Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 61 (1935)

Heft: 4

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: 17.07.2025

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

Société vaudoise des ingénieurs et des architectes et Association des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne.

Conférence de M. le professeur A. Stucky et visite du Laboratoire d'hydraulique de l'Ecole d'ingénieurs.

Nous donnerons dans un prochain numéro quelques extraits de la conférence remarquable de M. Stucky sur le sujet : « Hydraulique et hydromécanique ». Nous nous bornons ici à signaler que le conférencier, dans un ample exposé, montra l'évolution de l'hydraulique empirique et de l'hydrodynamique classique et leur synthèse réalisée de nos jours sous le nom d'hydro-mécanique, science dont les progrès sont dus, entre autres, au développement des études sur modèles réduits.

C'est en effet grâce à des études poursuivies en laboratoire que l'on a pu établir le degré d'exactitude de théories générales souvent appliquées sans esprit critique. En outre, par voie expérimentale, l'on parvient à élucider nombre de problèmes ayant trait à des ouvrages particuliers dont la complexité rendait l'étude par voie analytique difficile et peu concluante.

Les expériences en cours au Laboratoire d'hydraulique de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne sont de deux genres :

1. Des études de caractère général et n'ayant pas trait à un ouvrage particulier, mais ayant, par contre, un intérêt scientifique plus marqué.
2. Des études, à diverses échelles, d'ouvrages bien définis, construits ou en projet, et dont la construction ou l'exploitation posent des problèmes complexes.

C'est ainsi que, dans le premier des groupes cités nous placerons : l'écoulement sur un déversoir à crête arrondie, l'écoulement sous une vanne partiellement soulevée, l'écoulement au droit d'un seuil ou d'une cuvette, l'écoulement dans le voisinage de piles de pont de formes diverses, l'écoulement au travers de massifs terreux (digues) ; étude des ondes de translation dans un canal d'usine ; étude de l'écoulement sur un déversoir circulaire.

Parmi les modèles en fonction actuellement au Laboratoire et concernant des ouvrages particuliers, nous citerons celui d'une chambre d'équilibre spéciale et celui de jetées à paroi verticale.

Il faut mentionner aussi les intéressants débuts de la section de géotechnique du Laboratoire. Les quelques appareils en fonction permettent de déterminer les caractéristiques physiques essentielles d'une terre. Caractéristiques utiles à connaître, soit dans le cas de fondations, soit dans celui de la construction d'ouvrages en terre.

Les installations nécessaires à de pareilles études, tant hydrauliques que géotechniques, comportent essentiellement deux groupes de pompes d'un débit total de 350 l : s, de 6 chenaux d'essai, de divers bassins de jaugeage, de tuyauteries d'alimentation et de nombreux appareils de mesure et d'enregistrement, qui ont trouvé place dans un local dont l'aménagement a dû être adroitement compris pour permettre un aussi grand nombre d'études simultanées malgré ses dimensions fort réduites.

Etude historique et critique des moyens de transports.

Tel est le sujet que traita, d'une façon fort complète, M. H. Waetjen. Après avoir souligné l'importance qu'ont pour l'économie d'un pays ses moyens de transports et leur coût, le conférencier exposa la manière dont se développèrent, au siècle dernier, nos chemins de fer et la navigation à vapeur.

Il est particulièrement intéressant de montrer que notre pays et nos ingénieurs jouèrent un rôle en vue à cette époque. La Suisse romande, en effet, vit apparaître le premier chemin de fer à voie étroite de Suisse (Lausanne—Echallens—Bercher), le premier chemin de fer mû par force hydraulique (Lausanne—Ouchy), le premier chemin de fer électrique (Vevey—Montreux—Chillon). C'est sur le Léman qu'est apparu le premier bateau équipé d'un moteur Diesel, « La Venoge ».

Notre industrie des machines (Fabrique de locomotives de Winterthur, par exemple) avait acquis une réputation mondiale. Il est regrettable de devoir constater que par contre aujourd'hui l'industrie étrangère inonde notre pays de ses automobiles. Et si les transports se font actuellemnet en grande partie par route, l'industrie automobile n'a pas pris chez nous l'essor qu'avait celle de construction de locomotives.

