Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 54 (1928)

Heft: 19

Artikel: Les installations de la Compagnie vaudoise des forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe: usine no III à la Peuffeyre sur l'Avançon

Autor: Favrat, L. / Abrezol, V.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-41895

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

54e année 22 septembre 1928 N° 19

BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : Dr H. Demierre, ing. Paraissant tous les 15 jours

ORGANE DE PUBLICATION DE LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN
ORGANE DE L'ASSOCIATION SUISSE D'HYGIÈNE ET DE TECHNIQUE URBAINES
ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

SOMMAIRE : *Les installations de la Compagnie des forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe. Usine N° III à la Peuffeyre sur l'Avançon*, par L. Favrat et V. Abrezol, ingénieurs (suite). — *Concours d'idées pour le nouvel immeuble de la Société Romande d'Electricité, à Vevey.* — Sociétés : *Assemblée générale de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, à Fribourg, du 1 au 3 septembre.* — Bibliographie. — *Service de placement.*

Les installations de la Compagnie vaudoise des forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe. Usine N° III à la Peuffeyre sur l'Avançon,

par L. FAVRAT et V. ABREZOL, ingénieurs.

(Suite).[1]

2. *Conduite sous pression.*

La conduite sous pression prend son origine au débouché de la galerie inférieure de la chambre de mise en charge par le raccordement de la conduite métallique avec la conduite en béton moulée dans cette galerie.

Elle porte à sa partie supérieure, à l'altitude 1128,50, l'appareil de sûreté mentionné ci-dessus. (Fig. 11 et 12.)

Son tracé, qui a une longueur horizontale de 1080 m., collecteur compris, suit d'abord la ligne de plus grande pente jusqu'à l'altitude 955,00 environ, franchit à flanc de coteau un petit vallon pour reprendre la ligne de plus grande pente en suivant la croupe boisée qui domine le confluent des deux Avançons et aboutit au-devant de l'usine génératrice située en amont de ce confluent sur la rive droite de l'Avançon des Plans.

La conduite est enterrée sur la majeure partie de son tracé pour la protéger contre le froid et les chutes de pierres. Les tuyaux sont à ciel ouvert au droit du petit vallon, entre les deux grandes pentes, et dans la petite galerie de 28 m., forée pour éviter une tranchée trop profonde à flanc de coteau. Un joint de dilatation est placé au milieu de cette section à ciel ouvert. Pour le reste de la conduite, les massifs d'ancrage, au nombre de 8, tiennent compte des efforts dus aux variations de température.

Le diamètre de la conduite est de 1,20 m. à la partie supérieure et de 1,10 m. à la partie inférieure.

Dans la première moitié, les tuyaux sont en tôle d'acier de 8 à 16 mm. d'épaisseur et soudés électriquement ; les joints sont à brides et boulons. Les tuyaux de la seconde moitié ont des épaisseurs de tôle de 16 à 30 mm. et sont soudés au gaz à l'eau ; les joints sont à emboîtement et rivés. Le collecteur, qui porte les branchements des cinq turbines Pelton, dont quatre de 5000 ch et une de 3000 ch, est également en tôles soudées au gaz à l'eau, les joints sont à brides mobiles et boulons.

Pour protéger les tuyaux enterrés contre les effets de la rouille, il a été fait usage d'une protection en jute

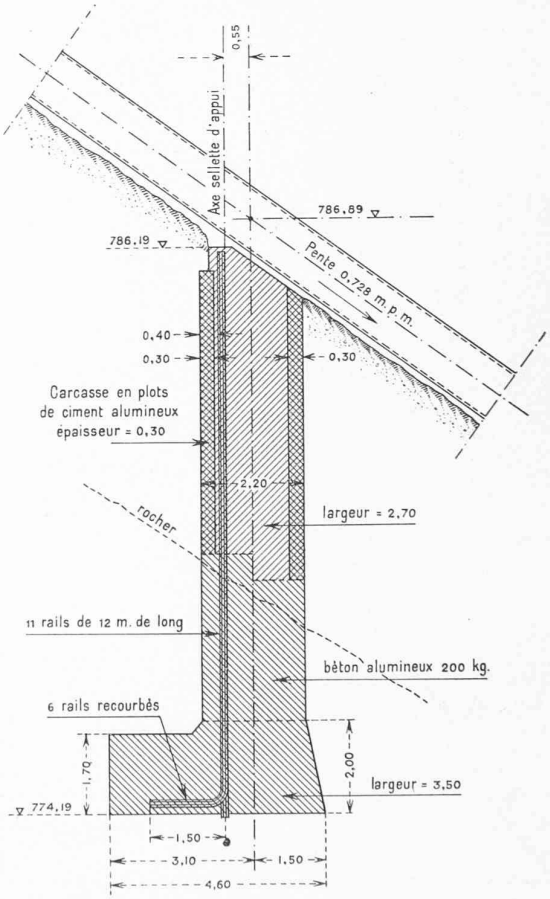

Fig. 12. — Massif géologique au piquet 7.
Echelle 1 : 150.

