

**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:** 90 (1992)

**Heft:** 12: Photogrammetrie und Informationssysteme in der RAV = Photogrammétrie et systèmes d'information dans le cadre de la REMO

## 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:** 07.02.2026

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

# Technique de mensuration

de «compensation diagnostic du réseau de 1er et 2e ordre».

Les objectifs sont multiples, citons entre autres:

- établissement d'une documentation complète et homogène de toutes les mesures «classiques» jusqu'à ce jour
- calcul des meilleures coordonnées possibles avec matrice de variance et covariance pour tous les points de 1er et 2e ordre
- analyse statistique de la précision des divers groupes de mesures
- analyse des distorsions dans le réseau officiel de 1er et 2e ordre
- calcul de paramètres de transformation du réseau suisse dans un système de référence international.

Le procédé est le suivant: reprise des mesures originales, établissement d'un registre des coordonnées de tous les points (y compris tous les excentriques) avec une identité univoque, recherche des documents d'archive, identification selon la désignation des points du registre des coordonnées, saisie des angles, compensation des stations, saisie des distances brutes, corrections météo, saisies des azimuts, centrage, recherche de fautes d'identité, de mesures, de transfert, épuration, etc.

Le réseau comprend ainsi 240 points, 2000 directions, 500 distances, 50 azimuts, astronomiques compensés globalement en tenant compte des déviations de la verticale. La compensation libre donne les résultats suivants:

erreur moyenne des directions  
±2,2 cc

erreur moyenne des distances laser  
±6 mm (pour 1 km)

erreur moyenne des distances microm.  
±16 mm (pour 1 km)

erreur moyenne des azimuts  
±2,2 cc

Le demi-grand axe de l'ellipse d'erreur moyenne relative entre Genève et Romanshorn est de 18 cm, entre Bâle et Chiasso de 15 cm, alors que dans le réseau original (sans EDM) il est de plus de 1 m.

par une cheville à calotte dans la roche, dans un socle en béton de 1 m<sup>3</sup>, sous regard, ou sur un ouvrage stable (réservoir). Les points sont directement accessibles en voiture ou, pour quelques uns, situés dans le voisinage d'une station de téléféérique.

Le réseau, divisé en 4 parties, est mesuré par GPS, lors de sessions nocturnes d'une durée de 6 à 8 heures, avec une dizaine de récepteurs munis des fréquences 1 et 2. Il est intégré dans le réseau européen de référence (EUREF) par 5 points communs. Env. 80 points de triangulation de 1er et 2e ordre et autant de points du nivellation fédéral sont rattachés au nouveau réseau. La première partie a été mesurée en 1989 et la dernière l'automne dernier. Chaque point est stationné au moins deux fois.

Le calcul est effectué à l'aide du logiciel «Berner GPS Software» développé à l'institut d'astronomie de l'Université de Berne et installé au S+T. L'erreur moyenne attendue en planimétrie est de ±5 mm entre points voisins et de 1 à 2 cm entre les points extrêmes de la Suisse, la précision est 2 à 3 fois moins bonne en altimétrie. Les coordonnées seront surtout homogènes, c.à.d. exemptes de toute distorsion. Ainsi seront paliées les déficiences du réseau actuel.

Le calcul des deux premières parties montre qu'il sera possible d'atteindre les exigences postulées. Les nouvelles coordonnées seront disponibles en 1995.

## 9. Nouveau réseau national LV95

Avec le développement des méthodes spatiales, de nouvelles possibilités, inimaginables il y a encore peu d'années, sont offertes. Dès lors se pose la question de savoir comment ces nouvelles méthodes pouvaient être introduites dans la mensuration nationale. Comme nous avons vu, le réseau actuel souffre d'une précision limitée, mais plus encore de manque d'homogénéité et de distorsions assez importantes dans certaines régions. Si ces failles ne gênent pas ou peu dans la mensuration officielle, il n'en est pas de même pour les grands travaux de génie civil tels que tunnels ou les aérotriangulations de la photogrammétrie et encore moins pour les besoins de la recherche en géodynamique très en vogue actuellement. Notre Office a estimé que l'établissement d'un nouveau réseau tridimensionnel de haute précision et de grande fiabilité était nécessaire.

Grâce aux méthodes spatiales il est possible de se libérer de la contrainte d'intervisibilité entre les points et de choisir l'emplacement de ceux-ci en fonction des critères de stabilité, sécurité, facilité d'utilisation et d'accès. Il était dès lors évident que les points du nouveau réseau ne seraient pas identiques aux points de triangulation.

Le nouveau réseau LV95 (Landesvermessung 1995) comprend 104 points repérés

Adresse de l'auteur:  
Hubert Chablais  
Office fédéral de topographie  
CH-3084 Wabern

**Die  
Geschenk-  
idee!**

1 Jahres-Abo  
nnement  
unserer Fachzeitschrift  
**Vermessung  
Photogrammetrie  
Kulturtechnik**

Möchten Sie Ihren Mitarbeitern,  
Ihren Verwandten oder Freunden eine  
Freude bereiten?  
Dann rufen Sie uns für ein Geschenk-  
abonnement an.

12mal jährlich informiert  
unsere Fachzeitschrift aus-  
führlich und informativ über  
◊ Vermessung  
◊ Photogrammetrie  
◊ Kulturtechnik  
◊ Raumplanung  
◊ Umweltschutz und  
◊ Geo-Informationssysteme.

**SIGWERB AG**  
Dorfmattestrasse 26  
5612 Villmergen  
Telefon 057 / 23 05 05