

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 80 (1954)
Heft: 2

Artikel: Détermination graphique de l'inclinaison transversale de vues photogrammétriques aériennes quelconques
Autor: Bachmann, W.K.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-60694>

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: 11.01.2026

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

8,75 sec⁻¹, c'est-à-dire à des intervalles assez rapprochés les uns des autres.

Il faut en outre remarquer que le calcul préalable de ces pulsations critiques n'est pas sans aléa. En effet, les longues conduites forcées comportent généralement plusieurs tronçons d'épaisseurs et de diamètres différents. Or, dans de telles conduites, les ondes de coup de bélier subissent, aux changements de caractéristiques, des réflexions partielles qui modifient la pulsation de résonance β_r du système, laquelle n'est plus égale à la pulsation propre β_c . La différence entre ces deux pulsations dépend¹ de la façon dont la caractéristique p varie d'une extrémité à l'autre de la conduite, puis de la forme de la loi périodique de l'oscillation d'ouverture du vannage.

C'est dire que les prévisions à faire au sujet des pulsations de résonance β_r , $3\beta_r$, $5\beta_r$ sont inévitablement grevées d'une incertitude. N'en est-il pas d'ailleurs de même des prévisions concernant la gamme dans laquelle les valeurs de la pulsation β_a du couplage peuvent varier, entre le régime de pleine charge et la marche à vide, en tenant compte en outre des diverses

conditions de fonctionnement de l'alternateur (chap. VII) ?

Dans ces conditions, faut-il conclure que, par prudence, la condition de stabilité doit de préférence être respectée ? Il me semble qu'il serait exagéré de répondre sans réserve par l'affirmative, mais seul permettrait d'être bien renseigné l'examen d'un ensemble de résultats expérimentaux, examen tenant compte des valeurs de l'amortissement des alternateurs des groupes considérés. Je n'ai personnellement constaté qu'une seule fois l'instabilité d'un groupe équipant une haute chute d'environ 350 m et doté d'un système d'alimentation caractérisé par une pulsation propre $\beta_c \cong 1,25 \text{ sec}^{-1}$; les oscillations avaient lieu avec une pulsation d'environ $5\beta_c$. J'ignore si dans d'autres cas où l'instabilité n'est pas apparue, la cause en était la non-coïncidence de la pulsation du couplage et d'une des pulsations de résonance ou l'existence d'un amortissement suffisant de l'alternateur, amortissement sur la valeur duquel le constructeur mécanicien est rarement renseigné.

Après avoir étudié les influences, sur la condition de stabilité, de la partie hydraulique du groupe, je me propose maintenant d'examiner, du côté de la partie électrique, quelles sont les valeurs du couple asynchrone que peuvent assurer les dispositifs amortisseurs de l'alternateur et la façon dont ces valeurs varient en fonction de la charge.

(A suivre.)

¹ H. FAVRE : *Théorie des coups de bélier dans des conduites à caractéristiques linéairement variables*. Revue générale de l'Hydraulique, 1938.

D. GADEN : *Considérations sur le problème de la stabilité*. 80. La Concorde, Lausanne, 1945.

DÉTERMINATION GRAPHIQUE DE L'INCLINAISON TRANSVERSALE DE VUES PHOTOGRAMMÉTRIQUES AÉRIENNES QUELCONQUES

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

En 1949, le professeur H. Kasper a indiqué dans [1] une méthode très simple pour la détermination de l'inclinaison transversale ω de vues aériennes normales d'un terrain quelconque lors de l'orientation relative, en se basant sur une formule de H. Gänger, publiée en 1938 dans [2].

Quoique le titre de la publication [1] ne mentionne que les vues normales, la formule établie reste valable dans le cas de vues quelconques et notamment pour les vues normales convergentes. La simplicité du résultat obtenu par le professeur Kasper nous a incités à en rechercher la raison géométrique et nous avons abouti à une démonstration des plus simples qu'il nous semble utile de mentionner.

Comme le fait le professeur Georges Poivilliers dans [3] et [4], nous considérons des sections de l'image spatiale par des plans verticaux perpendiculaires à la direction du vol. Dans ce qui suit, nous supposons qu'on observe la parallaxe verticale p_v en trois points P_1 , P_2 et P_3 de cette section et qu'on l'annule en deux de ces points, par exemple en P_1 et P_2 . Cette dernière condition peut facilement être remplie si l'on connaît

l'expression générale de la parallaxe verticale, telle que nous la trouvons par exemple dans [5] ou [6]. Il s'agit dès lors de déterminer la correction $\delta\omega$ à apporter à l'inclinaison transversale ω introduite à l'autographe, pour obtenir la valeur correcte de cette inconnue. Dans ce but, nous dessinons la section verticale comprenant les points P_1 , P_2 , P_3 et la station O' ; voir figure 1. Les éléments nécessaires pour cette construction peuvent être lus sans difficulté aucune à l'autographe. Nous désignons les rayons $O'P_1$, $O'P_2$, $O'P_3$ respectivement par s_1 , s_2 et s_3 .

Par hypothèse, on a $p_{v1} = 0$, $p_{v2} = 0$ et $p_{v3} \neq 0$. Nous annulons p_{v3} avec ω et obtenons la variation $\delta\omega^*$ pour l'inclinaison transversale; voir figure 1. Mais ceci ne nous donne pas encore la valeur correcte de ω vu que les visées $O'P_1$ et $O'P_2$ ne passent plus par les points P_1 et P_2 de l'image spatiale après cette rotation, d'où nécessité d'introduire un facteur de sur-correction n .

Traçons le cercle C passant par les points P_1 , P_2 et par la station O' . Le rayon s_3 le coupera en Q . Nous

