

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 66 (1940)  
**Heft:** 1

## **Sonstiges**

### **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:** 22.02.2026

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

# BULLETIN TECHNIQUE

## DE LA SUISSE ROMANDE

### ABONNEMENTS :

Suisse : 1 an, 12 francs

Etranger : 14 francs

Pour sociétaires :

Suisse : 1 an, 10 francs

Etranger : 12 francs

Prix du numéro :

75 centimes.

Pour les abonnements

s'adresser à la librairie

F. Rouge & C<sup>ie</sup>, à Lausanne.

Paraissant tous les 15 jours

Organe de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, des Sociétés vaudoise et genevoise des ingénieurs et des architectes, de l'Association des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne et des Groupes romands des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale. —

COMITÉ DE PATRONAGE. — Président : R. NEESER, ingénieur, à Genève ; Vice-président : M. IMER, à Genève ; secrétaire : J. CALAME, ingénieur, à Genève. Membres : *Fribourg* : MM. L. HERTLING, architecte ; A. ROSSIER, ingénieur ; *Vaud* : MM. F. CHENAUX, ingénieur ; E. ELSKES, ingénieur ; EPITAUX, architecte ; E. JOST, architecte ; A. PARIS, ingénieur ; CH. THÉVENAZ, architecte ; *Genève* : MM. L. ARCHINARD, ingénieur ; E. ODIER, architecte ; CH. WEIBEL, architecte ; *Neuchâtel* : MM. J. BÉGUIN, architecte ; R. GUYE, ingénieur ; A. MÉAN, ingénieur cantonal ; *Valais* : M. J. DUBUIS, ingénieur, à Sion.

RÉDACTION : D. BONNARD, ingénieur, Case postale Chauderon 475, LAUSANNE.

### ANNONCES

Le millimètre sur 1 colonne, largeur 47 mm : 20 centimes.

Rabais pour annonces répétées.

Tarif spécial pour fractions de pages.

Fermage des annonces : Annonces Suisses S. A. 8, Rue Centrale (Pl. Pépinet) Lausanne

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ ANONYME DU BULLETIN TECHNIQUE

A. STUCKY, ingénieur, président ; G. EPITAUX, architecte ; M. IMER.

SOMMAIRE : *Mémoire sur la méthode d'intégration des altitudes en aérologie. Nivellement barométrique de précision*, par JEAN LUGEON. — *Les bases physiologiques de l'aération et du chauffage*, par le professeur Dr W. v. GONZENBACH, Zurich. — BIBLIOGRAPHIE. — SERVICE DE PLACEMENT.

## Mémoire sur la méthode d'intégration des altitudes en aérologie.

### Nivellement barométrique de précision,

par JEAN LUGEON.

#### Genèse.

Les nécessités du jour, tant en météorologie, qu'en aéronautique ou à l'armée ont provoqué un développement considérable des sondages aérologiques.

Il convenait de chercher un procédé simple, rapide, précis, économique et soustrait aux erreurs graphiques ou arithmétiques, pour calculer les altitudes, les niveaux de pression, de température et d'humidité de l'atmosphère.

C'est ce que j'ai proposé dans trois notes parues en février, avril et juin 1939 à l'*Académie des Sciences de France* (1, 2, 3)<sup>1</sup>.

Les nombreuses méthodes de calcul des altitudes d'Angot, Hergesell, Bjerknes, Shaw, Emden, Stuve, Bleeker-Cannegieter, etc., collationnées dernièrement dans le remarquable ouvrage du professeur Weickmann, président de la *Commission aérologique internationale* (4), font appel soit à la formule barométrique, à la relation de Poisson-Bjerknes, à des tables ou graphiques adiabatiques, à l'entropie (téphigramme, émagramme, aérogramme), etc. En fait, la détermination des altitudes re-

pose sur le principe général de la décomposition de l'atmosphère en couches élémentaires superposées. On part du sol dont l'altitude est connue, puis on calcule l'épaisseur de chacune de ces couches successives, souvent d'une manière assez arbitraire, par la nécessité d'obtenir un résultat rapide. Comme il faut dans tous ces cas opérer avec des valeurs moyennes obtenues graphiquement ou par le calcul, on introduit forcément des approximations qui peuvent conduire à de notables différences, selon la disposition des opérateurs.

L'évaluation d'une altitude précise au niveau de la stratosphère demande souvent plusieurs heures, surtout quand on rencontre des inversions de température. Même un calculateur entraîné ne saurait éviter des erreurs ; une seule tranche mal évaluée à la base fausse tout le résultat. Je passe sur d'autres inconvénients techniques que l'on rencontre toujours en utilisant des diagrammes : dilatation du papier, disproportion des échelles, particulièrement dans l'usage des abaques logarithmiques, etc. Pour ces raisons j'ai posé le problème d'une autre manière.

#### L'altitude par planimétrie.

Considérons la formule barométrique-altimétrique, sous sa forme symbolique générale :

$$H = f(p, t, u)$$

où,  $H$  = altitude en mètres dynamiques (unité géopotential),  $t$  = température,  $u$  = humidité.

Nous avons le droit d'écrire, d'après V. Bjerknes (5) :

$$H = f(p, t_v)$$

<sup>1</sup> Les chiffres entre parenthèses concernent les articles ou volumes cités dans la notice bibliographique donnée à la fin de cette étude.