Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 60 (1934)

Heft: 18

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: 13.07.2025

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

60e année 1er septembre 1934 N° 18

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°, à Lausanne.

Rédaction : H. Demierre et J. Peitrequin, ingénieurs.

Paraissant tous les 15 jours

ORGANE DE PUBLICATION DE LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

ANNONCES :
Le millimètre sur 1 colonne, largeur 47 mm. : 20 centimes.
Rabais pour annonces répétées
Tarif spécial pour fractions de pages.
Régie des annonces : *Indicateur Vaudois* (Société Suisse d'Edition) Terreaux 29, Lausanne.

SOMMAIRE : *Note sur l'évolution des méthodes en topographie*, par A. Ansermet, ingénieur. — *Etude d'un cas concret de poteaux d'une construction à ossature métallique.* — *L'automobile doit remplacer le train et même l'autorail partout où ce sera possible.* — Chronique lausannoise. — Correspondance : *A propos de l'« Ordre Nouveau ».* — *Association internationale des ponts et charpentes.* — *Société suisse des ingénieurs et des architectes.* — Bibliographie. — Carnet des concours.

Note sur l'évolution des méthodes en topographie

par A. ANSERMET, ingénieur.

Généralités.

L'évolution des méthodes topographiques, au cours de ces dernières années, a été influencée principalement par les progrès réalisés dans les mesures de longueurs qu'il s'agisse de détermination directe au moyen des fils d'invar ou de détermination indirecte par voie optique. Les réseaux de points fixes constituant la base des levers auront donc un autre caractère puisqu'aux mesures angulaires s'ajouteront les données permettant de déduire les longueurs des côtés ou de certains d'entre eux. Cette conception nouvelle et intéressante de la topographie moderne entraîne cependant un surcroît notable dans le travail de calcul. Le nombre des équations de condition est augmenté dans chaque cas et la forme de ces équations est plus compliquée que s'il s'agit de simples équations aux angles ; enfin le calcul des poids et des erreurs moyennes est plus laborieux. La compensation d'un réseau important exige la formation et la résolution, si possible simultanée, de plusieurs centaines d'équations normales, ce qui est onéreux (300 000 couronnes, par exemple, pour le réseau primordial tchécoslovaque, 559 équations). On peut diviser le réseau en secteurs mais il faut procéder alors à l'adaptation subséquente des secteurs. De toutes manières, l'application de la méthode des moindres carrés est longue lorsque le nombre d'éléments surabondants est élevé et ce sera toujours le cas pour un réseau judicieusement établi. Deux tendances se font jour en vue de simplifier les opérations :

1. l'application du calcul mécanique ;
2. la compensation vectorielle.

En principe, le calcul mécanique consiste dans la matérialisation des lignes du réseau par des fils ou des lames élastiques ; des équations d'équilibre sont alors établies qui correspondent aux équations normales. Ce mode de compensation, très séduisant au premier abord, n'est pas appelé, semble-t-il, à se généraliser.

Il n'en est pas de même du calcul vectoriel dont le grand mérite est de donner lieu à des équations de condition très simples. On doit notamment au professeur *Schumann* une série de travaux sur ce sujet ; les plus récents ont été publiés dans les comptes rendus de l'Académie des sciences de Vienne (mathemat- naturw. Klasse, cahiers 1, 2, 9, 10 de 1930 et 9, 10 de 1932). Examinons succinctement la méthode vectorielle d'après le professeur Schumann.

La compensation vectorielle dans le plan.

Considérons un réseau topographique de n côtés et p sommets ; il suffit de mesurer un côté et $(2p - 4)$ angles pour que ce système soit déterminé ; toutes les autres mesures sont surabondantes. Assimilons les côtés à des vecteurs $\vec{V}_1, \vec{V}_2, \vec{V}_3 \ldots \vec{V}_n$ et désignons par $\vec{v}_1, \vec{v}_2, \vec{v}_3 \ldots \vec{v}_n$ les vecteurs unitaires respectifs ; pour un côté quelconque d'indice i on aura :

$$\vec{V}_i = m_i \vec{v}_i$$

$$d\vec{V}_i = m_i \, d\vec{v}_i + dm_i \, . \, \vec{v}_i$$

les deux composantes de la différentielle $d\vec{V}_i$ sont dites de *glissement* $(dm_i \, \vec{v}_i)$ et de *circulation* $(m_i \, d\vec{v}_i)$, cette dernière étant portée par une droite directement perpendiculaire à $\vec{V}_i$.

Si les opérations topographiques étaient exemptes d'erreurs, les mesures, tant angulaires que linéaires, conduiraient à la détermination d'un système de n vecteurs constituant des figures fermées (polygones) : Un