Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 52 (1926)

Heft: 18

Artikel: Le palais d'expositions, à Genève: architectes: MM. J.-L. Cayla et H. Gampert

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-40312

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: 13.07.2025

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

Le palais des expositions, à Genève.

Architectes : MM. *J.-L. Cayla* et *H. Gampert.*

Le troisième Salon de l'Automobile qui a eu lieu à Genève du 10 au 20 juin 1926 a attiré l'attention du public sur le nouveau *Palais des Expositions*, qui s'élève sur la commune de Plainpalais, entre le Boulevard Carl Vogt et l'Arve.

Les noms de MM. Robert Marchand et H. Grosselin resteront toujours attachés à la construction de cet édifice car, c'est grâce aux efforts de ces deux hommes, à leur énergie et à leur optimisme que cette œuvre a pu être réalisée.

L'établissement des plans et la direction générale des travaux ont été confiés à MM. *J.-L. Cayla* et *H. Gampert*, architectes.

Le Palais des Expositions est une grande halle de 106 m. de longueur sur 71 m. 50 de largeur. Une galerie de 12 m. fait le tour du bâtiment laissant à la nef centrale les dimensions de 81 m. sur 47 m.

La galerie du rez-de-chaussée est surélevée de 1 m. au-dessus du niveau du sol du vaisseau central et celle du premier étage est à 7 m. 75 au-dessus de celui-ci. La hauteur du toit, au faîte, est de 25 m.

Les dessous des galeries ont seuls été excavés ; les vastes sous-sols ainsi obtenus ont été réservés pour divers locaux de service, soit cabines spéciales pour la distribution de l'eau, du gaz et de l'électricité ; chambres de chauffe du chauffage central non encore exécuté et pour divers dépôts. En outre, ils ont été utilisés pour l'aménagement de vestiaires, toilettes et W. C. et un restaurant, soit taverne, avec cuisine et offices, y a été provisoirement installé.

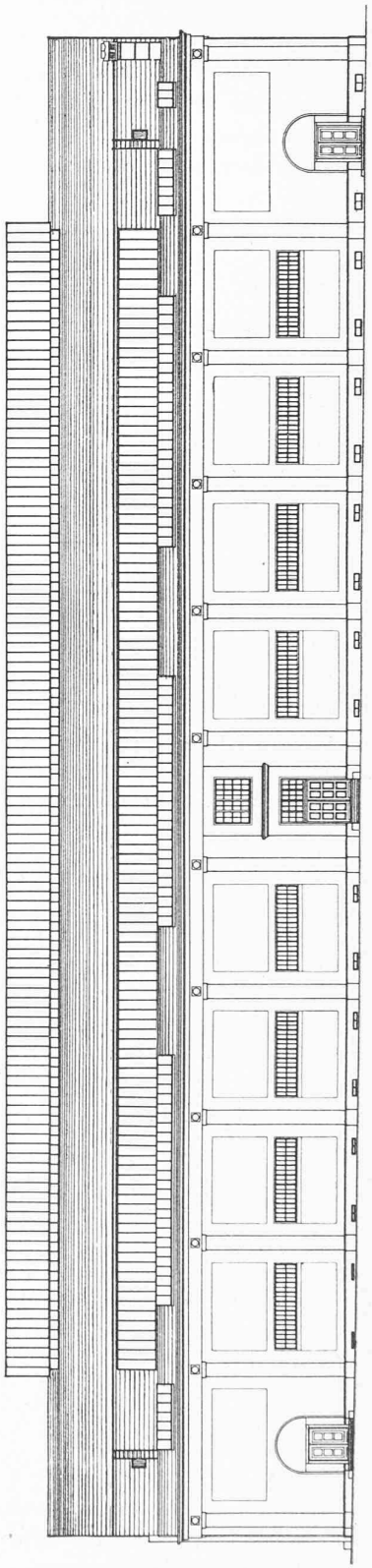
Une seconde étape de construction prévoit du côté du Boulevard du Pont d'Arve, un bâtiment qui contiendra les services d'administration, le restaurant, etc., et qui sera la partie architecturale de l'édifice.

