

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 48 (1922)  
**Heft:** 18

## **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>**



« Une bonne disposition, dit M. Boucher, sinon la meilleure, pour arriver au résultat cherché, consiste à donner une forme spéciale au fond d'un canal dessableur. Au lieu que ce fond soit un plan horizontal ou à faible pente, on le constitue par une série d'alvéoles se touchant tous, chaque alvéole ayant la forme d'une pyramide tronquée, renversée, à bases carrées, la base supérieure étant la plus grande et la base inférieure, de beaucoup la plus petite, étant terminée par un petit orifice évacuant dans un caniveau souterrain les corps solides en même temps qu'une certaine quantité d'eau qui les entraîne. Les inclinaisons des parois de ces alvéoles doivent être telles que les sables ne puissent s'arrêter sur ces parois et soient obligés de glisser vers le fond. »

M. Boucher expose ensuite la méthode de calcul d'un dessableur de ce type, représenté schématiquement par le croquis ci-contre, et en discute l'application à des circonstances données.

### Les études de technologie industrielle de M. Ch. Frémont.

Nous avons eu, plusieurs fois, l'occasion d'entretenir nos lecteurs des recherches que M. Ch. Frémont exécute depuis plus de trente ans, sur le travail, la résistance et les essais des métaux et dont l'exposé fait l'objet de 63 mémoires portant le titre commun d'*Etudes expérimentales de technologie industrielle*, qui ont paru, in extenso ou en extraits, dans divers périodiques<sup>1</sup> et que l'auteur lui-même a édités sous forme de 63 cahiers<sup>2</sup>. Chacune de ces études, dont l'ensemble a valu à leur auteur la grande médaille Bessemer, haute distinction que l'« Iron and Steel Institute » ne confère qu'aux plus éminents métallurgistes, est un modèle d'érudition, d'esprit critique, d'expérimentation soignée et consciencieuse. L'auteur écrit en un style concis, mais clair et sans sécheresse, sinon sans malice, comme on en jugera par le trait suivant : « Mais il se pourrait qu'en effectuant ces expériences coûteuses, M. X. ait eu surtout en vue d'exécuter « une pièce de Maîtrise » pour appuyer sa candidature à l'Académie des Sciences ; et alors il faut reconnaître qu'il lui était facile de faire admettre ses titres de candidat industriel, étant présenté par un panégyriste chimiste à des confrères mathématiciens, naturalistes, astronomes. »

Voici les titres de quelques-uns des derniers « mémoires » que nous avons sous les yeux :

- 51<sup>e</sup> Mémoire : *Les lois de Wöhler*, 20 pages et 15 figures.
- 55<sup>e</sup> » *Causes des ruptures d'attelages*, 14 pages, 15 figures.
- 59<sup>e</sup> » *Essais de réception des rails*, 47 pages, 101 figures, dont plusieurs sont d'admirables macrographies révélant la ségrégation de l'acier.
- 62<sup>e</sup> » *Unification des méthodes d'essais des métaux*, 53 pages et 25 figures. Critique pénétrante et savamment documentée des travaux de la Commission permanente française de standardisation.
- 63<sup>e</sup> » *A propos de l'accident du chemin de fer de Versailles*, le 8 mai 1842. Curieuse étude rétrospective d'un accident envisagé au point de vue technique.

<sup>1</sup> Le Génie civil en a publié plusieurs, avec de belles illustrations.

<sup>2</sup> En vente chez l'auteur, à Paris (18<sup>e</sup>), rue du Simplon, 25.

### Résilience superficielle et volumique.

Soit une éprouvette entaillée, reposant sur deux appuis et soumise à un effort de flexion par choc au moyen d'un couteau frappant sur la face opposée à l'entaille : la *résilience*<sup>1</sup> est le travail, rapporté à l'unité de section utile, mis en œuvre pour produire la rupture de l'éprouvette en un seul choc.

La résilience ainsi définie<sup>2</sup>, ou résilience superficielle, a les dimensions d'une *tension superficielle*  $MT^{-2}$  ce qui la différencie nettement des autres actions moléculaires de la Résistance des matériaux qui ont les dimensions d'une tension ou d'une pression  $L^{-1} MT^{-2}$ . Malheureusement, cette résilience superficielle est très sensible non seulement à de faibles nuances dans la constitution physique ou chimique des métaux mais encore aux variations de formes et de dimensions de l'éprouvette et de l'entaille : on s'en convaincra par l'examen du tableau suivant, relatif à un acier dosant : 0,43 % C ; 0,16 % S ; 0,36 % Mn.