asphalté enroulé après application d'une première couche de peinture à base de goudron. Les tronçons à ciel ouvert et le collecteur sont munis de deux couches de peinture à base de goudron. Pour réduire au minimum les effets de la dilatation du collecteur, ce dernier a été

[1] Voir *Bulletin technique* du 8 septembre 1928, page 209.

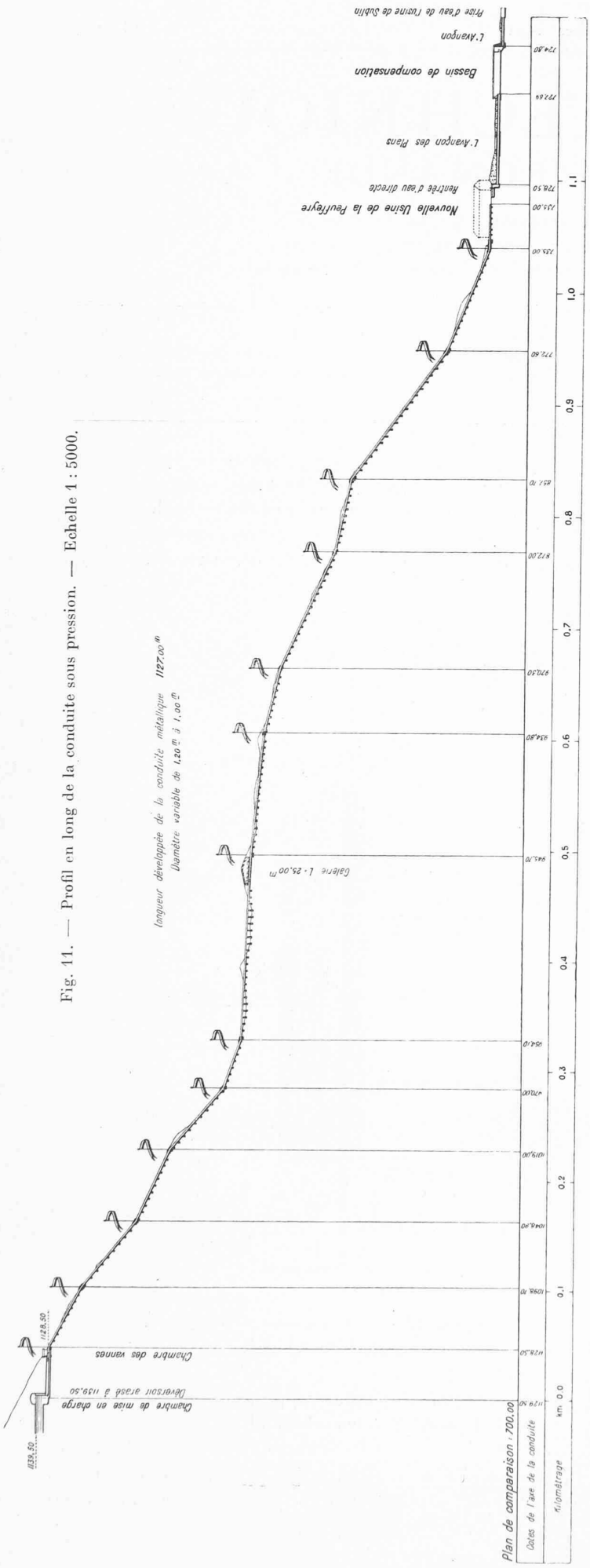

Fig. 11. — Profil en long de la conduite sous pression. — Echelle 1 : 5000.

également enterré dans une couche de sable et gravier.

La conduite et le collecteur sont munis de trous d'homme et du robinet de vidange usuels.

Les *Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey* sont les fournisseurs de cette conduite.

