

Objekttyp: **TableOfContent**

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

Band (Jahr): **52 (1926)**

Heft 10

PDF erstellt am: **09.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

BULLETIN TECHNIQUE

Réd. : D^r H. DEMIERRE, ing.

DE LA SUISSE ROMANDE

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 : Application de la courbe intégrale à l'étude des lacs-réservoirs, par H. CHENAUX, ingénieur, professeur à l'Ecole d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne. — La turbine-hélice type Riva. — La structure de la lumière, par M. G. JUVET, professeur à l'Université de Neuchâtel. — A propos du barrage à arches multiples du Gem Lake. — Notes sur les ciments alumineux ou ciments fondus. — Le développement des installations hydro-électriques en Italie. — BIBLIOGRAPHIE. — SOCIÉTÉS : Société suisse des Ingénieurs et des Architectes. — Ve Concours de la Fondation Geiser. — Voyages à prix réduits en Yougoslavie. — CARNET DES CONCOURS. — Service de placement.

Application de la courbe intégrale à l'étude des lacs-réservoirs,

par H. CHENAUX, ingénieur,
professeur à l'Ecole d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne.

Considérons un lac alimenté par un certain nombre d'affluents et possédant un émissaire unique. Le volume total débité par ce dernier dans un intervalle de temps donné, un an par exemple, est fonction des apports ; il dépendra notamment des précipitations atmosphériques, de la condensation directe provoquée par certains corps froids, de l'évaporation, etc. ; en pratique, il est impossible d'évaluer avec quelque exactitude l'influence de chacun de ces facteurs ; c'est pourquoi les apports sont généralement déterminés *a posteriori*, à l'aide du débit de l'émissaire et des variations de niveau du lac.

Remarquons que la surface du lac intervient dans les calculs ; or, elle varie avec le niveau de celui-ci. Pour le Léman, dont nous nous occuperons spécialement ici, cette variation est peu sensible, sauf du côté de la plaine du Rhône ; nous pensons cependant que l'on peut en faire abstraction et considérer la surface du lac comme constante.

L'idée d'envisager la courbe des hauteurs d'un lac, ou courbe limnimétrique, comme la courbe intégrale des débits instantanés des affluents et de l'émissaire vient tout naturellement à l'esprit ; nous l'avons déjà exprimée dans un rapport datant de 1898.

Rappelons brièvement la définition et les principales propriétés de la courbe intégrale.

Soit mnp (voir fig. 1) une courbe donnée par l'équation

$$y = f(x) \quad (1)$$

Construisons une seconde courbe MNP , appelée courbe intégrale et ayant pour équation

$$\lambda Y = \int f(x) dx + C \quad (2)$$

où λ désigne une longueur arbitraire appelée *base* ;

Y l'ordonnée, telle que Nn_0 , de la courbe intégrale ;
 C la constante d'intégration.

On tire de (2) :

$$\lambda \frac{dY}{dx} = f(x), \text{ ou}$$

$$\lambda \operatorname{tg} \varphi = Y \quad (3)$$

en appelant φ l'angle formé par la tangente à la courbe intégrale avec l'axe positif des x .

Si l'on porte à partir de n_0 une longueur $n_0n_1 = \lambda$ et que l'on joigne n_1n , l'angle φ se retrouvera en n_1 d'après (3) ; la droite nn_1 s'appelle *directrice* ; il résulte de là que

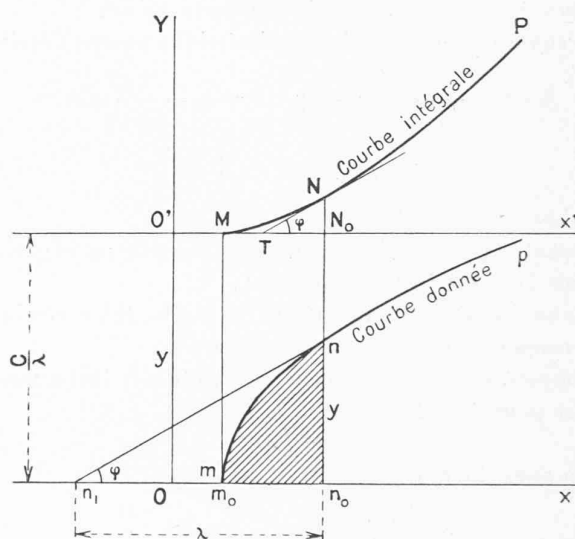


Fig. 1.

la tangente NT au point N de la courbe intégrale est parallèle à la directrice correspondante n_1n de la courbe donnée : c'est sur cette propriété fondamentale que repose la construction de l'intégraphe, qui trace mécaniquement la courbe intégrale d'une courbe quelconque.

La constante C sera déterminée en posant que $Y = 0$ pour $x = m_0$; l'équation (2) deviendra

$$\lambda Y = \int_{m_0}^x f(x) dx; \quad (4)$$

mais alors l'ordonnée Y doit être mesurée à partir de l'horizontale $O'x'$.