**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande

**Band:** 43 (1917)

**Heft:** 19

## 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:** 01.07.2025

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

43me année 22 Septembre 1917 N° 19

# BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Rédd. : Dr H. Demierre, ing.
2, Valentin, Lausanne

Paraissant tous les 15 jours

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

SOMMAIRE. — *Turbines à vapeur multiples à action*, par Ch. Colombi, ingénieur (*Suite*). — Concours pour l'Hôtel de la Banque Nationale Suisse, à Zurich. — La Houille blanche et la Métallurgie, par G. Flusin, professeur à l'Université de Grenoble (*Suite*). — Programme de concours pour l'érection d'une fontaine commémorative dans la ville de Zofingue. — Société vaudoise des Ingénieurs et des Architectes. — *Bibliographie*.

## Turbines à vapeur multiples à action

par Ch. Colombi, ingénieur,
professeur à l'Ecole d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne.

(*Suite*[1].)

Nous allons supposer une turbine multiple et représenter les transformations subies par le fluide moteur dans un diagramme dont les ordonnées sont les températures absolues $T$ et les abscisses les valeurs de l'entropie $S$ (comptées à partir d'un zéro conventionnel). Les conditions initiales de la vapeur sont déterminées par la connaissance des valeurs de deux variables indépendantes ou paramètres, par exemple la pression et la température du fluide. Nous pourrions tout aussi bien choisir comme variables indépendantes deux autres quantités telles que la température et l'entropie, ce qui déterminerait sans autre un point de l'espace représentatif choisi, puisque nous admettons que la connaissance de deux variables indépendantes détermine l'état de la vapeur. Le point initial choisi nous admettons que la détente du fluide dans la turbine se fait selon une isentropique soit une transformation définie par $S = const.$, ce qui signifie que nous admettons une transformation réversible et sans échanges de chaleur. La courbe représentative de cette transformation dans le diagramme adopté est donc une parallèle à l'axe des ordonnées comme le montre la *Fig. 2*. En réalité cependant nous devons tenir compte des pertes que nous avons définies et que nous pouvons représenter comme si elles correspondaient à des apports de chaleur faits sous pression constante et précisément sous la pression qui règne dans la bâche de la roue motrice de la turbine élémentaire considérée. Ces apports de chaleur qui représentent les pertes peuvent s'exprimer par :

$$\Delta H_2 = \int T.dS$$

puisque $p$ est constant.

Dans cette équation $\Delta H_2$ représente une variation finie de la quantité de chaleur totale et $\int T.dS$ tout simplement la surface d'une portion du diagramme limitée par deux valeurs de l'entropie $S$, par un segment de la courbe $p = const.$ considérée et par l'axe des abscisses ($T = O$).

Pour ne pas encombrer inutilement la figure 2 nous avons évité de rappeler sur le graphique même la signification des différentes courbes qui y sont indiquées. Les données suivantes suffiront à renseigner le lecteur : les droites verticales de la figure représentent des transformations isentropiques ($S = const.$), les droites horizontales toujours des isothermes ($T = const.$) et, dans le domaine de la saturation en outre, des isobares ($p = const.$) ; ce domaine de la saturation est limité par la courbe indiquée en traits-points qui prend le nom de *courbe limite supérieure* ; au delà de la courbe en question les isobares sont représentées par des courbes inclinées de la gauche en bas vers la droite en haut, comme le montre le graphique même. En nous référant donc au diagramme de la figure 2 nous avons $H_{2/0}$ comme point initial de la détente dans le premier élément, $H'_{2a/1}$ comme point final de la détente supposée

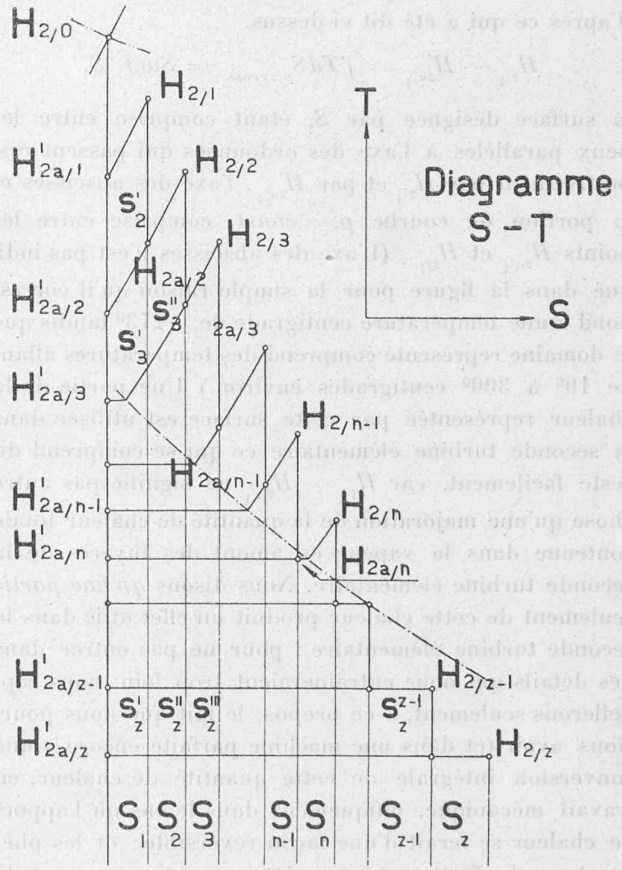


Fig. 2.
Diagramme Entropie ($S$). Températures absolues ($T$).

[1] Voir numéro du 8 septembre 1917, p. 173.