édification, sur le terre-plein ouest, d'un abri vitré.

Il est évident que de semblables transformations sont fort utiles. Mais elles ne résolvent pas le problème lui-même. Il faudra bien qu'on réalise le dégorgeement de Saint-François en construisant les artères suggérées par les participants au concours pour le plan d'extension, artères qui permettront de détourner de la place de Saint-François tout un trafic de transit qui ne lui apporte rien.

La place, même aménagée, n'est certes pas extensible

et la circulation aura tendance à augmenter sans cesse.

On envisage, pour un avenir rapproché, l'élargissement du Grand-Pont. C'est maintenant qu'on s'aperçoit des deux grandes erreurs qui furent commises lorsqu'on autorisa la construction du cinéma Lumen et celle de la Banque fédérale.

Ceci souligné, félicitons tout de même la direction des travaux de la Ville de Lausanne pour l'esprit de réalisation dont elle paraît animée.

#### Association française des anciens élèves de l'Ecole d'Ingénieurs de Lausanne.

Le 25 mars dernier a eu lieu à Paris l'assemblée générale annuelle de l'Association française des Anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne, que préside avec un dévouement rare M. Mairesse, toujours serviable et actif.

Les Lausannois étaient représentés par MM. Jean Landry, directeur de l'Ecole d'Ingénieurs, Auguste Dommer, ancien professeur et administrateur des Ateliers de constructions mécaniques de Vevey, R. Wild, président de l'A<sup>3</sup>, R. Schmidt, directeur de l'E. O. S. et E. Gaillard, syndic de Lausanne.

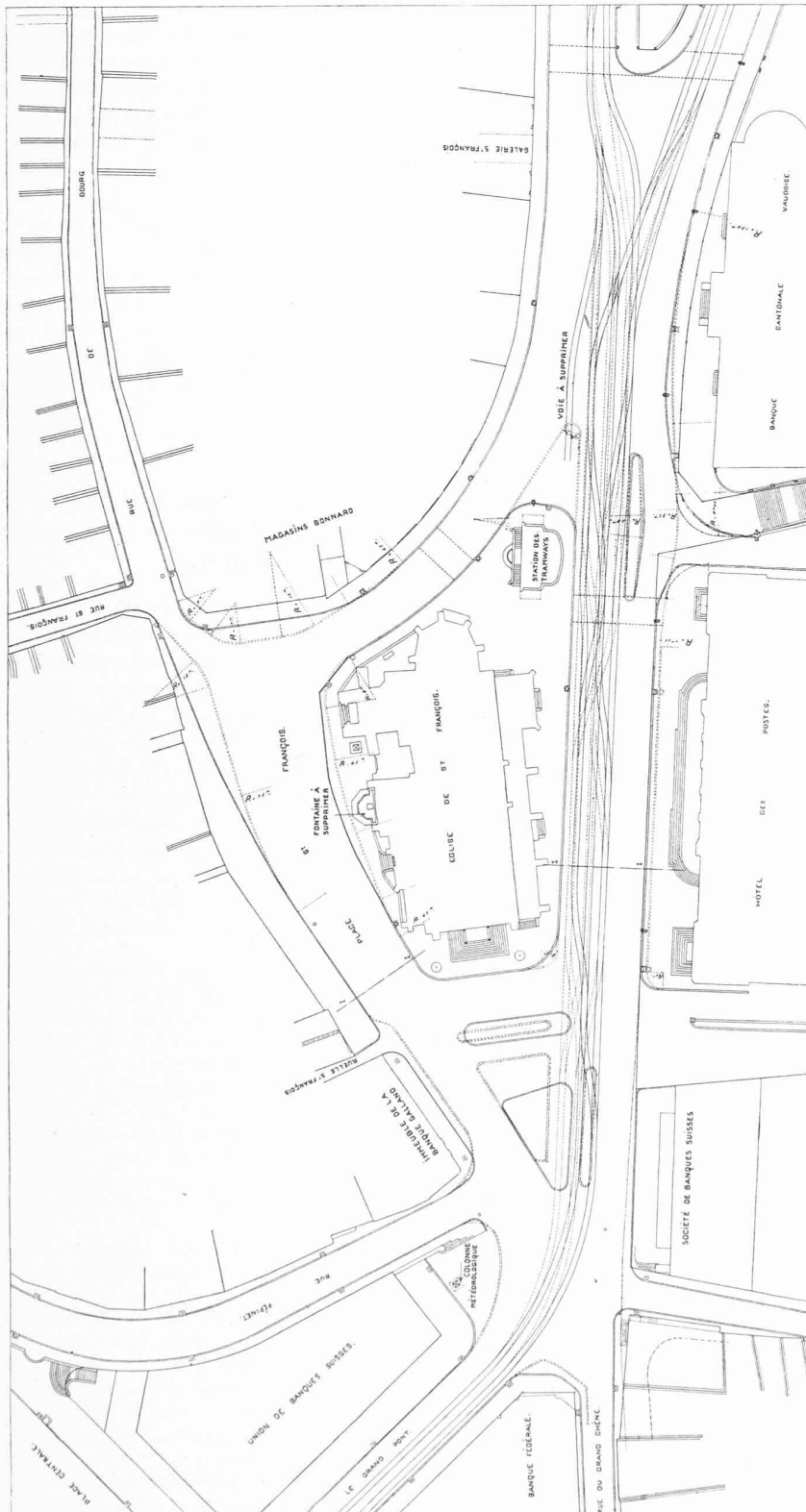
Après une partie administrative lestement menée, une assez longue discussion s'engagea à propos de la protection, en France, du titre d'ingénieur. Les lecteurs du *Bulletin technique* ont été renseignés sur ce sujet. On décida d'envoyer à M. Dunant, ministre de Suisse à Paris, une petite délégation, dans le but d'activer autant que possible la reconnaissance du titre décerné par l'Ecole de Lausanne. Aux termes de la nouvelle loi française, la question doit être soumise à une commission. Auparavant, elle pouvait être résolue beaucoup plus simplement, par décision administrative.

