

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 26 (1900)
Heft: 10

Artikel: Exposition universelle Paris 1900: les turbines Piccard, Pictet et Cie
Autor: E.St.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-21473>

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: 30.06.2025

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

EXPOSITION UNIVERSELLE PARIS 1900

Les turbines Piccard, Pictet et C^{ie}

La maison *Piccard, Pictet et C^{ie}* avait dans la classe 20 une exposition fort complète, à laquelle le jury a décerné le Grand Prix. Elle se composait de trois parties : Turbines, régulateurs et épures.

Turbines

Il y avait deux turbines complètement montées et quelques pièces détachées :

a) *Turbines à haute chute.* — Le type exposé est destiné à l'usine de Vernayaz (Valais) qui utilise la force motrice de la Salanche ; (c'est le torrent qui forme à son débouché dans la vallée du Rhône la célèbre cascade de Pissevache). La chute utile est de 500 mètres, la puissance de chaque unité est de 1,000 HP à la vitesse de 500 tours.

Pour résister à l'emballlement sous cette forte chute (correspondant à une vitesse périphérique de cent mètres à la seconde) et où la tension due à la force centrifuge dépasse sensiblement la résistance de sécurité de la fonte, la jante est munie de deux fortes frettes en acier du Creusot, posées à chaud avec un tirage de quelques dixièmes de millimètre. Ce tirage est calculé de façon qu'au repos la jante de la turbine subit une compression admissible et qu'en marche normale au contraire la tension ne dépasse pas 1 kilog. par millimètre². On peut donc dire, suivant l'expression de son conducteur, que cette turbine se repose en marchant.

La distribution de l'eau est réglée par un vannage spécial qui permet de maintenir constante la direction de la veine liquide quel que soit le débit ; le rendement en reste donc à peu près indépendant.

Le réglage de la vitesse se fait par le régulateur à déclat Piccard.

b) *Les turbines pour chute moyenne* sont représentées par la turbine de Saut-Mortier (Jura). La chute varie de 13^m40 à 18^m40 ; la puissance correspondante est de 500 à 700 HP — vitesse 250 tours. Nous en donnons une vue (fig. 1), une coupe (fig. 2) et un plan (fig. 3).

La turbine, du type centripète, montée sur un arbre horizontal de 6 m. environ, forme un cylindre de 1,05 m. de diamètre sur 80 cm. de hauteur divisé par quatre cloisons perpendiculaires à l'axe en cinq étages, dont le dernier, muni d'un aubage spécial à grand débit, n'est ouvert qu'en temps de crues. La grande dimension suivant l'axe permet le passage d'un fort débit avec un diamètre relativement faible ; on obtient ainsi une vitesse angulaire suffisante pour l'accouplement direct avec un alternateur triphasé de 650 HP, 8,000 v. de la fabrique d'Oerlikon.

Le vannage, parfaitement équilibré par sa forme même, est un cylindre en tôle qui s'introduit entre le distributeur et la roue de turbine et obture un ou plusieurs des cinq distributeurs correspondant aux divisions de la turbine ; dans le cas où le vannage est arrêté entre deux cloisons, le rendement de la turbine partielle compris entre ces deux cloisons est seul compromis ; les autres couronnes continuent à fonctionner normalement.

Ce vannage est mené par deux tiges filetées à leur extrémité libre, situées dans le même plan horizontal que l'arbre principal, et symétriquement à cet arbre ; elles sont guidées chacune par un presse-étoupe et une console fixée sur le bâti. Le régulateur, du type à déclat et à friction spéciale aux vannages résistants (brevet + 1773) agit sur deux paires de roues d'angle ; l'une des roues, portée par la console dont nous venons de parler, forme écrou et fait avancer ou reculer l'une des tiges du vannage ; un index solidaire de la tige se déplaçant sur une échelle permet de reconnaître d'un simple coup d'œil la position du vannage. Un volant