Longueur de l'éprouvette	1	1.5	2	2.5	3	cm.
Surface utile S	1.44	2.25	3.0	3.68	4.5	cm <sup>2</sup> .
Travail absorbé T	18.1	27.3	34.9	11.6	11.8	kgm.
Résilience superficielle $\rho_s$	12.5	12.1	11.6	3.2	2.6	kgm./cm <sup>2</sup> .

Ce tableau est emprunté à un mémoire de M. le Dr Moser, publié dans les *Kruppsche Monatshefte* de décembre 1921 et résumé par *Elektrotechnik und Maschinenbau* du 29 juin 1922. M. Moser a démontré que contrairement à la résilience superficielle, la résilience *volumique* (quotient du travail mis en œuvre par le volume de matière intéressé par l'impact), de dimensions  $L^{-1} MT^{-2}$ , n'est guère influencée par les dimensions de l'éprouvette, comme le prouvent les nombres suivants qui se rapportent aux mêmes éprouvettes que celles du tableau précédent, expérimentées dans les mêmes conditions :

Résilience volumique $\rho_v$	4.8	4.8	4.8	4.7	4.8	kgm./cm <sup>3</sup>
Volume intéressé par le choc	3,8	5,7	7,3	2,5	2,4	cm <sup>3</sup> .

L'influence de la largeur de l'éprouvette sur la résilience est, on le voit, éliminée, mais la mesure de cette résilience volumique est très délicate par suite de la difficulté d'évaluer le volume intéressé par l'impact. M. Moser y parvient par l'observation des « stries de déformation » qui apparaissent à la surface de l'éprouvette, soigneusement polie, dans les régions où la limite d'élasticité a été dépassée, méthode élégante, mais qui ne convient pas, et c'est regrettable, aux essais industriels.

<sup>1</sup> La mesure de la résilience au moyen du mouton-pendule a été décrite à la page 127 du *Bulletin technique* du 28 juin 1919.

<sup>2</sup> L'expression *résilience*, importée de l'anglais, est impropre, dit M. Ch. Frémont, parce qu'elle désigne en anglais une autre qualité que celle de la mesure du travail absorbé par la rupture.

» Ce mot anglais employé pour la première fois par le physicien Young, il y a une centaine d'années, signifie *rebondissement*.

» La résilience signifie, en anglais, la mesure de la quantité de travail accumulée par déformation élastique et rendue instantanément par *rebondissement*.

» Actuellement, les Anglais ne se servent du mot résilience que pour la mesure de la quantité de travail absorbée par la déformation élastique.

» Jusqu'ici, en France, nous nous sommes servis de l'expression *résistance vive*. Ainsi Poncelet appelait *résistance vive d'élasticité* la quantité de travail dépensée pour produire la déformation élastique totale, c'est-à-dire avant toute déformation permanente, et *résistance vive de rupture* la quantité de travail nécessaire pour rompre le corps.

» Et, comme dans la réception des métaux, les praticiens ne mesurent pas la résistance vive élastique, appelée résilience par les Anglais, nous devons nous servir de l'expression *résistance vive de rupture*, ou simplement *résistance vive* puisque c'est la seule à mesurer » (Ch. Frémont, *Unification des méthodes d'essais des métaux*).



### Sur les différentes définitions du pouvoir calorifique des combustibles.

« La notion du pouvoir calorifique paraît, à première vue, très simple et très claire, écrit M. P. Appell dans *Chaleur et Industrie*. C'est cependant une de celles sur lesquelles les ingénieurs qui effectuent des calculs de chauffage industriel sont le moins d'accord. Il n'y a pas moins de quatre définitions différentes du pouvoir calorifique couramment employées; de plus le pouvoir calorifique donné est tantôt celui du combustible pur (sans cendre ni humidité) tantôt celui du combustible brut humide. »

Nous pensons intéresser bon nombre de nos lecteurs en reproduisant les définitions très précises que M. Appell donne de ces variantes du pouvoir calorifique <sup>1</sup>.