Toute la partie inférieure du bâtiment, y compris la galerie du 1er étage est en béton armé avec remplissages en maçonnerie.

Les études et les plans du béton armé ont été confiés à la Maison *Maillart & Cie* de Genève et Zurich, et les travaux ont été exécutés par les Entreprises Réunies *Ed. Cuénod S. A.* et *A. Blanchet.*

Le système principal consiste en une série de cadres perpendiculaires aux façades sur tout le pourtour de l'édifice. Ils ont une portée de 12 m. et une hauteur de 10 m. 30 de la base des fondations au niveau de la galerie. (Voir coupe transversale.)

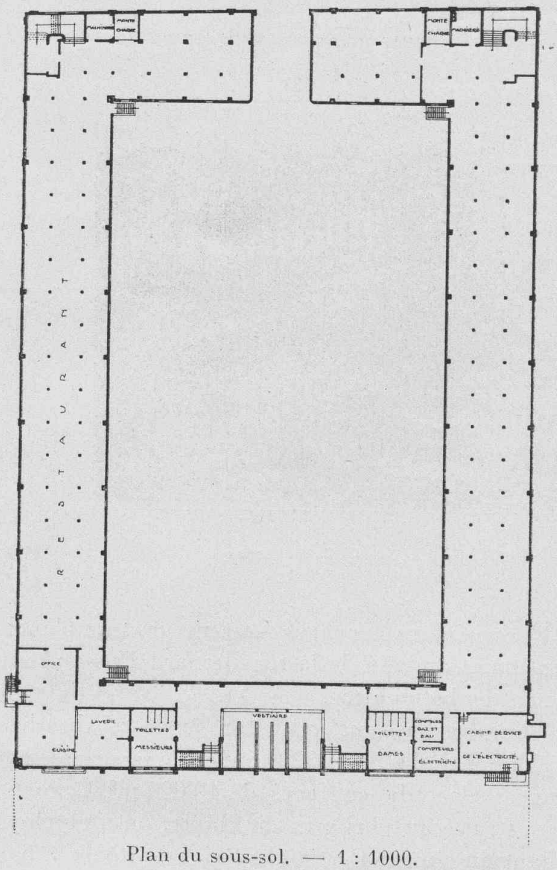
Dans certaines parties de l'édifice les semelles de fondation reposent directement sur une forte couche de gravier, tandis que dans d'autres, où cette couche se trouvait à une plus grande profondeur, les semelles sont portées par des massifs en béton maigre qui descendent jusqu'au bon sol. Les cadres portent non seulement le plancher de la galerie mais aussi les fermes métalliques et sont appelés en outre à assurer la stabilité latérale de l'édifice, ce qui n'est pas peu dire vu la forte poussée latérale qui résulte de la grande surface offerte à l'action du vent. Les piliers autant que les sommiers présentent donc des dimensions considérables et leur point de liaison est fortement arrondi afin d'obtenir une rigidité parfaite. Le plancher de la galerie, de construction courante, est calculé pour une surcharge de 500 kg. par mètre carré.



