

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 55 (1929)  
**Heft:** 21

## 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:** 22.07.2025

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

# BULLETIN TECHNIQUE

Réd. : D<sup>r</sup> 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 : *Sur l'échéance moyenne de certaines Rentes temporaires. Emprunts amortissables.* Par M. le D<sup>r</sup> J. CHUARD, professeur à l'Université de Lausanne. — *Essais des matériaux de l'industrie aéronautique.* — *Concours d'idées pour l'agrandissement de l'Asile des pauvres et des vieillards, à la Souste-Loèche (suite).* — *Les salines de Bex et l'Etat de Vaud,* par M. Ed. FAZAN, membre du Conseil d'Etat du Canton de Vaud (suite et fin). — DIVERS : *Congrès partiel de la Conférence mondiale de l'énergie.* — *Des conférences.* — BIBLIOGRAPHIE. — CARNET DES CONCOURS. — *Service de placement.*

## Sur l'échéance moyenne de certaines Rentes temporaires. Emprunts amortissables.

Par M. le D<sup>r</sup> J. CHUARD, professeur à l'Université de Lausanne.

On sait qu'en science financière, on nomme *Rente*, une suite de paiements effectués à des intervalles de temps égaux. Chaque paiement est un *terme de la Rente*. Si tous les termes ont une commune valeur, la Rente est dite à *terme constant*; dans les autres cas, elle est dite à *terme variable*. La Rente est *temporaire* si le nombre de ses termes a été préalablement fixé.

La durée qui sépare les paiements de deux termes consécutifs est connue sous le nom de *période*. En pratique, une période est égale tantôt à un an, tantôt à un semestre voire même à un trimestre. La période joue un rôle important. Les considérations qui vont suivre sont indépendantes de sa grandeur.

Nous représenterons le taux de l'intérêt par la lettre  $i$ , étant bien entendu que la quantité  $i$  est l'intérêt rapporté par un franc pendant une période. Enfin nous ferons usage de la notation universelle des actuaires et écrirons par exemple :

$u = 1 + i$  (Valeur acquise par l'unité de capital, placée durant une période au taux  $i$ .)

$v = \frac{1}{u}$  (Valeur qu'il faut placer actuellement pour obtenir l'unité de capital dans une période).

$a_{\overline{p}|} = 1 + u + u^2 + \dots + u^{p-1}$  (valeur finale d'une Rente de  $p$  termes égaux à l'unité, payables à terme échu).

$a_{\overline{p}|}^v = v + v^2 + v^3 + \dots + v^p$  (valeur initiale de la même Rente).

Pour évaluer une Rente à une époque déterminée, par ailleurs arbitrairement choisie, il faut tenir compte des intérêts composés des termes échus, et escompter dans les mêmes conditions les termes qui restent à payer.

On nomme *époque initiale* d'une Rente, le début de la période à la fin de laquelle s'effectue le paiement du premier terme.

Si l'on désigne par  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_p$  les termes successifs d'une Rente que nous supposons en nombre égal à  $p$ , il est aisé de voir que la valeur initiale de cette Rente est égale à

$$A_1 v + A_2 v^2 + A_3 v^3 + \dots + A_p v^p$$

Désignons encore par  $S$  la somme des valeurs nominales des différents termes

$$S = A_1 + A_2 + A_3 + \dots + A_p$$

L'*échéance moyenne* des termes d'une Rente est une époque à laquelle il faudrait effectuer un paiement unique d'un montant égal à  $S$ , en lieu et place des  $p$  paiements  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_p$ , sans qu'il y ait ni gain ni perte pour le ou les bénéficiaires de la Rente.

Dans ces évaluations, on tient compte bien entendu, des escomptes ou des intérêts composés qui entrent en jeu.

Désignons par  $n$  le nombre de périodes qui séparent l'époque initiale de l'échéance moyenne. La valeur initiale de la somme  $S$ , supposée payable à l'échéance moyenne, est égale à  $S v^n$ . Le nombre  $n$  est ainsi défini par l'égalité

$$S v^n = A_1 v + A_2 v^2 + A_3 v^3 + \dots + A_p v^p \quad (1)$$

### Rentes à terme constant.

Les termes de ces Rentes sont tels que l'on puisse écrire

$$A_1 = A_2 = A_3 = \dots = A_p = A$$

Il s'ensuit que

$$S = p A$$

L'égalité (1) devient alors

$$p A v^n = A (v + v^2 + v^3 + \dots + v^p) = A a_{\overline{p}|}^v$$

soit

$$p v^n = a_{\overline{p}|}^v$$

ou

$$u^n = \frac{p}{a_{\overline{p}|}} \quad (2)$$

Envisagé d'un point de vue pratique, le problème de la recherche de l'échéance moyenne d'une Rente tempo-