

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 58 (1932)
Heft: 2

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: 26.01.2026

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

tuyau ; les éléments de contrôle indiquent si les tension et compression sont dans les limites des coefficients de sécurité. Sinon, des changements dans les épaisseurs s'imposent.

On passe d'un tronçon à l'autre, en faisant porter les variations, tantôt sur l'épaisseur de la tôle, tantôt sur celle du frettage, ce qui modifie les tensions moléculaires, pour arriver toujours à la disposition la plus avantageuse.

Ce travail est facilité par l'emploi toujours du même fil comme diamètre et qualité (fil de 3 mm, rupture 160 kg, limite d'élasticité 100 kg), auquel nous faisons supporter des efforts moléculaires de 30 à 60 kg.

Dans ces conditions, on arrive à des économies de poids sensationnelles que l'on peut évaluer à 40 à 50 %, et par suite, économie sensiblement du même ordre dans la construction.

Citons un exemple :

Chute de Vintrou, de la Société des Forces Motrices de l'Agout.

Les conditions étaient :

Diamètre	2 m.
Hauteur de chute	225 m.
Surpression	25 %
Longueur	1250 m.

En tôle, suivant les errements actuels, le tonnage

nage s'est élevé à 1750 tonnes
Etablie avec frettage à fil, le tonnage était . . . 720 "

Cette conduite pouvait être construite en tôle ordinaire, avec des épaisseurs n'exigeant pas un dispositif de renforcement, elle entre dans la catégorie des conditions moyennes. L'on y voit la supériorité de l'emploi des fils, et cette supériorité s'accentue d'autant plus que la pression statique est plus élevée et le diamètre plus grand.

Ainsi examinons les offres faites par la Maison Krupp pour un tuyau de 1,40 m de diamètre, sous la pression de 175 atm (1,750 kg par mm²). L'épaisseur de la paroi a été de 71 mm, le métal travaillant à 17,30 kg.

Nous aurions proposé le tuyau suivant :

Tôle Martin-Siemens, qualité des Chemins de fer

français, épaisseur	12 mm
8 rangs de fil de 3 mm, épaisseur	18,500 mm
Travail de la tôle sous la pression de 1,750 kg . . .	15 kg
Travail des fils	58 kg

A l'état de repos :

Compression de la tôle	17,800 kg
Tension du frettage	11,500 kg

L'épaisseur totale de la paroi est de 30,500 mm, plus de deux fois moindre que celle du « tuyau-canon » Krupp, et cet avantage se répercute sur toute la longueur de la conduite.

Comparons les poids :

Tuyau Krupp, par mètre . . .	2560 kg
Tuyau Monteux, " . . .	1347 kg

Rappelons que, dans notre tuyau, le mandrinage de la tôle permet la tension de 15 kg, avec une large marge de sécurité.

De même une rupture doit être considérée comme impossible ; elle ne peut provenir que de la tôle. Alors il en résultera un simple suintement à travers les fils, c'est un accident et non une catastrophe. Mais pour que la tôle se rompe, sauf le cas de malfaçon, il faut qu'elle soit portée à une tension de 40 à 45 kg. Si on calcule l'effort intérieur correspondant, on trouve une pression si élevée, qu'elle est hors des limites de toute réalisation.

Dans cet examen rapide du tuyau fretté à fil, nous avons énuméré simplement, sans entrer dans les développements, les qualités principales et essentielles du dispositif ; cela nous paraît suffisant pour que la supériorité de ce système sur tous

les autres soit établie et reconnue et pour que l'attention soit attirée sur la nouvelle méthode qui s'impose dans l'établissement des conduites forcées.

E. MONTEUX.

CHRONIQUE

Quelques idées à propos du concours pour la révision du plan d'extension de Lausanne.

Les participants au concours d'idées pour la révision du plan d'extension de la Ville de Lausanne — ouvert le 1^{er} octobre dernier — travaillent sans doute avec entrain. Le concours se fermera le 31 mars prochain. C'est avec un intérêt extrême que le soussigné se penchera sur les projets présentés, qui seront, il faut l'espérer, riches en idées heureuses et réalisables.

Il ne s'agit pas tant, en effet, de mettre sur pied un plan magnifique qui exigerait, pour sa réalisation, des sommes énormes et un bon siècle d'efforts. Il faut surtout aboutir à la mise sur pied d'un plan qui, tout en n'écartant pas les grandes vues ni les perspectives hardies, puisse procurer tout de suite des avantages marqués.