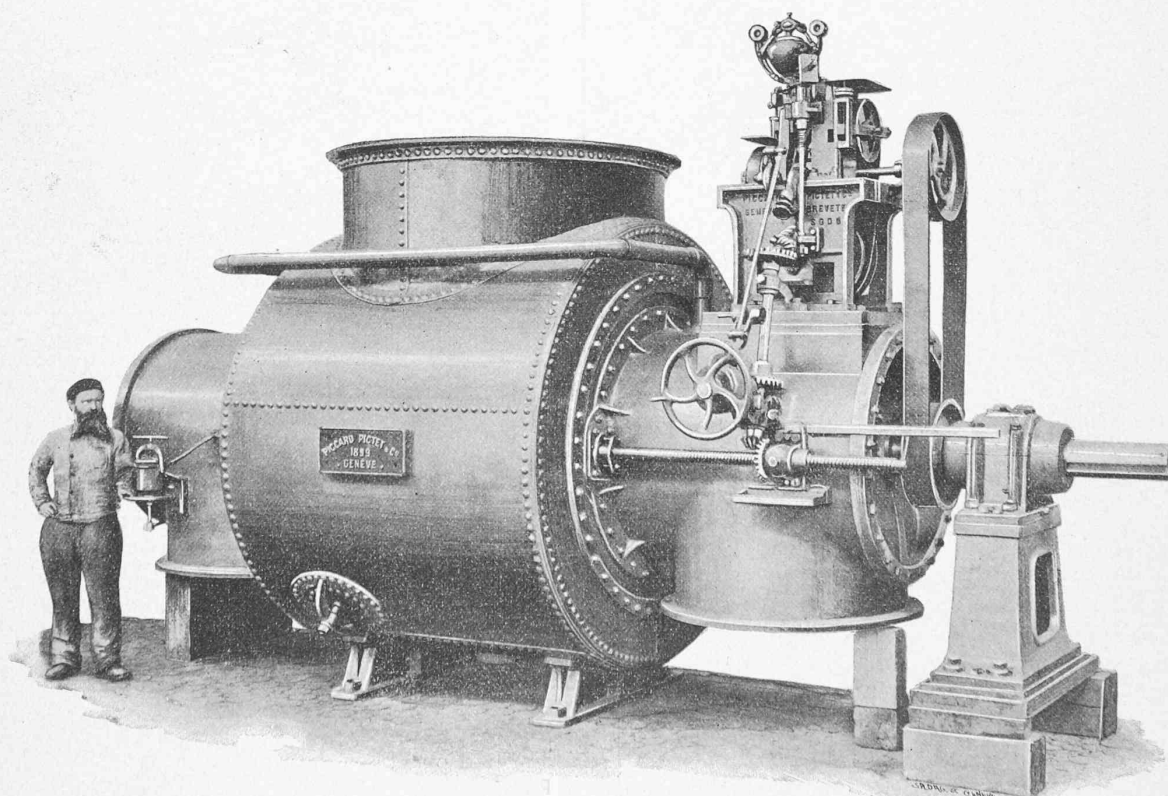


Fig. 1. — TURBINES DE SAUT-MORTIER (Jura)

Exposition de la maison Piccard, Pictet et C^{ie}, de Genève

TURBINES DE SAUT-MORTIER (JURA)

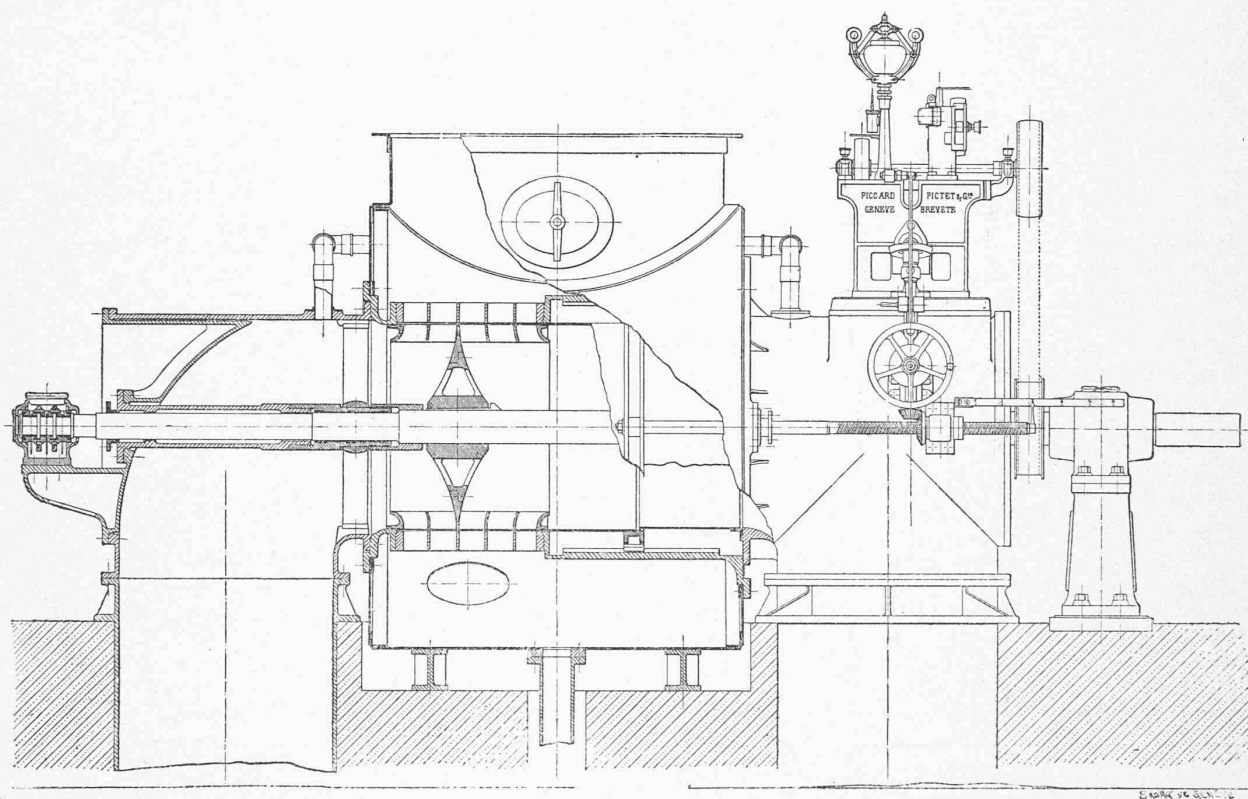
Exposition de la Maison Piccard, Pictet et C^{ie} de Genève

