

**Zeitschrift:** Schweizerische Geometer-Zeitung = Revue suisse des géomètres  
**Herausgeber:** Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres  
**Band:** 14 (1916)  
**Heft:** 7

**Artikel:** 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

**Autor:** Werffeli, R.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-184095>

### **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:** 21.01.2026

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

dreifachen Fehler gegenüber den Originalplänen erzeugen, wenn nur alle rechtlich wichtigen Gegenstände *bildlich richtig* dargestellt sind, also *ohne grobe Fehler*.

In solchen Punkten sollte kein Luxus getrieben werden, sonst kommt die Sache für die Arbeitgeber (Gemeinden, Kantone und Bund) zu teuer. Sind die Arbeitnehmer einige Male hereingefallen, so werden sie schon solche Belastungen auf die Arbeitgeber abwälzen. Chi comanda paga: Wer befiehlt, bezahlt — *soll bezahlen*.

Noch möchte ich ganz entschieden Stellung nehmen gegenüber den Tendenzen einzelner kantonaler Verifikatoren, die nur einen gewissen Prozentsatz der eidgenössischen Toleranzen als annehmbar bezeichnen wollen und z. B. Arbeiten, die zwar die Toleranz nirgends überschreiten, aber durchweg auf 75 % herankommen, als nicht genügend erklären wollen, wie man einmal tönen gehört hat. Dem gegenüber sollte die gesamte Geometerschaft auftreten und sagen: *Was innert der Toleranz liegt, muss als genügend anerkannt werden; etwas Gegenteiliges wäre Vertragsbruch oder Vergewaltigung*.

*Ant. v. Sprecher.*

---

## **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.

### *1<sup>o</sup> Raison d'être et but du calcul du prix de revient.*

La conséquence naturelle de tout ce qui a été traité précédemment relativement à l'instruction fédérale est l'examen de tout ce qui concerne la raison d'être et le but du calcul des prix de revient des travaux géométriques.

Et si l'on veut répondre à cette question, on doit de suite distinguer entre le calcul établi par le bailleur et celui formulé par l'entrepreneur, car la raison d'être et le but du premier peuvent ne pas correspondre à la raison d'être et au but du second.

Le calcul du prix de revient établi par le bailleur fixe, sous la forme d'un avant-projet, la somme d'argent qu'il croit devoir fournir au maximum en échange de prestations et de travaux déterminés: c'est sur cette somme que, dans les mensurations cadastrales, il base le montant maximum de la subvention fédérale. A côté de ce point de vue, la Confédération apparaît dans les mensurations cadastrales, en qualité de co-bailleur, et de plus elle cherche à donner à ses prix de revient un caractère uniforme dans toutes les parties de la Suisse.

Nous ne connaissons pas les bases et le mode d'établissement du calcul des prix de revient du bailleur et nous ne pouvons, par conséquent, pas avoir la certitude que les prix pourront être unifiés. Seuls le temps et l'expérience pourront nous renseigner sur ce point et nous ne saurions pas nous protéger contre les méprises, si rares soient-elles.

Nous avons une preuve du fait que notre bailleur établit ses calculs de prix de revient dans le sens d'un maximum, dans la considération qu'il en déduit le montant maximum de la subvention.

Et lorsque le montant de la subvention est connu avant l'adjudication du travail, on peut conclure que le coût établi correspond davantage à des prix normaux qu'à des prix maximum, car le bailleur ne peut pas avoir l'intention de faire exécuter ses travaux à des prix maximum.

Nous estimons que les circonstances actuelles et surtout le manque de principes, de documents et de calculs pouvant servir à l'établissement de prix de revient, ont obligé jusqu'ici le bailleur à faire abstraction du calcul logique (calcul du prix maximum, qui doit rester secret jusqu'à l'adjudication) et à employer plutôt un calcul basé sur des prix normaux, de manière à pouvoir juger plus impartialement des conditions de l'entrepreneur. En ce qui concerne leur effet, les taxations de la Confédération sont naturellement restées des taxations maximales, en ce sens qu'aucune mensuration ne pouvait atteindre des prix plus élevés, mais dans leur mode d'établissement, ces taxations ne sont absolument que des taxations normales.

