

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 27 (1901)  
**Heft:** 16

## 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:** 18.07.2025

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

*Feuille de trèfle*, par M. G. Epiteaux à Lausanne, 3<sup>me</sup> prix, 300 fr.

Le projet ayant obtenu le premier prix fut admis par la Commission centrale de l'Exposition qui chargea le jeune architecte veveysan de procéder à l'élaboration des plans d'exécution et de la mise au concours des différents travaux. Quelques modifications de peu d'importance ont dû être apportées au plan primitif pendant la période d'exécution.

Les bâtiments de l'Exposition proprement dite présentent en plan la forme d'un vaste trapèze disposé sur la Grande Place, deux ailes s'écartent en éventail dans la direction du lac.

Dans l'aile nord, à droite et à gauche de l'entrée principale, sont disposés les bureaux du commissaire, de la police, de la presse, service sanitaire, salon de réception, poste, téléphone et télégraphe.

Les deux ailes latérales sont réunies du côté du lac par un large promenoir comportant en son milieu le pavillon des forêts, chasse et pêche. Ce dernier pavillon comprend au sous-sol un aquarium.

Dans l'intérieur du fer à cheval se trouvent les pavillons réservés aux vins vaudois et à l'institut agricole, le Kiosque à musique, les W. C. et divers pavillons de vente. Un promenoir couvert borde la façade inférieure des bâtiments principaux.

Sur la galerie ouest s'embranchent une galerie conduisant à la cantine de l'Exposition, construite dans la rue Louis-Meyer. Dans cette même rue nous trouvons encore les emplacements couverts réservés aux expositions permanentes ou temporaires de l'agriculture.

Le bâtiment destiné à l'Exposition fédérale des Beaux-Arts se trouve non loin de là dans une propriété sise le long de la Veveysse.

A part les galeries principales, la cantine et le bâtiment des Beaux-Arts, tous les couverts des pavillons sont construits en bois rond non écorcé.

Les galeries industrielles destinées à recevoir une lourde couverture et exposées tout spécialement au vent du sud, ont été construites en bois équarri. Les fermes ont une portée de m 15,50 et sont distantes de m 4,46. La toiture est couverte en vieilles tuiles dont une partie seulement est naturelle, le reste n'étant que de l'imitation. A part l'aile nord et les pavillons d'angle éclairés par de larges baies, l'éclairage se fait par des lanternes vitrés disposés sur la toiture.

Le bâtiment des Beaux-Arts a été construit plus légèrement, la couverture étant faite avec du carton bitumé. Il est disposé en forme de T. La galerie principale a une longueur de m 57,50; les fermes ont une portée de m 15,10 et sont distantes de m 4,78. La galerie latérale, longue de m 20,20 a des fermes plus petites, portée m 14,14, équidistance m 5,05. L'éclairage se fait par la toiture au moyen de grands lanternes. Un velum tamise la lanterne.

La cantine qui s'étend dans la rue Louis-Meyer sur une longueur de 75 m et une largeur de 26 m peut donner place à 1700 personnes assises. En cas de concert, le nombre des places peut être porté à 2600 en transformant les tables en bancs. A cet effet, les tables formées de 2 planches simplement posées sur des pieux fichés en terre se replient par une charnière et viennent s'intercaler entre les pieux sur une traverse disposée à la hauteur voulue. Le système est très simple et permet une transformation rapide.

A l'extrémité de la cantine, a été construite une vaste scène surélevée destinée aux manifestations musicales et autres.

Les fermes de la cantine présentent un aspect très léger. La portée est de m 25,40; la distance entre fermes est de 5 m.

Malgré les grandes dimensions des pièces de bois et la hauteur considérable du faite, 15 m au dessus du sol, le montage des fermes s'est effectué sans accident grâce à un large chariot roulant.

La couverture de la cantine a été faite en carton bitumé; des lanternes sont disposés de distance en distance.

L'architecte de l'Exposition n'ayant pu se charger de la direction générale des travaux, le Comité des constructions ayant à sa tête M. Victor Chaudet, architecte, a rempli cette tâche et l'a menée à bonne fin.

Dans un prochain article nous aurons l'occasion d'examiner en détail les objets exposés, en particulier ceux pouvant intéresser les ingénieurs et architectes.

(A suivre)

Ch. PANCHAUD, ingénieur.

## RAPPORT DE M. CONSTANT BUTTICAZ

Membre suppléant du Jury international

### Matériel et procédés généraux de la mécanique et appareils divers de la mécanique générale

à l'Exposition Universelle de Paris 1900

(Suite, voir : p. 105 et 119)

#### CHAPITRE III

##### Machines servant à la manœuvre des fardeaux

Un fait à signaler tout spécialement dans ce domaine, c'est la réclame coûteuse mais de bon goût, faite par les constructeurs pour faire connaître leurs produits. Les prospectus exécutés avec tous les perfectionnements apportés par les progrès les plus récents sont remarquables, tant par leur bien fini que par leur intéressant contenu.