L'assemblée, ensuite, reconnut officiellement — en s'en félicitant vivement — la création, à Lyon, sous la présidence de M. Albert Villard, d'une sous-section de l'Association française, forte d'une trentaine d'anciens élèves de Lausanne. On envisage la fondation de sous-sections semblables à Marseille et à Bordeaux. A l'heure où, plus que jamais, il importe de se grouper sur le terrain professionnel pour la défense d'intérêts légitimes, on ne peut que féliciter nos collègues de France pour leur activité.

La traditionnelle course de printemps de l'Association française fut fixée les 27 et 28 mai, dans la région d'Aix-les-Bains. Mais ces dates ne convenant guère aux Suisses, à cause de l'importante votation fédérale qui aura lieu ces jours-là, Lausanne s'entendra encore avec Paris sur ce point.

Au dessert du banquet qui suivit, on entendit plusieurs orateurs : MM. Mairesse, Wild, Jean Landry, A. Dommer, E. Gaillard, Brazzola et de Conninck.

J. PETTREQUIN.



Transformation de la place St-François, à Lausanne. — Echelle 1 : 1200.  
(Les pointillés indiquent les modifications projetées.)

### Le développement de l'économie électrique dans la République russe des Soviets, au cours des 15 dernières années.

*L'Electricité* («Revue internationale pour la diffusion de l'électricité») paraissant sous le patronage de l'Union internationale des producteurs et distributeurs d'énergie électrique) publie, dans son dernier numéro (avril 1933), une curieuse étude, solidement documentée, de M. Th. Sauer, ingénieur en chef, à Berlin-Siemensstadt, sur «Die Entwicklung der Elektrizitäts-Wirtschaft der UdSSR während der letzten 15 Jahre». Nous empruntons à notre confrère de Zurich le résumé français qu'il donne de cet article.

