

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 99 (1973)
Heft: 15

Vereinsnachrichten

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: 04.05.2025

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

Genève. Cette solution pourra peut-être être trouvée, puisque, pour l'immédiat, il est déjà envisagé que la Savoie (Annecy, Thonon et Evian) soit alimentée en gaz naturel à partir du réseau genevois de Gaznat SA.

Communications SVIA

Candidatures

M. Beer Jean-Pierre, ingénieur civil, diplômé EPFL en 1972.
(Parrains: MM. J.-C. Badoux et S. Vinnakota.)

M. Boppe Pierre, ingénieur civil, diplômé EPFL en 1973.
(Parrains: MM. D. Genton et M. Wiedmer.)

M. Ferrari Jean-Baptiste, architecte, diplômé EPFL en 1972.
(Parrains: MM. P. Foretay et F. Boschetti.)

M. Lauraux Bertrand, ingénieur civil, diplômé EPFL en 1971.
(Parrains: MM. J.-P. Stucky et Fr. Matthey.)

Nous rappelons à nos membres que, conformément à l'article 10 des statuts de la SVIA, ils ont la possibilité de faire une opposition motivée par avis écrit au comité de la SVIA dans un délai de 15 jours. Passé ce délai, les candidatures ci-dessus seront transmises au Comité central de la SIA.

Congrès

Où peut-on construire, comment peut-on construire et quand peut-on construire ?

Lausanne, 4 octobre 1973

C'est le thème de la journée d'information organisée par l'Association suisse pour le plan d'aménagement national, groupe de Suisse occidentale, à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne.

Six personnalités présenteront les différents aspects du sujet, dont M. K. Furgler, conseiller fédéral, et MM. L. Schürmann et J. F. Aubert, conseillers nationaux, qui en traiteront l'aspect national.

La journée d'information est publique et s'adresse à toutes personnes, groupements ou associations concernés ou intéressés.

Renseignements: ASPAN S.O., case postale 356, 2001 Neuchâtel.

Prix de participation à la journée et repas: Fr. 50.—.

Rédacteur: F. VERMEILLE, ingénieur

DOCUMENTATION GÉNÉRALE

Voir pages 10 et 11 des annonces

Informations diverses

Mise en service de la plus grosse pompe-turbine d'Europe à Vouglans (Ain)

(Voir photographie page couverture)

Le pompage aux heures creuses de tout ou partie de l'eau ayant été turbinée aux heures de pleine charge et de pointe, est

un système connu des producteurs d'énergie électrique. Encore peu développé en Europe, il est déjà pratiqué sur une plus vaste échelle outre-Atlantique. Cette tendance ne peut que s'accroître sur notre continent, puisqu'elle est la conséquence logique de l'exploitation rationnelle des centrales thermiques, surtout de celles dont le « combustible » est nucléaire. L'utilisation de l'alternateur, (normalement entraîné par la turbine), comme moteur pour la pompe ne présentant pas de grandes difficultés, les premières installations furent équipées de groupes ternaies: turbine-alternateur/moteur-pompe, avec ou sans interposition d'accouplements débrayables entre les machines.

L'idée de gagner de la place en même temps que de diminuer les investissements en créant une machine qui fonctionne aussi bien comme turbine que comme pompe, date de fort longtemps. Mais, contrairement à l'alternateur/moteur, la réalisation d'une telle machine souleva de gros problèmes. Hydrauliques tout d'abord, eux-mêmes liés à l'obtention de rendements satisfaisants pour les deux genres de service, mécaniques et constructifs ensuite. Ce n'est que récemment que les pompes-turbines ont atteint un degré de fiabilité tel, que, joint à des rendements comparables à ceux des machines séparées, leurs utilisateurs puissent en envisager l'emploi industriel.

Les Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey, tout comme d'autres constructeurs de turbines, se sont attaqués à ces problèmes il y a bien des années déjà. Beaucoup de travail, et par conséquent de capitaux ont été investis dans ces recherches, ces études et mises au point, qui portent aujourd'hui leurs fruits.

C'est en effet durant les mois d'avril et de mai de cette année, qu'ont été effectués les essais de la pompe-turbine installée dans la centrale hydro-électrique de Vouglans (Ain) appartenant à l'EdF. Les essais de mise en service furent poussés jusque dans les conditions extrêmes de fonctionnement, en régimes transitoires les plus défavorables, tant en pompage qu'en turbinage. Ils ont donné d'excellents résultats à tous points de vue.

Cette machine, conçue, développée et construite par VEVEY, en collaboration avec ses associés français, est la première pompe-turbine centrifuge de grande puissance mise en service en France. Elle fait suite, dans la centrale de Vouglans, aux trois premières turbines Francis classiques, également conçues par VEVEY et en service depuis quelques années.

En régime turbinage, elle développe 65 MW sous la chute nette maximum de 100,20 m, tandis qu'en régime pompage, elle débite 72,5 m³/s sous une hauteur totale d'élévation minimum de 81,15 m. Sa vitesse de rotation très lente, de 150 t/min, est imposée par une contre-pression aval très faible pour une pompe-turbine, son calage devant être approximativement le même que celui des turbines classiques déjà installées dans la centrale.

Cette vitesse de rotation très lente conduit à une roue d'un diamètre extérieur de 5700 mm et d'un poids d'environ 60 t ce qui en fait la plus grande pompe-turbine installée actuellement en Europe.

Du point de vue constructif, nous voudrions signaler les particularités suivantes:

- Aubes directrices actionnées par des servomoteurs toriques individuels agissant directement sur les axes des aubes, donc sans jeu. Ces servomoteurs, à effet différentiel, ont un couple constant à la fermeture.
- Distributeur muni de joints gonflables par pression d'air dans les fonds supérieur et inférieur, et de joints pleins sur les aubes directrices, lui assurant une étanchéité parfaite à l'arrêt.
- Pivots — palier combiné, disposé sous l'alternateur, équipé d'une injection d'huile haute-pression pour diminuer le couple résistant au démarrage, et de patins isolés thermiquement (brevet VEVEY) pour éviter leur déformation.
- Démarrage en pompe assuré par le groupe voisin, par couplage à l'arrêt des deux machines électriques. Le démarrage est effectué avec la pompe noyée.
- Possibilité de démonter la roue, sans toucher au distributeur ni au pivot.

Venant après la commande des deux premières pompes-turbines de l'Aménagement de La Coche, usine de Sainte-Hélène, machines dont les caractéristiques constituent un record mondial de puissance et de chute pour une pompe-turbine multi-étages, la mise en service de la pompe-turbine de Vouglans démontre les très importants progrès réalisés par VEVEY dans le domaine de pointe du pompage-turbinage.