« 1° *Pouvoir calorifique supérieur à volume constant*. Quantité de chaleur dégagée par la combustion complète d'une masse donnée de combustible, à volume constant, les éléments de la combustion étant pris à 0° et les produits de la combustion ramenés à 0°, l'eau provenant soit de la combustion, soit de l'humidité du combustible, étant condensée.

» 2° *Pouvoir calorifique supérieur à pression constante*. Quantité de chaleur dégagée par la combustion complète d'une masse donnée de combustible, à la pression atmosphérique, les éléments de la combustion étant pris à 0° et les produits de la combustion ramenés à 0°, l'eau provenant soit de la combustion, soit de l'humidité du combustible, étant condensée.

» 3° *Pouvoir calorifique inférieur*. Quantité dégagée par la combustion complète d'une masse donnée de combustible à la pression atmosphérique, les éléments de la combustion étant pris à 0° et les produits de la combustion ramenés à 0°, l'eau provenant soit de la combustion, soit de l'humidité du combustible, étant supposée rester à l'état de vapeur.

» 4° *Pouvoir calorifique industriel*. Quantité de chaleur dégagée par la combustion complète d'une masse donnée de combustible dans l'air, sans excès d'air, à la pression atmosphérique, les éléments de la combustion étant pris à 15° et les produits de la combustion ramenés à 100°, l'eau provenant soit de la combustion, soit de l'humidité du combustible étant à l'état de vapeur. »

M. Appell établit ensuite les formules, d'ailleurs élémen-

*Pouvoirs calorifiques de quelques combustibles, en calories par kilogramme.*

	Pouvoir calorifique supérieur à volume constant			P. C. supérieur à pression constante.	P. C. inférieur	P. C. industriel.
	Combustible pur et sec	Combustible brut et sec	Combustible brut, humide			
Houille grasse, à gaz	8762	8496	8403	8409	8122	7870
Tourbe . . . . .	5908	5848	2924	2925	2463	2360
Gaz d'éclairage . .	5195	—	—	5231	4635	4455

taires, pour la conversion, l'un dans l'autre, des nombres exprimant ces pouvoirs calorifiques qui diffèrent très notablement comme on s'en convaincra par un coup d'œil au petit tableau ci-dessus. Et maintenant, laquelle de ces quatre définitions convient-il de choisir? Cette question a fait l'objet, dans *Chaleur et Industrie*, d'une controverse qui ne semble pas près de se clore par l'adoption d'un P. C. normal. M. Appell secrétaire de l'« Office central de chauffe rationnelle », à

<sup>1</sup> Le même sujet est traité dans l'étude de M. E. Damour sur « La technique du chauffage industriel et son enseignement » publiée dans le N° de mars 1921 de *Chimie et industrie*.

Paris, propose de « donner pour chaque essai le *pouvoir calorifique supérieur* du combustible brut humide (qui représente le maximum d'énergie disponible dans le combustible) et le *pouvoir calorifique inférieur* (qui correspond sensiblement au maximum industriellement utilisable), les rendements et bilans étant toujours rapportés au P. C. I. »

### Les routes « monolastic ».

Le fascicule de mars-avril 1922 des *Annales des Ponts et Chaussées* contient une intéressante étude de M. Ch. Mascart sur « les routes *Monolastic* en France ».

Ces routes sont revêtues au moyen d'un mortier asphaltique constitué par : 1° du sable de composition granulométrique déterminée ; 2° un « filler » c'est-à-dire une poudre impalpable (calcaire pulvérisé ou ciment Portland qui n'agit pas comme liant mais comme matériau de remplissage) ; et 3° un liant asphaltique à base de *bitume*, ce qui distingue essentiellement ce *monolastic* du *tarmacadam*, lequel est un revêtement dont les matériaux sont agglomérés avec du *goudron* ou du *brai* qui a le défaut de se ramollir en été et de devenir fragile et friable en hiver dès que la température descend au-dessous de 3°, contrairement aux *bitumes* <sup>1</sup> qui fondent vers 80° et ne deviennent cassants que sensiblement au-dessous de 0°.

