Des principes des calculus de prix de revient des travaux géométriques et de leur utilisation dans les taxations des mensurations cadastrales : aperçu sur différents commentaires et simplifications de l'instruction fédérale [suite]

Autor(en): **Werffeli, R.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Geometer-Zeitung = Revue suisse des géomètres**

Band (Jahr): **14 (1916)**

Heft 8

PDF erstellt am: **02.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-184097

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Jahrgang XIV

Schweizerische

15. August 1916

Geometer-Zeitung

Revue suisse des Géomètres

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. 8	Jahresabonnement Fr. 4.— Unentgeltlich für Mitglieder

Des principes des calculs de prix de revient des travaux géométriques et de leur utilisation dans les taxations des mensurations cadastrales.

Aperçu sur différents commentaires et simplifications de l'instruction fédérale.

Par *R. Werffeli*, Zurich.

(Suite.)

Si nous admettons la valeur du bénéfice maximum égale au 30 % du forfait, nous constatons qu'en supposant un forfait de 20,000 fr. et une durée d'exécution de 2 ans, l'entrepreneur fera un bénéfice annuel d'environ 3000 fr. Telle est la taxation maximale.

Les valeurs du bénéfice introduites dans les taxations minimale et maximale reposent sur l'hypothèse que l'entrepreneur n'exécute qu'une mensuration à la fois. Cette hypothèse ne concerne, par conséquent, que des bureaux de minime importance. Dans ce cas, le calcul des frais généraux se base sur les principes que nous avons indiqués.

Nous voulons encore examiner rapidement quelques considérations relatives aux bureaux de plus grande importance. Les frais généraux sont beaucoup plus élevés, notamment le compte improductif, qui peut atteindre annuellement 3000 à 4000 fr. et même davantage. Par conséquent, lorsqu'un bureau

important exécutera simultanément 3 à 4 mensurations avec un personnel correspondant, le bénéfice annuel ne sera pas forcément 3 à 4 fois plus grand. Le montant des frais généraux est inversément proportionnel à l'augmentation du bénéfice. Pour un forfait de 20,000 fr. et une durée d'exécution de 2 ans, nous avons parlé d'un bénéfice minimum de 600 à 700 fr. En supposant 4 mensurations de même valeur, exécutées simultanément, le bénéfice minimum serait donc de 2400 à 2800 fr., qui devrait être employé à couvrir l'augmentation des frais généraux. Une autre manière de compenser cette augmentation des frais généraux consiste dans la diminution du montant de l'imprévu dans le compte productif, en ce sens que plus le personnel est nombreux, plus la probabilité augmente que la moyenne des rendements atteigne le rendement normal, de telle sorte que l'augmentation de la certitude d'atteindre le rendement normal et, par conséquent, l'augmentation de la valeur de l'imprévu du compte productif, peut être utilisée en déduction de l'augmentation des frais généraux. Il serait juste toutefois que, dans ce cas, il restât à l'entrepreneur un bénéfice plus considérable, puisqu'il doit supporter une responsabilité plus grande.

3° Normes relatives à la distinction entre travaux en régie et travaux à forfait.

Tous les travaux, dont l'exécution ne dépend pas totalement du personnel du géomètre, mais de tierces personnes, telles que propriétaires, commissions et vérificateurs, de même que les travaux imprévus, doivent absolument être exécutés en régie. Suivre cette règle est à l'avantage des contractants, car elle permet de poursuivre, avec les garanties nécessaires, à l'exécution de travaux qui, en général, en sont pas soumis à des prescriptions sévères dans le sens de la tolérance.

Parmi ces travaux en régie, nous pouvons citer:

Travaux de piquetage et d'abornement;

Etude et solutionnement des contestations;

Présence aux séances de commissions et aux assemblées de propriétaires;

Dépôt des plans;

Présence ou coopération aux opérations de vérification;

Levé des bâtiments indivis et des servitudes;

Travaux complets de la conservation, même pendant la période de rénovation;

Présence aux séances de commissions d'estimation du sol et des arbres.

On doit également recommander d'exécuter en régie des travaux qui sont entièrement du ressort de l'entrepreneur, mais qui nécessitent des précautions spéciales dans leur exécution. Telles sont:

La surveillance de la pose des bornes-limites, des bornes de polygones et des bornes de signaux;

Les mensurations exigeant une précision extrême;

Le nivellement de précision, la triangulation d'ordres supérieurs.