Il faut dire également à la louange des chefs d'usines de construction qu'ils se sont efforcés de procurer à leur personnel, sinon des salaires très élevés, au moins des conditions d'existence très satisfaisantes.

Les constructeurs étrangers ont la spécialité de grouper certains types de machines et d'absorber pour ainsi dire toute la consommation pour obtenir une production économique.

Quelques-uns semblent avoir adopté la devise de Goethe : « Ce n'est qu'en se bornant qu'on peut passer maître. » C'est donc la spécialisation à outrance qui a été la source du succès, non seulement des fabriques, mais également du travail individuel; aussi, y a-t-il lieu d'attirer spécialement l'attention des constructeurs suisses sur ce point. La France et l'Allemagne ont des fabriques d'appareils de levage qui occupent jusqu'à plusieurs centaines d'ouvriers. Nos industriels suisses, si bien outillés pour la construction de cette catégorie d'engins, n'ont pas exposé leurs produits et c'est grand dommage, car ils eussent certainement remporté de brillants succès.

Les *palans*, les plus simples engins de levage, sont représentés par une diversité d'appareils très importante, mais dont aucune n'offre d'innovation marquante, ce qui nous dispense d'en tenir dans plus de détails.

Les *treuils* à vapeur sont également très employés et remplacent les manœuvres à main partout où la vapeur est à disposition. Des maisons très connues fabriquent ces engins depuis bien des années et présentent des types de treuils d'une force variant de 1500 à 300 kilos. Des *cabestans* de grande puissance, pouvant exercer une traction de 43 tonnes sur un seul brin sont également en activité.

Les *grues à potence* sont d'un emploi courant. Ici encore, il y a lieu de regretter que la Suisse n'ait pas exposé ses spécialités en fait d'engins électriques; ceux qui figurent à l'Exposition sont loin de valoir ceux dont nous disposons dans nos ateliers.

Les *grues fixes* n'offrent rien de particulier. Celles de 20 tonnes pour fonderies sont devenues d'un usage courant; les crochets

de ces engins sont supportés par des billes, ce qui donne aux mouvements une facilité très remarquable.

Les *grues roulantes et flottantes* sont de plus en plus employées, soit indépendantes et mues par un moteur thermique quelconque, soit reliées à une usine centrale électrique ou d'eau sous pression.

A l'avenue Suffren, on trouve une grue automobile de 20 tonnes, de la maison Gaillard au Havre, et, à la gare des Invalides, une grue automobile de cinq tonnes.

Les *ponts roulants* sont représentés par des constructions très importantes, dont un des beaux spécimens se trouve dans les sections française et allemande, et rappelle dans une certaine mesure la grue roulante de l'Exposition nationale de 1896. Ce pont roulant mù par l'électricité avait une portée de 27,60 mètres. Ces appareils ont servi au montage des machines, mais n'ont pas été employés pour le transport des personnes.

C'est à ce genre de constructions qu'appartient la grue *Titan* dont l'une, exposée au quai d'Orsay, a servi à la manutention des différents matériaux de l'Exposition; elle atteignait une puissance de 45 tonnes. Des appareils de ce genre sont souvent employés pour la construction des ports de mer; les constructeurs Daydé et Pillé ont construit notamment un lève-blocs bardeur pour les blocs artificiels de 100 tonnes, employés à la digue ouest du port de Cherbourg.

Dans ce groupe rentrent également les gros *apportements* établis dans différents endroits, tels que celui de Pauillac sur la Gironde. Ce genre de constructions n'étant pas courant dans notre pays, ni comme établissement ni comme exploitation, nous nous bornerons à signaler leur outillage hydraulique dans le chapitre V.

La maison Schneider et C<sup>e</sup> du Creusot a construit pour ses ateliers un pont électrique de 150 tonnes, d'une portée de 24,40 mètres. Cette maison étant concessionnaire des brevets Thury, nous nous permettons de reporter en partie à la Suisse les brillants résultats qu'elle a obtenus.

L'exposition allemande contenait une grue roulante électrique qui a fait l'admiration de nombreuses personnes. Cette grue de 7,27 mètres de portée avec une levée de crochet de 20 mètres circulait sur une voie large de quatre mètres avec quatre mètres d'écartement entre les essieux. Elle donnait un travail remarquable sans qu'on puisse toutefois y attribuer un progrès appréciable sur ce que nos constructeurs suisses auraient été à même d'établir.

Les *bigues à mater* étaient représentées par des plans. Une des installations de bardage les plus intéressantes et les plus complètes est celle de Hambourg qui comprend des grues à portique appuyées d'un côté sur un rail et de l'autre sur le mur du magasin; hauteur d'élévation 22 mètres, puissance 2500 kilos, volée 11 mètres en dehors du quai.

La grue la plus puissante serait, d'après la « General Electric C<sup>e</sup> », celle du port de New-York, d'une puissance de 740 tonnes.