Fig. 2. — Elévation

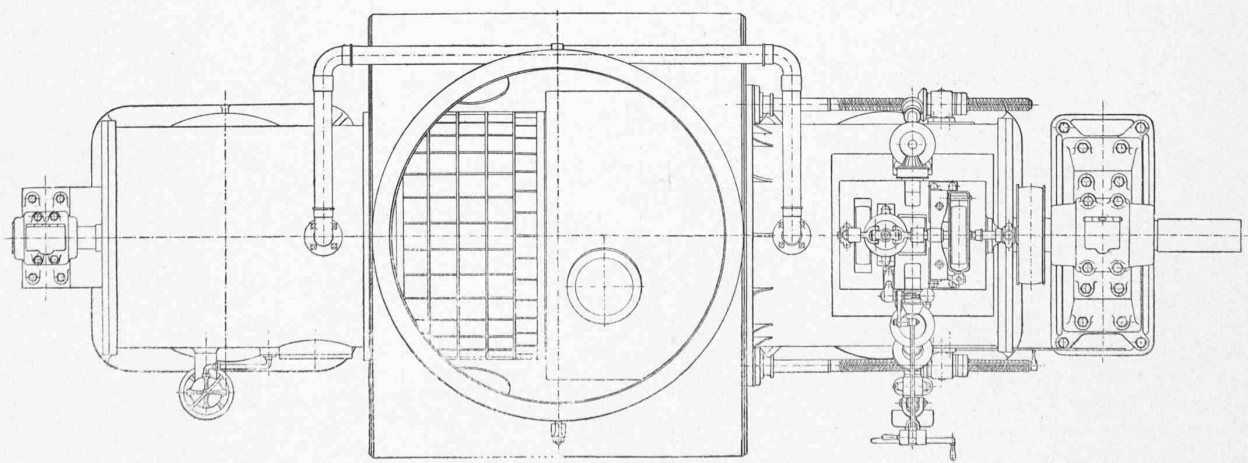


Fig. 3. — Plan

à main agissant sur un engrenage conique permet de manœuvrer la vanne sans l'intervention du régulateur.

N'oublions pas de dire que la turbine fonctionne avec une aspiration d'environ 7 mètres; il y a deux tubes d'aspiration, ce qui a donné lieu à l'appellation de turbine double.

Régulateurs

Les régulateurs exposés sont de trois sortes :

1° Le régulateur servo-moteur hydraulique à piston différentiel, applicable aux eaux non chargées de matières terreuses ou sablonneuses. C'est le premier en date (1885); dû à M. Piccard, comme d'ailleurs les deux autres, il réalise la première solution pratique du problème de la régulation directe des turbines. Le principe qui est à la base de cette construction est actuellement employé par bon nombre de constructeurs. Ce régulateur a été appliqué surtout à Genève.

2° Le régulateur servo-moteur à déclic, pour vannages légers, exposé en 1896 à Genève.

3° Le régulateur servo-moteur à déclic et à friction exposé pour la première fois à Paris cette année. Les applications en sont encore peu nombreuses, vu sa création récente; malgré son apparente complication, il fonctionne parfaitement pour la manœuvre des vannages résistants des grosses unités.

Nous ne pouvons songer à donner ici une description, même succincte, de ces trois appareils; mais nous espérons pouvoir un jour leur consacrer un article plus détaillé.

Epures

Les dessins exposés sont ceux des fameuses turbines du Niagara. Nos lecteurs savent que dans le concours international ouvert par la Compagnie du Niagara, MM. Piccard et Pictet ont remporté le premier prix sur de nombreux concurrents.