Dans son exposé, M. Waetjen attira l'attention de ses auditeurs sur les efforts soutenus entrepris à l'étranger, en France, en Autriche et en Belgique tout particulièrement dans la construction soit de « Michelines », soit d'automotrices légères. Un grand nombre de ces machines sont actuellement en service. La solution adoptée chez nous par les Chemins de fer fédéraux n'a pas encore fait ses preuves.

En ce qui concerne les transports urbains, le trolleybus paraît être la solution la plus moderne et le conférencier se plut à constater l'exemple donné par les Tramways Lausannois dans la construction de voitures particulièrement légères.

Les clichés fort nombreux présentés aux auditeurs leur permirent de saisir sans peine l'essentiel d'une question à laquelle il convient d'attacher de nos jours une si grande importance.

D. Bonnard.

BIBLIOGRAPHIE

Elemente der elementaren Mechanik, par *K. H. Grossmann*. K. H. Grossmann, éditeur, Asylstrasse 35, Zurich 1934. Prix 3 frs.

Attaché à la rédaction de la « Schweizerische Bauzeitung » depuis une année, M. Grossmann n'est pas un inconnu pour les lecteurs de cette revue. Ses articles originaux témoignent déjà des qualités qui font de ses « Eléments de mécanique élémentaire » une excellente introduction à l'étude de la mécanique technique. Ce ne sont pour le moment que les éléments de la statique que nous expose M. Grossmann, mais cela suffit pour apprécier la valeur pédagogique de l'ouvrage. Le texte très bref et concis dans les développements purement abstraits devient plus abondant et plus aisé dans les applications ; ceci pour faciliter à ceux qui y rencontrent quelque difficulté le passage des symboles mathématiques à leur signification physique. Si l'on ajoute à ces qualités d'exposition les avantages qui résultent de l'emploi systématique du calcul vectoriel, on comprendra comment M. Grossmann peut en cent petites pages, initier le lecteur, non seulement au calcul vectoriel, qui fait l'objet d'un appendice de quelques pages, à la fin de l'ouvrage, mais encore aux problèmes fondamentaux de la statique (composition des forces, centre de gravité, frottement, chaînette, etc.). La lecture de cet ouvrage demande du débutant un certain effort de concentration, mais c'est là encore une qualité et tout compte fait un gain de temps puisque, une fois ce raccourci de la statique assimilé sous cette forme, les mêmes méthodes permettent d'aborder sans difficulté nouvelle les problèmes plus complexes. Nous sommes persuadé que cet ouvrage, qui n'en est qu'à sa première partie, rencontrera auprès des étudiants en particulier, tout le succès qu'il mérite ; pour eux il offre en outre l'avantage d'être d'un prix extrêmement modéré, chose assez rare dans ce domaine. L. B.

Acustica applicata all'architectura. — Dott. ing. arch. *C. Marchesi Cappai*. 133 Disegni originali. — 20 Grafici. — 25 Tabelle. 8 Tavole fuori Testo. — Editore Ulrico Hœpli. — Milano. — Lire 50. — 280 pages (23/28 cm).

A notre connaissance, c'est le premier traité systématique d'acoustique appliquée à l'architecture.

Véritable encyclopédie dont la lecture est singulièrement facilitée, surtout pour les lecteurs non familiarisés avec la langue italienne, par de très nombreux schémas et croquis explicitant les conditions initiales des problèmes étudiés et les solutions qui leur ont été données ou sont proposées.

