

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 13/14 (1889)
Heft: 15

Artikel: La tour de 300 mètres à l'exposition universelle de Paris: conférence
Autor: Koechlin, Maurice
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-15673>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

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

INHALT: La tour de 300 mètres à l'exposition universelle de Paris. Conférence de Mr. Maurice Koechlin, Ingénieur. (III. Suite.) — Wettbewerb für eine neue protestantische Kirche im Bläsiquartier zu Basel. (II.) — Von der Weltausstellung in Paris. Die Maschinenhalle. Von Professor August Müller in Winterthur. (II.) — Literatur: Altes und Neues aus der Stadt St. Gallen. — Concurrenzen: Bauwerk „de Rumine“

in Lausanne. Protestantische Kirche in Basel. Nationaldenkmal für Kaiser Wilhelm I. in Berlin. Turnhalle in Burgdorf. — Miscellanea: Gotthardbahn. — Necrologie: † Heinrich Herrmann. † Eduard Abegg. — Vereinsnachrichten. Stellenvermittlung.

Hiezu eine Doppeltafel: Tour de 300 mètres. — Ossature i férieure.

La tour de 300 mètres à l'exposition universelle de Paris.

Conférence de Mr. Maurice Koechlin, Ingénieur, faite à Paris aux anciens élèves de l'école polytechnique fédérale de Zurich.

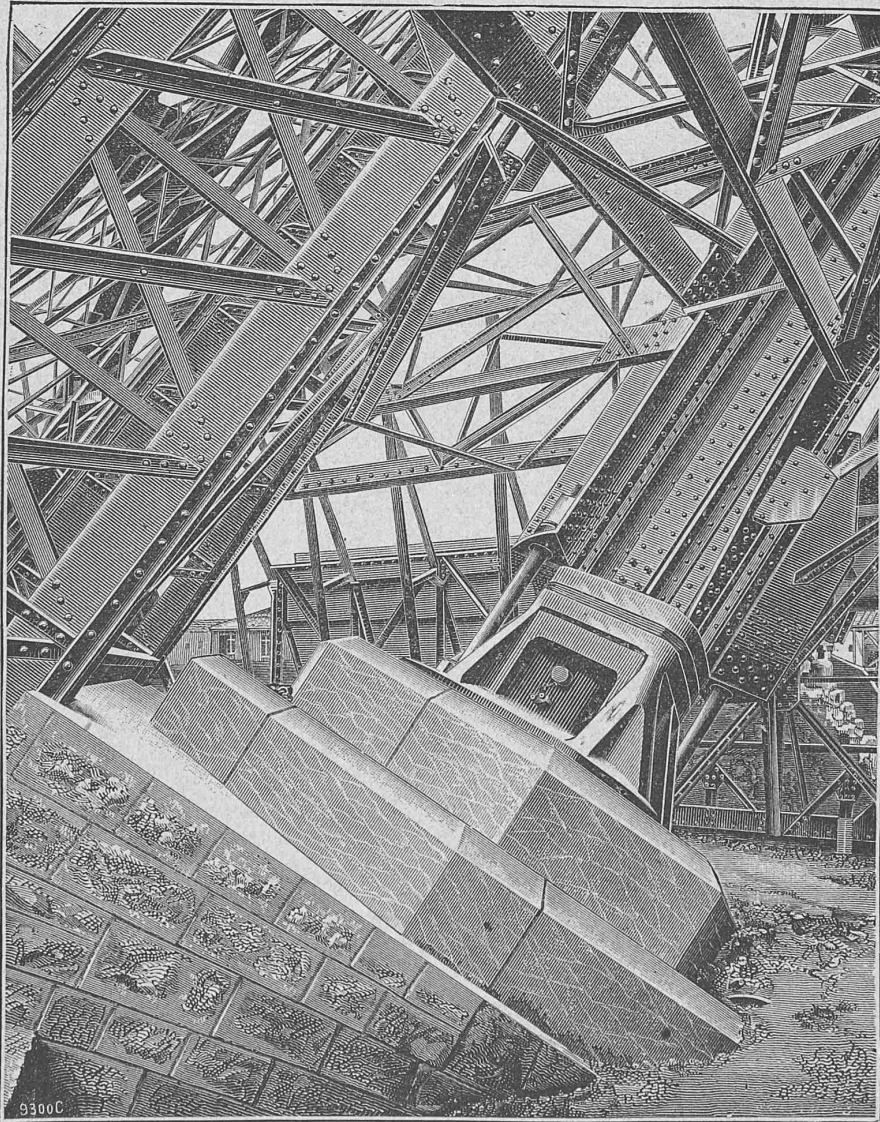
(Avec une planche double.)

