

**Zeitschrift:** Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

**Band:** 86 (1988)

**Heft:** 1

## Werbung

### 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:** 16.01.2026

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

# Partie rédactionnelle

Il est à noter que la borne no 544 penche dans le sens du déplacement. Ce fait pourrait traduire un mouvement purement superficiel du sol.

## VII. La détermination des altitudes

La démarche suivie pour calculer les altitudes est très proche de celle appliquée aux calculs des coordonnées planimétriques.

Après avoir introduit les données dans l'ordinateur, le programme Landtop a également calculé les altitudes compensées de tous les points, ainsi que leur erreur moyenne relative. L'introduction d'un seul point fixe est nécessaire pour permettre à l'ensemble du réseau de se situer par rapport au niveau moyen des mers. Le point 512 situé au fond de la vallée semblait remplir les critères de stabilité en altitude.

D'importants écarts de l'ordre de 5 cm entre les déterminations des différences de niveaux résultant de visées réciproques sont presque systématiquement enregistrés. En outre, la différence d'altitude calculée à partir des visées ascendantes est, à une ou deux exceptions près, toujours plus grande que celle résultant des visées descendantes. Ces phénomènes, souvent enregistrés lors de travaux en montagne, sont certainement liés à des effets de réfraction et de déviation de la verticale. La moyenne des résultats élimine, dans une certaine mesure, l'influence de ces phénomènes, d'où l'importance d'effectuer des visées réciproques.

Les erreurs moyennes altimétriques varient de 1 à 3 cm (70% sont inférieures à 2 cm). Les déterminations des altitudes sont donc moins précises que celles des coordonnées planimétriques.

Les altitudes n'ont pas subi d'autres trans-

formations et ont donc été directement comparées à celles de 1920. Les résultats sont résumés dans le tableau 2.

Pt n°	Altitude 1920 H (m)	Altitude 1986 H (m)	Différence $V_h$ (cm)
509	1170,03	1170,05	2
512	1222,83	1222,83	0
607	1211,45	1211,47	2
602	1515,24	1515,15	-9
501	1346,12	1346,14	2
504	1203,14	1203,13	-1
545	1501,76	1501,77	1
507	1203,41*	1203,45	4
502	1149,77	1149,79	2
604	1455,65	1455,64	-1
604	1246,51	1246,48	-3
605	1347,96	1347,99	3
506	1329,00	1328,87	-13
544	1394,76	1394,66	-10
337	1182,89	1182,21	-68
328	1342,15	1342,04	-11

\* Altitude datant de 1955, clocher

Tableau 2: Comparaison des altitudes.

Interprétation des résultats altimétriques

Onze des seize points calculés montrent des différences  $V_h$  inférieures à 4 cm entre les altitudes déterminées en 1986 et celles de 1920. Aucune conclusion ne peut donc être tirée à leur sujet.

Les écarts enregistrés par les points 544, 505 et 603 de 10, 68 et 11 cm respectivement, confirment les résultats obtenus en planimétrie.

Les écarts sur les points 602 et 506 de 9 et 13 cm sont plus difficiles à interpréter. Il faut cependant mentionner les faits suivants:

le point 506 est un point topographique, un faite de chalet. Il n'est donc pas véritablement un point de référence fiable, un tassement ou des transformations du toit ayant pu modifier son altitude. En outre, les coordonnées et altitude offi-

cielles de ce point ne sont connues qu'au décimètre.

le point 602 est situé dans une très forte pente. Un léger déplacement influence donc davantage la différence d'altitude que les coordonnées planimétriques.

## VIII. Conclusion

La comparaison entre les déterminations de seize points de triangulation du quatrième ordre, effectuée par le géomètre officiel en 1920 et par les étudiants en 1986, a permis de mettre en évidence de manière sûre des mouvements de terrain de l'ordre de 30 cm sur trois points. Le mouvement de ces points avait d'ailleurs déjà été remarqué lors des mesures de contrôle effectuées en 1967 et leurs coordonnées modifiées en conséquence.

La précision des déterminations de 1920 que l'on peut estimer à  $\pm 5$  cm limite la détection des mouvements de terrain à environ 10 cm. Les points ayant des écarts de coordonnées inférieurs à 10 cm ne peuvent donc être jugés instables a priori.

Les instruments de mesure, ainsi que les méthodes de calculs actuels permettent d'obtenir une précision relative de  $\pm 1$  cm (comme le montrent les résultats obtenus par les étudiants: le grand axe de l'ellipse d'erreur moyenne est au maximum de 1,3 cm) pouvant ainsi mettre en évidence à l'avenir des mouvements du même ordre de grandeur.

L'exercice de triangulation proposé aux étudiants de Génie rural et géomètre a permis, en outre, de constater que la triangulation effectuée en 1920, dans la région des Diablerets, est de très bonne qualité.

Adresse de l'auteur:

Laurent Huguenin  
EPFL – Géodésie et mensuration  
GR-Ecublens  
CH-1015 Lausanne

**balzli**  
**photolitho sa**  
9a, ch. Fief-de-Chapitre  
1213 Petit-Lancy  
Tél. 022/93 55 66 / Fax 93 55 69  
atelier spécialisé  
photolithos • films géants  
cartographie • cadastre