3. *Conduite de décharge.*

La conduite de décharge installée pour l'évacuation du trop-plein et pour la vidange du réservoir de jonction prend son origine à la sortie de ce réservoir par un tronçon de conduite en béton armé de 54 m. de longueur et de 1,20 m. de diamètre, rejoint à son extrémité inférieure par la conduite de vidange de 0,80 m. de diamètre. Elle se continue suivant la ligne de plus grande pente par une conduite de 700 m. de longueur en tôle d'acier recouverte d'un « torkretage » aboutissant dans le bassin amortisseur aménagé sur la rive droite de l'Avançon des Plans,

Fig. 15. — Usine génératrice et poste de transformation de la Peuffeyre. Vue ouest.

à 550 m. environ en amont de la nouvelle usine de la Peuffeyre, à la cote 785 environ. (Fig. 13 et 14.)

Pour faciliter la mise en vitesse de l'eau, cette conduite a un diamètre décroissant de 1,20 m. à 0,65 m. sur une longueur de 127 m. ; ensuite, le diamètre reste constant, égal à 0,65 m. Cette section est suffisante pour débiter facilement l'apport maximum de 4500 l/sec. des deux dérivations.

Une cheminée d'aération à la partie supérieure et quatre ventouses réparties sur la conduite assurent la pénétration de l'air dans cette dernière.

La conduite est complètement enterrée. Elle est composée de tuyaux de 8 m. de longueur moyenne dans le tronçon inférieur, de 3 à 5 m. dans la partie supérieure.

Ces tuyaux sont constitués par une chemise en tôles soudées de 3 à 4 mm. d'épaisseur, revêtue d'un enduit au ciment Holderbank spécial projeté avec le canon à ciment. Une armature en fers ronds de 6 mm. disposée autour

