Zeitschrift: Schweizerische Geometer-Zeitung = Revue suisse des géomètres
Herausgeber: Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres
Band: 16 (1918)
Heft: 10

Artikel: Le sitomètre
Autor: Ansermet
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-185049

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: 09.07.2025

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

wegen orthographisch vereinheitlicht, die Namen auf —wil, aber mit Widerstreben nur drang die Verordnung in den Volksgebrauch ein. (Schluß folgt.)

Le sitomètre.

L'instrument dont nous nous proposons de donner ci-dessous une courte description a reçu le nom de sitomètre, parce qu'il permet entr'autre la détermination de l'angle de site ou angle d'élévation d'un but dont la détermination est fréquente en artillerie. A cet effet, l'unité choisie par le constructeur est le *millième des artilleurs,* soit le 1/6400 de la circonférence ou le 1/1019 du rayon si l'on veut l'exprimer en radians (Bogenmaß), ce qui correspond à un angle de 3',375, tandis que le millième exact soustend un angle de 3',438 (minutes sexag.). La différence n'est donc pas négligeable et nous pensons que si l'usage du sitomètre se généralise en dehors de l'armée, une autre division angulaire s'imposera. (Voir au sujet du millième des artilleurs l'article du colonel Dapples dans le „Bulletin technique" de 1915, page 39). Si l'on se place au point de vue du principe, on constate que le sitomètre permet:

a) la détermination des angles verticaux;
b) la détermination des orientements magnétiques et par suite des angles horizontaux.

Examinons successivement les deux modes de fonctionnement de l'instrument, lequel consiste en une boîte en aluminium de dimensions 2/5/6 centimètres.

Mesure des angles verticaux.

Le sitomètre étant tenu verticalement, on observe, au moyen d'une loupe enchâssée dans une des parois 2/6, la graduation tracée sur la face opposée. En même temps, on vise l'objet extérieur dont on veut déterminer l'angle de site, et on lit la di-

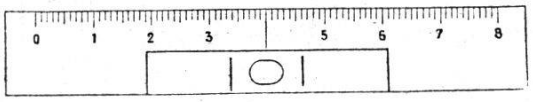

Fig. 1. Image du sitomètre tenu verticalement.

vision qui se projette à la hauteur de cet objet, en interpolant si besoin est. Ainsi que l'indique la figure 1, un petit niveau à

bulle d'air dont la sensibilité est grossière, ainsi qu'il convient en pareil cas, réfléchit son image dans un miroir mobile. Le trait où devrait se trouver le chiffre 4, soit le trait vis-à-vis du milieu de la bulle, lorsque celle-ci est entre ses repères, correspond à tous les points du plan horizontal passant par l'œil de l'observateur. Le plus grand angle de site qu'on puisse mesurer est de 400 millièmes, soit 400 . 3'375 = 1350' = 22° 30'.

Fréquemment dans les applications, ce n'est pas l'angle, mais sa tangente trigonométrique, soit la pente qui intéresse. On appliquera à cet effet le tableau ci-après:

Angle de site	Lecture au sitomètre	Angle en radians rayon 1000	Pente en pour mille
1° 07'	20 millièmes	19,6	19,6
2° 15'	40 „	39,3	39,3
3° 22'	60 „	58,9	59,0
4° 30'	80 „	78,5	78,7
5° 37'	100 „	98,1	98,5
6° 45'	120 „	117,8	118,4
7° 52'	140 „	137,4	138,4
9° 00'	160 „	157,1	158,4
10° 07'	180 „	176,7	178,6
11° 15'	200 „	196,3	198,9
12° 22'	220 „	215,9	219,4
13° 30'	240 „	235,6	240,1
14° 37'	260 „	255,3	260,9
15° 45'	280 „	274,9	282,0
16° 52'	300 „	294,5	303,3

On voit que les millièmes du sitomètre donnent approximativement la pente en pour mille et cela avec moins d'écart que si on leur substituait les millièmes théoriques. Entre 13 et 14 degrés, il y a même compensation rigoureuse, ce qui pouvait s'établir a priori en considérant l'équation:

$$\text{pente} = \text{tang. } x = x\left(1 + \frac{x^2}{3} \ldots\ldots\right) = 1{,}019\ x$$

qui admet la racine x = 0,24.

Mesure des angles horizontaux et des azimuts.

Pour mesurer un azimut, le sitomètre est tenu horizontalement, l'œil étant placé de manière à voir le point du terrain et

la graduation, dont le trait central (chiffre 4) sera amené juste dans la direction à déterminer; puis on libère l'aiguille aimantée. Celle-ci est solidaire d'un limbe monté concentriquement sur le pivot de l'aiguille. Un segment de ce limbe renvoie son image dans un miroir (voir figure 2) et la lecture s'effectue sans peine

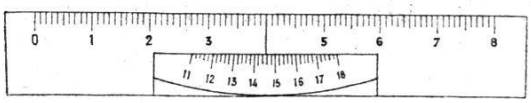

Fig. 2. Image du sitomètre tenu horizontalement.
Azimut = 1455 millièmes.

au droit du trait central de la graduation fixe. L'instrument est construit pour donner directement et sans correction *l'azimut géographique*, soit l'azimut par rapport au méridien du lieu. Toutefois lorsque la déclinaison magnétique locale divergera trop de la déclinaison moyenne, il y aura nécessité d'en tenir compte.