Quoique cette solution présente, dans quelques rares cas, des conséquences spéciales ou désagréables, chaque entrepreneur ne doit cependant pas se soumettre à une pareille contrainte,

sans exercer un contrôle suffisant. Ses calculs antérieurs étaient basés sur les estimations de travaux correspondants.

Lors de l'entrée en vigueur de l'instruction fédérale, on escompta une hausse générale des prix, ce qui ne reposait guère que sur des appréciations. Personne ne sait cependant à quel salaire cette hausse peut correspondre; on a toutefois confiance dans nos taxations et on espère qu'en travaillant avec persévérance, on pourra, comme on dit, gagner son pain.

Nous pouvons, avec précision, définir comme suit la raison d'être et le but du calcul du prix de revient par l'adjudicataire: La raison d'être n'existe pas seulement dans le but d'épargner des pertes à l'entrepreneur, mais surtout de lui garantir, par le paiement de son travail, un gain correspondant aux risques à courir et à l'argent à déboursier. Ce calcul doit également servir à donner à l'entrepreneur, déjà pendant l'exécution de son travail, une idée sur le rendement de son entreprise. Mais avant tout, ce calcul doit être conduit avec sérieux et objectivité, de telle sorte que si c'est nécessaire, il puisse servir à mettre en brèche les prétentions du bailleur.

La raison d'être et le but du calcul du prix de revient nous conduisent à examiner la condition primordiale de l'établissement de ces calculs.

Une nomenclature *extrêmement détaillée* peut seule remplir toutes les conditions. Mais une nomenclature détaillée peut encore servir à élucider certains points. C'est ainsi qu'elle peut permettre d'évaluer exactement le montant des acomptes possibles; de plus elle peut concourir à répondre à la question de la simplification des instructions fédérales, de même qu'à tenir compte des diverses prétentions des cantons. Dans la suite, en examinant le détail de ces prix de revient, nous ne perdrons pas de vue leur raison d'être et leur but.

En étudiant la question du calcul du prix de revient de la part de l'entrepreneur, nous sommes arrivés à la conclusion que seule une nomenclature détaillée peut conduire à un but exact. Ce principe est également à suivre sans inconvénient pour le même calcul de la part du bailleur. De plus, on ne peut atteindre une certaine uniformité des prix dans les diverses régions que par l'établissement d'une nomenclature détaillée. La divergence des calculs de l'entrepreneur et du bailleur ne réside

plus que dans l'estimation des prix et cette divergence s'exprime en

*2<sup>o</sup> Taxation minimale et maximale.*

Qu'entend-on par taxation minimale et qu'entend-on par taxation maximale? Dans la pratique, ce que l'un considère comme un minimum peut être considéré par un autre comme un maximum, qu'il s'agisse de prix ou de prestation. C'est pourquoi on peut admettre que le bailleur est de bonne foi, lorsqu'il a établi des taxations maximales. De même, une taxation minimale ne doit pas correspondre à une somme d'argent qui ne constitue pour l'entrepreneur que juste le montant de son traitement; on ne peut pas envisager ce minimum d'une manière aussi étroite. De même une taxation minimale ne peut pas comprendre toutes les circonstances qui peuvent influencer sur une réduction de prix du travail.

Si nous désignons par compte productif la somme de tous les salaires qui doivent être dépensés pour exécuter un travail dans des conditions normales, nous arrivons en premier lieu à une taxation minimale, lorsque nous ajoutons à ce compte productif les frais généraux et un bénéfice minimum. Le bénéfice minimum doit être proportionnel au compte productif réduit; ce dernier est égal au compte productif diminué du salaire de l'entrepreneur, car on peut nous objecter que l'entrepreneur n'a pas à faire de bénéfice sur son propre gain. Pour illustrer notre manière de voir par des chiffres et pour calculer réellement avec un bénéfice minimum, supposons que ce dernier soit égal au 10 % du compte productif réduit. Abstraction faite de la valeur du bénéfice minimum, le technicien quelconque aura terminé l'élaboration de la taxation minimale, tandis que ce ne sera pas le cas pour le technicien commerçant. Ce dernier voit plus loin. Il a admis que tous les travaux peuvent être exécutés dans des conditions normales; mais dans l'établissement du montant des salaires dans les conditions normales existe une incertitude dont l'estimation ne peut pas être évitée et la valeur de cette incertitude croît avec l'importance du travail.