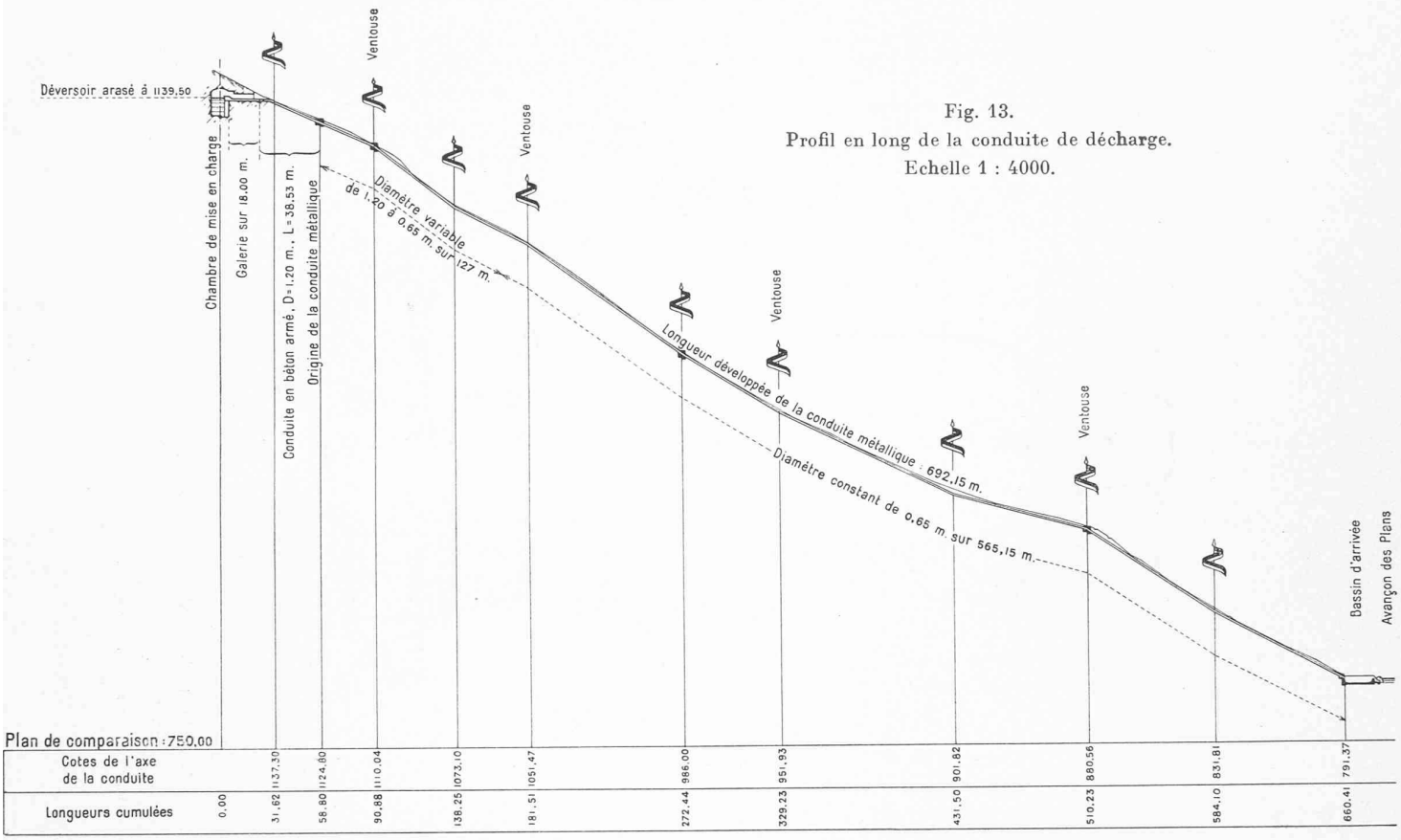

Fig. 13.
Profil en long de la conduite de décharge.
Echelle 1 : 4000.

des tuyaux assure la bonne liaison de l'enduit en ciment et complète la résistance des tuyaux.

Le projet, la fourniture et la mise en place de ces tuyaux ont été faits par les soins de l'Entreprise *Paris et Gabella*, à Lausanne.

4. *Usine génératrice et poste de transformation.*

Bâtiments.

La nouvelle usine de la Peuffeyre et le poste de transformation occupent, à l'amont et à proximité immédiate du confluent des deux Avançons, un emplacement favorable sur la rive droite de l'Avançon des Plans. (Fig. 15 et 16.)

Au point de vue génie civil, il n'y a rien de spécial à dire au sujet de ces deux bâtiments qui ont été traités très simplement, ainsi qu'on en peut juger par les vues accompagnant le présent article.

Turbines.

L'usine est aménagée pour recevoir cinq groupes hydro-électriques. Toutefois, en première période, elle ne comprend que trois groupes, soit :

un groupe de 3000 chevaux et
deux groupes de 5000 chevaux,

correspondant donc à un total de 13 000 chevaux installés.

Ces groupes sont à axe horizontal et tournent à la vitesse de 750 tours par minute. Ils sont à trois paliers, dont un palier commun pour la turbine et l'alternateur. Les arbres des deux machines sont accouplés au moyen de plateaux boulonnés.

Les turbines, construites par les *Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey*, sont du système Pelton avec disques et couronnes d'aubes polies, rapportées, en acier

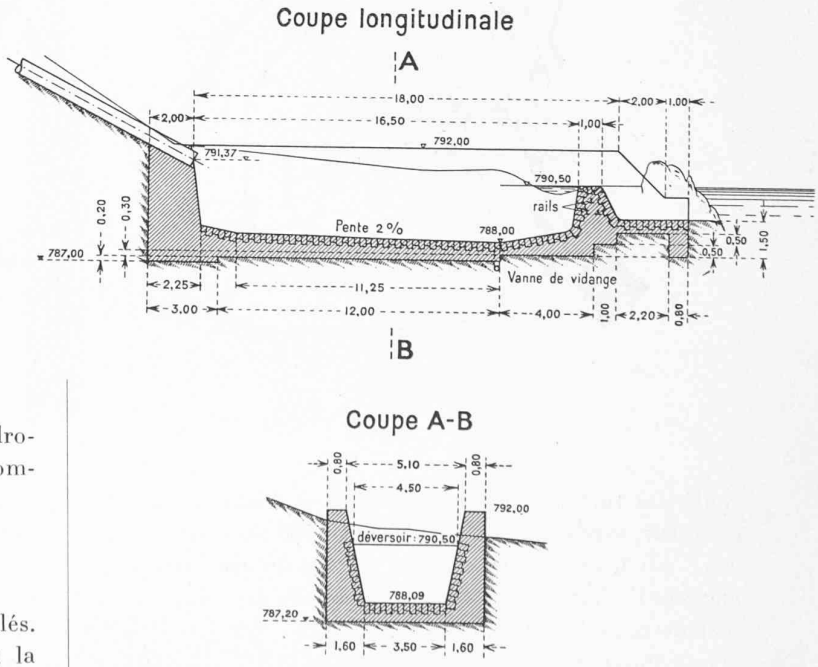

Fig. 14. — Bassin amortisseur de la conduite de décharge.
Echelle 1 : 300.

