

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 97/98 (1931)
Heft: 26

Inhaltsverzeichnis

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: 16.05.2025

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

INHALT: Les turbines de la centrale automatique de la Fabrique de pâtes de bois de la Doux, St-Sulpice. — Reiseindrücke aus den Vereinigten Staaten. — Die schweizerischen Portland-Zemente und deren Beton im Laboratorium, auf der Baustelle und im Bauwerk. — Mitteilungen: 50 Jahre elektrische Strassenbahn. Störungs-

geräusche in Wasserleitungen. Dreirosenbrücke in Basel. Betriebswissenschaftliches Institut an der E. T. H. Eine Ausstellung neuer Sportbauten. Das Dornier-Flugzeug Do X. Die Brienz-Rothorn-Bahn. — Wettbewerbe: Primarschulhaus in Täuffelen. — Nekrologe: Eug. Kunkler. Jos. Blondin. — Literatur. — Mitteilungen der Vereine.

Band 97

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich.
Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 26

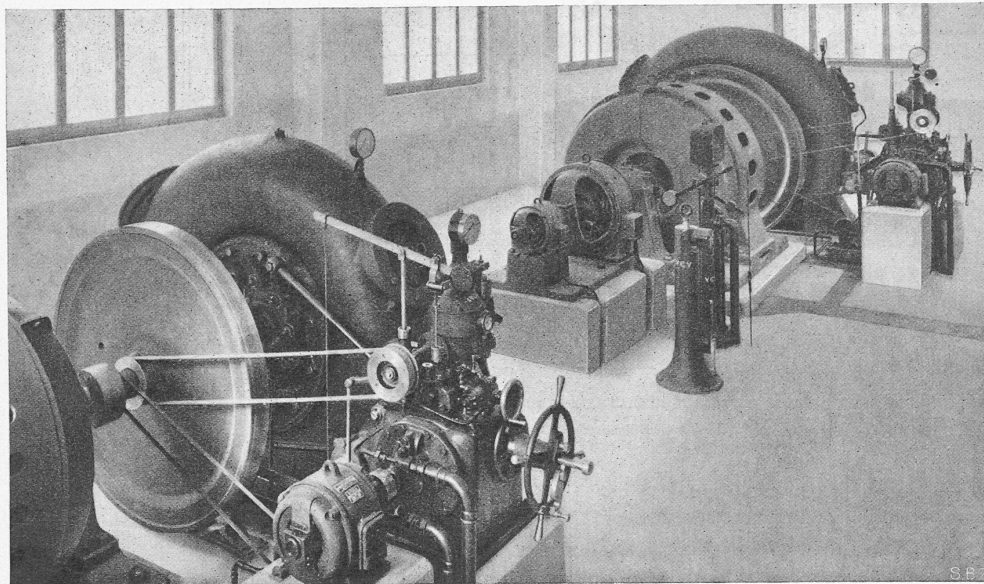


Fig. 1. Centrale automatique de la Fabrique de pâtes de bois de la Doux à St-Sulpice.

Les turbines de la centrale automatique de la Fabrique de pâtes de bois de la Doux, St-Sulpice.

Par J. WEISS, Ing. aux Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey.

Cette usine utilise les eaux de l'Areuse dont la dérivation se fait directement en aval des sources bien connues. La prise d'eau est constituée par un ancien barrage. Depuis ce barrage, les eaux sont amenées à la chambre de mise en charge par un canal en béton armé de 200 m de longueur environ, qui aboutit à la conduite forcée d'une longueur de 80 m et 1600 mm de diamètre. La chute nette moyenne est de 23 m. Etant donné la forte variation du débit de l'Areuse, la centrale comprend deux groupes dont le premier absorbe deux tiers et le second un tiers du débit maximum, fixé à 4 n.³/sec. Il est ainsi possible d'obtenir des rendements intéressants pour tous les débits qui entrent en ligne de compte, comme le démontre le diagramme de la figure 2.