III. (Suite.)

cales en fer de 10 mm d'épaisseur en nombre variable de manière à permettre le réglage. La figure 1 ci-contre extraite de l'Engineering (3 mai 1889) montre la position des appuis sur les maçonneries.

Le sabot *B* est évidé et l'une de ses faces est munie d'une ouverture pour l'introduction d'un vérin hydraulique d'une force de 800 t. Cette disposition permettrait de soulever toute la tour et par suite de régler les appuis, s'il se

Fig. 1. Tour de 300 m. Position des appuis sur les maçonneries.



Ossature métallique.

A la base, sur les 16 massifs de maçonnerie qui ont été décrits précédemment*), se trouvent les appuis sur lesquels portent les arbalétriers ou arêtes des montants. Ces appuis se composent de trois parties: un sabot inférieur *B* en fonte s'appuyant sur la pierre de taille par l'intermédiaire d'une couche de ciment fig. 3, 4, 5 et 6 de la planche, une pièce supérieure *A* en acier fondu, qui pénètre dans l'arbalétrier et dans le sabot fig. 3, 4, 7 et 8 de la planche, enfin des

produisait un tassement de l'un des massifs de maçonnerie; le vérin soulèverait la pièce supérieure de l'appui avec l'arbalétrier correspondant et l'on ajouterait le nombre de cales nécessaires. Si l'épaisseur des cales à ajouter était trop considérable, on pourrait agir successivement sous plusieurs arbalétriers. La fig. 1 ci-contre indique de quelle manière les tirants d'amarrage s'attachent sur les arbalétriers.

Montants jusqu'au 2^{me} étage.

Les montants sont formés chacun de 4 arbalétriers qui forment leurs arêtes fig. 1 et 2 de la planche. Ces arbalétriers sont droits jusqu'au 1^{er} étage, leur espacement

*) Voir No. 2 de ce volume.

horizontal est de 15 m dans chaque face; leur section normale est un losange représenté fig. 21.

En coupe horizontale leur section est un carré de 877 mm de côté.

Les faces des arbalétriers ont chacune un numéro différent indiqué dans la fig. 18 de la planche. De distance en distance (2 m environ) se trouve une entretoise intérieure fig. 21 destinée à les raidir. La distance des joints est de 4,50 environ. Leur position est indiquée fig. 19 et leur disposition fig. 18 et 22.

L'une des faces est munie à chacun des joints d'un trou d'homme pour faire la rivure (faces 9, 3, 8, 15, fig. 22). Le joint des âmes et des cornières a toujours été fait au même point sans recouvrement, les extrémités des tronçons ont été soigneusement ajustées de manière à les faire porter l'un sur l'autre par contact; de plus les sections des couvre-joints et des rivets d'attache sont toujours supérieures à celle de l'arbalétrier.

Dans chacune des faces des montants se trouve un treillis à larges mailles et des entretoises horizontales constitués par des caissons qui sont eux mêmes à treillis (fig. 19, 20, 10, 14, 15, 16, 17). Ces caissons ont les sections et la composition indiquée fig. 23, ils s'attachent sur les arbalétriers au moyen de goussets découpés fig. 13 et 14. Les panneaux constitués par le treillis ont 11 m de hauteur jusqu'au 1^{er} étage, puis leur hauteur va en diminuant jusqu'à 5,833. Au 1^{er} étage et au 2^{me} étage le treillis est remplacé par de véritables poutres qui constituent avec celles des planchers, des ceintures complètes. A la partie supérieure de chaque panneau jusqu'au panneau 7, dans un plan horizontal et suivant la diagonale qui relie deux arbalétriers B, se trouvent des entretoises K représentées fig. 2, 11, 12.