C'est ainsi que l'auteur décrit, discute et critique quantité d'installations phoniques visant des circonstances et des buts très divers, comme en témoigne le résumé que voici de la table des matières :

Generalità sui suoni. — Cenni sulla formula e sul calcolo della riverberazione in una sala. — Osservazioni sulla formula della riverberazione di Sabine e formula di Eyring. — Applicazioni della formula di Sabine. — Tempi di riverberazione. — Diagrammi di assorbimento. — Studio sulle superficie riflettenti. — Gli auditori. — Sale nelle quali l'energia sonora è dovuta alla parola. — Sale per teatri. — Breve cenno sulle teorie del

secolo XVIII sull'acustica applicata. — Teatri per commedia. — Teatri per operette. — Ciclorama. — Sale di spettacolo per cinema sonoro. — Auditori per radio e per registrazione di musica. — L'acustica negli studi di films sonori. — Disposizione in una sala di altoparlanti per la riproduzione della parola. — Sale di audizione per apparecchi di radio-trasmissione. — L'acustica nelle chiese. — Materiali assorbenti dei suoni e loro applicazione. — L'isolamento acustico. — Il palazzo dell'Eiar in Roma e l'acustica applicata.

Enquête sur les travaux publics nationaux, publiée par la Section d'information de la Société des Nations, 289 pages. — Fr. suisses 12.—.

L'Organisation des Communications et du Transit de la Société des Nations vient de publier un volume de près de 300 pages sous le titre : *Enquête sur les travaux publics nationaux.*

C'est à la suite d'une initiative de l'Organisation internationale du Travail, signalant l'intérêt que pourrait offrir, par rapport à la crise économique et au chômage, l'élaboration de programmes internationaux de travaux publics, que des études ont été entreprises sur les questions de travaux publics.

Le Conseil de la Société des Nations, en prenant connaissance, en septembre 1933, de l'activité de l'Organisation des Communications et du Transit dans ce domaine, constata l'utilité d'un examen international continu des questions générales de travaux publics, y compris les grands programmes de travaux exécutés par des moyens nationaux, en vue de confronter les expériences acquises dans les divers pays en ce qui concerne les effets de l'exécution de travaux publics sur la reprise de l'activité économique et sur le chômage. Aussi. le Conseil fut-il d'avis de procéder à la réunion d'une documentation préparatoire qui pourrait être nécessaire pour des discussions ultérieures.

Un rapport adopté par l'Assemblée en 1933 exprima des vues analogues. La documentation envisagée devrait permettre aux Gouvernements de juger de la possibilité et de l'opportunité de poursuivre, dans les circonstances actuelles, une politique d'exécution parallèle de leurs programmes de travaux publics. L'Assemblée estima que dans la période de détresse que connaît le monde, cette question ne pourrait manquer d'intéresser grandement l'opinion publique et les gouvernements de la plupart des pays.

Conformément aux vues de l'Assemblée et du Conseil, le Secrétaire général demanda alors aux Gouvernements de lui fournir les renseignements voulus, en se basant sur un questionnaire conçu de manière à laisser une certaine latitude pour les réponses.

Les réponses de vingt-neuf gouvernements des pays dont les noms suivent sont reproduites, généralement « in extenso », dans le volume qui vient de sortir de presse : Union Sud-Africaine, Australie, Autriche, Belgique, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du nord, Bulgarie, Canada, Danemark, Estonie, Etats-Unis d'Amérique, Finlande, France, Grèce, Haïti, Irak, Italie, Lettonie, Lithuanie, Luxembourg, Nicaragua, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Portugal, Salvador, Suisse, Tchécoslovaquie, Turquie, Yougoslavie.

L'enquête a porté sur : les travaux publics entrepris dans les divers pays depuis le début de 1929 (achevés, en cours d'exécusion, prévus) ; sur les principales méthodes administratives adoptées pour l'exécution de ces travaux ; sur les principales méthodes de financement ; sur la répartition des dépenses destinées à l'exécution de ces travaux entre les matériaux et l'outillage d'une part et la main-d'œuvre d'autre part ; sur l'appréciation par le Gouvernement intéressé des effets obtenus ou escomptés quant à la reprise de l'activité économique ou industrielle et quant au chômage. Les Gouvernements ont été invités à opérer la classification des travaux selon les catégories suivantes : routes et ponts ; voies ferrées ; bonification agricole ; canaux et autres voies d'eau intérieures ; amélioration foncière ; adduction d'eau potable et évacuation des eaux d'égouts ; travaux dans les ports maritimes et fluviaux ; établissement d'aéroports ; travaux de bâtiments ; installations électriques ; usines à gaz et distribution de gaz ; installations télégraphiques, téléphoniques et stations de radio-diffusion ; divers.

