

Zeitschrift: Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes
Band: 8 (1882)
Heft: 1

Artikel: Mélanges: procédés expéditifs de calcul des terrassements
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-9506>

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: 25.02.2026

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

diminuée du quart d'un triangle isocèle $M'r$ s qui a pour hauteur la différence de niveau des points M et C , et pour côtés égaux deux lignes $M'r$ et $M's$ ayant l'inclinaison des talus.

Il suffit donc de déterminer la position de C , puis de U , ce qui se fait très rapidement dans la pratique; on mesure ensuite les distances verticales de U à la plate-forme, et de C à M , puis l'on entre par ces distances verticales dans les deux tableaux calculés d'avance. Enfin on retranche la surface donnée par le second tableau de celle donnée par le premier tableau.

Démonstration. (Fig. 2.) L'horizontale EG qui passe par le point M laisse au-dessus d'elle un trapèze $ETVG$, qui diffère

$$\text{surf. ATVB} = \frac{\text{surf. PTVN} + \text{surf. PTVN} - 2 \text{ surf. RGN}}{2}$$

ou enfin, $\text{surf. ATVB} = \text{surf. PTVN} - \text{surf. RGN}$ ce qu'il fallait démontrer, car la surface du triangle RGN est le quart de celle du triangle QGI .

Comme le triangle RGN est en général très petit par rapport à la surface $PTVN$, cette correction est alors négligeable et on peut calculer la figure du remblai $ATVB$ d'une manière pratique et rapide, en cherchant sur le dessin: 1° le point C , situé à égale distance des deux extrémités des talus, 2° le point milieu U entre le piquet d'axe et le point C . On mesure sur ce point U l'ordonnée en déblai ou en remblai et l'on trouve dans les

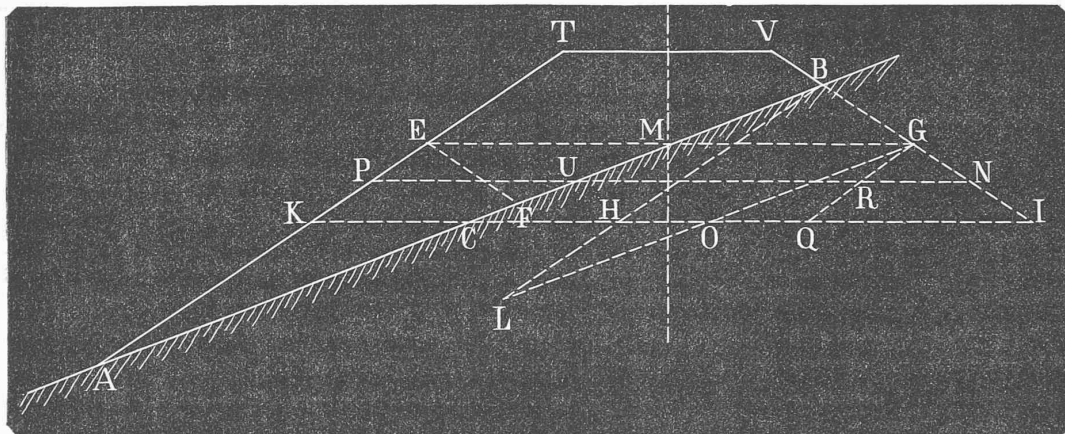


Fig. 2.

en moins de la surface cherchée, d'une quantité égale au triangle AEE , obtenu en menant EF parallèle au talus VG .

D'un autre côté l'horizontale KI menée par le milieu C de AB laisse au-dessus d'elle un trapèze $KTVI$ qui diffère en plus de la surface cherchée d'une quantité égale au triangle BHI , obtenu en menant BH parallèle au talus TA .

Mais $EF=BG$, ces lignes appartenant aux deux triangles égaux EFM et MBG ; si donc nous menons par G la ligne GL , parallèle au terrain naturel AB , jusqu'à sa rencontre L avec BH prolongé, les deux triangles AFE et LGB seront égaux, et nous aurons $BL=EA$. Mais on a aussi $HB=AK$, ces lignes appartenant aux deux triangles égaux HBC et CKA , donc enfin $LH=KE$. Et en menant GQ parallèle au talus TA , on a :

$$LH=GQ$$

d'où l'on conclut que les triangles LHO et GQO sont égaux, et que par conséquent le triangle AEE est équivalent au trapèze $BHOG$.