Il n'a pas été possible de relier les arbalétriers A et C à cause de l'espace nécessaire aux ascenseurs; mais chacune des 4 faces des montants étant indéformable et les sections aux différents étages étant rendues fixes par des solides contreventements, les entretoises ne sont pas nécessaires; elles ne servent qu'à faciliter le montage. (à suivre.)

Wettbewerb für eine neue protestantische Kirche im Bläsiquartier zu Basel.

II.

Auf nebenstehender Seite haben wir eine Perspective und zwei Grundrisse des in obgenanntem Wettbewerb mit dem zweiten Preise ausgezeichneten Entwurfes von Architect *Hermann Pfeifer* in München zur Darstellung gebracht.

Von der Weltausstellung in Paris.

Die Maschinenhalle.

Von Professor *August Müller* in Winterthur.

II.

Die in der Maschinenhalle ausgestellten Gegenstände lassen sich in folgende allgemeine Gebiete einteilen:

- 1) Vorrichtungen und Einrichtungen für den Bergbau, Cl. 48.
- 2) Maschinen und Vorrichtungen zur Lebensmittel-erzeugung, Cl. 50.
- 3) Einrichtungen für chemische Fabriken, Gerbereien etc., Cl. 51.
- 4) Allgemeiner Maschinenbau, Motoren und Krane etc., Cl. 52.
- 5) Werkzeugmaschinenbau, Cl. 53.
- 6) Spinnmaschinen, Cl. 54.
- 7) Webmaschinen, Cl. 55.
- 8) Maschinen für das Bekleidungs-wesen, Cl. 56.
- 9) Maschinen zur Herstellung hausräthlicher Gegenstände (für Möbelfabriken), Cl. 57.
- 10) Rohstoff und Herstellung des Papiers, Färberei und Druckerei, Cl. 58.

- 11) Verschiedene Maschinen und Instrumente, Cl. 59.
- 12) Wagner- und Sattlerarbeiten (diese nur zum Theil), Cl. 60.
- 13) Eisenbahnmateriale (nur theilweise), Cl. 61.
- 14) Electricität, Cl. 62.
- 15) Hülfeinrichtungen, Material und Pläne für Ingenieurarbeiten, Cl. 63.

Die Zahl der Aussteller ist aber so gross, dass viele Objecte obiger Kategorien anderwärts untergebracht werden mussten.

Gehen wir nun zu der Betrachtung der Einzelheiten der Ausstellung über, so bemerken wir genau im Mittelpunkt des ganzen Ausstellungsraumes eine Sammlung electrotechnischer Apparate der Firma *Sautter, Lemonnier & Cie. in Paris*, enthaltend eine Leuchtturmeinrichtung, Dynamomaschinen für Bogen- und Glühlicht, Compoundmaschinen, Photo-electrische Apparate etc. Wenn die Dämmerung hereinbricht, so ist auch die Zeit da, in welcher es sich in dieser Ausstellung anfängt zu beleben. Glühlampen verbreiten von hier aus ihr gedämpftes Licht und der Leuchtturm wetteifert mit den übrigen Beleuchtungsinstallationen um den Vorrang des Effectes.