On peut remarquer cependant, ici et là, que le géomètre qui doit surveiller la pose des bornes de propriété, exécute à forfait cette même pose. Pourquoi? Parce qu'il gagne trop peu en acceptant le travail en régie. Qu'advient-il dans un pareil cas, de la surveillance de la pose des bornes? Cette surveillance ne peut plus être conduite avec les garanties nécessaires, parce que le géomètre a un intérêt trop grand à l'exécution rapide du travail. En procédant ainsi, on ne suit pas la lettre des instructions qui recommandent de confier au géomètre la surveillance de la pose, mais qui est muette sur sa coopération à forfait à la pose même.

Des salaires de régie insuffisants compromettent l'exécution normale des travaux en régie. Tous les travaux qui ne sont pas commandés peuvent être exécutés à forfait.

4⁰ Travaux en régie.

a) Prix de revient des salaires.

On nomme ainsi les débours que l'adjudicataire effectue pour le paiement des salaires.

Les cantons et la Confédération doivent s'efforcer de confier, autant que faire se peut, les travaux de régie aux géomètres-adjudicataires.

Comme base du prix de revient du salaire de l'adjudicataire, on ne doit accepter un traitement annuel de moins de 5500 fr., que ce soit pour des travaux de bureau ou pour des travaux sur le terrain. Les travaux en régie à exécuter au bureau et

que l'adjudicataire doit absolument accomplir lui-même, comprennent généralement des travaux d'organisation, des rapports, etc., qui, en considération de leur importance, ne doivent pas être moins rémunérés que les opérations sur le terrain.

Nous devons tout d'abord fixer le nombre annuel des jours de travail. Des 365 jours, nous soustrayons:

52 dimanches,
environ 10 jours fériés,
25 jours pour service militaire, vacances et maladie;

de telle sorte qu'il reste par année 278 jours ouvrables ou par mois 23,16 soit 23 jours.

Du traitement annuel 5500, divisé par 278 jours, on déduit *pour l'adjudicataire* un prix de revient de salaire journalier *égal à fr. 19. 80.*

Dans le calcul du prix de revient des salaires pour géomètres du Registre foncier (travaux en régie), et pour compléter les efforts de la Confédération et des cantons, nous avons admis le salaire moyen d'un personnel capable et pouvant opérer seul.

Le salaire mensuel des géomètres du Registre foncier comporte

au bureau, de fr. 300. — à fr. 400. —,
sur le terrain, de „ 350. — „ „ 450. —,

d'où il ressort un prix de revient journalier de salaire *pour géomètres du Registre foncier*

au bureau, en moyenne de $\frac{350}{23,16}$ = *fr. 15. 10.*

sur le terrain, en moyenne de $\frac{400}{23,16}$ = *fr. 17. 30.*

Pour le reste du personnel, on procède de même pour déterminer le prix de revient des salaires.

b) Salaires journaliers en régie.

De même que dans les travaux à forfait, on peut considérer une taxation minimale ou une taxation maximale pour le calcul des salaires journaliers en régie. Il n'y a pas à considérer l'imprévu du rendement normal de travail, non plus que les amendes conventionnelles. Le salaire journalier minimum comprend le prix de revient des salaires, augmenté d'un bénéfice minimum et d'une part affectée aux frais généraux. Dans un bureau

restreint (adjudicataire, un géomètre du Registre foncier, un dessinateur ou géomètre diplômé), les frais généraux varient par mois entre 100 et 200 fr., donc en moyenne on peut les fixer à fr. 150, en y comprenant la plus-value pour imprévu, ce qui fait fr. 6. 50 par jour.

Il y a lieu de répartir cette somme entre les divers prix de revient pour salaires.

Cette répartition se divise comme suit:

pour l'entrepreneur	fr. 19. 80
pour le géomètre du Registre foncier (moyenne entre terrain et bureau)	„ 16. 20
pour le dessinateur $\frac{200}{23.16}$	„ 8. 70
Total	fr. 44. 70

Les frais généraux se répartissent donc par jour comme suit:

pour l'entrepreneur	$\frac{6,50}{44,70} \cdot 19,80 =$	fr. 2. 90
pour le géomètre du Registre foncier	$\frac{6,50}{44,70} \cdot 16,20 =$	fr. 2. 35
pour le dessinateur	$\frac{6,50}{44,70} \cdot 8,70 =$	fr. 1. 25
	Total	fr. 6. 50

