

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 76 (1950)  
**Heft:** 3

## **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:** 14.03.2025

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

# BULLETIN TECHNIQUE

## DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les 15 jours

**ABONNEMENTS :**Suisse : 1 an, 20 francs  
Etranger : 25 francs

Pour sociétaires :

Suisse : 1 an, 17 francs  
Etranger : 22 francsPour les abonnements  
s'adresser à la librairie**F. ROUGE & Cie**  
à LausannePrix du numéro :  
1 fr. 25

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 polytechnique 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 : G. EPITAUX, architecte, à Lausanne; secrétaire : J. CALAME, ingénieur, à Genève. — Membres : *Fribourg* : MM. † L. HERTLING, architecte; P. JOYE, professeur; *Vaud* : MM. F. CHENAUX, ingénieur; E. D'OKOLSKI, architecte; A. PARIS, ingénieur; CH. THÉVENAZ, architecte; *Genève* : MM. L. ARCHINARD, ingénieur; E. MARTIN, architecte; E. ODIER, architecte, *Neuchâtel* : MM. J. BÉGUIN, architecte; G. FURTER, ingénieur; R. GUYE, ingénieur; *Valais* : MM. J. DUBUIS, ingénieur; D. BURGENER, architecte.

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

**TARIF DES ANNONCES**Le millimètre  
(larg. 47 mm) 20 ctsRéclames : 60 cts le mm  
(largeur 95 mm)Rabais pour annonces  
répétées**ANNONCES SUISSES S.A.**5, Rue Centrale  
Tél. 2 33 26LAUSANNE  
et Succursales**CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ ANONYME DU BULLETIN TECHNIQUE**

A. STUCKY, ingénieur, président; M. BRIDEL; G. EPITAUX, architecte; R. NEESER, ingénieur.

**SOMMAIRE :** Introduction élémentaire de l'ellipse d'erreur moyenne, par W. K. BACHMANN, professeur à l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne. — Oeuvres et souvenirs de René Thury (1860-1938), par J. PRONIER et E. JUILLARD. — Section genevoise de la Société suisse des ingénieurs et des architectes : Rapport du Président; Procès-verbal de la 102<sup>e</sup> assemblée générale. — Société suisse des ingénieurs et des architectes : Communiqué du Comité central; Extrait des procès-verbaux des séances du Comité central. — BIBLIOGRAPHIE. — SERVICE DE PLACEMENT. — INFORMATIONS DIVERSES.

## Introduction élémentaire de l'ellipse d'erreur moyenne

par W. K. BACHMANN, professeur à l'Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne

L'introduction de l'ellipse d'erreur moyenne dans la théorie des erreurs présente toujours quelques difficultés, qui proviennent essentiellement du fait qu'on a l'habitude de faire intervenir la théorie des observations équivalentes. Cette dernière théorie est entièrement analytique, tandis que l'ellipse d'erreur, elle, est un être géométrique. Si l'ellipse d'erreur joue un rôle important dans la théorie des erreurs, c'est précisément parce qu'elle est indépendante du système de coordonnées choisi, ce qui n'est pas le cas pour les erreurs moyennes à craindre sur les inconnues. Vu cet état de choses, il est indiqué d'introduire l'ellipse d'erreur moyenne d'une façon purement géométrique, afin de faire apparaître dès le début son indépendance de tout changement de coordonnées.

Pour rendre notre exposé aussi simple que possible, nous nous bornerons ici au cas de deux inconnues, mais il va de soi que ces développements restent encore valables pour un nombre quelconque d'inconnues, puisqu'il suffira d'introduire un espace à  $n$  dimensions ( $n > 2$ ) pour obtenir exactement de la même façon un ellipsoïde d'erreur à  $n$  dimensions. De plus, nous traiterons, pour avoir un exemple pratique concret sous les yeux, de la compensation d'un point de triangulation, mais il va sans dire qu'il ne s'agit là que d'une image concrète, cette théorie étant tout à fait générale.

### § 1. Définition géométrique de l'ellipse d'erreur moyenne

Soit  $P$  un point déterminé à partir des points de triangulation donnés  $P_1, P_2, \dots, P_n$  à l'aide de visées extérieures, ayant toutes le même poids. Supposons qu'on ait procédé à une compensation de ces mesures et qu'on ait ainsi obtenu le point compensé  $P_0$  et l'erreur moyenne  $\mu$  à craindre sur

l'unité de poids (voir fig. 1.1). Notons que  $\mu$  est indépendant du système de coordonnées introduit pour le calcul du point; il ne dépend que des mesures et du principe de compensation adopté, qui est par hypothèse celui des moindres carrés.

En attribuant au point  $P_0$  un déplacement différentiel  $\delta P_0$  (vecteur), celui-ci vient en  $P'_0$  et les gisements des côtés  $P_1P_0, P_2P_0, \dots, P_nP_0$  subissent des variations que nous désignons respectivement par  $\delta\epsilon_1, \delta\epsilon_2, \dots, \delta\epsilon_n$ . Pour chaque déplacement différentiel  $\delta P_0$  du point compensé, la somme

$$\delta\epsilon_1^2 + \delta\epsilon_2^2 + \dots + \delta\epsilon_n^2$$

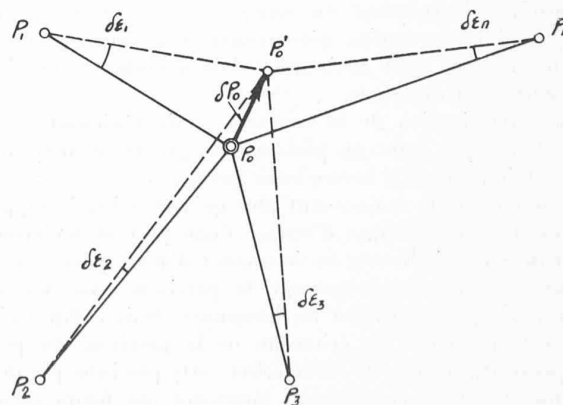


Fig. 1.1.