Cette étude sur les travaux publics nationaux est la première qui ait été basée sur des renseignements officiels demandés à l'ensemble des Gouvernements. La documentation abondante contenue dans le volume est de nature à intéresser les autorités compétentes et l'opinion publique des divers pays.

Télévision et transmission des images, par *René Mesny,* professeur à l'Ecole supérieure d'électricité. Un volume in-16, *97 figures* (Collection Armand Colin, Paris). — Relié : 12 fr. ; broché : 10 fr. 50

M. René Mesny a su présenter avec la plus parfaite clarté, sous un volume réduit, *tous* les problèmes de la transmission des images et leurs solutions. Les « télégraphistes » y trouveront groupées une foule de questions disséminées dans des revues spéciales et appelées à jouer un rôle capital dans la technique des transmissions ; de nombreux renvois bibliographiques permettent de se reporter aux mémoires originaux.

L'auteur n'est pas resté dans les généralités qui risquent de ne laisser dans l'esprit que des images sans consistance ; la documentation numérique est abondante et de nombreuses figures, heureusement schématisées, permettent de prendre une connaissance rapide et complète des systèmes. Le succès de la télévision ne dépend pas seulement des appareils, il est tout autant, sinon plus, conditionné par les possibilités des transmissions radioélectriques : ce point de vue est examiné en détail. Soit au cours de l'ouvrage, soit dans les conclusions qui terminent les principaux chapitres, les faits acquis sont mis en lumière et un important chapitre est consacré à l'exposé des lois qui constituent le cadre quasi rigide dont ne peuvent sortir les réalisations, si ingénieuses soient-elles.

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

NOUVEAUTÉS — INFORMATIONS DIVERSES — AFFAIRES A L'ÉTUDE

Supplément commercial. Régie : INDICATEUR VAUDOIS (Société suisse d'édition), à Lausanne, Terreaux 29, qui fournit tous renseignements.

Les installations à courant faible dans les nouveaux bâtiments.

(Suite et fin). [1]

Horloges électriques.

L'architecte, ainsi que celui qui se construit une maison, se posent souvent la question : « Quel est le système d'horloges électriques qui conviendra le mieux à la nouvelle construction ? »

On répondra à cette question en rappelant le rôle que joue l'électricité dans le fonctionnement des horloges électriques et l'on dira que ces horloges peuvent se classer en deux catégories :

Dans la première catégorie d'horloges, l'électricité remplit un double rôle : d'abord elle fournit la force motrice qui entretient leur marche, puis elle sert de lien entre plusieurs horloges, dites secondaires, et fait dépendre leur marche d'une horloge centrale, dite « horloge-mère ».

Dans les horloges de la seconde catégorie, l'électricité n'intervient que pour entretenir automatiquement le mouvement de leurs aiguilles. Ces horloges sont dites « indépendantes ».

La différence fondamentale entre les principes de ces deux types d'horloges électriques détermine facilement leur utilisation. S'il ne s'agit que de placer une ou deux horloges à remontage automatique, ou si la précision de l'heure indiquée n'est pas absolument requise, on utilisera sans inconvénient les horloges indépendantes du second groupe. Par contre, si le réseau d'horloges est un peu important, et surtout si l'on désire que toutes les horloges marquent la même heure précise, on choisira les horloges du premier groupe et l'on créera un réseau d'horloges secondaires, gouvernées par une horloge-mère. La marche de cette dernière pourra être choisie aussi précise que cela sera jugé nécessaire. Le système d'unification que

[1] Voir *Bulletin technique* du 19 janvier 1935, page 23.

la maison *Favag* a adopté et qu'elle construit avec plein succès depuis des années, utilise, pour l'actionnement des horloges secondaires, des émissions de courant alternativement inversées chaque minute. Cette disposition satisfait en effet aux conditions suivantes :

Insensibilité des mécanismes aux variations de la température. Absence de perturbations permanentes, provoquées par les courants d'électricité atmosphérique ou par les courants terrestres vagabonds. Très faible intensité du courant absorbé par chaque horloge secondaire.

