Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **81 (1955)**

Heft 25

PDF erstellt am: **01.06.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

81e année 10 décembre 1955 No 25

BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les quinze jours

Abonnements:
Suisse: 1 an, 24 francs
Etranger: 28 francs
Pour sociétaires:
Suisse: 1 an, 20 francs
Etranger: 25 francs
Prix du numéro: Fr. 1.40
Ch. post. « Bulletin technique de la Suisse romande » N° II. 57 75, à Lausanne.
Expédition
Imprimerie « La Concorde »
Terreaux 31 — Lausanne.
Rédaction
et éditions de la S. A. du Bulletin technique (tirés à part), Case Chauderon 475
Administration générale
Ch. de Roseneck 6 Lausanne

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. † P. Joye, professeur; † E. Lateltin, architecte — Vaud: MM. F. Chenaux, ingénieur; A. Chevalley, ingénieur; E. d'Okolski, architecte; Ch. Thévenaz, architecte — Genève: MM. † L. Archinard, ingénieur; Cl. Grosgurin, architecte; E. Martin, architecte — Neuchâtel: MM. J. Béguin, architecte; R. Guye, ingénieur — Valais: MM. † J. Dubuis, ingénieur; D. Burgener, architecte.

Rédaction: D. Bonnard, ingénieur. Case postale Chauderon 475, Lausanne.

Conseil d'administration
de la Société anonyme du Bulletin technique : A. Stucky, ingénieur, président ; M. Bridel; G. Epitaux, architecte; R. Neeser, ingénieur.

Tarif des annonces

1/1 page		Fr. 264.—
1/2	»	» 134.40
1/4	»	» 67.20
1/8	»	» 33.60

Annonces Suisses S. A. (ASSA)

Place Bel-Air 2. Tél. 22 33 26
Lausanne et succursales

SOMMAIRE : *L'emploi en topographie de l'affinité et de la transformation d'Helmert*, par A. ANSERMET, ing. prof. EPUL. — Association amicale des anciens élèves de l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne : *Rapport du Comité sur l'exercice 1954.* — — BIBLIOGRAPHIE. — LES CONGRÈS : *Comité national suisse pour l'irrigation et le drainage. — Avis à nos abonnés.* — SERVICE DE PLACEMENT. — DOCUMENTATION GÉNÉRALE. — DOCUMENTATION DU BATIMENT. — NOUVEAUTÉS, INFORMATIONS DIVERSES.

L'EMPLOI EN TOPOGRAPHIE DE L'AFFINITÉ ET DE LA TRANSFORMATION D'HELMERT

par A. ANSERMET, ing. prof. EPUL

Généralités

Lorsqu'on exécute des travaux de génie civil de très grande envergure, tels que le percement de longs tunnels, il faut disposer d'éléments topographiques précis, sous la forme d'un réseau de points fixes servant de bases aux divers tracés. Une solution consiste à utiliser, en la complétant, la triangulation existante. Parfois on préfère créer un réseau autonome ; ce fut le cas lors de la construction du tunnel du Simplon où on eut recours à une mensuration de caractère local. Les déformations résultant de la représentation plane étaient alors négligeables ou presque ce qui est un avantage. Dans le système de coordonnées ayant son origine à Berne ces déformations sont sensibles ; la transformée plane d'un côté du réseau a une courbure variable, exprimée par une fonction F en coordonnées conformes (voir [3]) et en un point (x, y) :

$$d\alpha : \; ds = F(x, y, K, \alpha)$$

où K est le rapport de similitude, développé en général sous forme de série, tandis que α varie avec l'orientation de ds.

En tenant compte de ces déformations et en appliquant les formules connues de la géométrie analytique on peut transformer les coordonnées et passer du système local au réseau général et réciproquement. Un tel calcul est nécessaire car certains points, au nombre de n, sont communs aux deux réseaux. Or des discordances se révèlent qu'il est impossible ou presque d'analyser et d'interpréter. C'est ce problème complexe que les praticiens s'efforcent de résoudre depuis de nombreuses années et qui tend à éliminer ces discordances, tout au moins partiellement ; ce calcul ne vise donc pas à compenser les éléments mesurés.

Les méthodes modernes d'aéromensuration donnent lieu à des difficultés analogues quand on compare les coordonnées déterminées au sol et celles obtenues par les levers aériens, appelées parfois les coordonnées de la machine (appareil à cartographier).

Parmi les multiples solutions envisagées nous en retiendrons en principe deux, en traitant le cas général (3 dimensions) :

1° on renonce à éliminer complétement les discordances ; bien qu'il ne s'agisse pas d'une véritable compensation on applique le principe des moindres carrés. C'est la méthode d'Helmert comportant, pour les figures spatiales définies par un double système de coordonnées, des déplacements et amplifications (variations d'échelle).

Considérons un cas concret : celui de 4 points dont on connaît les 12 coordonnées dans un système (xyz)