

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 93 (1967)  
**Heft:** 8

## 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:** 13.07.2025

**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 (SVIA)  
de la Section genevoise de la SIA  
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'EPF (Ecole poly-  
technique fédérale de Zurich)

## COMITÉ DE PATRONAGE

Président: E. Martin, arch. 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. Grosgrin, 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, 1000 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, 1000 Lausanne

## ABONNEMENTS

1 an . . . . .	Suisse	Fr. 40.—	Etranger	Fr. 44.—
Sociétaires . . . . .	»	» 33.—	»	» 2.50
Prix du numéro . . . . .	»	» 2.—	»	» 2.50

Chèques postaux: « Bulletin technique de la Suisse romande »,  
N° 10 - 5775, Lausanne

Adresser toutes communications concernant abonnement, vente au  
numéro, changement d'adresse, expédition, etc., à: Imprimerie  
La Concorde, Terreaux 29, 1000 Lausanne

## ANNONCES

Tarif des annonces:  
1/1 page . . . . . Fr. 423.—  
1/2 » . . . . . » 220.—  
1/4 » . . . . . » 112.—  
1/8 » . . . . . » 57.—

Adresse: Annonces Suisses S.A.  
Place Bel-Air 2. Tél. (021) 22 33 26, 1000 Lausanne et succursales



## SOMMAIRE

Sur la détermination par voie semi-électronique des déformations d'ouvrages d'art, par A. Ansermet, ing. prof.  
Bibliographie.  
Documentation générale. — Documentation du bâtiment. — Informations diverses.

## SUR LA DÉTERMINATION PAR VOIE SEMI-ÉLECTRONIQUE DES DÉFORMATIONS D'OUVRAGES D'ART<sup>1</sup>

par A. ANSERMET, ing. prof.

Le calcul de déformations d'ouvrages d'art est un problème-fléuve ayant suscité déjà de nombreuses publications, surtout en ce qui concerne les barrages; les méthodes modernes comportent en principe des mesures angulaires et linéaires, ces dernières de préférence électrotéléométriques. Dans ce dernier domaine on dispose maintenant d'une documentation assez abondante (voir [8], [9]). Les lignes qui suivent sont valables pour des ouvrages de tous genres mais sont consacrés plus spécialement à des charpentes; elles présentent un intérêt particulier, car on peut confronter des éléments calculés et ceux déduits de mesures. Dans le cas concret traité ci-après, on déterminera non seulement des ellipsoïdes de déformation mais aussi des ellipsoïdes standards, notion empruntée à la statistique mathématique (voir [3]).

Si la charpente est assimilable à un système articulé, la théorie des déformations est due à l'origine au professeur Mayor; récemment elle fut développée à nouveau, notamment dans les *Mémoires internationaux des Ponts et Charpentes*, par des staticiens éminents, en particulier par le professeur Naruoka (voir [7]). La chaire de statique de Zurich, après avoir émis judicieusement l'avis que la notion d'ellipsoïde de défor-

mation était susceptible d'être encore développée, s'exprimait comme suit:

« Quant aux équations permettant de déterminer les déplacements inconnus des nœuds, les auteurs précités les obtiennent par des équations d'équilibre des forces intérieures et extérieures à chaque nœud... »

« ... Il n'est pas nécessaire d'introduire un état initial (Grundsystem). »

Il convient de préciser ce qui suit: les professeurs Mayor, Naruoka, Li ne font pas de coupures mais il y a des équations aux déformations initiales. Dans le cas de coupures, l'état initial est arbitraire, ce qui est essentiel; les poids des barres *a posteriori* sont alors calculables avant de connaître les termes absolus des équations initiales. Ce calcul peut devenir fort laborieux mais il procure un avantage: le nombre des inconnues est égal à la somme des quotients des poids des barres *a priori* par ceux *a posteriori*. Ce contrôle est le bienvenu. Dans l'exemple numérique ci-après, les six poids *a posteriori* sont égaux mais pas ceux *a priori*, ce qui est assez rare, surtout spatialement. L'ellipsoïde de déformation du nœud est sphérique.

<sup>1</sup> Publication patronnée par la chaire de statique de l'EPUL.