Les horloges électriques conviennent tout spécialement bien, ceci pour des raisons économiques, pour les installations comportant plusieurs horloges.

Les horloges-mères sont électriques, c'est-à-dire que leur mouvement est entretenu automatiquement par l'électricité et qu'elles peuvent actionner un réseau d'horloges secondaires indiquant la même heure précise.

Les horloges-mères se construisent en diverses grandeurs et il s'ensuit que pour chaque réseau horaire, qu'il s'agisse de toute une ville ou seulement de quelques chambres dans une maison, il existe une horloge-mère appropriée.

Les horloges secondaires sont de construction excessivement simple et par ce fait possèdent une sécurité de marche parfaite. Il existe plusieurs grandeurs de mouvements d'horloges secondaires, qui peuvent actionner les aiguilles de cadrans dont le diamètre varie entre 10 et 350 cm.

Cadrans et cabinets sont livrables dans n'importe quelle exécution et peuvent même, selon désir, être accordés avec l'architecture du bâtiment ou l'ameublement des salles. Plusieurs centaines de réseaux horaires, parmi lesquels de grandes villes, gares, usines, hôpitaux, écoles, etc., sont équipés avec des horloges du système à horloge-mère.

Les installations d'horloges électriques peuvent également être combinées avec un dispositif de signalisation horaire acoustique, lumineux ou enregistreur. Ces dispositifs sont spécialement destinés aux usines, aux écoles, etc.

L'alimentation d'un réseau d'horloges se fait en général au moyen d'une petite batterie d'accumulateurs, dont la tension est de 6 volts pour les petits réseaux. Si l'on a cependant déjà une batterie de tension plus élevée à disposition, comme par exemple pour les installations téléphoniques, celle-ci peut également être utilisée pour le réseau des horloges.

Dispositifs d'appels par signaux lumineux.

Un hôpital, une clinique, un hôtel, etc., sont jugés selon la précision, l'exactitude et la rapidité avec lesquelles sont exécutés les ordres des pensionnaires.

Les installations d'appels lumineux présentent aux clients des hôtels et aux malades dans les hôpitaux des avantages qui leur sont extrêmement agréables et qui leur donnent l'assurance qu'il sera tenu compte de leurs besoins avec exactitude et attention. Elles évitent à la direction d'un hôtel ou d'un hôpital non seulement de nombreux ennuis, mais lui donnent aussi l'avantage d'une économie, car elles accroissent et améliorent le travail du personnel.

Contrairement à une installation d'appels par sonneries, une installation d'appels lumineux permet d'appeler rapidement et sans complication la personne désirée. Elle éveille son attention, sans bruits gênants, quel que soit l'endroit où elle se trouve en service et la conduit de là par la voie la plus directe vers le client ou le malade. Comme la suppression d'un appel ne peut avoir lieu que là où il a été donné, il est impossible qu'un appel ne puisse être vu ou soit négligé, même lorsqu'une personne est appelée simultanément de plusieurs points, lorsque plusieurs personnes sont appelées d'un même point ou lorsque plusieurs personnes sont appelées de plusieurs points différents.

L'appel lumineux utilise pour les appels des diverses personnes non seulement des signaux lumineux nettement différenciés par leur couleur (système à une ou à plusieurs couleurs), mais aussi des signaux sonores de durées courtes et différentes, automatiquement répétés s'il y a lieu et qui ne peuvent être confondus entre eux, même par des personnes inattentives. La concentration des différents groupes ou étages, au moyen d'un simple commutateur, permet, aux moments d'accalmie, de réduire le personnel.

