

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 89 (1963)  
**Heft:** 9

## **Sonstiges**

### **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:** 16.03.2025

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

# BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

paraissant tous les 15 jours

## ORGANE OFFICIEL

de la Société suisse des ingénieurs et des architectes  
de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes (S.V.I.A.)  
de la Section genevoise de la S.I.A.  
de l'Association des anciens élèves de l'EPUL (Ecole polytechnique  
de l'Université de Lausanne)  
et des Groupes romands des anciens élèves de l'E.P.F. (Ecole  
polytechnique fédérale de Zurich)

## COMITÉ DE PATRONAGE

Président: † J. Calame, ing. à Genève  
Vice-président: E. d'Okolski, arch. à Lausanne  
Secrétaire: S. Rieben, ing. à Genève

## Membres:

Fribourg: H. Gicot, ing.; M. Waeber, arch.  
Genève: G. Bovet, ing.; Cl. Groscurin, arch.; E. Martin, arch.  
J.-C. Ott, ing.  
Neuchâtel: J. Béguin, arch.; R. Guye, ing.  
Valais: G. de Kalbermatten, ing.; D. Burgener, arch.  
Vaud: A. Chevalley, ing.; A. Gardel, ing.;  
M. Renaud, ing.; J.-P. Vouga, arch.

## CONSEIL D'ADMINISTRATION

de la Société anonyme du « Bulletin technique »  
Président: D. Bonnard, ing.  
Membres: Ed. Bourquin, ing.; G. Bovet, ing.; M. Bridel; J. Favre,  
arch.; A. Robert, ing.; J.-P. Stucky, ing.  
Adresse: Avenue de la Gare 10, Lausanne

## RÉDACTION

D. Bonnard, E. Schnitzler, S. Rieben, ingénieurs; M. Bevilacqua,  
architecte  
Rédaction et Editions de la S.A. du « Bulletin technique »  
Tirés à part, renseignements  
Avenue de Cour 27, Lausanne

## ABONNEMENTS

1 an . . . . .	Suisse	Fr. 34.—	Etranger	Fr. 38.—
Sociétaires . . . . .	»	» 28.—	»	» 34.—
Prix du numéro . . . . .	»	» 1.60		

Chèques postaux: « Bulletin technique de la Suisse romande »,  
N° II 57 75, Lausanne

Adresser toutes communications concernant abonnement, vente au  
numéro, changements d'adresse, expédition, etc., à: Imprimerie  
La Concorde, Terreaux 29, Lausanne

## ANNONCES

Tarif des annonces:	
1/1 page . . . . .	Fr. 350.—
1/2 » . . . . .	» 180.—
1/4 » . . . . .	» 93.—
1/8 » . . . . .	» 46.—

Adresse: Annonces Suisses S.A.  
Place Bel-Air 2. Tél. (021) 22 33 26. Lausanne et succursales



## SOMMAIRE

Coefficients thermodynamiques, par Lucien Borel, professeur à l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne.  
Bibliographie.  
Documentation générale. — Informations diverses. — Nouveautés.

## COEFFICIENTS THERMODYNAMIQUES <sup>1</sup>

par LUCIEN BOREL, professeur à l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne

### I. Introduction

D'une manière générale, l'état thermodynamique d'un système monophasé, simple et fermé, est déterminé par deux fonctions d'état indépendantes. On dit qu'il s'agit d'un système *bivariant*.

Le fait de fixer l'une des fonctions d'état rend le système *univariant*. Dans ce cas, deux fonctions d'état quelconques sont liées par une relation qu'il est possible d'exprimer par une grandeur caractéristique donnant le taux de variation de l'une des fonctions d'état par rapport à l'autre. Toutes les grandeurs de ce genre caractérisent le comportement thermodynamique local du système.

Etant donné le nombre élevé des fonctions d'état, les spécialistes ont été amenés à choisir certaines grandeurs caractéristiques suivant la nature des problèmes à résoudre, c'est-à-dire de façon assez anarchique. Il en est résulté une floraison de grandeurs caractéristiques

difficiles à faire rentrer dans le cadre d'une théorie d'ensemble.

Le présent travail expose les résultats d'une étude au cours de laquelle nous nous sommes proposé d'établir une théorie d'ensemble aussi simple et aussi systématique que possible.

Comme les grandeurs caractéristiques que nous introduisons sont adimensionnelles, nous les appelons *coefficients thermodynamiques*. Parmi ces derniers, nous distinguons :

- les *coefficients thermiques* et
- les *coefficients calorifiques*.

### II. Rappel de propriétés mathématiques

Etant donnée l'équation d'état :

$$F(X, Y, Z) = 0$$

liant les trois fonctions d'état quelconques  $X$ ,  $Y$  et  $Z$ , nous avons les propriétés mathématiques suivantes :

$$\left(\frac{\partial Z}{\partial Y}\right)_X \cdot \left(\frac{\partial Y}{\partial Z}\right)_X = 1 \quad (1)$$

<sup>1</sup> Cette étude est tirée du Recueil de travaux offert au professeur A. Slucky, en hommage de reconnaissance, sur l'initiative de l'Association amicale des anciens élèves de l'Ecole polytechnique de Lausanne, le 27 octobre 1962, l'année de son 70<sup>e</sup> anniversaire.