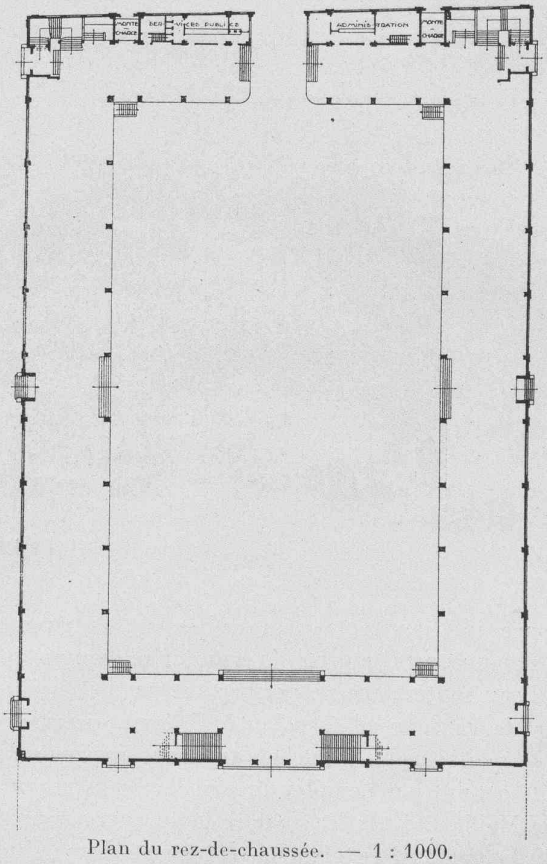
LE PALAIS DES EXPOSITIONS, A GENÈVE

Façade sur le boulevard Carl Vogt. — 1 : 500.

LE PALAIS DES EXPOSITIONS, A GENÈVE

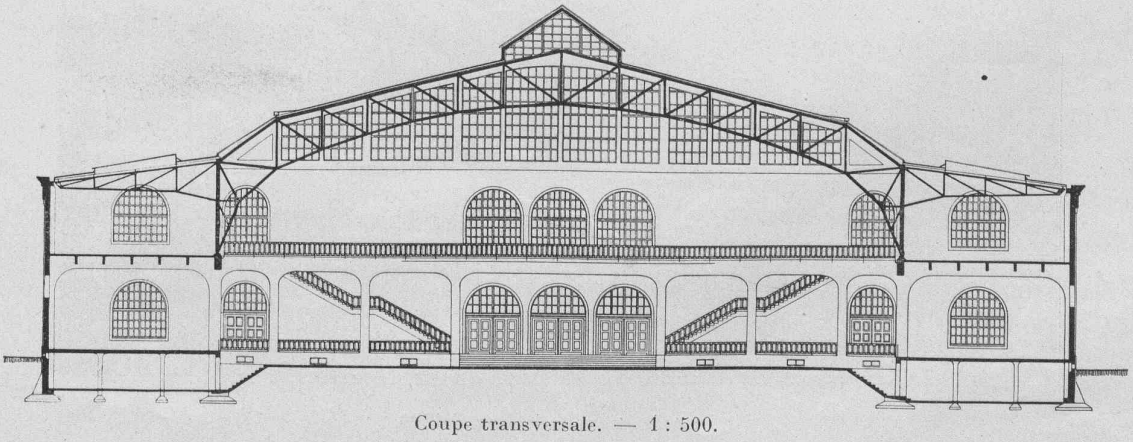


Plan du sous-sol. — 1 : 1000.

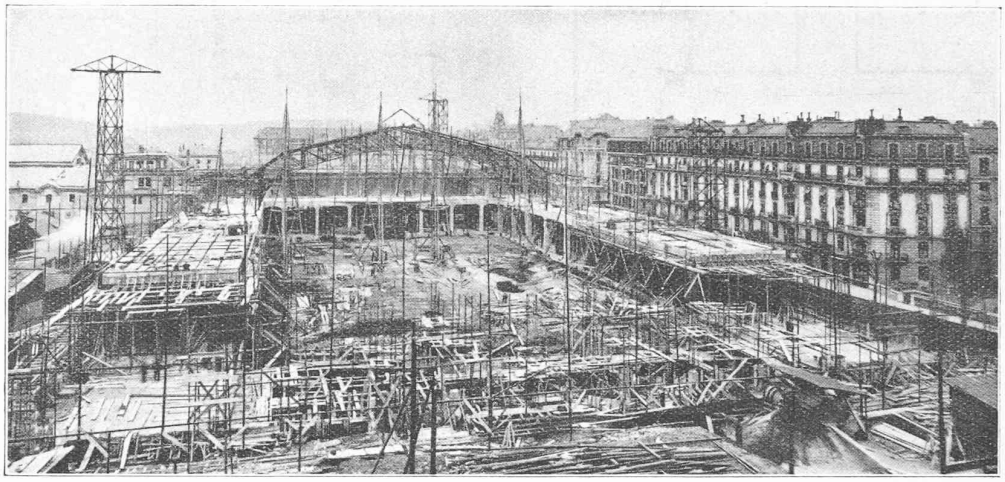


Plan du rez-de-chaussée. — 1 : 1000.