A signaler aussi la *benne dragueuse* de Stoney qui permet la charge automatique de petit matériel, petit gravier, sable, etc., et qui remplit les fonctions d'excavateur.

Les *ascenseurs* étaient excessivement nombreux dans l'enceinte de l'Exposition; ils étaient généralement disposés dans les endroits où le public pouvait les utiliser. Leur caractéristique réside dans une sécurité universellement reconnue, et dans les dispositifs qui empêchent d'ouvrir les portes d'étage tant que la cabine ne se trouve pas arrêtée à la hauteur même du palier, tout en empêchant la mise en marche pendant l'entrée et la sortie des voyageurs. Les exposants français ont rivalisé de zèle pour tourner les difficultés économiques dans l'établissement des ascenseurs de la Ville de Paris. Le prix de l'air comprimé qu'on distribue dans certains quartiers est inférieur à celui de l'eau sous pression. Dans ces conditions, ces constructeurs trouvent avantage à conserver le système hydraulique, mais à établir une petite usine spéciale pour la compression de l'eau nécessaire au fonctionnement de l'ascenseur. Les ascenseurs hydrauliques sont en géné-

ral à haute pression, ce qui permet de supprimer la construction d'un puits, le parcours est obtenu au moyen d'un moufflage. Des ascenseurs électriques sont aussi en activité, mais il ne semble pas qu'ils aient atteint une aussi grande perfection que les appareils hydrauliques. Quant aux *ascenseurs ou élévateurs* spéciaux, il faut signaler les élévateurs à pompe, tels qu'ils existent à Budapest par exemple, et qui sont appliqués à l'élévation des blés au moyen d'une aspiration d'air actionnée par une machine à vapeur de la force de 200 HP, ce qui permet en outre, au moyen de rubans, de transporter le blé dans les compartiments voulus. Cette disposition est de plus en plus employée et le nombre des ports qui possèdent ce genre d'appareils ne se compte plus. Certains élévateurs sont de même installés sur des grues mobiles.

Les *transporteurs* sont employés pour différentes matières, notamment pour les graviers, les charbons, les matières ténues; nous en distinguons un grand nombre, dont plusieurs sont déjà bien connus. La section américaine présentait un transporteur par courroies utilisé dans les mines et qui peut rendre certains services dans les transports de charbons. La maison Gaillard expose un transporteur Temperley qui peut rendre, pour la construction des tranchées dans les villes, par exemple, des services importants, le chargement se fait automatiquement et le transport a lieu jusqu'à une distance de 300 et même 600 mètres.

27 *rampes mobiles* telles que certains grands magasins en possèdent sont installées à l'Exposition. Il suffit de se placer sur un tapis et de s'appuyer sur la main-courante pour être transporté sans secousse ni danger à l'étage supérieur. Différents systèmes sont en vogue et présentent plus ou moins d'avantages, il s'agit simplement ici de signaler leur application. Ce système a le précieux avantage d'avoir un rendement très élevé car il peut transporter dans le même laps de temps six fois plus de voyageurs que les ascenseurs ordinaires. Au palais des machines, la hauteur des galeries au-dessus du sol est de 8 mètres, correspondant à une longueur de rampe de 25 mètres. L'appareil demande 4 HP pour la marche à vide et 9 HP pour la marche à pleine charge, il fait le service de 1800 voyageurs à l'heure. Le grand avantage de ce système est la continuité du débit. A côté des rampes mobiles, il faut signaler l'*escalier mobile*, mais cette dernière disposition ne paraît pas si pratique que la rampe par le fait que l'on peut par inadvertance, quand l'escalier est horizontal, marcher sur le joint, ce qui amène au moment de l'ascension une perturbation dans l'équilibre. A signaler également la rampe pour bagages qui existe au quai d'Orsay à la gare du chemin de fer d'Orléans.

Enfin nous arrivons à la partie la plus curieuse de cette catégorie d'appareils, nous voulons parler du *trottoir roulant*. Cette disposition est due à l'ingéniosité de M. l'ingénieur Demoncombe, et est connue de tous ceux qui ont visité l'Exposition. Aussi n'est-il pas nécessaire de rappeler beaucoup de ses détails. Disons seulement que l'ensemble est formé par deux plates-formes contiguës, animées simultanément de vitesses différentes, quatre et huit kilomètres; sa hauteur au-dessus du sol est de 7 mètres. Le trottoir fixe a une largeur de 1,10 mètres, la partie moyenne une largeur de 0,90 mètres, enfin la plate-forme la plus rapide 2 mètres de large. Le plancher repose sur des trucs munis de galets de roulement et d'une partie longitudinale qui reçoit le mouvement de moteurs électriques placés de distance en distance sur la charpente, et qui actionnent la grande et la petite vitesse au moyen de poulies inégales; le tout porté sur des estacades forme un circuit fermé, dont la marche est uniforme et continue. Pour rendre possible le mouvement en ligne courbe, la plate-forme est composée de wagons pontés, terminés en section de circonférence, l'une concave, l'autre convexe.