Si nous divisons l'ouvrage de mensuration en environ 50 éléments de travail, et si nous estimons à 20 % l'incertitude maximale ou l'imprévu du montant des salaires dans chaque élément de travail, nous pouvons déterminer l'imprévu de la somme



de tous les salaires affectés à tous les éléments de travail, laquelle est égale à l'imprévu de notre compte productif:

$$M = \sqrt{(s_1 20\%)^2 + (s_2 20\%)^2 + \dots + (s_{50} 20\%)^2}$$

lorsque  $s$  représente la valeur des salaires pour chaque élément. Si nous admettons que la valeur des salaires pour chaque élément soit sensiblement égale, et si nous désignons par  $S$  le

compte productif, nous pouvons poser  $s = \frac{S}{50}$  et l'imprévu de ce compte productif devient

$$M = \sqrt{50 \cdot \left(\frac{S}{50} 20\%\right)^2} = S \cdot \frac{20\%}{\sqrt{50}} \sim S \cdot 3\%$$

ou en général  $M = S \frac{p\%}{\sqrt{n}}$ .

L'imprévu dans le calcul justifie une plus-value d'environ 3 % en faveur du compte productif, de telle sorte que la taxation minimale se décompose comme suit:

Compte productif + 3 % de ce compte,  
+ 10 % du compte productif réduit, soit bénéfice minimum,  
+ frais généraux.

Avant de détailler la composition de ces derniers, nous voulons discuter la formule générale  $M = S \frac{p\%}{\sqrt{n}}$ .

Nous avons établi que, lorsque  $n$  augmente, la valeur de l'imprévu du compte productif diminue. Supposons qu'une mensuration soit divisée en 100 éléments de travail, nous aurions encore un imprévu égal au 2 % du compte productif, en faisant abstraction de la diminution de l'imprévu des éléments considérés pour eux-mêmes.

Nous avons ainsi démontré, de façon péremptoire, qu'un calcul détaillé des dépenses peut fournir des indications précieuses sur le coût du travail.

Les frais généraux peuvent se décomposer comme suit:

- 1° le compte improductif;
- 2° la location du bureau et son entretien;
- 3° l'amortissement des instruments de toute nature, du matériel de bureau et des installations du bureau;
- 4° l'intérêt du capital d'exploitation, des cautionnements;

5<sup>o</sup> les primes d'assurances, soit assurance contre l'incendie, contre les accidents;

6<sup>o</sup> dépenses diverses.

Nous entendons par compte improductif les salaires payés pour des travaux improductifs, tels que :

comptabilité et rapports,

correspondances,

surveillance des opérations et

contrôle du personnel.

On doit également tenir compte d'un imprévu dans les frais généraux.

Le technicien commerçant n'est pas encore au bout de l'élaboration de sa taxation minimale. Il se souvient que le but du calcul du prix de revient est la certitude d'un bénéfice qui doit être en proportion des risques à courir, et il doit se rappeler alors une des clauses de son contrat qui doit être prise en considération dans la taxation minimale; cette clause a trait aux amendes conventionnelles. Dans les contrats actuels, cette clause a une autre importance que dans le bon vieux temps, où le délai de livraison expirait sans qu'une amende conventionnelle, fut appliquée; aujourd'hui la perte d'intérêt de la subvention fédérale tombe à l'arrière-plan. Et il est à présumer qu'après expiration du délai de livraison, les amendes conventionnelles seront appliquées. On admet généralement que l'entrepreneur doit supporter les conséquences qui résultent du fait de ne pouvoir établir et suivre un programme de travail. Prise au pied de la lettre, une conclusion semblable est correcte. Mais que survient-il, lorsque, pour un délai d'exécution de 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ans, le travail, pour des raisons quelconques, ne peut commencer qu'en janvier ou février au lieu de l'automne précédent, soit parce que la signature du contrat a été retardée, soit parce que l'entrepreneur n'a pas pu terminer à temps une mensuration en cours, soit pour toute autre cause; ce sont là des retards dont la responsabilité directe ne remonte pas à l'entrepreneur. Dans le cas de l'obligation de terminer un travail en cours, on ne peut pas exiger que l'entrepreneur ne s'occupe d'une mensuration nouvelle qu'à partir du moment où le travail précédent est complètement achevé. Il doit, avant l'expiration du délai de livraison d'un travail, en chercher un nouveau. De plus on ne peut pas,

dans un espace de moins de trois mois, trouver à augmenter son personnel.