Le salaire journalier en régie de l'entrepreneur atteint donc

fr. 19. 80 + 2. 90 = *fr. 22. 70.*

Nous n'avons pas, en ce qui concerne l'entrepreneur, à considérer une plus-value pour bénéfice minimum. En ce qui concerne le personnel, nous devons déterminer le montant de cette plus-value de telle sorte qu'elle puisse couvrir les frais supplémentaires résultant de salaires maximum. Nous avons admis pour le bureau un traitement mensuel moyen de fr. 350; or le traitement maximum de 400 fr. que nous avons également admis correspond à une plus-value d'environ 15 % par rapport au traitement moyen. On doit donc admettre ce chiffre de 15 % comme bénéfice minimum, si l'on ne veut pas que l'entrepreneur soit obligé d'employer pour les travaux de régie un personnel moins rétribué.

Le salaire journalier pour un géomètre du Registre foncier se monte:

au bureau à fr. 15.10 + 15 % + 2.35 = fr. 19.70
sur le terrain à „ 17.30 + 15 % + 2.35 = „ 22.—
et pour un dessinateur par exemple:
au bureau fr. 8.70 + 15 % + 1.25 = fr. 11.20.

Si on fait le calcul en admettant les mêmes frais généraux, mais en supposant que l'entrepreneur emploie deux géomètres du Registre foncier et un dessinateur, les chiffres indiqués plus haut sont diminués au maximum de fr. 0.50.

Bien qu'on ne puisse pas considérer comme définitifs les chiffres que nous avons pris comme base de notre démonstration, il en ressort cependant clairement qu'il ne peut plus être question des anciens salaires de régie de 18 fr. et même 15 fr., à moins que ce soit dans certains cas isolés, où l'on utilise du personnel ne coûtant pas beaucoup.

Lorsqu'on fixe le salaire en régie d'un géomètre du Registre foncier à fr. 15.—, sur lesquels l'entrepreneur doit encore prélever le 15 %, on arrive à un salaire mensuel réel de ce géomètre égal à $\frac{15-2{,}35}{1{,}15} \cdot 23{,}16$ = fr. 254.—.

Le salaire en régie des aides doit, dans la plupart des contrats, être fixé aux taux du salaire maximum. Nous n'avons pas ici à établir le calcul du minimum de ce salaire. Il y a lieu de remarquer aussi que les frais généraux n'affectent pas le salaire des aides d'une manière complète, tout au plus doit on compter avec les primes de l'assurance contre les accidents. Sans aucun calcul, nous pouvons fixer comme maximum du salaire des aides la somme de 6 à 7 fr.

5° Travaux à forfait.

a) Une des bases du calcul du prix de revient des travaux à forfait est le prix de revient des salaires du personnel employé à ces travaux. A ce personnel, y compris l'entrepreneur, sont naturellement affectés des salaires différents. Supposons donc un travail d'une année auquel, dans un bureau d'importance restreinte, ont été occupés continuellement l'adjudicataire, un géomètre du Registre foncier et un dessinateur. Nous devons tout d'abord diviser le travail en travail de bureau et travail sur le terrain, parce que dans le coût d'un jour de travail sur le terrain, il faut comprendre les salaires des aides.

Le prix de revient du traitement journalier de l'adjudicataire au bureau est de . . . . . fr. 19. 80
celui du géomètre du Registre foncier est de . „ 15. 10
celui du dessinateur est de . . . . . „ 8. 70

donc en moyenne $\frac{43,60}{3} =$ fr. 14. 50

Donc, si nous adoptons ce prix moyen de fr. 14. 50 comme salaire de chacune des trois personnes occupées pour chaque journée de bureau, et si nous supposons que le nombre des jours de bureau est égal à b, le prix de revient sera égal à

$$3 \cdot b \cdot 14.50$$

ce qui représente aussi le compte productif pour le travail de bureau. Le calcul exact donne

$$b \cdot 19,80 + b \cdot 15,10 + b \cdot 8,70 =$$

$$3 \cdot b \cdot \frac{(19,80 + 15,10 + 8,70)}{3} \text{ soit } = 3 \cdot b \cdot 14,50.$$

Nous obtenons exactement le montant du compte productif, en calculant avec le salaire moyen.