Le plan d'électrification, dressé en 1921, projetait la création, dans le délai de 10 à 15 années, de 30 centrales à grand rayon de distribution, d'une puissance globale de 1,5 million de kW, et interconnectées par un réseau à haute tension. Les deux figures jointes à l'article montrent dans quelle mesure ce programme a été exécuté : à la fin de l'année dernière, la puissance installée était de 5,2 millions de kW et la production annuelle, en 1932, se monta à 15 milliards de kWh (contre quelque 2 milliards en 1907). Répartition des emplois de l'énergie : industrie 79 %, éclairage 9,5 %, tramways 6,9 %, chemins de fer 0,5 %, divers 4,1 %. — Consommation de charbon, à 7000 cal/kg : 0,79 par kWh produit et 0,86kg par kWh rendu au réseau. — Principales centrales : Dnieprogress 558 000 kW, Kaschira 208 000 kW, Nigress 204 000 kW, Stewrowka 152 000, Sujewka 150 000 kW, Schatura 136 000 kW, Krasnij Oktjabr 108 000 kW, Tscheljabinsk 99 000 kW, Magnitogorsk 98 000 kW, Beresnaki 83 200 kW, Wolchow 80 000 kW, Iwanowo-Wosnessensk 75 000 kW, Kusnetz 72 000 kW.

La réussite des centrales hydro-électriques de Dnieprogress et de Wolchow et le désir de mettre en valeur les forces hydrauliques de leur pays, ont incité les Russes à projeter quatre usines, d'une puissance totale de 2,8 millions de kW, sur la Volga, dont la construction sera entreprise dans les cinq prochaines années et dont la production est destinée à l'industrie et à l'irrigation des terres. — L'aménagement des nouvelles usines thermiques de grande puissance est conçu en prévision du chauffage à distance. Longueur totale des conduites de chauffage, à la fin de 1932 : 130 km environ. A la centrale de chauffage (60 000 kW) de l'Institut de recherches thermiques, à Moscou, sont en montage : une chaudière Loeffler de 150 t/h et une turbine à haute pression, 130 at, 480° C. On s'efforce d'utiliser les combustibles indigènes et tout particulièrement la tourbe : des centrales thermiques, grandes et petites, dont la puissance cumulée est de 600 000 kW, brûlent exclusivement de la tourbe et on peut estimer que le tiers de l'énergie distribuée au public est produit à partir de la tourbe. Aussi l'extraction de ce combustible est-elle en progrès et elle se monta à environ 14 millions de tonnes, en 1932. L'équipement de toutes ces centrales fut presque tout entier importé de l'étranger ; mais les Russes s'efforcent de réduire ces importations au minimum et les deux derniers groupes turbo-alternateurs de la centrale de Kaschira ont déjà été construits à Leningrad. La fabrication indigène des turbines est aussi en bonne voie et la centrale, en construction, de Dubrowka (200 000 kW) sera équipée exclusivement avec des groupes (50 000 kW) construits en Russie. Mais il faut savoir que la construction de ces machines nécessite encore la collaboration technique de l'étranger et l'importation de nombreuses pièces et de matériaux divers.

La plupart des grandes lignes de transmission d'énergie sont calculées pour une tension de 100 kV. Mais la tension de 220 kV est admise pour la ligne (272 km) qui reliera à Leningrad l'usine hydro-électrique de Swir, en construction actuellement. Malgré la rapidité de son développement, la production d'énergie électrique est en retard sur le développement de l'industrie. Aussi projette-t-on de porter la puissance installée à 22 millions de kW, avec une utilisation annuelle de 5000 heures, au cours de l'exécution du deuxième plan quinquennal, c'est-à-dire jusqu'en 1937.