C'est une question de mesure et de bon goût aussi. On ne fait rien avec rien, et il y a toujours certaines gens qui vous accusent d'avoir le million facile quand il doit être extrait de la bourse communale.

Un architecte même me demandait récemment : « Pourquoi diable voulez-vous faire de Lausanne une grande ville ? »

Comme s'il était question de cela ! Mais non, il faut seulement faire de Lausanne une cité qui n'étouffe pas trop dans ses maisons et qui ne meurt pas d'une paralysie de la circulation. Il faut aussi empêcher qu'on l'abîme davantage, c'est-à-dire réparer tout ce qui se peut réparer et prévoir aussi juste que possible là où, par bonheur, rien n'est encore fait.

Puisque nous sommes en plein travail de concours d'idées, le moment est excellentement choisi, me semble-t-il, pour en développer quelques-unes. Parmi celles que je vais soulever, il en est probablement qui heurteront, et d'autres qu'une étude approfondie révélerait peut-être impraticables. Si tel est le cas, tant pis ! L'essentiel, pour l'instant, est d'avoir des idées que l'on croit bonnes ; l'épuration viendra ensuite.

En ce qui concerne le programme du concours ouvert par la Ville, je me permets de renvoyer mes lecteurs à un article que j'ai publié à ce sujet dans le *Bulletin* du 17 octobre 1931. J'y effleurai déjà un certain nombre des problèmes qui occuperont les concurrents.

Saint-François, le Grand-Pont et Bel-Air.

C'est bien le centre de Lausanne, un centre terriblement engorgé et qu'il est inutile de songer à aérer en ripant — comme le demandait un fantaisiste — l'église de Saint-François à Derrière-Bourg.

Le Grand-Chêne, qui n'est pas grand du tout et où il n'y a pas de chêne, va être élargi prochainement. On nous a en tout cas promis depuis de longs mois, que l'affaire était dans le sac. A ce moment-là, la partie très supérieure du Petit-Chêne sera élargie aussi. C'est une amélioration absolument urgente... depuis trente ans. Devançant les projets des participants au concours d'idées, la Direction des travaux prévoit qu'un souterrain passant sous la place reliera le haut du Petit-Chêne à l'emplacement sis devant l'Union de banques suisses.

Ce projet, j'ai déjà eu l'occasion de le dire, me paraît assez malheureux. Il vaut beaucoup mieux, me semble-t-il, ne pas prévoir de souterrain du tout que celui qu'on entend creuser.

L'élargissement du Grand-Pont va de pair avec celui du

Grand-Chêne. Mais c'est là un problème fort difficile à résoudre, étant donné l'état, infiniment fâcheux, des choses existantes. La Banque fédérale d'un côté, le cinéma Lumen de l'autre, paraissent empêcher tout élargissement.

En examinant la question d'un peu près, il semble que la seule solution possible soit celle d'un élargissement désaxant légèrement le Grand-Pont. Je m'explique aussi clairement que je le puis : A son extrémité est, le Grand-Pont supporterait fort bien d'être élargi du côté du bâtiment de l'Union de banques suisses. En effet au droit de cet immeuble, le trottoir est beaucoup plus large qu'ailleurs et l'on pourrait l'amputer d'un mètre et demi au profit de la chaussée. La partie Lumen-Union de banques suisses du trottoir nord serait reportée en console, en dehors du pont actuel. L'élargissement serait maximum vers l'Union de banques suisses et nul au droit du cinéma Lumen, lequel constitue, si je puis dire, un point forcé.

Du côté sud, l'élargissement serait au contraire nul vers la Banque fédérale, normal au droit du Lumen, et maximum à Bel-Air. Cela explique que l'axe du Grand-Pont pivoterait d'un angle fort réduit encore qu'appreciable.

— Mais, me direz-vous, comment vous tirerez-vous d'affaire du côté de Bel-Air ? Si vous élargissez le Grand-Pont au sud, vous diminuez la largeur de l'avenue qui descend à la gare du Flon, ce qui est inadmissible !

— Evidemment ! Pour lui conserver sa largeur, il faudrait enlever un étage au bâtiment du *L.-O.* La route descendant aux entrepôts pourrait alors s'incurver au sud, en empruntant, sur un petit parcours, la terrasse abaissée.