Wenden wir uns von da nach der Avenue de la Bourdonnais, so finden wir zu unserer Linken die Maschinen-Ausstellung der Schweiz und zunächst diejenige der Firma *Gebr. Sulzer in Winterthur*. Eleganz und Einfachheit in der Ausführung, geräuschlose Bewegung, sind die charakteristischen Merkmale der Erzeugnisse dieser Firma. Als Neuheit, welche dieselbe an der diesjährigen Ausstellung vorführt, ist die dreifach-expandirende Dampfmaschine mit Ventilsteuerung für Condensation zu betrachten.*) Die drei Expansionscylinder sind aber nicht wie gewöhnlich neben einander, sondern hinter einander angeordnet und organisch mit einander verbunden, so dass ihre Kolben auf derselben Kolbenstange sitzen. Hoch- und Mitteldruckcylinder sind einfach wirkend, während der Niederdruckcylinder doppelt wirkend ist.

Diese Anordnung gibt der Maschine eine einfache, sehr compendiöse Form. Sie ergibt bei einem Admissionsdruck von 10 Atmosphären und 80 Touren per Minute eine Leistung von 100 HP. Eine verticale Schiffsmaschine mit dreifacher Expansion (die drei Cylinder getrennt) und Condensation weist eine Leistung von 300 HP. indic. auf; Admissionsdruck 10 Atmosphären und Tourenzahl = 100 per Minute. Die Steuerung erfolgt durch entlastete Ventile.

Als Betriebsmaschine in der französischen Abtheilung hat die gleiche Firma eine Ventilmachine von 400 HP. indic. ausgestellt mit einem Admissionsdruck von 8 Atm. und 70 Touren per Minute. Obschon diese Maschine zeitweise ein Minimum von Kraft abzugeben hat, so arbeitet sie doch tadellos und ohne das geringste Geräusch.

Als Repräsentanten eines weiteren Geschäftszweiges dieser Firma sind eine Niederdruckheizung, ein Kessel mit automatischer Druckregulierung und verschiedene Heizkörper ausgestellt.

Das im Jahre 1834 gegründete Geschäft begann seine Thätigkeit mit bloß 12 Arbeitern. Seit 1854 beschäftigt sich dasselbe mit dem Bau von Dampfmaschinen und seit 1867 mit dem Bau von Ventildampfmaschinen. Dadurch wurde das Etablissement weit über die Landesgrenzen hinaus bekannt gemacht. Während die Arbeiterzahl im Jahr 1867 nahezu die Zahl 1000 erreichte, ist sie bis heute auf mehr als das Doppelte, nämlich auf die Zahl von 2050 angestiegen. 50 Ingenieure und 40 technische Hilfsarbeiter werden in den Bureaux beschäftigt.

Anschliessend an diese Ausstellung finden wir diejenige der *Maschinenbaugesellschaft in Basel* und zwar: Eine Compoundmaschine von 45 HP. mit combinirter Schieber- und Ventilsteuerung. Der Hochdruckcylinder hat für den Dampfentlass entlastete Ventile, für den Dampfauslass sogenannte Gitterschieber. Beim Expansionscylinder erfolgt die Dampfvertheilung durch Schieber. Eine kleine 15 HP.

*) Der Condensator wurde weggelassen.