Voici, d'autre part, et d'après une information parue dans «Rundschau über Politik, Wirtschaft und Arbeiterbewegung» (Bâle, 7 avril 1933) quelques précisions sur l'usine de Dubrowka, mentionnée ci-dessus, dont le premier groupe turbo-alternateur a été mis en service le 27 mars dernier et qui sera la plus grande centrale électrique du monde alimentée uniquement à la tourbe. Notre informateur affirme que le projet de cette usine «dressé par des ingénieurs soviétiques, à l'exclusion de toute collaboration étrangère» fait l'admiration «des spécialistes les plus éminents de l'étranger qui en reconnaissent les grands avantages sur les projets de centrales à tourbe émanant de pays capitalistes». Puissance totale de l'usine : 200 000 kW (correspondant aux deux tiers des besoins de Leningrad) ; 4 turbines de 50 000 kW ; 4 alternateurs d'une puissance nominale de 60 000 kW ; 8 chaudières d'une surface de chauffe individuelle de 2500 m<sup>2</sup>, consommant chacune 34 tonnes de tourbe par heure.

Les alternateurs ont été construits par «Elektrosila», les turbines et les chaudières par les «Stalin-Werke». Cinq pour cent seulement de l'équipement de l'usine proviennent de l'étranger (Vickers, Siemens, etc.). Le personnel de l'usine aura à sa disposition six grands phalanstères (Hauskommunen), deux clubs, une fabrique de pain (Brotfabrik).

Dépenses totales d'établissement, supputées : 150 millions de roubles.

### L'octroi de concessions de forces hydrauliques subordonné à des garanties pour le placement de l'énergie produite.

La circulaire suivante, adressée, en date du 28 septembre 1932, par le Ministre français des Travaux publics aux ingénieurs en chef des ponts et chaussées, est symptomatique de la crise des débouchés qui sévit au marché français de l'énergie électrique. Mais il est bon de spécifier que ce sont surtout les débouchés industriels qui sont sensibles à l'évolution des conjonctures économiques. Il y a donc possibilité de remédier à cette dépression par le développement d'autres débouchés moins sensibles, s'ils existent ? Oui, et c'est précisément le cas des applications domestiques de l'énergie électrique dont l'efficacité compensatrice pour la réduction de la consommation industrielle est maintenant avérée et exploitée avec un plein succès par les producteurs et les distributeurs avisés.

«L'examen par les différents services de forces hydrauliques des demandes de concession présentées pour l'aménagement de chutes d'eau a, jusqu'à présent, porté essentiellement sur le côté technique du projet et sur ses possibilités de réalisation. On se borne généralement à apprécier si les dispositions envisagées sont bien conçues, si elles paraissent compatibles avec un aménagement rationnel du cours d'eau, et si, d'autre part, le pétitionnaire offre les garanties techniques et financières nécessaires pour que les travaux soient menés à bonne fin. Ces conditions étant remplies rien ne paraît s'opposer à ce que la demande de concession déposée soit prise en considération et mise à l'enquête.

» Cette manière de voir se justifiait à une époque où les besoins en énergie se manifestaient de toutes parts et où l'Administration n'avait d'autre souci que d'aménager le plus possible de sources productrices pour faire face à ces besoins.

» Telle n'est plus actuellement la situation. Sans doute la capacité de consommation de la France en énergie électrique est loin d'être atteinte, si on compare la consommation actuelle par tête d'habitant avec celle de certains pays étrangers. De gros efforts sont à réaliser tant pour pourvoir en énergie certaines régions encore défavorisées que pour augmenter de la part des abonnés actuels la consommation annuelle d'électricité. Mais il n'est pas moins vrai que les demandes en

énergie ont cessé de croître et que les besoins nouveaux à satisfaire immédiatement sont devenus plus rares.

» Or, parmi les demandes de concession actuellement à l'instruction, il en est beaucoup qui ne répondent qu'à des besoins lointains ou complètement indéterminés. Il importe de réagir contre la tendance des Sociétés, dénoncée plusieurs fois par le Comité consultatif des Forces hydrauliques et par le Conseil d'Etat, à demander des concessions pour les mettre en portefeuille.

