

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 77 (1951)  
**Heft:** 22

## 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:** 24.01.2026

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

# 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

Pour les abonnements  
s'adresser à:  
**Administration**  
du « Bulletin technique  
de la Suisse romande »,  
Case postale Riponne 21,  
Lausanne

Compte de chèques postaux II. 5775, à Lausanne  
Prix du numéro: Fr. 1,40

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; E. d'Okolski, architecte; A. Paris, ingénieur; Ch. Thévenaz, architecte — Genève: MM. L. Archinard, ingénieur; Cl. Groscurin, architecte; E. Martin, architecte; V. Rochat, ingénieur — 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.

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**

Le millimètre  
(larg. 47 mm) 20 cts

Réclames: 60 cts le mm  
(largeur 95 mm)

Rabais pour annonces  
répétées

**annonces Suisses S.A.**



5, Rue Centrale Tél. 22 33 26  
Lausanne et succursales

**SOMMAIRE :** Calcul de la déformation de l'image plastique en photogrammétrie, par W. K. BACHMANN, professeur à l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne. — DIVERS: Forces Motrices du Mauvoisin. — NÉCROLOGIE: François Raessinger, ingénieur. — LES CONGRÈS: Association suisse des Electriciens et Union des Centrales suisses d'Electricité; 15<sup>e</sup> Journée de la haute fréquence de l'Association suisse des Electriciens. — BIBLIOGRAPHIE. — CARNET DES CONCOURS. — SERVICE DE PLACEMENT. — NOUVEAUTÉS, INFORMATIONS DIVERSES.

## CALCUL DE LA DÉFORMATION DE L'IMAGE PLASTIQUE EN PHOTOGRAMMÉTRIE

Par W. K. BACHMANN, professeur à l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne

Lorsqu'il s'agit de dresser des plans topographiques précis à l'aide de photographies aériennes, on utilise des appareils de restitution automatiques, appelés autographes. Quoique ceux-ci soient de véritables chefs-d'œuvre de la mécanique de précision, les résultats obtenus ne sont jamais parfaits; pour cette raison les constructeurs et hommes de science n'ont cessé de faire des recherches en vue d'une augmentation de la précision.

Durant ces trente dernières années, la photogrammétrie a fait d'immenses progrès grâce à ces recherches et à l'heure actuelle on ne pourrait plus se passer de cette science dans de très nombreux domaines. Qu'on pense seulement aux services qu'elle rend à l'ingénieur civil, et notamment aux hydrauliciens dans la construction des barrages. Là où le géomètre relevait autrefois péniblement quelques points à la planchette, la photogrammétrie permet aujourd'hui de restituer les régions les plus inaccessibles, telles que parois rocheuses, etc. Mais aussi pour la mensuration cadastrale et le relever de cartes topographiques à toutes échelles, la photogrammétrie rend de grands services.

Les appareils de restitution dont on dispose actuellement permettant d'obtenir une très grande précision, la photogrammétrie est de plus en plus utilisée pour l'établissement de plans à grande échelle (1 : 500 à 1 : 2000). Mais comme dans tous les domaines de la technique, en photogrammétrie aussi toute application nouvelle pose des problèmes nouveaux. Ainsi, l'établissement de plans à grande échelle par photogrammétrie aérienne présente encore certaines difficultés.

Lorsqu'on effectue de tels travaux, on est toujours amené au même problème: il faut éliminer les déformations de l'image plastique. Rappelons brièvement ce que l'on entend par là.

Dans les appareils de restitution précis (autographes), les deux vues conjuguées d'un couple sont placées dans les deux chambres de restitution et orientées comme au moment de leur exposition. Mais si les vues ont été prises par avion, la position et l'orientation de la chambre au moment de la prise de vue ne sont connues qu'approximativement. Il s'ensuit que les éléments d'orientation doivent être déterminés empiriquement dans l'appareil de restitution. Dans ce but, on procède tout d'abord à l'orientation relative et ensuite à l'orientation absolue des clichés en se servant de trois points connus, bien visibles sur les plaques photographiques. Normalement, on dispose cependant d'au moins cinq points, bien répartis sur l'ensemble de la région commune aux deux vues. Il ne faut en effet jamais perdre de vue que la photogrammétrie n'est qu'une méthode d'interpolation.

Si l'on fait abstraction de quelques cas particuliers, au point de vue mathématique, les orientations relative et absolue sont rigoureusement déterminées par les données du problème. Mais comme la solution réalisée à l'autographe est obtenue par des moyens mécaniques et optiques, elle est nécessairement entachée d'erreurs d'observation et instrumentales. Il en résulte que la solution n'est plus unique puisqu'elle dépend de ces erreurs résiduelles, le plus souvent inobservables. Nous avons donc une infinité de solutions qui