Je n'aperçois pas d'autre moyen pratique d'élargir le Grand-Pont.

Notons que si l'on réalisait cette solution ou une semblable, il conviendrait de construire en béton armé les nouvelles consoles, qui sont métalliques actuellement, ce qui nuit certainement à l'aspect du Pont, fort plaisant par ailleurs. On pourrait aussi remplacer par une seule les deux arches enjambant les artères allant de Pépinet à la Gare du Flon. Rien, au point de vue technique, ne s'oppose à cette solution. Cela faciliterait beaucoup la création de l'artère de transit route de Genève-Pépinet-rue du Pré-rue Saint-Martin, qui rejoindrait la Solitude par un arrondi passant derrière l'école située en face de la buanderie Haldimand.

Les esprits hardis peuvent fort bien imaginer un nouveau pont lancé du nord au sud, de la place Bel-Air à Montbenon. Cela permettrait éventuellement le sens unique de Bel-Air à Saint-François. Bien entendu, l'aménagement de Bel-Air s'impose.

A Saint-François même, il est absolument nécessaire que les tramways lausannois n'utilisent plus la place, le long de l'église, pour y garer une foule de voitures. Que diraient les Zurichois si leurs trams faisaient de la Paradeplatz un dépôt analogue ! A Lausanne, pour les *T. L.*, le problème n'est certes pas facile à résoudre. Il faudra cependant bien y arriver, car la situation actuelle ne pourra pas durer longtemps.

On peut se demander également s'il ne serait pas possible de gagner tout l'espace occupé par l'escalier extérieur de l'Hôtel des Postes, en supprimant cet escalier et en le remplaçant par des escaliers intérieurs. Le grand hall en souffrirait évidemment, mais il est assez large, semble-t-il, pour supporter cela.

Artères de transit.

Il ne s'agit pas d'effrayer les commerçants en leur donnant à croire que ces artères de transit vont faire fuir leurs clients éventuels.

Il s'agit d'une nécessité de la circulation ; surtout dans une ville comme Lausanne.

Même en améliorant considérablement la situation de Saint-François, on est obligé de reconnaître que cette place est bien exiguë pour demeurer l'exclusive plaque tournante de toute la circulation de Lausanne. Le développement de l'automobilisme, et particulièrement du trafic par camions, implique fatallement qu'un nombre assez élevé de véhicules passent à travers notre ville sans s'y arrêter. Il est alors inutile qu'ils contribuent à accroître en le gênant fort le trafic local de Saint-François.

J'ai parlé ci-dessus, à propos du Grand-Pont, de l'artère de transit direction Genève-Berne, route de talweg dont le plan est presque complètement indiqué par les rues existantes.

En ce qui concerne la direction Genève-Saint-Maurice, il existait un grand projet de route parallèle au lac, à peu de distance du quai, coupant plusieurs splendides propriétés, le parc public du Denantou entre autres, pour aller de Chamblaines, rejoindre l'avenue de Cour. On a tout lieu de penser que ce projet sera définitivement abandonné. La solution qui paraît la meilleure consisterait à passer, depuis Chamblaines, derrière le Denantou, à emprunter l'actuel chemin de l'Elysée pour rejoindre aussi l'Avenue de Cour, au-dessus de l'église d'Ouchy. Il serait encore grandement souhaitable qu'une route permette de prolonger le quai d'Ouchy — une des beautés de Lausanne — jusqu'au stade de Vidy.

On peut remarquer également, en ce qui concerne la circulation Genève-Lausanne, que la route Dorigny-Cour, à sens unique actuellement, parce que trop étroite, mériterait une étude d'élargissement.

En direction Berne-Saint-Maurice, il se pourrait que l'artère la meilleure marché à exécuter suivrait le tracé : avenue du Léman-chaussée de Mon-Repos-rue d'Etraz-Solitude. Bien entendu, la rue d'Etraz et la chaussée de Mon-Repos devraient être élargies, ce qui n'irait pas sans frais. Il serait infiniment plus pratique d'élargir cette dernière chaussée du côté du parc. Le terrain ne coûterait pas un sou, puisqu'il est à la Ville, et l'aspect du lieu n'en pâtirait nullement. En effet, le grand mur actuel, qui forme écran, n'a rien de particulièrement esthétique. Il empêche les passants de jouir de la vue sur le parc. Tandis qu'avec un talus en pente douce, terminé par une murette basse, l'œil se réjouirait des frondaisons de la promenade. On sacrifierait bien quelques arbres. Mais il en resterait beaucoup, et il ne faut tout de même pas oublier que les arbres peuvent se remplacer, assez rapidement, par d'autres arbres.