» Dans ces conditions, je vous prie de vouloir bien dorénavant, dans l'instruction à laquelle vous procédez sur les demandes de concession présentées, porter votre examen tout spécialement sur le côté économique de l'affaire, sur les débouchés offerts par la région pour l'énergie à créer et sur les garanties données par le pétitionnaire, pour le placement de cette énergie.

» Vous voudrez bien ne proposer la mise à l'enquête des demandes dont il s'agit que si les résultats de l'étude que vous aurez effectuée et les justifications produites par le demandeur vous auront paru satisfaisants à cet égard.»

### Moteurs Diesel pour l'« Irak Pipe-Line », en Mésopotamie.

L'*Irak-Petroleum Co.* va équiper son pipe-line en Mésopotamie, de 18 moteurs *Diesel-Sulzer* de 500 chevaux chacun, qui, destinés à la partie orientale de la conduite, seront installés dans diverses stations de pompage pour l'entraînement des pompes à piston servant au refoulement du pétrole. La conduite, qui va des gisements pétrolifères en Mésopotamie à la côte méditerranéenne, mérite d'être signalée du fait qu'elle se compose de deux embranchements d'une longueur totale de 1900 km. Une partie des moteurs sera exécutée en Angleterre et une autre en France.

## BIBLIOGRAPHIE

**Les principes de la statistique mathématique**, par *R. Risser* et *C.-E. Traynard*. Fasc. IV du tome I du *Traité du calcul des probabilités et de ses applications*, publié sous la direction d'Emile Borel, Paris, Gauthier-Villars, 1 vol. XI-338 p. Fr. 80.—

Chacun connaît la boutade de Disraëli sur les trois formes les plus usuelles du mensonge : le parjure, le faux témoignage et la statistique. Honnie également par les esprits fins qui la voient comme un moyen d'en imposer par des chiffres et par certains esprits trop géométriques qui déplorent les considérations pratiques dont elle s'embarrasse souvent, la statistique, et singulièrement la statistique mathématique, est une de ces sciences qui, précisément à cause de ses buts et de ses moyens, exigent chez celui qui veut s'en servir utilement une alliance intime de l'esprit de finesse et de l'esprit de géométrie.

Les auteurs du livre en question ici me paraissent avoir réuni ces deux facultés trop souvent séparées et leur ouvrage fait le plus grand honneur à ce grand traité de Borel, qui sera une véritable encyclopédie du Calcul des Probabilités. La première partie traite des *Séries statistiques* (tableaux, moyennes, courbes de Pearson, représentation d'une statistique, partage des courbes de fréquence), la seconde, la plus importante, a pour titre : *Corrélation-Covariation* et elle traite, au long de sept chapitres fort intéressants, de ces curieux problèmes concernant les relations plus ou moins serrées entre deux grandeurs, dont l'une ne détermine pas rigoureusement l'autre, comme la longueur du pendule détermine la durée d'oscillation, mais dont l'ensemble des valeurs prises par l'une varie avec l'ensemble des valeurs prises par l'autre, comme la taille des enfants et celle des parents dans un pays donné à une époque donnée, ou comme les diverses grandeurs de la physique atomique, ainsi qu'il résulte de la mécanique des quanta.

Cette sorte de dépendance qui admet la première comme cas limite se caractérise par des coefficients dont la définition exige justement une grande finesse pour être tout à fait pré-

cise et utile. S'il est vrai que la physique perd de plus en plus son caractère déterministe pour devenir statistique, on ne saurait trop recommander l'étude de ces problèmes à l'ingénieur qui veut se tenir au courant de la marche de la science et nous croyons que l'ouvrage de MM. Risser et Traynard les éclairera sur les principes d'une discipline appelée à une si éminente dignité. G. J.

**Les machines électriques et la prédétermination de leur puissance spécifique maximum**, par *J. Rezelman*, ingénieur en chef aux Ateliers de constructions électriques de Charleroi. — 60 pages (16 × 25) avec 16 figures. — Broché : Fr. 10. — Dunod, éditeur, à Paris.