Le mortier-type pour revêtement *monolastic* a la composition suivante, en poids : bitume 11,5 %, « filler » 12 %, sable ad hoc 76,5 %. « Ce mélange, dit M. Mascart, est la gangue que l'on peut appliquer seule sur la route, ou à laquelle on peut incorporer des proportions très variables de pierres. La gangue pure donnera la route la plus résistante au frottement et aux intempéries, l'addition de pierre diminuera ces qualités mais augmentera la résistance mécanique. Le tout se fait à 200° environ, est épandu chaud sur la route et *cylindré immédiatement*. Il est de règle presque constante qu'un mélange qui ne supporte pas le cylindrage à chaud est mauvais ou au moins médiocre. »

Après avoir décrit la construction et l'entretien de la route « *Monolastic* », M. Mascart en suppute la durée probable, en examine les qualités et les défauts et en évalue le prix de revient à 34 fr. par mètre carré, sur la base des calculs faits par la Société *Routes et pavages* qui a revêtu en « *Monolastic* » 120 541 m. de routes, soit plus d'un million de m<sup>2</sup>, en France.

### BIBLIOGRAPHIE

**Cinquante ans de construction de locomotives. 1871-1921.**  
*Société suisse pour la construction de locomotives et de machines, à Winterthur.*

A l'occasion du cinquantième anniversaire de sa fondation, la Société suisse pour la construction de locomotives et de machines a publié, sous la signature d'un de ses directeurs, le Dr J. Weber, une élégante plaquette de 70 pages, richement illustrée, exposant très heureusement l'évolution, pendant

<sup>1</sup> Dans ses instructions ministérielles du 2 mai 1921, le Ministre des travaux publics de France dit : « Dans les revêtements agglomérés au bitume, le goudron, corps de résistance intrinsèque assez faible, est remplacé par un liant ayant une résistance propre et une élasticité remarquable qui permettent d'obtenir des chaussées à la fois solides, peu sonores, commodes et agréables pour le roulage, d'un entretien à peu près nul, et d'ailleurs faciles à réparer. Ces revêtements sont indiqués lorsqu'il s'agit de résister à une circulation très considérable de voitures automobiles légères et lourdes ». Voir l'ouvrage de P. Le Gavrian, « Les chaussées modernes » (J.-B. Baillière, éditeur, Paris).

les 50 dernières années, de la locomotive et plus particulièrement des locomotives à crémaillère.

Cette plaquette est accompagnée d'un historique de la Société jubilaire auquel nous empruntons quelques passages : « Il y a 50 ans — c'était le 21 octobre 1871 — le chancelier d'Etat du canton de Zurich, qui n'était autre que Gottfried Keller, apposait sa signature au bas des statuts de la Société suisse pour la construction de locomotives et de machines à Winterthur, statuts qui, d'après le droit privé de ce temps, devaient être approuvés par le Conseil d'Etat. Le 28 octobre, un syndicat comprenant la Banque de Winterthur, ainsi que les banques bâloises Bischoff, de Saint-Alban, et de Speyr et C<sup>ie</sup> lançait son prospectus de souscription au capital de fondation fixé à 1.200.000 francs.

» Ce fut un grand succès. Le 31 octobre, jour de souscription, au lieu des 2400 actions offertes, il en fut souscrit plus de 52.000, représentant une valeur supérieure à 26 millions de francs. Ce résultat magnifique est typique pour l'époque productive qui suivit la guerre de 1870-71. Mais c'est là aussi une preuve de la perspicacité des fondateurs. La société, éclose le 31 octobre 1871, compte aujourd'hui 50 ans d'existence, au cours desquels des difficultés sans nombre ne lui furent pas épargnées, mais elle les surmonta, et elle peut être fière des résultats obtenus, car les ateliers qui portent son nom ne sont-ils pas devenus des plus importants dans leur genre et ne jouissent-ils pas d'une renommée bien méritée ? L'idée de fonder dans notre pays une fabrique de locomotives était donc saine et répondait à un besoin réel. Honneur et merci à tous ces hommes d'action, qui, par leur énergie indomptable et leur travail assidu, contribuèrent si intensivement à fonder et à développer une industrie nationale ! »

« Voici quelques chiffres qui illustreront l'importance du travail accompli pendant ces 50 années d'existence : 2800 locomotives de toutes grandeurs et de tous types, 5320 moteurs, 700 compresseurs et pompes à vide, 600 machines à vapeur et locomotives, 1350 gazogènes, 400 chaudières fixes et un grand nombre d'autres machines et appareils — le tout représentant une valeur de 330 millions de francs sortirent de ses ateliers et portèrent au loin le nom de Winterthur. Aujourd'hui, à peu près 25 millions de francs en actions et obligations sont engagés dans cet établissement et plus de 2000 ouvriers et 300 employés y sont attachés. Ces chiffres sont éloquentes et laissent deviner la somme considérable de travail persévérant, de peine et de soucis qui s'y trouvent cachés. »