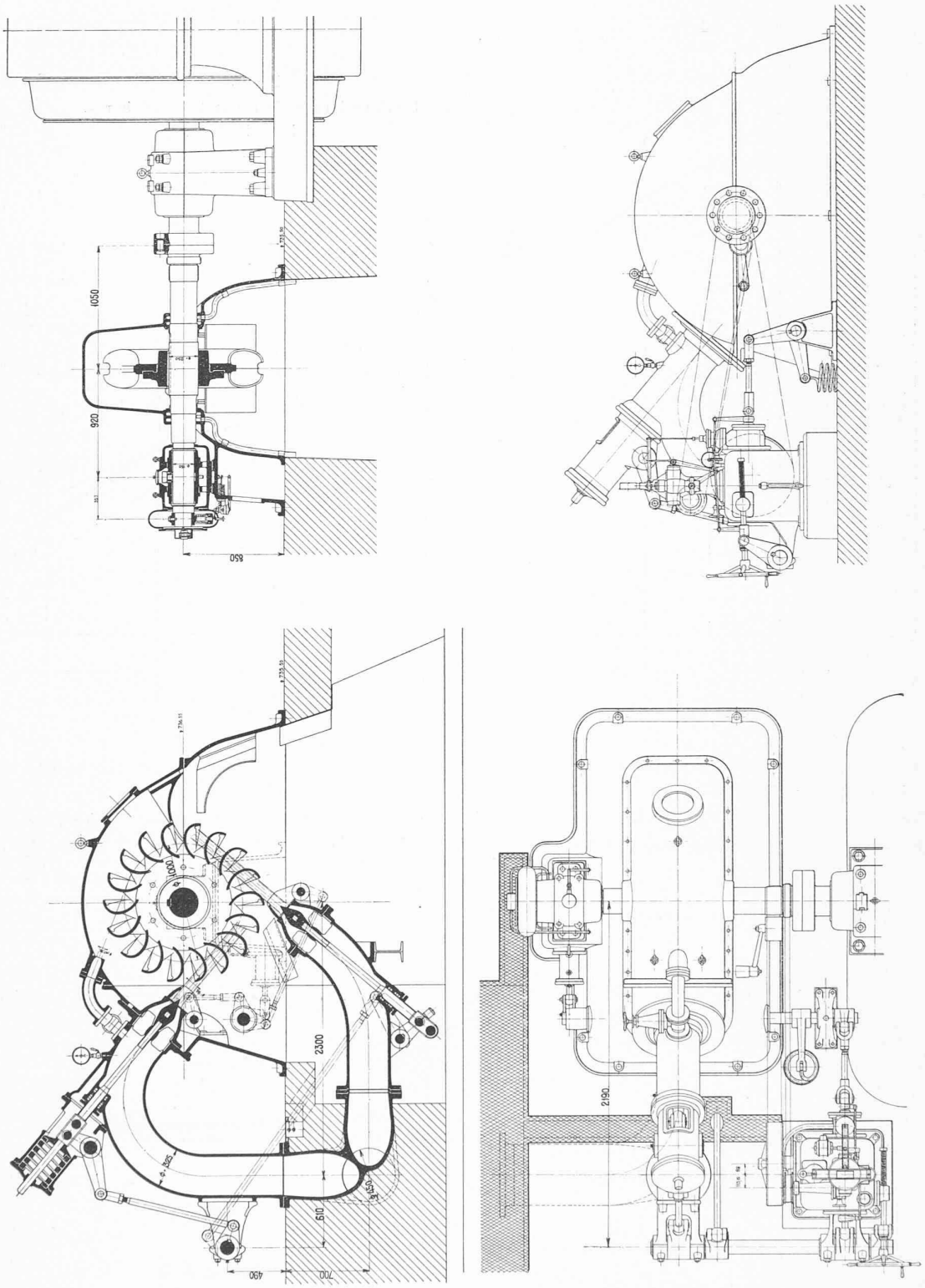

Fig. 17. — Plan, vue et coupes d'une des turbines Pelton, de 5000 ch.
Echelle 1 : 50.
Dessin des *Ateliers de constructions mécaniques de Vevey*

coulé. La turbine de 3000 chevaux est munie d'un seul injecteur, tandis que les turbines de 5000 chevaux en ont deux. Au droit de chaque jet est disposé un déflecteur permettant de faire dévier celui-là en dehors de la roue de la turbine dans le canal de fuite. (Fig. 17.)