Enfin — il y a bien d'autres points dont nous avons parlé ou dont nous parlerons peut-être — il importe de prévoir au plus tôt l'implantation de nouvelles avenues (en utilisant ce qui existe) destinées à relier commodément les quartiers de l'est de la Ville au centre. A l'est, la commune de Pully est vivement intéressée par le futur plan d'extension lausannois, comme le sont, à l'ouest, les communes de Prilly et de Renens.

Pour terminer, trois brèves remarques générales, que nous faisons récemment un sage au sujet de Lausanne :

Construire autant que possible des routes et des avenues avant de faire des maisons, et non pas l'inverse.

Les tramways à rail disparaîtront un jour devant l'autobus, ce qui doit conduire à l'adoption d'avenues suffisamment larges pour permettre ce trafic.

Bien que les rues, à Lausanne, ne soient souvent pas très larges, il en est plus qu'on ne le croit qui le sont suffisamment. Ce sont presque toujours les trottoirs qui manquent, d'où de grandes difficultés pour la circulation.

JEAN PEITREQUIN.

Note de la rédaction. La discussion est ouverte dans les colonnes du « Bulletin technique » sur les suggestions de M. Peitrequin et nous souhaitons qu'elle soit nourrie.

Edison, Menlo-Park et René Thury.

Sous ce titre, M. G. Burnand narre, dans la « Schweizerische Technische Zeitschrift », du 24 décembre dernier, les deux anecdotes suivantes dont les héros sont Edison et notre illustre autant que modeste compatriote, M. René Thury.

« En 1880, M. René Thury était loin d'être riche ; partant pour l'Amérique au mois de septembre, il avait cru pouvoir se passer d'un pardessus. Lorsqu'il arriva en Angleterre où il devait s'embarquer, on lui fit comprendre que les hivers de New-York étaient rudes et qu'il n'était pas possible de se passer d'un manteau chaud. Notre jeune émigrant fit donc l'acquisition d'un pardessus de confection.

» Le nom de Menlo-Park ne doit pas nous illusionner ; il ne s'agit pas d'une sorte de grand jardin bien entretenu. Des ateliers, des laboratoires extrêmement simples réunis les uns aux autres par des chemins en planches, établis au moyen de vieilles caisses, un « hôtel » construit aussi entièrement en caisses d'emballage réformées, c'était tout. Inutile de prévoir une route d'accès — avait dit Edison — la voie de chemin de fer de New-York à Philadelphie, qui passe à proximité, suffit amplement.

» On travaillait ferme à Menlo-Park, on passait souvent des nuits au travail et Edison, dès qu'il avait un moment, dormait n'importe où, dans un hangar, dans un magasin, par terre ou sur une caisse. Un matin d'hiver particulièrement glacial, le jeune Thury — il avait alors à peu près vingt ans — qui avait travaillé la nuit entière, cherche son manteau pour rentrer à l'« hôtel ». Impossible de le trouver ; enfin un souffleur de verre allemand — M. Thury ne sachant pas l'anglais ne pouvait guère se faire comprendre que des Allemands, assez nombreux à Menlo-Park — dit avoir vu Edison, au laboratoire de chimie, dormant, roulé dans un pardessus. En effet, en arrivant audit laboratoire, M. Thury trouve Edison, allongé sur l'une des planches d'un rayonnage fixé à la paroi, enveloppé dans le manteau acheté en Angleterre et dormant de si bon cœur que son assistant n'eut pas le courage de le réveiller. Il s'en retourna à l'hôtel au pas de course, sans manteau, par un froid glacial qui lui valut du reste une sérieuse bronchite. Le pardessus n'existe plus. M. Thury le regrette, il le considérait un peu comme une relique.