Or, la surface cherchée $ATVB$ est la moyenne entre la surface trapézoïdale $ETVG$ et la surface tronquée $KTVGQ$, puisque l'une, $ETVG$, lui est inférieure d'une quantité égale au trapèze $BHOG$, tandis que l'autre, $KTVGQ$, lui est supérieure de ce même trapèze. Nous pouvons donc écrire :

$$\text{surf. ATVB} = \frac{\text{surf. ETVG} + \text{surf. KTVGQ}}{2}$$

ou encore, en ajoutant et retranchant une même quantité :

$$\text{sf. ATVB} = \frac{\text{sf. ETVG} + \text{sf. PEGN} + \text{sf. KTVGQ} - \text{sf. PEGN}}{2}$$

ou encore

tables la surface correspondante ou bien on la calcule d'après la formule

$$S = lh + f h^2$$

l la largeur de la plate-forme, et f le rapport de la base du talus à sa hauteur.

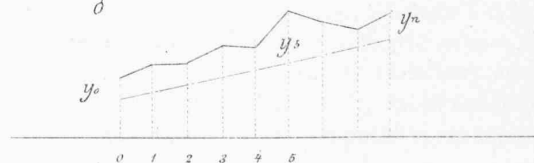
Réd.

2.

Application de la formule de Thomas Simpson au calcul d'une tranchée ou d'un remblai d'après le profil en long.

M. Léon Lalanne a donné, il y a longtemps déjà, l'application suivante de la formule connue de Th. Simpson, qui peut être appliquée avec avantage pour trouver, par approximations successives, la meilleure ligne à fixer pour équilibrer les déblais et les remblais dans l'étude d'un projet de route ou de chemin de fer. On pourra, dans cette application, si le terrain n'est pas horizontal dans le sens transversal, se servir des cotes rouges trouvées par la méthode qui précède.

Fig. 3.



$$V = d \left[A \left(\frac{y_0 + y_n}{2} + \sum y \right) + 3 \left(\frac{y_0^2 + y_n^2}{4} + \sum y^2 \right) \right]$$

d = équidistance des ordonnées en nombre pair.

A = largeur de la plate-forme du déblai ou du remblai.

Exemple :

Numéro des profils	$\frac{y_0 + y_n}{2} + \sum y$	$\sum y^2$	$\frac{1}{4} y_1^2 + \frac{1}{4} y_n^2$	RÉSULTATS
0	$\frac{y}{2} = 0^m50$		0.25	$A = 9^m00 \quad d = 50^m$
1	$y_1 = 2^m$	4		$\frac{44}{2} + 4.25 = 26.25$
2	$y_2 = 1^m$	1		$\times 3$
3	$y_3 = 3^m$	9		$= 78.75$
4	$y_4 = 2^m$	4		$18 \times 9^m = 162.00$
5	$y_5 = 4^m$	16		240^m75
6	$y_6 = 3^m$	9		$\times 50^m$
7	$y_7 = 1^m$	1		$V = 12037^m35$
8	$\frac{y_8}{2} = 2^m$		4. —	
	18 ^m	44	4.25	

3.

Méthode pour régler un niveau fixe.

Certains instruments à niveler, les niveaux anglais en particulier, se composent d'une lunette sur laquelle est fixée une bulle d'air, dont le parallélisme avec l'axe optique ne peut pas se régler par le retournement, comme le permettent les niveaux d'Egault, ou autre, dont on se sert le plus habituellement en France.

Voici une méthode exacte et pratique pour régler les niveaux du premier système :

On déterminera trois points, 1, 2 et 3, à égale distance l'un de l'autre au moyen de piquets solidement plantés. On placera l'instrument à vérifier au milieu de l'intervalle compris entre les points 1 et 2. On lira successivement les hauteurs à la mire a sur le point 1 et b sur le point 2. (Fig. 4.)