Le régulateur de vitesse est commandé par deux servomoteurs complètement indépendants, dont l'un agit sur le pointeau et l'autre sur le déflecteur, en sorte que si, pour une raison quelconque, l'un des deux systèmes de réglage faisait défaut, l'autre fonctionnerait quand même.

Afin d'éviter des coups de bélier dangereux sur la conduite en cas de décharge brusque du groupe, le servomoteur du pointeau est disposé de façon à ne pouvoir en aucun cas le fermer rapidement, tandis qu'entre temps le déflecteur dévie le jet. Si pour une cause quel-

Fig. 16. — Usine génératrice de la Peuffeyre. Vue sud-est.

conque la pression de l'huile vient à manquer, le pointeau se ferme lentement sous l'action d'un ressort et, dans le cas où celui-ci ne pourrait se fermer, par exemple à la suite de l'interposition d'un corps étranger entre lui et la tuyère, un emballement serait quand même évité par le seul fonctionnement du déflecteur de jet.

D'ailleurs, lorsque la vitesse du groupe augmente d'environ 20 %, un dispositif spécial placé en bout d'arbre de la turbine et basé sur la force centrifuge, provoque l'arrêt du groupe.

Les deux servo-moteurs du régulateur, agissant l'un sur le pointeau et l'autre sur le déflecteur, sont alimentés par une pompe à engrenage et commandés par un seul tachymètre. Ils fonctionnent donc en même temps.

(A suivre.)

Concours[1] d'idées pour le nouvel immeuble de la Société Romande d'Electricité, à Vevey.

Tous les bâtiments actuels doivent être démolis.

Les concurrents devaient envisager la construction d'un immeuble comprenant sous-sol, rez-de-chaussée et trois étages sur partie A, par rapport à la rue du Simplon. Sur la partie B, il y avait lieu de prévoir un bâtiment avec sous-sol et rez-de-chaussée par rapport à la ruelle du Panorama.

Toutefois si les concurrents trouvaient une autre solution modifiant dans une faible proportion la répartition des surfaces A et B, et ceci dans l'intérêt des locaux destinés à la Société Romande d'Electricité et du rendement de l'opération, ils étaient libres de présenter une autre solution.

[1] Ce concours était réservé aux architectes suisses établis dans le district de Vevey.

Le but de l'opération étant de procurer tout d'abord à la Société Romande les locaux nécessaires à ses services, bureaux, magasins et dépôts, on désirait que l'ensemble des locaux qui lui sont réservés soient indépendants des autres qui seraient créés dans les immeubles projetés tout en demandant que les locaux destinés à la Société Romande forment un ensemble facilitant l'exploitation.

Le solde du terrain sera occupé au rez-de-chaussée, côté rue du Simplon par des magasins, les étages étant réservés à des appartements et bureaux.

Extrait du rapport du jury.

Le jury s'est réuni à l'Hôtel de Ville de Vevey le 20 août 1928, à 9 h. Tous les membres du jury sont présents, savoir : MM. E. Dubochet, directeur commercial de la Société Romande d'Electricité ; H. Payot, ingénieur, directeur technique de la Société Romande d'Electricité ; R. Bonnard, G. Epitaux, Ch. Thévenaz, Ch. Brugger, architectes à Lausanne ; A. Ansermet, ingénieur et municipal à Vevey.

M. Bonnard préside et M. Gustave Dénéréaz, régisseur à Vevey, fonctionne comme secrétaire.

Treize projets ont été présentés, tous dans le délai fixé et sont soumis à l'appréciation du jury.

Sur la proposition du Président, il est décidé que chaque membre du jury travaillera individuellement et que la séance plénière sera reprise l'après-midi. Le travail individuel étant terminé, la séance plénière est reprise à 14 h. 30.

Sont éliminés au premier tour 3 projets, au deuxième tour 3 projets, et au troisième tour encore 3 projets.

Restent en présence les projets Nos 1, 8, 10 et 11 que le jury apprécie comme suit :

Projet No 1 : *Taulan.* — Beau projet bien étudié et bien présenté. Bonne liaison entre les différents locaux réservés aux services de la Société Romande d'Electricité. Conception heureuse pour les appartements. Façades simples, de très bon goût. Il semble indiqué d'utiliser le terre-plein sous la cour pour des dépôts. L'accès à la cour depuis la ruelle du Panorama est une excellente idée. Le jury constate que le profil de