Pendant son séjour à Menlo-Park, M. Thury, suivant une habitude qu'il a toujours gardée, n'a pas pu s'empêcher de « bricoler ». Il avait exécuté de ses mains, avec des matériaux de fortune, un petit moteur à axe vertical qu'il avait l'intention d'offrir à son père, professeur de cosmographie à l'Université de Genève, pour actionner le mécanisme de déplacement de l'un de ses télescopes. Au moment du rapport journalier qui avait lieu à minuit (ô, la journée de huit heures), M. Thury pose le moteur sur la caisse qui servait de table dans la salle du rapport. Immédiatement Edison s'en empare et demande à le voir marcher. Après l'avoir contemplé en marche, un instant, il prie un de ses collaborateurs d'aller lui chercher une pale d'hélice, dans un des laboratoires. L'alésage de l'hélice étant trop fort, on habille le bout d'arbre du moteur avec une ficelle, on met la pale en place, on fait démarrer le moteur. Edison tient la main au-dessus du moteur pour constater le courant d'air, réfléchi un instant et dit : « Pour les grandes chaleurs de l'été ». On sait quel a été l'avenir du ventilateur électrique de table.

» La première de nos anecdotes permet de se rendre compte de la simplicité et de l'ardeur au travail du maître de Menlo-Park, la seconde illustre bien une des caractéristiques de son génie. De toute idée qui lui était soumise, il voyait immédiatement l'application pratique d'où découlait ce que l'on nomme actuellement, « le service ».

Coucours d'architecture et acoustique des locaux.

Dans la « Wochenschrift der deutschen Gesellschaft für Bauwesen », le professeur Eug. Michel, de Hanovre, préconise que dans tous les cas où les conditions acoustiques jouent un rôle important (théâtres, églises, salles de concert, cinémas, etc.) les programmes des concours d'architecture imposent l'analyse systématique de ces conditions.

L'Exposition nationale des arts appliqués.

Le dernier numéro du Bulletin mensuel de *L'Oeuvre* (prix : 50 cent.) est consacré à l'*Exposition nationale des Arts appliqués* qui eut lieu à Genève, cet automne, et qui remporta un vif succès. Ladite livraison reproduit les vues de plusieurs aménagements (chambres à couche, salles à manger, studios, salons, etc.) présentés dans les locaux de l'Exposition.

Les 70 ans du professeur W. Wyssling.

M. le Dr W. Wyssling, ancien professeur à l'Ecole polytechnique fédérale et l'un des éminents pionniers de l'industrie électrique suisse, vient de fêter, en pleine vigueur intellectuelle et physique, son soixante-dixième anniversaire. Nos félicitations et nos vœux.

SOCIÉTÉS

Société suisse des ingénieurs et des architectes.

Cours sur les problèmes actuels de la circulation et leur solution.

La commission des cours de la S.I.A. prépare un cycle de conférences de deux jours et demi dans lesquelles des spécialistes suisses et étrangers, particulièrement qualifiés, traiteront les questions actuelles de la circulation et les problèmes qui se posent pour les différents moyens de transport sur terre, par eau et dans les airs. Le cours, qui aura lieu du 17 au 19 mars prochain (jeudi, vendredi et samedi matin), comprendra environ seize heures de conférences. Par raison d'économie on renoncera à toute autre manifestation ou réunion. Les renseignements détaillés complémentaires suivront sous peu.

Pour la Commission des cours de la S.I.A. :
Priv.-docent A. WALTHER, ing.

BIBLIOGRAPHIE

Calendrier C. F. F. 1932.

Édité par la « Revue C. F. F. ».
Prix : Fr. 2. En vente à la Rédaction de la « Revue C. F. F. » à Berne,

Pour ce qui est de l'aspect extérieur, ce calendrier est identique à celui de l'année dernière, mais le contenu en a été entièrement renouvelé. Parmi les 59 images, sommairement commentées, qui illustrent cette publication, beaucoup contribueront à diffuser utilement la connaissance des services que les C. F. F. s'ingénient à offrir au public.

Petit Annuaire de la Confédération Suisse pour 1932.

(Édité par Chocolat Suchard, S.A.)

Amélioré chaque année et soigneusement mis à jour d'après les documents officiels les plus récents, ce petit ouvrage contient tout ce qu'il faut savoir de la Suisse et de ses cantons : géographie, histoire, organisation politique et administrative, liste des autorités et des principales institutions de la Confédération, renseignements sur les régies fédérales, électrification des chemins de fer, etc. Il contient en outre, cette année, les résultats du recensement fédéral de 1930. On y trouve encore une carte générale de la Suisse, une notice sur chacun des 22 cantons, agrémentée d'une carte, du costume national et des armes de chaque canton ainsi que d'une vue du chef-lieu ou d'un site célèbre et une quantité de renseignements utiles, liste du Corps diplomatique et consulaire suisse et accrédité en Suisse, tableau comparatif des poids et mesures, des monnaies, tarif postal, taxes télégraphiques et téléphoniques internes et externes, tarif et abonnements des C. F. F., etc.