Tour de 300 Mètres. — Ossature Inférieure

APPUI des ARBÂTRIERS

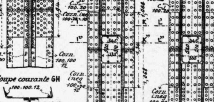
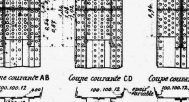
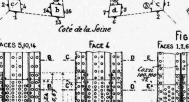
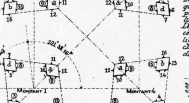
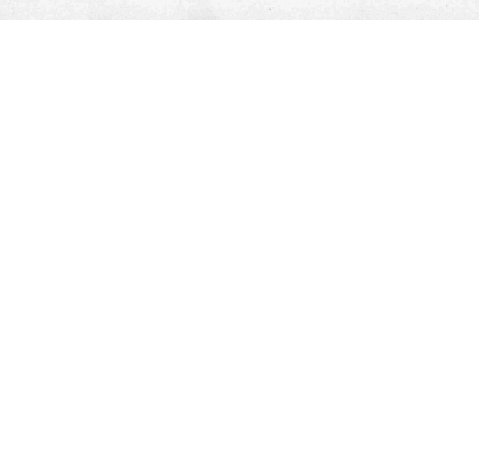
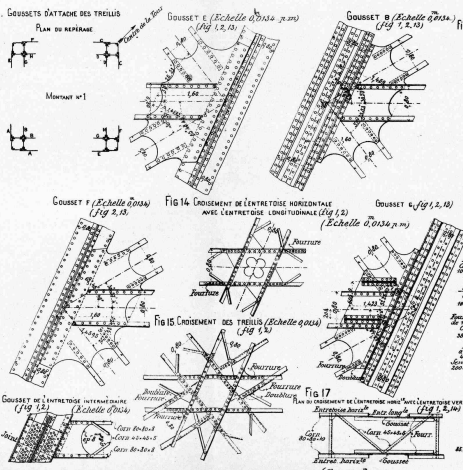
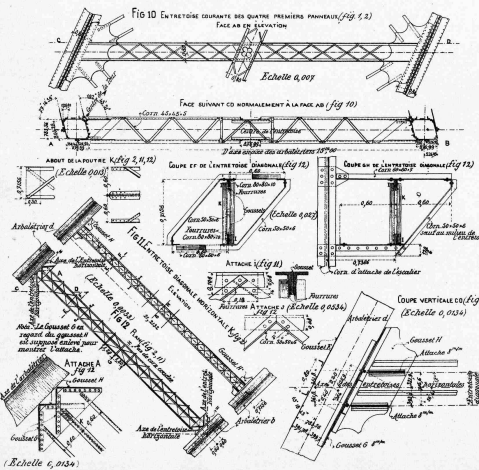
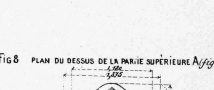
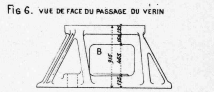
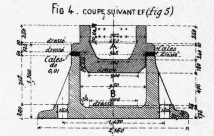
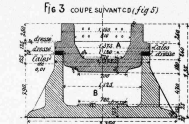
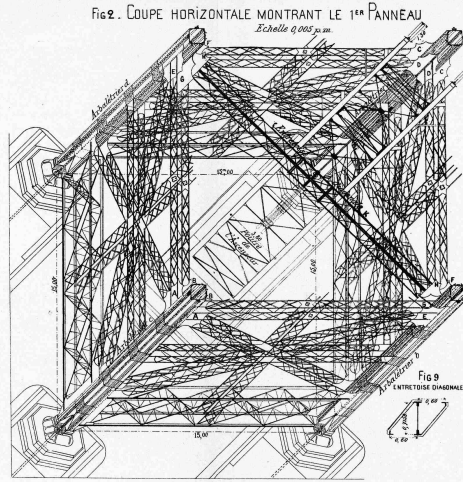
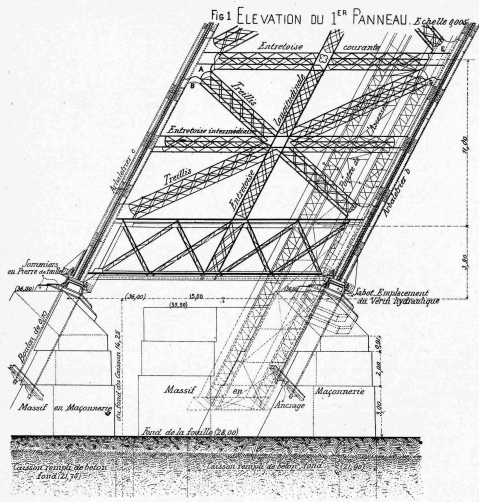


Fig 10. ENTREEUSE COMPOSÉE DES QUATRE PREMIERS PANNEAUX (Fig 1, 2, 3, 4). Echelle 0,005.

Fig 13. GOUSSET D'ATTACHE DES TRELLIS. Echelle 0,0125.

Fig 18. REPRÉSENTATION DES MONTANTS ET DES ARBÂTRIERS. Echelle 0,0125.

Fig 19. LES QUATRE PANNEAUX INFÉRIEURS. Echelle 0,00125.