**Manuel du tanneur, mégissier, corroyeur**, par M. Huc, professeur de l'enseignement technique à Mazamet. 1922, 1 vol. in-18 de 402 pages avec 162 figures, cartonné. 12 fr. plus 10 % pour frais d'envoi. Bibliothèque professionnelle Dhomée. Librairie J.-B. Baillière et Fils, 19, rue Hautefeuille, Paris.

Ch. I. *La chimie du tanneur* : la chimie générale, l'eau en tannerie ; les tanins ; les composés du chrome ; acides ; bases ; sels ; corps gras ; savons ; gommes-laques ; substances tannantes végétales ; tanins synthétiques ; matières colorantes artificielles ; matières colorantes naturelles ; mordants ; tables numériques.

Ch. II. *Technologie de la tannerie et de la mégisserie. Corroyage*. Structure de la peau ; conservation des peaux ; défauts des peaux ; diverses parties d'une peau et considérations pratiques ; le travail de rivière ; tannage végétal ; minéral ; corroyage ; cuirs battus ; lisses ; en suif ; vaches en huile ; veau ciré ; cuirs de Russie ; mégisserie ; peaux houssées ; parcheminerie ; le cuir au chrome ; cuir verni ; travail des fourrures ; utilisation des peaux de lapin ; courroies ; étude complète d'une fabrication suivie ; mégissage des peaux de lapins et sauvagines ;

utilisation de la tannée ; récupération des corps gras dans les déchets de corroirie.

Ch. III. *Travaux pratiques* : La balance d'essais ; estimation des tanins ; burette de Mohr ; liqueur titrée d'acide oxalique ; alcalimétrie ; liqueur titrée de soude caustique ; solution titrée d'acide sulfurique ; acidimétrie ; essai d'une chaux ; du sulfure de sodium ; d'un bichromate ; comment reconnaître le cuir chromé ; reconnaître si un cuir a été chromé à un ou deux bains ; reconnaître si le tannage au chrome a été poussé à fond ; préparation de l'huile de bouleau ; des huiles sulfonées ; considérations sur les dégras et préparation de ces substances ; détermination des points de congélation des huiles ; du titre des suifs ; essai de prétannage à la quinone ; démontage (peau tannée au végétal) ; éclaircissement des cuirs (tannés au végétal) ; blanchiment des cuirs (tannés au végétal) ; pratique du picklage et du dépicklage ; essai comparatif des colorants ; de solidité de teinture ; genèse des couleurs ; échantillonnage ; le journal d'essais ; instructions pratiques pour la teinture ; recherche qualitative des tanins ; contrôle du tannage ; identification de colorants usuels.

**Société des nations. La situation générale des transports en 1921.** — Exposés présentés par les Etats ayant participé à la première Conférence générale des Communications et du Transit, tenue à Barcelone, en mars-avril 1921, précédés d'une introduction de M. Tajani, professeur à l'Ecole polytechnique de Milan. — Genève 1922. Editions Fred, Boissonnas, dépositaires pour la Suisse des Publications de la Société des nations.

Deux volumes, de près de 500 pages chacun, constituant une inépuisable source de renseignements de première main sur les transports par chemins de fer, par automobiles, aériens, fluviaux et maritimes. Voici la liste des Etats qui participèrent à la conférence : Allemagne, Autriche, Belgique, Bolivie, Brésil, Bulgarie, Canada, Chili, Chine, Danemark, Espagne, Esthonie, Finlande, France, Grande-Bretagne, Grèce, Guatemala, Haïti, Hongrie, Inde, Italie, Japon, Lettonie, Lithuanie, Luxembourg, Norvège, Panama, Paraguay, Pays-Bas et Indes Néerlandaises, Perse, Pologne, Portugal et Colonies portugaises, Roumanie, Etat Serbe-Croate-Slovène, Suède, Suisse et Tchéco-Slovaquie.

**Association suisse des propriétaires de chaudières à vapeur.** — 53<sup>me</sup> Rapport annuel, 1921.

Ce rapport, outre les renseignements usuels, contient un exposé, très remarquable, de 70 pages et 30 figures, dû à M. E. Hoehn, ingénieur en chef, des *Essais de soudures autogène et électrique* exécutés par l'Association avec le concours de la Société suisse de l'acétylène.