Cet annuaire est adressé gratuitement et franco à toute personne qui en fait la demande à l'éditeur.

Nouvelle Association Internationale pour l'Essai des matériaux N. A. I. E. M. *Le livre du Congrès de Zurich* (6 au 12 septembre 1931) de la Nouvelle Association Internationale pour l'essai des matériaux, paraîtra à la fin de mars 1932 à Zurich, en 2 volumes reliés pleine toile, de format 20×27 cm. Il comprendra 91 rapports officiels du Congrès (1226 pages, 756 figures et graphiques dans le texte), et environ 300 contributions de discussion (400 à 500 pages, figures et graphiques dans le texte).

Prix de l'ouvrage : *a)* pour toute commande effectuée jusqu'à fin février 1932 : membres de la N. A. I. E. M. et participants au Congrès fr. s. 45.— ; non-membres de la N. A. I. E. M. fr. s. 65.— ; *b)* après fin février 1932 : membres de la N. A. I. E. M. et participants au Congrès fr. s. 60.— ; non-membres de la N. A. I. E. M. fr. s. 80.—.

Les commandes sont reçues au Secrétariat général de l'Association internationale, 27, Leonhardstrasse à Zurich.

Leçons élémentaires de chimie analytique, par *Emm. Pozzi-Escot*, ingénieur-chimiste. — Tome I : Analyse qualitative. — viii-90 pages (16×25 cm) 70 figures, 1931. — Broché : 12 fr. — Dunod, éditeur.

Ces leçons de chimie analytique sont la reproduction de l'enseignement organisé et développé par l'auteur depuis vingt-cinq ans. Cet ouvrage paraîtra en quatre tomes comprenant plusieurs fascicules. Le fascicule I qui vient de paraître est consacré à l'analyse qualitative par voie sèche et à l'analyse au chalumeau.

De l'emploi des droites isotropes comme axes de coordonnées, par *A. Haarbleicher*. — Nouvelle géométrie du triangle. — 1 vol. vi-76-2 p. — Paris, Gauthier-Villars, 1931. — Fr. 13.

On peut donner à certaines formules de géométrie analytique plane une forme simple en utilisant comme axes de coordonnées deux droites isotropes. Ce livre est consacré à leur étude systématique ; il contient une foule de résultats intéressants, pouvant fournir la matière d'exercices à de bons élèves du gymnase ou à des candidats au certificat de géométrie qui en chercheront les raisons naturelles et les causes profondes.

G. J.

L'industrie des agglomérés et pierres artificielles, par *M. Vugnon*, Ingénieur-Conseil. Un volume in-8 raisin, de 138 pages, avec 69 figures, broché. Prix : Fr. f. 25. — Paris, Edition des Matériaux de construction.

C'est la deuxième édition d'un ouvrage riche en renseignements précis relativement à la fabrication et à l'emploi des matériaux et pierres factices : blocs et moellons de tous formats et de toute conformation, briques silico calcaires, matériaux artificiels résultant de la mise en valeur des déchets domestiques ou industriels, tuiles en ciment, carreaux monochromes ou polychromes en ciment, tuyaux, etc.

Théorie et technologie des engrenages, par *G. Perignon*, ingénieur des Arts et Manufactures. — xvii-278 pages (16×25 cm) 188 figures, 1932. — Broché : 72 fr. — Dunod, éditeur, à Paris.

Cet ouvrage, dont le tome I vient de paraître, est bien, comme le dit M. Bricard qui l'a préfacé, « le livre le plus complet, le plus savant, le plus clair de ceux qui traitent des engrenages ».

Bien des recherches en effet sont restées à peu près stériles parce que basées uniquement sur l'empirisme et manquant d'une base scientifique inattaquable. La recherche du silence dans les boîtes de vitesse d'automobile en est un exemple bien instructif : les uns font appel aux engrenages rectifiés, d'autres aux engrenages à denture intérieure, d'autres encore aux engrenages hélicoïdaux. D'une part, les ouvrages théoriques déclarent que le rendement ne dépend que du nombre de dents et du coefficient de frottement. Dans les ouvrages de technologie, par contre, on trouve de longues discussions sur la valeur optima de l'angle de pression, de la longueur de conduite, de la position du cercle primitif, etc. L'étude mathématique rigoureuse de l'engrenage industriel faite par M. Perignon met en pleine lumière cette question si obscure et si controversée. L'auteur complète son exposé par des données puisées dans une connaissance approfondie du travail des

métaux, des déformations des surfaces soumises à des pressions, des nombreuses inventions faites dans le domaine de la fabrication des engrenages depuis quarante ans.