Etat des travaux le 3 mars 1926.



Coupe transversale. — 1 : 500.



Etat des travaux le 17 mars 1926.

L'espace inférieur entre ces cadres est entièrement occupé par un vaste sous-sol, la hauteur maximum de la nappe d'eau souterraine ne permettant pas de choisir la hauteur de ce sous-sol à volonté, il était essentiel de réduire l'épaisseur du plancher au strict minimum. Ce but a été atteint par l'emploi du plancher sans nervures, système Maillart. En effet, malgré la surcharge imposée de 1000 kg. par m² ce plancher est formé d'une simple dalle de 15 à 18 cm. d'épaisseur, renforcée auprès des piliers par des chapiteaux arrondis qui confèrent au local un aspect élégant. Les avantages d'un plafond de ce genre au point de vue de l'éclairage et de l'aération sont évidents.

Afin de réduire les travaux de fondation, les murs du sous-sol sont en béton armé et suspendus entre les piliers de sorte que toute la charge du bâtiment est portée exclusivement par les fondations de ceux-ci.

Les pignons sont formés par des montants en béton armé en prolongation des piliers extérieurs des cadres. Une corniche, également en béton armé, située à la hauteur du plafond des galeries, fait office de chaînage général sur tout le pourtour du bâtiment.

Les escaliers, les cages d'ascenseur et un plancher intermédiaire du côté de la rue Bernard Dussaud sont également en béton armé.

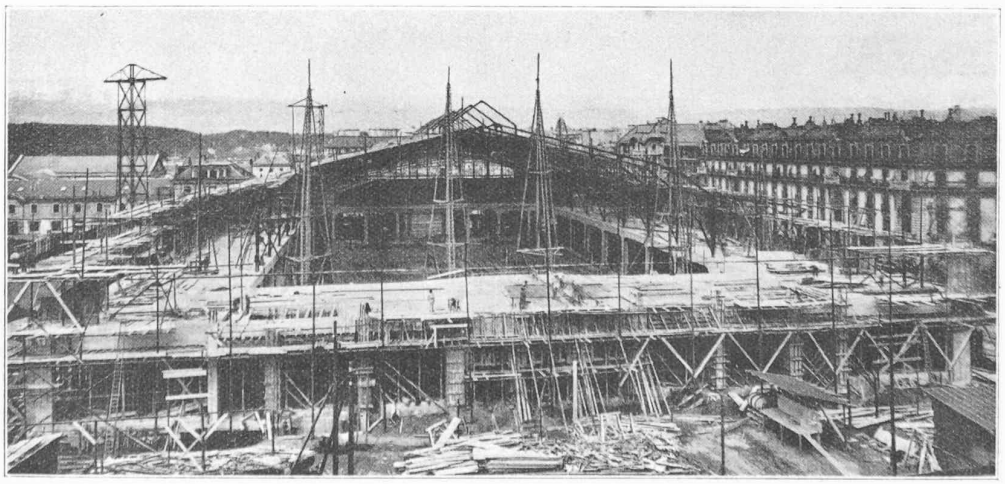
La construction en béton armé a absorbé environ 3000 m³ de béton et 320 tonnes de fers ronds et présente une surface de coffrages de 19 000 m². Comme il fallait construire au plus gros de l'hiver, on a employé comme liant du ciment Portland spécial de Roche à haute résistance, au dosage de 300 kg. par m³ de béton.

Cependant, pour les parties de dimensions permettant l'emploi d'un gravier plus grossier, le dosage a été réduit à 250 kg. par m³.

Remarquons encore que malgré la grande longueur de l'édifice aucun joint de dilatation n'a été ménagé.