Le prix de revient du traitement journalier de l'adjudicataire sur le terrain est de . . . . . fr. 19. 80
celui du géomètre du Registre foncier est de . „ 17. 30
celui du dessinateur est de . . . . . „ 10. 80

soit en moyenne fr. 16. —

Le prix de revient moyen du salaire journalier de 2 aides . . . . . „ 11. 20

donc en moyenne par journée de terrain fr. 27. 20

Nous pouvons également dans ce cas admettre pour chaque journée sur le terrain le coût moyen de fr. 27. 20, sans avoir à tenir compte si le travail est exécuté par l'adjudicataire, le géomètre du Registre foncier ou le dessinateur. Nous obtenons toujours un résultat exact, quoique les divers calculs intermédiaires soient entachés d'une légère erreur. Par exemple, les prix de revient des travaux qui sont exécutés par l'adjudicataire sont trop bas, lorsque nous les calculons au moyen des prix moyens. Si nous divisons ces prix de revient trop minimes par le prix moyen, nous obtenons le nombre de jours de travail dans les conditions normales de rendement, c'est-à-dire exactement le temps qu'il faut employer pour le travail con-

sidéré. La connaissance de ce temps nous suffit dans les résultats intermédiaires pour aboutir au but désiré de nos calculs de dépenses.

Si nous cherchons à prendre pour bases, non plus les valeurs moyennes des salaires, mais les salaires respectifs de chacun des employés, nous devons établir un programme de travail. Ce programme attribuerait par exemple pour une mensuration cadastrale:

à l'adjudicataire:	le choix des points polygonaux sur le terrain, le levé de détail, etc.;
au géomètre du Registre foncier:	la mesure des angles, le calcul des polygones, la préparation des croquis, etc.;
au dessinateur:	la mesure des côtés, etc.

L'établissement du programme du travail comporte, comme condition primordiale, la supposition que tous les participants au travail y sont constamment occupés ou, en d'autres termes, il admet que tout le personnel travaille exactement pendant le même nombre de journées.

Mais un programme semblable varie avec la topographie, avec le morcellement et avec la densité des constructions du territoire à mesurer et il y a lieu, par conséquent, pour chaque mensuration cadastrale à taxer, d'établir un programme de travail, c'est-à-dire une répartition du travail. Au point de vue strict, on ne peut établir une répartition convenable du travail que lorsqu'on connait exactement le temps nécessaire à chaque sorte de travail (mesure des angles, calculs des polygones, etc.). En suivant cette méthode, la solution n'est toutefois pas impossible, mais elle dépend d'une manière trop étroite de l'établissement correct du programme de travail.

Nous utiliserons dans la suite, comme bases du calcul du prix de revient, les salaires moyens pour journées de bureau et journées de terrain, qui régularisent presque automatiquement la répartition du travail dans nos calculs du coût.

Une base plus étendue du calcul du prix de revient, c'est-à-dire du calcul du compte productif dans les mensurations cadastrales, consiste à décomposer le territoire de mensuration en mas de même nature, en ce qui concerne

la zône d'instruction,
l'échelle,
la topographie,
le morcellement,
la densité de construction,
la visibilité et les facilités d'accès.

Dans l'examen d'une taxation nous pouvons retirer un gros avantage en décomposant sous forme de tabelles les différents cas qui peuvent se présenter.

Si nous dressons, par exemple, une tabelle pour l'instruction II, échelle 1 : 1000, terrain découvert, non construit, nous pourrons établir les prix de revient pour les suppositions spéciales suivantes:

	a Parcelles 0,75 par ha	b Parcelles 1,5 par ha	c Parcelles 3,0 par ha	d Parcelles 6,0 par ha	e Parcelles 10 par ha
mas 1 terrain plat, maximum 2 % d'inclinaison					
mas 2 inclinaison d'env. 4 %					
mas 3 inclinaison d'env. 10 %					
mas 4 inclinaison d'env. 25 %					

La représentation graphique de ce tableau nous fournira une image très claire de la variation du prix de revient et nous permettra d'interpoler facilement les valeurs du coût dans les suppositions intermédiaires. Les tableaux correspondants pour l'échelle du 1 : 500 doivent comprendre, outre la décomposition suivant la topographie et le morcellement, la distinction suivant le mode et la densité des constructions. (A suivre.)

De la simplification des calculs trigonométriques.

Le but du présent article est de signaler aux lecteurs du journal divers moyens propres à faciliter les calculs de triangulation, toujours laborieux par la méthode des moindres carrés. Il s'agit principalement de l'application des procédés graphiques