Avant d'entreprendre la construction d'une machine, il est essentiel de fixer les dimensions respectives de ses différents organes, de façon à obtenir le rendement maximum. Pour les machines électriques, le rendement est actuellement déterminé d'après les résultats d'expériences effectuées sur des appareils analogues déjà en service. Ce procédé, admissible pour les machines de construction courante, ne peut, et cela de par son essence même, être employé pour les modèles hors série ; pour ceux-ci une méthode générale basée sur le calcul est seule susceptible de conduire à une solution satisfaisante. C'est cette méthode qu'a élaborée M. Rezelman, mettant à profit sa compétence et son expérience personnelles. Il permet ainsi, en partant uniquement des conditions imposées pour son emploi, de déterminer les dimensions optimum d'une machine électrique en vue de l'utilisation rationnelle des surfaces de l'induit. Par une habile approximation, l'auteur généralise ensuite sa théorie en l'appliquant non seulement aux machines rotatives, mais aussi aux transformateurs statiques qu'il assimile à l'élément « dent-encoche » d'une machine rotative de diamètre indéfini.

**Fleuves et Rivières**, par *Maurice Pardé*, professeur à l'École des Ingénieurs hydrauliciens de l'Université de Grenoble. Un volume in-16, avec 18 graphiques et cartes (Collection Armand Colin, Paris). — Relié, 12 fr. ; broché, 10 fr. 50.

Quelle est l'abondance des cours d'eau ? Comment leur débit varie-t-il d'un pays à un autre et d'une saison à une autre ? Comment se produisent les grandes inondations dont nous apprenons parfois les méfaits désastreux ? Quelles quantités de boues et de graviers les rivières arrachent-elles à leur bassin et charrient-elles vers l'aval ? A quels facteurs morphologiques, géologiques et climatologiques obéissent ces éléments du régime des eaux courantes ? Sur tous ces points, il existe dans des monographies scientifiques, des articles, dans les annuaires ou les archives des Services hydrométriques officiels, des renseignements variés, mais fragmentaires, incomplets, de valeur inégale. Le besoin se faisait depuis longtemps sentir d'un ouvrage de portée générale, qui expliquerait et énoncerait les lois de l'hydrologie fluviale, et les justifierait de nombreux exemples numériques empruntés à toutes les parties du globe. C'est ce manuel que nous présente, sous une forme condensée, la Collection Armand Colin.

L'auteur, M. Maurice Pardé, est depuis longtemps spécialisé dans ce genre d'études. Il a publié une thèse de doctorat sur le régime du Rhône, et ses mémoires, très documentés, sur le Lot, les cours d'eau suisses, le Tibre, les cours d'eau russes, sur les inondations de mars 1930 dans le sud-ouest de la France, etc., ont été des plus remarquables.

**Projet d'assainissement d'une ville**, par *MM. Cauvin*, chef de Service au Ministère français de l'Agriculture et *Labro*, ingénieur au Ministère français de l'Agriculture. Projet complet présenté sous la forme réglementaire (format 21 × 31) et dont toutes les pièces sont classées dans une chemise cartonnée. — Prix : 45 fr. — Librairie de l'Enseignement technique, Paris.

Le projet d'assainissement d'une ville, dressé à titre de type par MM. Cauvin et Labro, est destiné, avec le projet de distribution d'eau antérieurement publié, à compléter le « Cours de Distribution d'eau et égouts », professé à l'École spéciale des Travaux publics et édité par la Librairie de l'enseignement technique. Comme ce cours, il ne s'adresse pas seulement aux élèves-ingénieurs, mais aussi aux ingénieurs et techniciens pour qui il sera un guide sûr et complet.

Il a pour objet l'assainissement d'une ville de 10 000 habi-

tants par le système unitaire ; il comporte l'établissement de collecteurs ovoïdes et de canalisations, avec leurs ouvrages accessoires ; le déversement direct dans la rivière, à l'aval de la ville, d'une partie des eaux d'orage, l'amenée des eaux usées et des eaux de pluie ordinaire à un champ d'épandage ; enfin, l'aménagement de ce dernier en vue de l'épuration des eaux avant leur évacuation à la rivière.