Quelle que soit l'erreur du niveau ou le défaut de parallélisme entre la bulle et l'axe optique, la différence de niveau entre les points 1 et 2 sera $a - b$ ou $b - a$.

Ceci fait, on transportera l'instrument sur le point 3 et on prendra de nouveau les hauteurs à la mire vues de la nouvelle station sur les points 2 et 3.

Soient $a + c$ la nouvelle lecture à la mire sur le point 1, et $b + d$ la nouvelle lecture sur le point 2, si l'on a $(a + c) - (b + d) = a - b$ ou $c = d$, le niveau est juste.

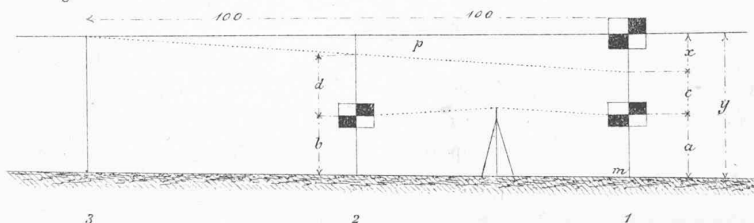
Si l'instrument est mal réglé, on aura $d > c$ ou $d < c$.

L'inclinaison p du rayon visuel sera

$$\frac{d - c}{h} = p \quad \text{ou} \quad \frac{c - d}{h} = p$$

h = la distance du point 1 au point 2 égale à celle de 2 à 3.

Fig. 4.



On réglera le parallélisme de la bulle et de l'axe optique en amenant l'instrument par le réglage à donner en 1, dès la station 3, une hauteur à la mire égale à

$$y = a + c \pm 2hp = om.$$

(Extrait d'un ouvrage allemand.)

SOCIÉTÉ VAUDOISE DES INGÉNIEURS

ET ARCHITECTES

Assemblée générale du 18 mars 1882, à 4 heures du soir,
au cercle de Beau-Séjour.

Le président ouvre la séance en faisant à l'assemblée le résumé succinct des faits saillants qui se sont passés dans les huit années qui nous séparent du moment où la société a été fondée. Cet intéressant exposé nous a prouvé que notre société a sa raison d'être, et qu'en plusieurs occasions elle a pu rendre de réels services, en s'occupant de questions techniques d'un intérêt général pour la Suisse et le canton de Vaud en particulier. Les questions de l'emplacement et du projet du Tribunal fédéral, des casernes, et tout récemment le conflit existant entre la compagnie du Gothard et l'entreprise du grand tunnel, nous ont fourni l'occasion de nous intéresser aux affaires publiques. Il est à souhaiter que, suivant l'exemple de nos confrères de Zurich, nous donnions à cette branche de notre activité une importance toujours plus grande ; nos séances retireront de ces discussions un intérêt d'actualité qui contribuera peut-être à les faire fréquenter par un plus grand nombre de sociétaires.

Le président donne ensuite connaissance à l'assemblée du dossier complet des correspondances relatives à la lettre adressée par notre société au Conseil fédéral relativement au conflit du Gothard. Quoique la réponse que nous avons reçue du Conseil fédéral soit peu encourageante, il est cependant à espérer que nos démarches, jointes à celles de Berne et de Genève, n'en ont pas moins eu quelque influence. Les comptes de l'année 1881-1882, après vérification de M. Loch-

mann et M. Van Muyden, ingénieurs, sont adoptés avec remerciements pour le caissier. Nous enregistrons avec plaisir que notre encaisse s'élève à 826 fr. 96 c., soit environ 300 fr. de plus que l'année dernière à la même époque.

L'assemblée passe ensuite aux nominations statutaires.

M. Gonin est réélu président.

MM. de Blonay et Meyer sont nommés membres du comité en remplacement de MM. de Molin et Buttica, membres sortants.

M. Bezencenet, architecte, remplace M. Burnat démissionnaire ; enfin MM. Colomb et H. Verrey sont confirmés dans leurs fonctions de trésorier et de secrétaire.

M. Meyer, ingénieur, donne quelques détails sur l'exposition