Le principe de ces installations est le suivant : A côté de chaque lit se trouve un ou plusieurs boutons d'appel permettant d'appeler la sœur, ou bien la femme de chambre, le sommelier, etc. ; devant la porte une petite lampe s'allumant lors d'un appel et indiquant de quelle chambre l'appel a été donné ; à l'intérieur de la chambre (à côté de la porte) un dispositif d'extinction permettant d'arrêter l'appel. Le tout est relié par un système de tableaux lumineux indiquant l'étage d'où l'appel est donné.

Mesures de températures à distance.

Les installations de mesure de température à distance servent à mesurer la température existante de différents locaux, parties de locaux, pièces de machines, etc., depuis un seul endroit. Ceci évite au chauffeur ou au surveillant de longues courses de contrôle.

Les températures pouvant être mesurées sont de — 200° C à + 4000° C.

Selon la température à mesurer, on utilise l'un ou l'autre des trois principes existants basés sur les propriétés physiques suivantes :

1. Température de — 200° C à + 900° C.

Un métal a une résistance électrique variant selon la température. Il s'ensuit que le courant le traversant est plus ou moins intense. Un instrument de mesure, n'étant pas autre chose qu'un ampèremètre, est étalonné en degrés, ce qui permet la lecture directe de la température dans tel ou tel local.

2. Pyromètre. Température allant jusqu'à 1600° C.

Deux métaux différents comme, par exemple, cuivre et constantan, sont soudés ensemble à l'une de leurs extrémités qui est soumise à l'influence de la température à mesurer. Si l'on branche à leur autre extrémité qui est froide un instrument de mesure très sensible, on s'aperçoit qu'il existe une différence de potentiel variant selon la température. Ici aussi l'instrument sera étalonné en degrés pour permettre la lecture directe.

3. Températures allant jusqu'à + 4000° C.

On utilise, dans ce cas, des pyromètres à rayonnement fonctionnant de la façon suivante : les rayons émis par une surface rayonnant par la chaleur sont reçus sur une lentille concentrant les rayons sur une membrane en platine à laquelle sont soudés les deux fils excessivement fins de l'élément de mesure. Ces deux fils s'échauffent et la mesure se fait à leur autre extrémité, à laquelle on branche un instrument étalonné en degrés. (Comme dans le cas 2.)

Le principe est que le rayonnement d'une surface parfaitement noire est proportionnel à la quatrième puissance de la température absolue.

* * *

Les différentes installations décrites ci-dessus ne sont que celles utilisées le plus couramment dans la construction moderne. Les courants faibles trouvent emploi dans une foule d'autres applications qu'il n'est pas indiqué de décrire ici. Il est certain qu'aujourd'hui ce domaine ne doit plus être ignoré et qu'il a droit de cité dans la nouvelle construction.

E. Ammann.

La Foire de Leipzig, 1935

Le palais de l'électricité.

Les expositions qui ont lieu annuellement dans le Palais de l'Electricité à l'occasion de la Foire de Leipzig reflètent fidèlement le *développement technique de l'industrie électrique*. Comme les années qui précèdent, le Palais de l'Electricité sera, cette année, occupé jusqu'au dernier stand. D'après le total des inscriptions reçues jusqu'à présent, il apparaît que le nombre de 352 maisons ayant exposé des articles électrotechniques à la dernière foire de printemps sera considérablement dépassé à la prochaine foire qui aura lieu du 3 au 10 mars prochain.

La Foire du Bâtiment.

C'est avec un succès sans cesse croissant que, dans le cadre de la Foire de Leipzig, la Foire du Bâtiment, qui se tient deux fois par an, a pu acquérir l'importance qu'on lui connaît. On y voit d'une manière absolument complète, tous les matériaux, ustensiles et procédés de travail employés dans le bâtiment et, par une visite régulière de cette foire, il est possible à tout homme du métier de compléter ses connaissances. Cette section du Bâtiment est justement renommée, par delà les frontières de l'Allemagne, parce qu'elle est une manifestation purement économique, où le libre jeu de l'offre et de la demande constitue le principe fondamental. A première vue, on peut se rendre compte quel rôle éducateur elle joue, grâce à la centralisation d'un grand nombre de matériaux et de machines et au contact direct du producteur et du client.

Lausanne. — Imprimerie La Concorde.