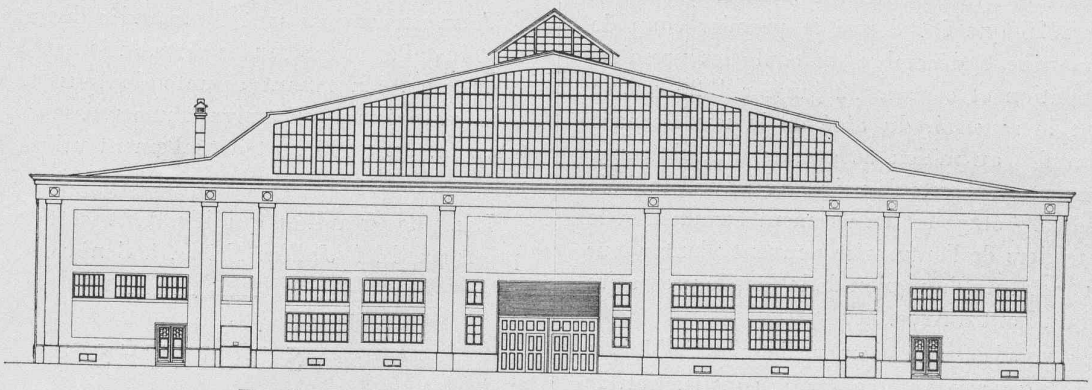
Ces joints, qui s'ouvrent et se referment périodiquement, sont peu agréables à voir et détruisent le caractère monolithique de l'édifice, c'est-à-dire le fonctionnement solidaire de ses parties vis-à-vis des efforts de toute nature.

Certes les différences de température et le retrait donneront lieu à certaines tensions intérieures. Mais même si

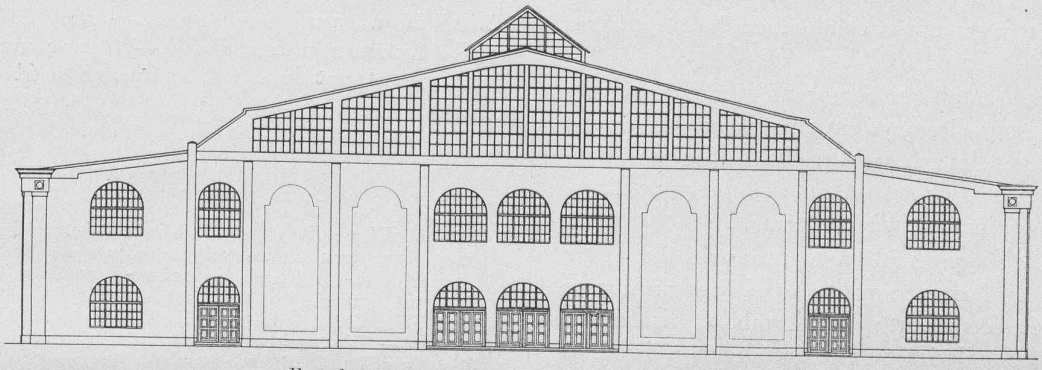


Etat des travaux le 8 avril 1926.