Un autre chapitre intéressant est relatif à l'anthracite du Valais. « Ce combustible, dit le rapporteur, brûle difficilement sur les grilles ordinaires, en général seulement s'il est mélangé dans une certaine proportion avec un bon charbon. Par contre l'essai a démontré que *sous forme pulvérisée cet anthracite brûle sans difficulté*, produisant une grande chaleur. *Au point de vue technique, la question de la combustion de ce combustible est donc résolue.* »

**Ponts en béton armé**, par le Prof. C. Kersten, ingénieur en chef. Seconde partie : Ponts en arc. Edition W. Ernst, Berlin. 228 pages et 521 fig. Prix : broché 297 marks, relié, 360 marks.

Abondamment documenté par sa pratique, son enseignement et ses relations avec l'important éditeur de plusieurs revues allemandes, notre auteur nous apporte d'utiles renseignements, qui, s'ils ne sont pas inédits, sont au moins mis à portée par un bon classement et une intéressante discussion. Les chapitres délicats des articulations, des joints de dilatation



ou de reprise, des échafaudages anciens ou modernes, lui fournissent la matière d'études fouillées, que nous recommandons au lecteur.

M. Kersten est partisan de la détermination statique, et il a raison pour autant qu'elle ne nous prive pas de la rigidité et que le constructeur peut la maintenir jusqu'au bout. Il est moins convaincant lorsqu'il propose, peut-être à son corps défendant, des moyens de fixation partielle ou momentanée de la ligne de pression, tels qu'on les emploie dans les voûtes de portée moyenne; ces procédés imparfaits peuvent donner des résultats pratiquement satisfaisants, mais leur garantie ne s'étend pas au delà de la période d'essai et supprime la notion claire du degré de sécurité.

A. P.

**Commission allemande du béton armé.** Influence des variations de composition du balast, du dosage et de la plasticité. Rapport du Dr Ing. Gary et de C. Spithaler. Edition W. Ernst, Berlin. Broché 315 Mk. 75 pages et 37 fig.

La maison de construction Dickerhoff et Widmann, voulant contribuer à élucider la grosse question des résistances spécifiques de bétons divers, a chargé le Laboratoire de Lichterfeld d'une série nouvelle de recherches. Nouvelle dans la chronologie mais non dans l'essence, et c'est ici qu'il faudrait rénover. Le travail, très consciencieux naturellement et supérieurement bien présenté, aboutit à bien des constatations utiles, sinon neuves, mais aussi à quelques apparences de contradictions. Il semblait en effet admis à ce jour, et confirmé par les faits, que le mélange de pierre cassée améliorerait la qualité du béton; ces nouveaux essais tendent plutôt à le nier. Y a-t-il appât ou paradoxe? A-t-on choisi des balasts remarquablement pleins naturellement, sans que les textes le fassent ressortir? Aurait-on ainsi posé la question une fois de plus à côté de son vrai terrain scientifique, la recherche raisonnée de la compacité? Que nous disent ces conceptions incertaines de sable et de gravier, de balast du Rhin ou de l'Isar, d'esquilles de balast de l'Odenwald, et pourquoi tenter à l'aveuglette apparemment des mélanges divers de ces matériaux pierreux, avant d'avoir étudié à fond leur granulation et leur rectification possible ou superflue? Les tables 1 à 2 c, complétées, font ressortir avec netteté la plénitude relative du mélange à poids égaux de sable et de gravier ici mis en œuvre, à l'inverse du type si recommandé de 0,8 de gravier pour 0,4 de sable; les beaux graphiques perspectifs de résistance des fig. 13 à 19 confirment cette constatation. Il y a ici une raison à mettre en lumière, car la compacité a ses lois, certaines sinon parfaitement connues, et qui réagissent fortement sur la résistance spécifique.

A. P.

**Manuel de l'ouvrier fumiste en bâtiment**, par A. Belloni, Maître-ouvrier à l'Ecole de la Chambre syndicale des Entrepreneurs de Fumisterie. Bibliothèque professionnelle publiée sous la direction de M. René Dhommée, Inspecteur général adjoint de l'Enseignement technique. Librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, Paris. 1 vol. in-18 de 400 pages avec 225 figures, cartonné, 10 fr.

