

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 45 (1919)  
**Heft:** 23

## Inhaltsverzeichnis

### 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:** 07.01.2026

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

# BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : Dr H. DEMIERRE, ing.

Paraissant tous les 15 jours.

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

**SOMMAIRE :** Note sur le « nombre de tours spécifique » des turbines hydrauliques, par L. Du Bois, ingénieur (suite). — Calcul du coup de bâlier dans les conduites formées de deux ou de trois tronçons de diamètres différents, par Ed. Carey, ingénieur, à Marseille. — Les chemins de fer pendant la guerre. — Concours pour l'aménagement du nouveau Cimetière du Bois-de-Vaux. — Extrait du rapport du Service des Eaux du Département fédéral de l'Intérieur sur sa gestion en 1918. — Office central de la Construction et de l'Habitation. — Société suisse des Ingénieurs et des Architectes. — Société fribourgeoise des Ingénieurs et des Architectes. — Société genevoise des Ingénieurs et des Architectes (suite). — Calendrier des concours.

## Note sur le „nombre de tours spécifique“ des turbines hydrauliques.

par L. Du Bois, ingénieur.

(Suite)<sup>1</sup>

### « Nombres de tours spécifiques » situés entre 32 et 50.

Par tout ce qui précède, on voit qu'il existe entre les « nombres de tours spécifiques » 32 et 50 une zone dans laquelle ni la turbine Pelton, ni la turbine Francis ne donnent des résultats satisfaisants. Que convient-il de faire lorsqu'on se trouve en présence d'un cas pareil ?

S'il s'agit du choix des unités pour une installation nouvelle on a toujours la ressource de tourner la difficulté en choisissant des unités plus grandes ou plus petites ou en modifiant le nombre de tours. Mais ce n'est pas là résoudre la question, car c'est un cas qui se présente assez souvent avec les chutes voisines de 150 à 200 mètres.

Pour fixer les idées, supposons une chute de 170 m. et des unités de 2500 chevaux à 500 tours. On voit que le  $n_s$  est alors égal à 41 c'est-à-dire justement situé dans la zone critique. Il n'y a pas d'autres solutions que de choisir un nombre de tours plus bas comme par exemple 375 pour pouvoir adopter des Pelton, ou plus élevé pour avoir des Francis. Ou bien alors choisir des unités plus petites ou plus grandes. Ce ne sont là que des solutions de fortune, car en général la grandeur la plus favorable des unités est dictée par le régime des eaux et le service que doit faire l'usine, et le nombre de tours le plus avantageux est celui qui correspond au prix le plus avantageux du matériel électrique.

Il existe donc bien une lacune dans cette zone de  $n_s$ , située entre 32 et 50 et nous allons voir que les autres systèmes de turbines que l'on pourrait proposer ne donnent pas des solutions satisfaisantes du problème, de sorte que la question reste posée, de trouver un système de turbine qui réalise le pont entre la turbine Pelton à 2 jets et la turbine Francis à roue de faible largeur.

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* 1918, p. 231.

**Turbine Girard à admission intérieure (fig. 8 et 9).**  
Cette turbine Girard (appelée *Schwamkrug* par les Allemands) à admission intérieure paraît à première vue remplir toutes les conditions désirées et, en fait, elle a été très souvent appliquée il y a peu de temps encore.

Pour déterminer les raisons principales qui l'ont fait mettre de côté il nous faut examiner de plus près un organe très important de la turbine, le vannage du distributeur.

Les conditions toujours plus serrées relatives au réglage automatique de la vitesse, nécessitent un vannage qui, pour qu'on puisse le qualifier de bon, doit remplir les conditions principales suivantes :

Fig. 8.

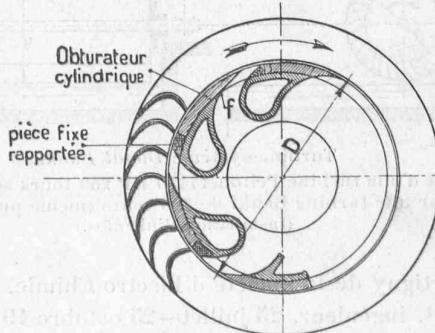
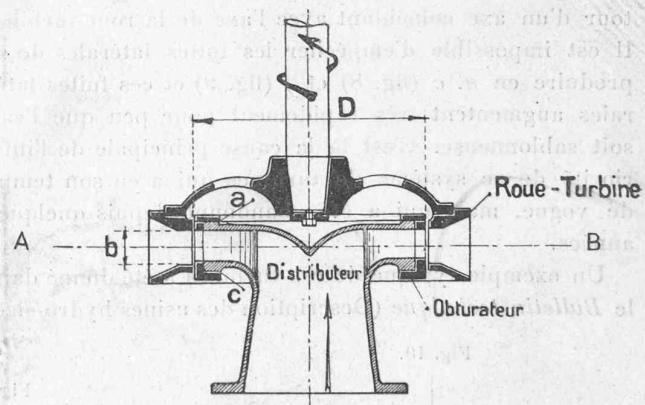


Fig. 9. — Coupe par A-B.

 $N_s = 42$ .