Toutes les difficultés qui se présentaient ont été exposées et résolues ; aucune question n'a été négligée. On y trouvera le calcul de tous les ouvrages, notamment celui des collecteurs ovoïdes et des canalisations, effectué à l'aide des diagrammes des vitesses et débits correspondant à une hauteur d'eau donnée, celui du déversoir, de la traversée de la rivière, des conduites de drainage et d'irrigation du champ d'épandage. Les dessins de tous les ouvrages d'art ont été produits et on s'est inspiré, pour les dispositions de ces ouvrages, des types les plus récents.

Le mémoire a été dressé avec le plus grand soin ; y sont exposés d'une manière détaillée : le mode d'assainissement existant, le système d'assainissement adopté, les dispositions techniques du projet, le mode d'exécution des travaux, le mode d'exploitation du réseau d'égout, enfin, l'économie du projet.

**Bulletin international de l'habitation et de l'aménagement des villes**, N° 31, organe de la Fédération internationale de l'habitation et de l'aménagement des villes, 25, Bedford Row, Londres, W. C. 1.

Ce Bulletin contient un intéressant rapport illustré, sur l'aménagement des zones industrielles en Grande-Bretagne ; il a été composé par M. H. Chapman d'après des documents fournis par les administrateurs d'un grand nombre de zones industrielles. Il renferme des détails sur l'étendue des lots, les types d'usines et d'industries, les facilités de transport, les services d'utilité publique (gaz, eau, énergie), etc., la main-d'œuvre, les relations entre les industries d'une même zone, l'aménagement de la zone et l'organisation des voies ferrées, les méthodes de cession du terrain (vente, baux, etc.), les restrictions imposées à la construction, les relations entre la zone industrielle et les zones résidentielles, l'approvisionnement en matières premières, etc. Ce numéro contient aussi un court rapport sur l'enseignement de l'urbanisme en Danemark. Chaque rapport est publié en anglais, en français et en allemand.

**L'importance économique des chemins de fer de montagne pour notre pays**, par le Dr. Ing. R. Zehnder, directeur du chemin de fer Montreux-Oberland Bernois, membre de la Direction du chemin de fer des Alpes Bernoises B. L. S.

Grâce à son talent d'exposition, doublé d'une compétence hors de pair, M. le Dr R. Zehnder a réussi à dépeindre, en une douzaine de pages, l'historique, le statut financier, le rôle économique, touristique, stratégique et propagandiste de nos chemins de fer de montagne.

**Les explosifs.** — *Composition, fabrication, propriétés, applications* par W. Main, Docteur ès Sciences. — Un vol. (23×14) de 200 pages, avec 53 figures. — 25 fr. — Gauthier-Villars, Paris.

A côté des traités très développés destinés aux techniciens spécialistes dans la fabrication des explosifs, un ouvrage comme celui-ci nous paraît utile. Moins complet sans doute, il est assurément plus commode à consulter, et tous les explosifs pratiquement employés y figurent.

Les techniciens des mines, de l'agriculture, des travaux publics, de la guerre, qui ont si souvent à employer les explosifs, pourront ainsi commodément se documenter succinctement sur la préparation, la composition, les propriétés de toutes les substances mises à profit ou susceptibles de l'être.

L'auteur a, en effet, rassemblé dans cet ouvrage tout ce qu'il importe de savoir sur l'industrie des explosifs, dont l'importance économique est appréciable en tout temps, et dont le développement est question vitale dans les périodes de guerre. A ce titre, il n'est personne qui ne soit intéressé à ne pas ignorer les caractéristiques de la fabrication des explosifs et de leurs si remarquables propriétés.

*Commission allemande du béton armé. Rapport 71.* 1) **Recherches sur des corps creux en béton armé au sujet de la possibilité de rouille.** 2) **Etude sur la tenue d'armatures métalliques dans des bétons divers.** Laboratoires de Berlin et de Stuttgart. — Edition W. Ernst, Berlin. — 60 pages et 42 fig. — Broché 8,40 Mk.