Guide du Tourneur, par *A. Amberg*, (A. et M.) 4^e édition. Un volume (12×21) de 271 pages, 182 figures et de nombreux tableaux. Prix : Reliure souple Fr. 42. — Librairie Polytechnique Ch. Béranger.

La navigation intérieure de la Haute Italie, — XV^e Congrès international de navigation, Venise 1931. — Roma, Provveditorato Generale dello Stato. Libreria. — Un volume (22×32 cm), de 230 pages de texte, avec de nombreuses illustrations (cartes, plans, vues).

La première partie de ce magnifique ouvrage fait l'historique de la navigation intérieure en Italie et donne un aperçu de la législation en cette matière. La deuxième et la troisième partie décrivent les deux grands systèmes de voies navigables de l'Italie, savoir le réseau du Pô et le réseau s'étendant du Pô à l'Isonzo. L'appendice, enfin, expose les principes suivant lesquels a été organisé tout récemment le Service de statistique du trafic sur quelques-unes des lignes de navigation intérieure les plus importantes de l'Italie.



ZÜRICH, Tiefenhöfe 11 — Téléphon : Selna 25.75 — Télégramme : INGENIEUR ZÜRICH

Gratuit pour tous les employeurs.

Nouveaux emplois vacants :

Maschinen-Abteilung.

25. *Dipl. Maschinen-Ingenieur, E.T.H.* der ausser seinen Fachkenntnissen die deutsche, französische, italienische, engl. und poln. Sprache im Wort und Schrift beherrscht, und auch tschechisch versteht ; muss in der Giessereibranche bewandert sein und im Patentwesen Bescheid wissen. Sofort. Zürich.

27. *Ingenieur*, Spezialist f. Tonfilm (Apparate-Kontrolleur) zum Besuch von Kinos etc. Schweiz.

31. *Maschinen-Ingenieur* Spezialist f. progressive Schaltanlagen für Automobil und Werkzeugmaschinen eventl. auch Textilmash. Nordwestschweiz.

683. *Sanitärtechn. dipl.* Suisse romand, sachant l'allemand, expérimenté dans le domaine des installations eau et gaz ou chauffage central ou branche sanitaire. Situation stable, âge 30 ans maximum.

13. *Reisende* zum Besuch techn. Bureaux etc. zur Einführung. v. Techniker- und Farbstiften. Schweiz.

17. *Chimiste* dipl. pour fabrique de produits chimiques-pharmaceutiques. Tessin.

625. *Laborant* befähigt in chem. Laboratorium nach Anleitung verschiedene Untersuchungen auszuführen. Dachpappenfabrik der deutschen Schweiz.

Bau-Abteilung.

30. *Bauführer*, energische, an selbständiges Arbeiten gewohnte Persönlichkeit mit reich. Erfahrung in Bauleitungen, von Bau-firma gesucht für die Ostschweiz. Sprachen-Kenntnisse : Deutsche, Kenntn. d. franz. Sprache (ev. ital.), Dauerstelle.

32. *Bau-Ingenieur oder Techniker* für acquisitorische Tätigkeit. Deutschsprachige Schweiz.

1190. *Jung. Eisenbeton-Ingenieur*, guter Statiker m. Erfahrung im Strassenbau, ev. jung. Tiefbau-Techniker. Ing. Bureau Zentral-Schweiz.

18. *Dipl. Bau-Ingenieur* m. grosser Praxis i. Eisenbetonbau (Bureau und Bauplatz, i. Entwurf und Bau modern. Konstrukt. durchaus selbständig, mathematisch befähigt auf Ing. Bureau in Zürich.

10. *Bureau-Chef* -Zeichnerchef best qualifizierte Kraft mit gründl. techn. Ausbildung, mögl. prakt. Schreiner.

AVIS

Le montant de l'abonnement pour 1932 au "Bulletin Technique" sera pris en remboursement à fin courant. Nous prions nos fidèles abonnés de bien vouloir y faire bon accueil.