La première étape de la construction comprend dix unités de 5,000 HP chacune, actuellement montées; la seconde étape, d'égale importance, est en construction.

E. St.

Gare de La Chaux-de-Fonds

Concours de plans pour le nouveau bâtiment des voyageurs

RAPPORT DU JURY

A la Commission administrative du service de transformation de la gare de la Chaux-de-Fonds.

Monsieur le Président et Messieurs,

Les membres du jury que vous avez constitué pour l'examen des résultats du concours des plans du nouveau bâtiment des voyageurs, à la gare de la Chaux-de-Fonds, se sont réunis le lundi matin, 15 octobre courant, à l'hôtel communal des services judiciaires, à la Chaux-de-Fonds, sous la présidence de M. A. Ribaux, architecte cantonal à Neuchâtel.

Tous les membres du jury étaient présents.

Après avoir désigné comme secrétaire M. Henri Juvet, architecte à Genève, le jury a procédé à un premier examen des trente-deux projets soumis à son appréciation. Deux de ces projets, arrivés après l'expiration du délai fixé aux concurrents, n'ont pas été pris en considération: ce sont les projets portant comme marques distinctives H et Léopold Robert.

Sur les trente projets examinés, vingt-un ont été éliminés au premier tour de préconsultation, soit parce qu'ils ne présentaient pas une valeur architectonique suffisante, soit parce qu'ils ne

remplissaient pas les conditions générales du programme d'une manière satisfaisante.

Les dispositions défectueuses constatées dans bien des projets sont en général les suivantes :

Des salles d'attente qui ne sont pas en communication immédiate avec le quai ;

Une mauvaise disposition des buffets-restaurants et de leurs dépendances, dans les relations de ces locaux entre eux et avec les salles d'attente ;

La question de l'emplacement, de la grandeur et de la disposition du local des guichets pour la distribution des billets n'a pas été bien résolue, au point de vue de la facilité du service et de la circulation ;

Dans plusieurs projets, l'organisation du service des bagages, enregistrement, distribution à l'arrivée, et dépôt des bagages à main, laisse beaucoup à désirer ;

Les water-closets, tant pour les voyageurs que pour le personnel, sont souvent placés d'une façon trop excentrique ou d'un accès peu facile ;

La disposition des locaux de service à l'entresol laisse beaucoup à désirer, faute de communications bien établies entre eux ou avec le rez-de-chaussée ;

Le plan du premier étage est souvent défectueux, ensuite des mauvaises dispositions adoptées pour l'éclairage et la ventilation de certains locaux.

Après s'être transporté sur l'emplacement réservé à la nouvelle gare, le jury est entré dans l'examen détaillé et la critique des neuf projets qu'il avait retenus, à savoir :

Le n° 4, devise : e

En accusant franchement l'asymétrie des façades par rapport à l'axe du grand vestibule d'entrée, l'auteur arrive à un bon plan du rez-de-chaussée, très clair dans ses traits principaux, surtout pour la disposition générale des salles d'attente et des buffets-restaurants des différentes classes, avec leurs dépendances et dégagements.

L'emplacement des guichets pour la distribution des billets et la disposition générale du service des bagages sont bien résolus.

Les water-closets et toilettes, groupés dans l'angle sud-est du bâtiment, sont un peu excentriques, mais cependant accessibles depuis l'intérieur de la gare.

A l'entresol, les bureaux ne sont pas mis en communication directe avec le rez-de-chaussée, ni reliés entre eux et avec les water-closets qui en dépendent, par un corridor intérieur. L'entrée des escaliers des étages n'est pas fermée au rez-de-chaussée.

Le plan du premier étage est bien distribué; mais le système constructif des murs, des points d'appui et des cloisons aux différents étages est mal étudié.

Au sous-sol, la cuisine n'est ni bien éclairée, ni bien ventilée.

L'architecture de la façade principale est assez heureuse; toutefois le motif central devrait être plus serré d'étude. La position des pilastres du corps central et des ailes de la façade sud, ne correspond pas avec les indications du plan. On ne peut pas lire en plan la retombée des arêtiers de la coupole sur la façade sud.

Le n° 10, devise : Grande vitesse

Au rez-de-chaussée, le local de la distribution des billets est trop restreint et mal disposé.

Assez bonne disposition des salles d'attente.

L'accès du buffet-restaurant de 3^{me} classe par un passage trop resserré est défectueux.

Le buffet-restaurant des 1^{re} et 2^{me} classes n'est pas accessible assez directement depuis le passage principal.

Le buffet de 3^{me} classe est bien éloigné de la salle d'attente de 3^{me} classe, et l'office est mal disposé.

Dans la variante, l'accès du buffet de 3^{me} classe est meilleur, par contre, les dimensions de l'office sont trop réduites.