

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 26 (1881)
Heft: (21): Revue des armes spéciales : supplément mensuel de la Revue Militaire Suisse

Artikel: Mesurage de bases géodésiques en Suisse
Autor: C.B.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-335659>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.05.2025

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

REVUE DES ARMES SPÉCIALES

Supplément mensuel de la REVUE MILITAIRE SUISSE, n° 21 (1881.)

Mesurage de Bases Géodésiques en Suisse.

En continuation des travaux exécutés l'année dernière à Aarberg, la commission géodésique suisse a procédé au mois de juillet de l'année courante au mesurage des deux dernières bases géodésiques. La première, d'une longueur totale d'environ 2450^m fut mesurée sur la route de Frauenfelden à Weinfelden, à partir de quelques cents mètres à l'ouest de ce dernier bourg jusque près de la station de Märstetten. La belle route neuve sur laquelle l'opération a eu lieu, parfaitement droite et presque horizontale, avait été complètement barrée à la circulation pour faciliter les travaux. Le double mesurage de cette base dura huit jours. De Weinfelden les instruments furent expédiés par chemin de fer à Coire et de là, sous escorte et par char, à Bellinzona en passant le San Bernardino. Le trajet se fit en trois jours. La seconde base, mesurée entre Gubiasco et Cadenazzo sur la route postale de Bellinzona à Lugano, avait une longueur de 3200^m et les opérations durèrent 9 jours.

L'escouade chargée de ces travaux, sous les ordres de M. le colonel Dumur, chef de l'arme du génie et du bureau topographique fédéral, se composait de 11 officiers et 16 sous-officiers du génie. Une quarantaine de soldats servaient d'aides et faisaient le service de garde. Les instruments dont on s'est servi sont ceux inventés par le général espagnol Ibanez et adoptés pour le mesurage des bases par la commission géodésique internationale. Ce sont les mêmes qui ont déjà servi à Aarberg en 1880 et qui, appartenant au gouvernement espagnol, ont été prêtés à la Suisse pour les travaux en question.

Le mesurage se fait au moyen d'une seule règle en fer de 4^m de long, divisée en demi-mètres, ayant une section en forme de $\perp$ et pesant 50 kilos. Elle repose sur deux supports portés par des chevalets. Pour gagner du temps on ne la place pas horizontalement, mais en suivant la pente de la route et à chaque position on lit son inclinaison à un niveau, avec arc divisé, posé au milieu de son arrête.

La manière de mesurer une base, avec l'appareil Ibanez, ou plutôt la manière de mesurer une ligne exactement de la même longueur et parallèle à la base marquée par ses extrémités sur le terrain, est la suivante :

Un instrument, assez semblable à un théodolite, et dont toute la partie supérieure peut, par des coulisseaux, se mouvoir horizontalement dans deux directions perpendiculaires l'une à l'autre, se place verticalement au moyen d'une lunette plongeante, au-dessus d'un point marqué sur le terrain. Le théodolite ainsi centré, l'on retire la lunette plongeante de ses collets et on place une lunette de direction au moyen de laquelle on peut aligner d'autres instruments semblables. Pour obtenir un alignement exact, on remplace, dans le théodolite qui doit être mis en ligne, la lunette de direction par une mire, c'est-à-dire par une pièce

ayant exactement les dimensions de l'axe de rotation de cette lunette, mais qui possède en place de cette dernière deux fils très fins qui se croisent et représentent l'axe de l'instrument. La direction générale est donnée par des signaux placés sur la ligne d'opération.

A l'un des collets d'axe de la lunette de direction, se trouve, solidement relié par un bras d'environ 20 cm de longueur, un petit microscope. En opérant simultanément avec 4 de ces théodolites à microscope dont on aligne deux pendant qu'on fait les observations nécessaires aux deux autres, on obtient un travail non interrompu avec la seule règle dont nous avons parlé plus haut.