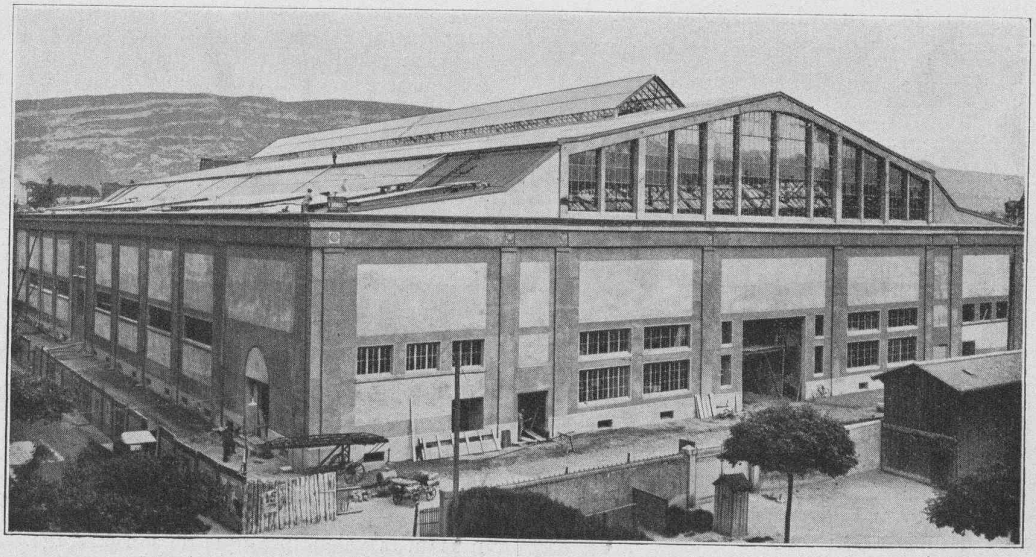
LE PALAIS DES EXPOSITIONS, A GENÈVE



Façade provisoire sur le boulevard du Pont d'Arve. — 1 : 500.



Façade sur la rue Bernard Dussaud. — 1 : 500.



Etat des travaux le 10 mai 1926.

Architectes : MM. *J. L. Cayla* et *H. Gampert*, à Genève.

ces efforts pouvaient provoquer quelques fissures, celles-ci, en raison de l'existence d'un fort chaînage, ne pourront jamais atteindre des ouvertures de l'ordre de grandeur de joints de dilatation. Et comme la liaison est conservée même malgré quelques fissures celles-ci seront toujours à considérer comme le moindre mal vis-à-vis de joints de dilatation ménagés intentionnellement.

Les parois extérieures entre piliers ont été montées en parpaings de plots de ciment.

Les grandes dimensions de l'édifice et les crédits relativement restreints dont ils disposaient ont obligé les architectes à traiter les façades du bâtiment d'une façon extrêmement simple et c'est par des effets de crépissage de grains différents qu'ils y sont parvenus.

Il convient de relever la grande célérité avec laquelle les entrepreneurs ont mené ce travail. En effet c'est le 17 novembre 1925 que fut donné le premier coup de pioche, le dimanche 8 décembre on coule les premiers bétons de fondation et c'est le 22 janvier 1926 que la dalle couvrant le sous-sol, du côté de la rue Bernard Dussaud est coulée au milieu de grosses difficultés par suite d'une importante chute de neige. Le 8 avril, la dalle de la galerie du 1er étage est entièrement terminée et le 23 avril les ouvriers de l'entreprise peuvent planter leur bouquet sur l'armature du pignon de la façade provisoire du Boulevard du Pont d'Arve.

Entre temps, vers le commencement de mars, la Maison *Zschokke S. A.* à qui avait été confiée la construction de la charpente métallique pouvait commencer son montage et, suivant de près les travaux de béton armé, elle le terminait quelques jours après celui-ci, en huit semaines environ.

Cette charpente métallique comprend 10 fermes placées à 9 m. 10 d'axe en axe les unes des autres, couvrant la nef centrale, reliées par des pannes à treillis. A chaque extrémité du bâtiment les pannes ont une longueur de 12 m. et portent sur les pignons en béton armé.

La ferme est du type rigide avec un appui fixe et un mobile, elle est en forme de voûte à treillis à membrure inférieure arquée sans tirant ; elle retombe verticalement en colonne sur les galeries où elle prend son assise dans la construction en béton armé. Elle se prolonge de chaque côté par des consoles couvrant les galeries latérales sans appui sur les murs extérieurs. Ce dispositif a permis de décharger considérablement la grande nef et de donner ainsi au spectateur l'impression d'une grande légèreté et d'une élégante sobriété, tout en faisant un tout des plus solides. Le poids de ces fermes est d'environ 18 tonnes qui ont dû être élevées en deux parties et rivées une fois en place. Le poids total de la charpente atteint environ 315 tonnes.

La couverture est constituée par un chevronnage et un lambrissage en bois sur lequel est appliqué un produit plastique, le « Durotect ». De grands vitrages au faîte de la toiture et sur les galeries assurent l'éclairage diurne de l'édifice.

Les questions d'électricité ont retenu toute l'attention des promoteurs du projet. Un local a été mis à la disposition du Service de l'Electricité de la Ville de Genève qui a établi une station transformatrice primaire. Un important service d'éclairage a été installé représentant une intensité lumineuse de 240 000 bougies environ correspondant à un éclairement moyen de 80 lux. L'heureuse disposition des lampes répartit la lumière d'une façon égale partout et exclut toutes ombres projetées fâcheuses.

