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

**Band:** 53 (1927)

**Heft:** 4

## 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:** 02.07.2025

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

53e année 12 février 1927 N° 4

# BULLETIN TECHNIQUE
## DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : Dr H. Demierre, ing. Paraissant tous les 15 jours

ORGANE DE PUBLICATION DE LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN
ORGANE DE L'ASSOCIATION SUISSE D'HYGIÈNE ET DE TECHNIQUE URBAINES
ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

SOMMAIRE : *La Photogrammétrie dans son application à la mensuration cadastrale suisse*, par J. Baltensperger, inspecteur fédéral du Cadastre, à Berne (suite). — *Concours d'idées pour l'établissement du plan général d'extension et d'aménagement de la ville de Fribourg* (suite et fin). — *Théorie et pratique des travaux hydrauliques par le Dr A. Stucky, ingénieur.* — Divers : *Exposition Internationale de Fonderie et Congrès International.* — *Ve Congrès International du Froid.* — Sociétés : *Association générale des Hygiénistes et Techniciens Municipaux.* — *Société vaudoise des ingénieurs et des architectes, Section vaudoise de la S. I. A., Association des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne et G. e. P.* — Carnet des concours. — *Service de placement.*

## La Photogrammétrie dans son application à la mensuration cadastrale suisse,

par J. BALTENSPERGER, Inspecteur fédéral du Cadastre, à Berne.

*(Suite.)*[1]

### 2. Levé aérien.

En soi, l'art de faire des mesurages d'après l'image que présente le sol vu d'un point dans les airs n'est pas nouveau ; il remonte aux temps des débuts de la navigation aérienne. Pendant la guerre mondiale, on y eut fréquemment recours pour faire la reconnaissance du terrain des opérations et pour compléter les cartes insuffisantes. Mais il n'est devenu une véritable méthode de mensuration qu'au cours des années qui suivirent la période de guerre. C'est aux grands progrès de l'aviation que l'on doit de pouvoir désormais tirer de l'application de la stéréophotogrammétrie de grands avantages pratiques et économiques.

Au point de vue de la technique des mensurations, nous distinguons des *levés en planimétrie* et des *levés en relief* ou *stéréométriques*. Une représentation du terrain en plan faite de levés partiels ne convient que pour des territoires plats ou approximativement plats. Elle donne la planimétrie, mais elle ignore les différences de niveau. Dès qu'il s'agit de lever des terrains accidentés et en particulier pour faire la mensuration cadastrale d'alpes et de pâturages, il ne peut être question que de la *stéréophotogrammétrie aérienne*.

De même qu'en photogrammétrie terrestre, on procède par intersection en prenant les clichés photographiques depuis les points terminaux d'une base d'opération. Mais dans les levés aériens, ces points se trouvent dans l'espace, et au moment de la prise de vue opérateur et appareil se déplacent avec l'avion, de sorte que la détermination des points de la base n'est pas chose aussi aisée que dans les opérations terrestres. Le moyen ordinaire du relèvement dans le plan ne suffira pas, il faudra déterminer les points de la base par *relèvement dans l'espace*.

Un levé aérien et sa restitution demandent l'exécution des travaux suivants :

1° l'établissement d'un programme de vol et de prise de vues ;
2° la prise des clichés à bord de l'avion ;
3° le choix des points de contrôle, leur calcul et répertoire ;
4° l'identification des points munis de signaux, la classification des chemins, l'établissement des registres et des calques de nomenclature ;
5° la préparation des feuilles originales et les travaux de restitution.

[1] Voir *Bulletin technique* du 29 janvier 1927, page 27.

Le *programme de vol et de prise de vues* est destiné au pilote et au photographe. Il est l'ordonnance générale du vol et du levé. Tenu en toute simplicité, il consiste en une carte à l'échelle 1 : 25 000, 1 : 50000 ou 1 : 100 000, sur laquelle sont indiqués la direction du vol, l'altitude, le genre des clichés, horizontaux ou inclinés, puis les points de convergence. Ce document fournira au pilote avant tout l'indication du point sur lequel il doit se diriger et qui sera en général une cime élevée qu'il pourra apercevoir dans le lointain. Pour dresser le dispositif du vol et des prises de vues, on s'en rapportera à la configuration du terrain et à l'échelle des plans, respectivement au degré d'exactitude requis pour la cadastration. La technique aérienne commande de prendre les clichés à une altitude moyenne. Une hauteur insuffisante, par exemple en dessous de 1500 m. d'altitude, a les désavantages d'une orientation plus difficile et d'une atmosphère plus mouvementée. En gagnant une hauteur trop grande, on éprouvera également quelque peine à s'orienter, respectivement à tenir le juste espacement entre les vols d'aller et de retour, parce que, à une élévation supérieure à 5000 m., les sommets de nos plus hautes montagnes ne peuvent plus servir de points de direction. De plus, il ne faut pas oublier que les températures normalement très froides dans les grandes hauteurs ne sont pas sans porter préjudice aux travaux qui s'effectuent à bord de l'avion, tant au point de vue de la précision que du rendement. Puis on sait que, porté à des altitudes de 5500 m. et supérieures, l'organisme humain est sujet à des altérations, quand il n'est pas soutenu par un surplus artificiel d'oxygène. La bonne hauteur du vol se trouvera donc être entre 1500 et 5500 m. d'altitude. Cette hauteur sera fixée suivant les exigences d'exactitude de la mensuration, respectivement d'après l'échelle du plan. Plus le point de la prise d'un cliché aérien sera élevé dans les limites indiquées ci-devant, plus l'image de ce cliché reproduira d'étendue, mais au dépens de la précision, qui s'amoindrira en proportion. Pour travailler de façon rationnelle, il s'agira, en dressant le dispositif du vol, de fixer avec soin le juste maximum de hauteur permettant encore d'atteindre le degré de précision voulu.

La longueur de la base d'opération pour les levés stéréophotogrammétriques aériens varie entre $\frac{1}{2}$ et $\frac{2}{3}$ de l'élévation de l'avion au-dessus du sol pour l'échelle 1 : 5000 et entre $\frac{1}{3}$ et $\frac{2}{3}$ de cette hauteur pour l'échelle 1 : 10 000.

L'œuvre de la mensuration cadastrale reposant en grande partie sur les ressources de la Confédération, il est tout indiqué de ne pas négliger les avantages économiques que l'on peut réaliser en se procurant les clichés aériens nécessaires par les soins de l'aérodrome militaire de Dubendorf, qui