Zeitschrift: Schweizerische Geometer-Zeitung = Revue suisse des géomètres
Herausgeber: Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres
Band: 12 (1914)
Heft: 10

Vereinsnachrichten: Conférence des géomèters cantonaux
Autor: [s.n.]

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: 11.07.2025

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

Jahrgang XII

Schweizerische Geometer-Zeitung

15. Oktober 1914

Zeitschrift des Schweiz. Geometervereins

Organ zur Hebung und Förderung des Vermessungs- und Katasterwesens

Redaktion: Prof. J. Stambach, Winterthur
Expedition: Buchdruckerei Winterthur vorm. G. Binkert

Jährlich 12 Nummern und 12 Inseratenbulletins	No. 10	Jahresabonnement Fr. 4.— Unentgeltlich für Mitglieder

Conférence des Géomètres cantonaux.

Dans un des derniers numéros de notre journal, nous avons, sous ce titre, donné quelques renseignements sur un organe appelé à s'occuper, en pleine indépendance, de toutes les questions qui touchent à notre mensuration cadastrale et à proposer toutes mesures concernant son organisation et son exécution technique; cette conférence aura aussi à élucider tout ce qui touche à la formation du personnel auxiliaire et à sa position sociale. Nous avons annoncé que la conférence des géomètres cantonaux s'était déjà réunie trois fois et nous avons donné quelques indications succinctes sur la séance du 12 décembre 1913.

En considération de l'importance très grande que la connaissance des délibérations de la conférence présente pour les membres de notre société, nous nous sommes adressés au Bureau fédéral du Registre foncier pour le prier de bien vouloir confier à notre rédaction le procès-verbal des délibérations, avec promesse d'en n'user qu'avec prudence et circonspection. En suite de réponse favorable du Bureau fédéral, nous avons le plaisir de pouvoir publier le

Rapport de Monsieur l'ingénieur H. Zœlly, chef de la section de géodésie au service topographique fédéral, sur

Les nouvelles triangulations de IIe et IIIe ordres en Suisse.

Les triangulations les plus anciennes ont été exécutées entre 1819 et 1840, sous la direction du *Général Dufour* et de *Monsieur*

l'ingénieur Eschmann; elles ont servi en particulier à l'établissement de la carte Dufour.

Le réseau suisse de triangulation de Ier ordre fut exécuté durant une période ultérieure (1862—1890); ce réseau qui aujourd'hui est calculé selon la méthode de projection autogonale cylindrique à axe oblique, constitue la base fondamentale de toutes les nouvelles opérations de triangulation. A la même époque, la *Commission géodésique suisse,* auteur de ces travaux, exécuta le nivellement suisse de précision qui constitue encore aujourd'hui la base de toutes les déterminations d'altitudes.

Des revisions de triangulations fédérales et cantonales furent la conséquence de la mise en vigueur de la loi de 1869 relative à la publication des levés topographiques originaux aux échelles de 1 : 50,000 et 1 : 25,000, et de la mise en vigueur de la loi fédérale sur la police des forêts de 1878. Toutefois quelques cantons seulement exécutèrent des triangulations dans le but spécial de servir de base aux mensurations cadastrales. En considération des divers buts auxquels elles étaient destinées, ces triangulations avaient une valeur très inégale; elles étaient même établies suivant différents systèmes de projections.

Il y avait donc lieu d'espérer que les efforts qui de tous côtés tendaient à unifier tout ce qui concernait les mensurations cadastrales, aboutiraient en même temps à unifier tout ce qui se rattachait à la triangulation.

L'ouvrage de M. le professeur Rosenmund: „La projection autogonale cylindrique à axe oblique et ses applications", constitua le premier résultat dans cette voie.

En décembre 1907, le nouveau Code civil suisse fut adopté par les chambres fédérales, et à la fin de 1910 entrèrent en vigueur les ordonnances et instructions fédérales concernant l'exécution des mensurations cadastrales.

Nous arrivons ainsi à un tournant de l'histoire des triangulations suisses de IIe et IIIe ordres, en ce sens que ces triangulations doivent satisfaire à des exigences plus serrées, à celles d'une mensuration cadastrale uniforme.

En conformité de ces exigences et en considération de l'urgence que présente l'exécution des mensurations cadastrales sur tout le plateau suisse, le service topographique fédéral com-

mença, fin été 1909, l'étude du réseau principal dans les cantons de Lucerne, Zurich et Thurgovie. L'établissement du réseau était basé sur les principes fondamentaux suivants: répartition uniforme des erreurs par un travail raisonné allant du grand au petit et détermination des points par des visées embrassant l'horizon. C'est ainsi que le réseau lucernois, dont auparavant les points nouveaux ne pouvaient être recoupés que d'un petit nombre de points, est constitué aujourd'hui par des rhombes autant que possible réguliers.