Ce manuel, écrit d'abord pour les élèves de l'Ecole pratique d'application de la Chambre syndicale de Fumisterie, est, avec tous les développements qu'il a reçus, indispensable à tous les ouvriers de la corporation.

Voici d'ailleurs la table des matières contenues dans cet ouvrage:

Chapitre premier: *Eléments*. — outils communs à tous les corps d'état. Outils spéciaux à la profession. — Chap. II: *Matériel*. Echafaudages. Cordages. Montage des matériaux. Sondage des cheminées. — Chap. III: *Matériaux*. Briques, bois-seaux, wagons. Carreaux divers. Terre à four, coulis, chaux, plâtre. Fers, tôles. — Chap. IV: *Objets fabriqués*. Objets fabri-

qués pour cheminées. Objets fabriqués pour poêles. Objets fabriqués pour fourneaux. Objets fabriqués pour calorifères. — Chap. V: *Travaux manuels*. Ramonages. — Chap. VI: *Réparation de petit entretien*. Cheminées. Poêles. Fourneaux. Calorifères. — Chap. VII: *Pose d'appareils portatifs*. Cheminées. Pan de bois. — Chap. VIII: *Scellements. Raccords*. — Chap. IX: *Ouvrages en briques*. Parements. Arrachements. Enduits. — Chap. X: *Conduits de chaleur et de fumée*. Conduits verticaux. Conduits horizontaux. Etanchéité des conduits. — Chap. XI: *Cheminées d'appartement*. Chambranles en marbre. Réparation de chambranles. Construction d'intérieurs de cheminées. Rétrécissements. Intérieurs de cheminées. Construction de trémies. — Chap. XII: *Fourneaux de cuisine*. Fourneaux portatifs. Fourneaux de construction. Revêtements en faïence. Hottes de cuisine. — Chap. XIII: *Construction de poêles en faïence*. — Chap. XIV et XV: *Construction de calorifères de cave*. Construction de calorifères à eau chaude. Réglage des calorifères.

**Annuaire hydrographique de la Suisse, 1920.** Publication du Service fédéral des eaux, sous la direction du Dr C. Mutzner. Prix fr. 30. — En vente au secrétariat du service fédéral des eaux, Bollwerk 27, Berne.

**Nomenclature des Journaux et Revues en langue française** paraissant dans le monde entier, publiée par l'*Argus de la Presse*, 37, rue Bergère, Paris (IX<sup>e</sup>).

**Das abgekürzte Rechnen**, von Prof. Dr C. Brandenberger, Zürich. *Art. Institut Orell Füssli*. — Prix: fr. 1,50.

Une brochure de 27 pages exposant d'une façon élémentaire, à l'aide de nombreux exemples, les principes de la théorie des erreurs et la pratique des calculs approchés.

**Rapports des inspecteurs fédéraux des fabriques** pour les années 1920 et 1921. Publiés par le Département fédéral de l'économie publique.

**Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accident.** Rapport annuel et comptes pour l'exercice 1921.

**L'usine hydro-électrique de Gœsgen.** « Motor », Société anonyme pour les applications de l'électricité, à Baden. — Brochure format 23/30 cm., de 54 pages, avec 140 illustrations.

C'est la traduction française de la notice publiée en 1920 par la *Schweizer Bauzeitung*, avec ce cachet de bienfaisance habituel à notre confrère zurichois. On se rappelle que cette magnifique usine a été construite par la « Motor » pour le compte de la « S. A. des Usines électriques Olten-Arbourg ».

## CORRESPONDANCE

Monsieur le Rédacteur du *Bulletin technique*  
de la Suisse romande,

Lausanne.

Monsieur le Rédacteur,

A la page 190 du numéro du 5 août dernier du *Bulletin technique* a paru une rectification au sujet des auteurs présumés du projet ayant obtenu le 2<sup>me</sup> prix au concours pour l'Eglise catholique de Montana.

Il s'est en effet glissé une erreur dans la rédaction. Le sousigné n'est en effet pas associé de façon permanente avec M. Besson et n'est pas établi à Martigny.

Quant à la paternité réelle du projet, il laisse à ses confrères le soin de la découvrir.

Veuillez agréer, etc.

Montreux, le 26 août 1922.

F. HUGUENIN.