MM. L. Kruger, d'un côté, et O. Graf, de l'autre, nous renseignent sur la sécurité offerte à l'acier par des enrobements assez divers d'épaisseur et de nature pour donner une image un peu étendue des probabilités de rouille dans le béton armé.

La compacité du conglomerat et son dosage en ciment garantissent pratiquement l'acier contre tous dégâts effectifs, car les quelques taches à la surface des fers n'impliquent ni risque d'éclatement de la couverture ni affaiblissement réel du profil, dès que les 250 kg de ciment sont atteints dans un bon mélange, et que les conditions extérieures ne s'acharnent pas à la destruction du nerf vital de nos ouvrages armés.

C'est en dessous de ce dosage minimum que l'absorption d'eau augmente de manière impressionnante.

Nous ne nous arrêterons pas aux mesures de consistance du béton, sans utilité pratique évidente ; mais nous remarquerons l'ascension quasi parabolique des résistances en prisme fléchi, quand on porte en abscisse la densité apparente du béton ; la concavité vers le haut ne pourra naturellement pas subsister longtemps après la densité de 2,4 ; en attendant, toutefois, la résistance et le module d'élasticité auront fait une avance qui justifie bien des espoirs dans les progrès encore possibles de la technique du béton. A. P.

**Le numéro du cinquantenaire.**

Pour commémorer le cinquantième anniversaire de la fondation de l'« Elektrotechnischer Verein in Wien », l'excellente revue « Elektrotechnik und Maschinenbau » vient de publier un numéro spécial (Heft 14/15, 2. IV. 1933) auquel ont collaboré d'éminentes personnalités, notamment M. Pirani, le novateur génial en matière d'éclairage, dont les « Betrachtungen zur neuzeitlichen Erzeugung von Licht » sont pleines d'aperçus originaux.

**Essais de plaques à armature croisée, exécutés au Laboratoire d'essai de l'Ecole polytechnique de Dresde ; rapport N° 70 du Betonverein.** MM. Dr. W. Gehler professeur, H. Amos, ingénieur et Dr. M. Bergsträsser. Edition W. Ernst, Berlin. 182 pages et 97 figures.

La lutte entre la dogmatique et l'expérience courante du béton armé marque ici un point en faveur de cette dernière. Le fourré difficile à pénétrer des contraintes intérieures de la plaque à armatures croisées a conduit les chercheurs, le Dr Marcus et d'autres, à vouloir se prémunir contre les efforts aussi variés en position qu'en orientation, qui font de la plaque une généralisation dans l'espace du système plan des poutres simples. Mais il arrive qu'en compliquant l'armature on a créé des points faibles, offrant ainsi à la revanche de l'armature droite élémentaire le point d'appui d'une fissuration critique. La souplesse s'est montrée ici — il s'agit de plaques strictement limitées à leur contour carré — un élément de ténacité plus efficace que la recherche des lointaines tensions diagonales. Et, à même poids total d'acier, les dalles soigneusement armées à la seule face inférieure ont fourni à la rupture une résistance supérieure à celle des produits laborieux d'une stricte étude des tensions secondaires.

La conclusion du rapport masque un peu la déception ; celle-ci n'est pas moins tangible pour qui voudrait que le succès tint fidèle compagnie à la recherche scientifique. Aurions-nous donc touché la limite de la pseudo-homogénéité du béton armé ? Pour les dalles minces, il s'agit ici de dix à douze centimètres sur 3,0 m de portée dans les deux directions, ce pourrait bien être le cas.

Il y a par contre, pour le praticien, du plaisir à constater que la bonne construction peut s'allier à certaines règles commodes, où l'expérience donne la main au simple bon sens. Les coefficients du dernier règlement allemand sortent, en particulier, confirmés de cette épreuve. A. P.

Voir page 6 des feuilles bleues le communiqué de l'Office suisse de placement.