Ce service a été complété par un éclairage de secours, indépendant du courant de la Ville, dont l'énergie est produite par un moteur horizontal à gaz de ville de 14 ch, actionnant une dynamo de 7,5 kW. Un réseau d'éclairage restreint pour le service de garde a aussi été installé. Enfin, il a été prévu à la disposition des exposants de nombreuses prises fixes de lumière et de force ainsi qu'un important réseau téléphonique.

Tous ces services sont commandés du même local où sont installés le tableau de distribution et le tableau des compteurs. En tenant compte de tous les services et réserves prévues, on arrive à une puissance de 500 kW environ, dont 400 sont actuellement utilisés.

Les photographies qui illustrent cette note ont été prises par MM. *Jullien Frères*, à Genève.

SOCIÉTÉS

Société suisse des Ingénieurs et des Architectes.

Le tome XVII de la « Maison bourgeoise en Suisse », *volume 1 Bâle Ville* a paru. Prix : *Fr. 14.— pour les membres de la S. I. A.* (prix en librairie Fr. 36.—). Pour commandes s'adresser au secrétariat de la S. I. A., Tiefenhöfe 11, à Zurich.

BIBLIOGRAPHIE

Applied Elasticity, par *S. Timoshenko*, ancien professeur de mécanique aux Ecoles polytechniques de Kiew et de Pétrograde, et *J.-M. Lessels*, ingénieur-mécanicien, tous deux attachés au Service des Recherches de la Westinghouse Electric and Mfg. Co. 21-544 pages, 391 figures et 95 tables dans le texte. — Westinghouse Technical Night School Press, East Pittsburg, Pa. 1925.

Le volume que MM. Timoshenko et Lessels viennent de publier est sans aucun doute un des plus remarquables et des plus originaux parmi les Traités de Résistance des Matériaux parus jusqu'à ce jour. Il se divise en deux parties distinctes. La première, due à M. Timoshenko et qui compte 351 pages, est consacrée au côté analytique du sujet. Dans la deuxième, M. Lessels s'occupe des questions expérimentales, des essais des matériaux ainsi que des conditions de rupture de l'équilibre élastique.

En employant des moyens de calcul élevés, mais qui ne dépassent cependant pas le niveau des Cours d'Analyse des Ecoles techniques supérieures, M. Timoshenko expose, de la manière la plus claire et dans l'esprit le plus moderne, tous les sujets essentiels dont la connaissance est indispensable actuellement à un ingénieur mécanicien digne de ce nom. Une bonne partie des méthodes qu'il utilise lui appartiennent en propre et cela donne un intérêt puissant à son œuvre. A ce point de vue, il faut citer particulièrement l'emploi des séries trigonométriques pour l'étude de la ligne élastique des pièces droites ou courbes ainsi que tout ce qui concerne la Stabilité des systèmes élastiques, pièces chargées de bout et voilement des plaques.

Mais il serait tout à fait erroné de croire que le caractère élevé et moderne des théories exposées par M. Timoshenko nuise à la valeur pratique de son ouvrage. C'est le contraire qui est vrai. Un grand nombre d'exemples numériques (78 en tout), choisis de la façon la plus judicieuse et entièrement résolus permettent au lecteur d'assimiler au fur et à mesure de son étude les questions si variées qui sont traitées par le savant ingénieur. D'ailleurs, si le volume est destiné avant tout aux ingénieurs-mécaniciens, il peut rendre également les plus grands services aux constructeurs. C'est ainsi que, par exemple, le chapitre consacré au flambage est très complet et aborde même la question difficile du flambage des pièces en treillis. Enfin, il faut encore relever le fait que, à toute occasion, l'auteur compare les résultats qu'il déduit des hypothèses classiques de la Résistance des Matériaux avec ceux que l'on obtient en Théorie mathématique de l'Elasticité. De cette façon, le lecteur est mis à même d'apprécier dans quelle mesure