En général on n'a pas pu utiliser les données des anciennes triangulations pour l'établissement des nouveaux réseaux, par le fait que dans les cours des ans, les visées ont été obstruées par suite de la croissance des forêts et du développement des arbres fruitiers. La reconnaissance des points principaux a demandé, avant tout, de la part des ingénieurs, la connaissance exacte du terrain, le sens développé de l'orientation et surtout l'habilité à vaincre les obstacles de toute sorte. En 1911, on avait achevé la détermination de la partie essentielle du réseau de IIe ordre dans les cantons indiqués plus haut. Pour les reconnaissances, on se servit en général d'une jumelle Zeiss grossissant 8 fois ou d'une lunette grossissant 30—40 fois. Dans les cas douteux, on fit usage de l'héliotrope ou durant la nuit de signaux optiques lumineux.

Les conceptions théoriques se heurtaient cependant si souvent à la configuration du terrain qu'il a fallu obvier à ces inconvénients au moyen de toutes sortes de constructions auxiliaires. Lorsque l'établissement d'échafaudages était trop onéreux, on procédait par intercalation de plusieurs points; on employa également avec succès la méthode de la chaîne des triangles.

L'établissement d'un repérage solide et durable présentait une telle importance qu'on n'épargna dans ce but ni peine ni argent. Dans la haute montagne, lorsque le transport des bornes en granit et des plaques était trop coûteux, on eut recours à l'emploi de boulons en bronze, dont on assura la position au moyen d'un repérage excentrique convenable. Des fûts spéciaux en béton furent érigés sur tous les points de IIe ordre et sur les points de stationnement utilisés fréquemment.

Le repérage et la signalisation doivent être exécutés très solidement dans le voisinage des centres industriels où l'on a le plus à craindre la destruction des installations. La signalisation au moyen de perches est préférable à la signalisation avec des pyramides; l'expérience a en effet montré qu'on diminue de ce fait les erreurs dues au pointage et à l'excentricité du signal. Depuis 1910, les clochers et les signaux placés sur les constructions sont tous repérés par des points sur terre.

En ce qui concerne la mensuration des angles, nous pouvons remarquer ce qui suit: Auparavant les observations étaient faites exclusivement avec le théodolite à répétition; mais aujourd'hui, grâce aux progrès considérables réalisés dans la division des cercles, on n'emploie presque plus que le théodolite à un axe. L'observateur y gagne en temps et en moindre fatigue, tout en obtenant une exactitude plus grande par le fait de l'élimination des erreurs systématiques qui se rencontrent dans le théodolite à répétition. L'instruction sur les mensurations indique la méthode suivant laquelle les observations doivent être effectuées.

On n'observe les angles de hauteur que sur les signaux distants de moins de 6 km. Tandis que l'on ne peut mesurer les angles horizontaux que lorsque les images sont complètement tranquilles, les angles verticaux peuvent être observés pendant les oscillations de l'atmosphère.

La comparaison des diverses méthodes de projections employées anciennement fait ressortir l'avantage réel qui découle du calcul uniforme des coordonnées d'après le système de projection cylindrique autogonale à axe oblique. Le mode de calcul des points de IIe et IIIe ordre diffère de celui des points de IVe ordre, en ce sens que le premier tient compte de la sphéricité de la terre et que le second ne considère que le plan. Ce mode de calcul plus strict a pour but de réduire à un minimum le carré des corrections des valeurs observées directement, à savoir des angles sphériques.

L'exactitude des observations d'angles exécutées actuellement pour le réseau de IIe et IIIe ordres est environ deux fois plus grande que celle des mensurations antérieures; elle atteint les valeurs suivantes:

M (erreur moyenne de fermeture des triangles) . . . . . = ± 1"05 (sexag.)

M (erreur moyenne d'un angle) . . . = ± 0"61 (sexag.)

IIe ordre, 49 triangles.

Erreur linéaire moyenne d'un point . = ± 4,3 cm IIe ordre.

" " " " " . = ± 1,8 cm IIIe ordre.

Triangulation Zurich-Schaffhouse.

Ces résultats des triangulations d'ordres supérieurs montrent qu'on a atteint le but proposé, consistant à déterminer pour chaque point une position autant que possible exempte d'erreur.

Dans la détermination des altitudes, on doit procéder du petit au grand et calculer en premier lieu les altitudes des points d'ordres inférieurs situés à des distances moindres les uns des autres.

Dans la pratique, en opérant avec soin, il est possible d'obtenir une exactitude qui satisfasse aux conditions des tolérances exigées pour le IVe ordre. Dans le réseau du canton de Zurich le résultat du calcul de 30 points nouveaux a abouti à une erreur moyenne par point de ± 2 cm, alors que les trois côtés qui servaient de base à chaque calcul avaient une longueur moyenne de 3,6 km. Cependant le but d'une triangulation n'est pas complètement atteint, lorsqu'on a obtenu l'exactitude voulue, lorsqu'on a procédé à un bon repérage, lorsqu'on a établi les contrats de servitude et procédé à leur inscription au registre foncier. *Le travail ainsi obtenu ne pourra conserver sa valeur intrinsèque pour autant que les offices cantonaux responsables voueront une attention spéciale à la conservation des points trigonométriques qui leur sont confiés.*

Dans le prochain numéro, nous publierons le rapport sur les expériences faites jusqu'à aujourd'hui avec les triangulations de IVe ordre exécutées selon les prescriptions fédérales.