En effet, le premier théodolite se trouvant placé au-dessus du point de départ, on détermine la distance du second par un gabarit, d'une longueur égale à celle de la règle, et on l'aligne immédiatement. Puis, pendant que se placent les deux théodolites suivants, on apporte la règle dont les dernières divisions, à chaque extrémité, se trouvent sous les microscopes des deux premiers instruments. L'officier placé auprès du premier fait arriver, à l'aide d'une vis de rappel, la première division de la règle sous le réticule de son instrument, tandis que celui placé auprès du second amène le sien au-dessus de la dernière division au moyen d'une vis micrométrique. En même temps deux autres observateurs notent l'inclinaison de la règle ainsi que sa température. Celle-ci se mesure au moyen de 4 thermomètres placés dans des trous pratiqués à égale distance sur la règle et remplis de limaille de fer. La coïncidence étant atteinte, on porte la règle sur le second et troisième support. Le second microscope devient alors point fixe et ne bouge plus, tandis que le troisième suit le mouvement imprimé à la règle par l'observateur du premier microscope et vient s'arrêter au-dessus de la dernière division. A mesure qu'un théodolite, un support, un chevalet sont devenus vacants, ils sont transportés en avant pour servir à nouveau. Il en est de même des tentes portatives, à l'abri desquelles toute l'opération s'effectue. — C'est ainsi que le travail avance, d'une manière tranquille, continue et rapide, sous les ordres brefs et précis des opérateurs et sous la surveillance continuelle du chef de l'escouade.

Arrivé à la fin d'une section, à laquelle on donne généralement une longueur de 400^m, soit 100 positions de règle, on marque un repère sur le terrain. A cet effet on enfonce dans le sol une dalle munie d'une plaque en laiton et au moyen de la lunette plongeante et d'une mire de terre spéciale on marque au poinçon sur le métal le point où porte la dernière subdivision de la règle.

L'extrémité de la base marquée sur le terrain ne coïncidera fort probablement pas avec une des subdivisions de la règle. Pour mesurer ce restant on visse à la règle une règlette complémentaire divisée en millimètres et en dixièmes de millimètre.

Le second mesurage de la base se fait exactement de la même manière et dans le même sens que le premier. Au bout de chaque section on mesure, au moyen de la règlette complémentaire, le point de repère fixé lors de la première opération.

La longueur définitive de chaque section, et partant de toute la base,

se trouve en faisant les réductions nécessaires pour corriger les erreurs provenant de l'inclinaison de la règle et de sa dilatation. C'est un bureau de calcul qui est spécialement chargé de ces opérations. Ce bureau peut généralement commencer ses travaux dès que les cinquante premières positions ont été mesurées et les calculs étant assez simples, on peut suivre de près les opérations sur le terrain et connaître le résultat final peu après la fin du mesurage. De cette manière il est possible de vérifier de suite les erreurs qui se seraient glissées dans les observations.

Les résultats principaux du mesurage de ces deux bases sont les suivants :

Base de Weinfelden.

1 ^{re} mesure.	Longueur	2540 ^m ,2972	Température moyenne	22°,59
2 ^{me} id.	id.	2540 ^m ,2969	id.	23°,97

Différence entre les 2 mesures $\pm 0^{\text{mm}},3$.

Base de Bellinzona.

1 ^{re} mesure.	Longueur	3200 ^m ,3442	Température moyenne	28°,36
2 ^{me} id.	id.	3200 ^m ,3471	id.	27°,13

Différence entre les 2 mesures $\pm 2^{\text{mm}},9$.

Le temps employé pour le mesurage d'une section a varié de

Weinfelden, 1^{re} mesure 292 à 196 minutes,

2^e id. 177 à 144 id.

Bellinzona, 1^{re} id. 186 à 153 id.

2^e id. 164 à 118 id.

Les sections de Weinfelden étaient de quelques positions plus longues que celles de Bellinzona.

C. B.,

Lieutenant du génie.

Le tir de concours de nos sous-officiers d'artillerie.

D'après les prescriptions actuellement en vigueur, un concours de tir a lieu à la fin de nos écoles de recrues entre les servants des différentes pièces. Dans ce but chacune d'elles tire 6 obus lestés à la distance de 1000 m. Le chef de pièce est libre de répartir ses hommes comme il l'entend, d'après leurs capacités. La hausse et la dérive à employer pour le premier coup sont données par l'officier qui dirige le concours ; pour le reste le chef de pièce corrige à sa guise, de façon à atteindre aussi près que possible du centre du but. La cible est partagée en 10 cercles concentriques, distants de 25 cm. et numérotés de l'extérieur à l'intérieur ; le meilleur résultat est celui dans lequel le nombre total des points est le plus élevé. Si deux ou plusieurs pièces ont le même chiffre, on fait entrer en ligne de compte pour la détermination du rang le temps employé pour l'exécution du tir.

Dans un tir de ce genre, le résultat obtenu dépend bien en une certaine mesure de la sûreté et de la précision avec lesquelles le service de la pièce a été fait, surtout en ce qui concerne le pointage, cependant la manière dont le chef de pièce comprend la conduite du feu et dont il