Pratiquement c'est surtout *l'azimut géodésique* ou *gisement* qui intéresse, parce qu'il se rapporte à un méridien fixe, celui de Berne sur lequel convergent tous les autres. Cette convergence des méridiens, soit la différence entre les azimuts géodésique et géographique, est exprimée approximativement par le terme: *L. sinus 46° 57'* (46° 57' = latitude de Berne, L = longitude du lieu par rapport à Berne). Considérons les points extrêmes en longitude:

Lieux	Longitude	Convergence des méridiens en minutes sexagésim.	Convergence des méridiens en millièmes du sitomètre
Embouchure du Nant de Vesogne dans le Rhône	3° 37'	65'	19'
Observatoire de Berne	5° 06'	0'	0'
Piz Chavalatsch (Vallée de Münster) . . .	8° 09'	134'	40'

soit une convergence totale de 3° 19' (59 millièmes), ce qui n'est pas négligeable. La figure 3 indique la variation de la convergence et il est regrettable que les plans cadastraux, ou tout au moins le plan d'ensemble de chaque commune, n'indiquent pas la valeur de cette convergence pour le territoire respectif.

Applications du sitomètre.

L'article paru en allemand dans le numéro d'août est suffisamment complet pour que nous nous bornions à développer quelques points spéciaux. Pour les polygones et cheminements, on utilisera avec avantage la jumelle Zeiß à graduation en millièmes qui constituera un auxiliaire précieux du sitomètre, en ce

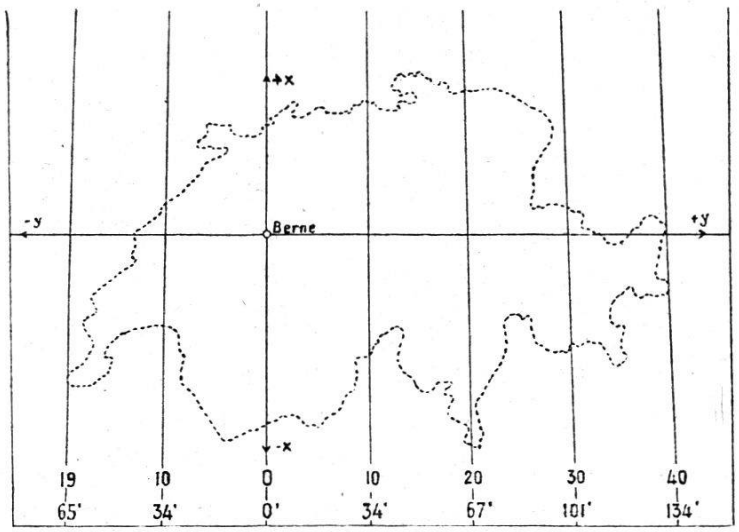

Fig. 3. Schéma d'indiquant la convergence des méridiens en millièmes du sitomètre et en minutes sexagésimale.

sens qu'elle fournira les distances avec un degré de précision parfaitement en rapport avec celui du sitomètre. Celui-ci pourra être monté sur un bâton ferré, comme les équerres à miroir et à prisme. Le sitomètre est susceptible de rendre les plus grands services pour le levé de profils, le cheminement dans les tunnels et galeries où le placement d'un trépied est souvent difficile. Dans ce dernier cas, une lampe de mineur ordinaire suffit pour éclairer la graduation et la bulle. Enfin nous l'avons appliqué avec succès pour le levé de courbes de niveau sous-lacustres, parce qu'il permet de déterminer rapidement la position de l'embarcation malgré l'instabilité de celle-ci, en mesurant les azimuts par rapport à deux points de la rive. Signalons encore le tracé des courbes circulaires qui peut s'effectuer approximativement en appliquant la propriété des angles inscrits (méthode des prismes de Decher). *Ansermet.*

tiellement pratiques. Mis à la portée de chacun, grâce surtout à la clarté des 800 croquis qu'il contient, ce manuel sera aussi apprécié des directeurs de travaux que des entrepreneurs eux-mêmes et il évitera aux débutants bien des hésitations et des fausses manœuvres. Les méthodes les plus simples et les moyens les plus sûrs y sont judicieusement exposés. L'application du béton armé, dans les régions où la pierre fait défaut, est surtout très heureuse; dans les cas nombreux où l'on ne dispose que de matériaux de fortune et lorsque les transports sont difficiles, l'auteur fournit de précieuses indications sur l'emploi des matériaux trouvés sur place. Quoiqu'édité en français, l'ouvrage est cependant à la portée des techniciens d'autres langues, les nombreux croquis et tableaux qu'il contient en facilitant la compréhension. Nombreux seront les collègues qui sauront apprécier l'utilité du gros travail de Monsieur de Preux et lui sauront gré d'avoir publié ces précieux renseignements. *A. D.*

Erratum. Nous avisons nos lecteurs que la figure 1 de l'article sur le sitomètre (Monsieur Ansermet), paru dans le dernier numéro, devait être imprimé *verticalement*, au lieu d'être imprimé *horizontalement*, comme cela a été fait par erreur. *Red.*

Adressänderung.

Ernst Wasser, Dottikon (Aargau), bisher in Tongking.