La centrale étant destinée à fonctionner d'une façon absolument automatique, la mise en marche se faisant à distance depuis la Fabrique de pâtes, il a été nécessaire d'étudier une disposition quelque peu spéciale pour adapter l'installation au régime fort variable de l'Areuse. En premier lieu il s'agissait de trouver un dispositif permettant la mise en marche automatique de l'un ou l'autre groupe ou des deux à la fois, suivant le débit d'eau disponible. Cette condition a été réalisée de la manière suivante:

Un appareil pneumatique de *réglage de niveau* installé dans la centrale et dont le fonctionnement ressort du schéma simplifié, fig. 3, permet de maintenir constamment le niveau amont à la cote maximum. Le mouvement de la cloche de cet appareil est transmis au moyen de câbles aux organes de réglage des régulateurs à pression d'huile des deux turbines. Le vannage des turbines suit donc exactement ces mouvements, respectivement ceux du niveau amont. Un appareil amortisseur dans lequel plonge l'embouchure du tuyau d'air menant à la cloche, a pour but d'éviter les oscillations trop fortes qui pourraient se produire à la mise en marche ou lors d'une décharge brusque d'une tur-

bine. Cet appareil, ainsi que les relais à mouvement retardé dont il sera question plus tard, permettent un réglage très stable malgré un canal d'amenée assez long.

Les turbines sont du type Francis, avec roue en porte à faux. La grande est prévue pour une puissance de 687 ch, la petite pour 327 ch. Leur nombre de tours est de 600 p. min. pour la grande et de 750 pour la petite. Chaque turbine est accouplée rigidement à un alternateur avec excitatrice, en bout d'arbre de laquelle est montée une dynamo tachymétrique destinée à fournir le courant aux appareils de commande automatiques. Comme appareils de fermeture il a été choisi des valves à papillon, à commande hydraulique par servomoteur. L'ou-

verture se fait au moyen d'huile sous pression et la fermeture par un contrepoids. La soupape de commande est munie d'un électro-aimant avec contrepoids pour la commande à distance.

Les régulateurs sont du type isodrome. Il sont munis d'un changement de vitesse électrique spécial permettant le changement de vitesse automatique par le synchroniseur de l'appareil de mise en parallèle. Leurs pompes à huile sont commandées par moteur électrique, de sorte que la pression d'huile s'établit avant que les turbines commencent à tourner. Un petit servomoteur soumis à la pression d'huile de la pompe et muni d'un contact électrique met l'électro-aimant de la valve à papillon sous tension dès que la pression d'huile nécessaire au réglage automatique est établie.

Comme *appareils de sécurité* concernant la partie mécanique sont prévus un limiteur de vitesse fermant la valve à papillon en cas d'emballage, ainsi que des thermorelais sur les paliers, agissant également en cas d'échauffement sur l'électro-aimant de ces vannes. Si la pression d'huile venait à manquer, ces dernières fermeraient automatiquement au moyen de leurs contrepoids.

Mise en marche des groupes. L'installation marche normalement en parallèle avec le secteur des Forces Motrices des Lacs de Joux et de l'Orbe en étant toujours chargée jusqu'à la limite du débit d'eau disponible, quelle que soit la puissance absorbée par la Fabrique de pâtes. Il suffit donc, pour effectuer la mise en marche de l'installation, de mettre la tension sur les barres collectrices et de peser ensuite sur le bouton de commande. Le moteur électrique du régulateur de la petite turbine se met en marche en même temps que le moteur du régulateur de niveau d'eau. Dès que la pression de l'huile est établie, le petit servomoteur placé sur le régulateur ferme le contact électrique, ce qui met l'électro-aimant de la valve à papillon sous tension. Celui-ci agit sur la soupape de commande et la valve à papillon s'ouvre. La turbine, dont le distributeur s'était ouvert partiellement à la mise à l'arrêt, commence à tourner à une vitesse voisine de la vitesse normale. Par ce fait la tension de la dynamo tachymétrique devient