En automne, de la seconde et dernière année, il ne peut pas terminer complètement le travail sur le terrain, à cause de la venue précoce de l'hiver, ou bien il continue le travail sur le terrain, malgré la neige et les intempéries. Mais il n'avance pas beaucoup; car il s'agit du levé de détail, de telle manière que le printemps arrive sans avoir pu terminer à temps voulu le travail de bureau. On doit avoir la consolation que dans un cas semblable, la commune réfléchira avant d'appliquer l'amende conventionnelle. Il est possible, quoiqu'invraisemblable, que la commune soit divisée en deux sections et qu'une section soit prête pour le dépôt des plans. Considérons encore la question selon un autre point de vue. Tout d'abord, on doit admettre qu'il n'y a pas lieu de considérer les amendes conventionnelles dans le calcul de la taxation minimale, lorsque le bénéfice minimum fixé est si élevé qu'il ne peut pas être taxé de bénéfice minimum. Mais nous avons évalué le bénéfice minimum comme devant être égal au 10 % environ du compte productif réduit. Dans un forfait de 20,000 fr., le compte productif réduit ascende entre 12 et 14,000 fr. Si le travail dure deux ans, le bénéfice minimum annuel sera d'environ 600—700 fr. Ce chiffre constitue une somme modeste qui oblige à tenir compte de l'amende conventionnelle.

De plus nous voulons examiner également le montant de l'amende conventionnelle. Il oscille entre 0,3 et 1 % du prix à forfait compté par mois. Ne court-on pas le danger que le bailleur augmente dans les contrats le montant de l'amende conventionnelle, si nous ne tenons pas compte de ce risque dans notre taxation minimale? Certainement, mais d'un autre côté le danger est plus grand si l'amende conventionnelle est appliquée en cas de dépassement du délai.

Que pense de tout cela le bailleur? Il prévoit l'amende conventionnelle pour qu'elle ne figure pas seulement sur le papier, mais aussi pour qu'elle le garantisse contre la perte d'intérêt; par conséquent, il doit appliquer l'amende conventionnelle, sans avoir à rechercher si cette dernière a été prévue ou non dans nos calculs. Par conséquent, nous savons sur quel terrain nous marchons. Si j'estime qu'il faut admettre 2



à 3 mois de retard, je dois, d'autre part, prévoir une plus-value correspondant à 2 à 3 fois le montant mensuel de l'amende conventionnelle.

Nous sommes ainsi arrivés au terme d'une définition précise de la taxation minimale.

En ce qui concerne la taxation maximale, l'exposé sera beaucoup plus simple.

Le poste principal, le compte productif, reste identique; il comporte la même somme de traitements, nécessaire pour exécuter le travail, dans des conditions normales de rendement.

Un second poste comprend les frais généraux, et enfin un dernier poste a trait au bénéfice maximum, dans lequel on comprend, soit l'imprévu du compte productif et de l'ensemble des frais généraux, soit le montant de l'amende conventionnelle, soit enfin l'imprévu résultant d'intempéries extraordinaires.

(A suivre.)

---

### **Kulturtechnik im Kanton Zürich.**

Die landwirtschaftlichen Verbesserungen vom Jahre 1915 im Kanton Zürich bezogen sich auf eine Bodenfläche von 406 ha; davon entfallen auf Drainage 177, auf Entwässerung vermitteltst offener Kanäle 247 und auf eine verbesserte Flureinteilung 174 Hektar, wobei zu bemerken ist, dass die verbesserte Flureinteilung in der Regel auch den entwässerten Gebieten zu gute gekommen ist, letztere Zahl also in den vorher angegebenen enthalten ist. Die Gesamtlänge der ausgeführten Leitungen in Drain- und Zementröhren beträgt 110 km, der offenen Kanäle 9650 m. Der erforderliche Kostenaufwand war zu Fr. 628,000. — veranschlagt, die wirklichen Kosten betrugen aber nur Franken 568,000. —, es wurde also eine Ersparnis von Fr. 60,000. — oder rund 10 % der Voranschläge erzielt, und zwar nicht etwa durch eine Verminderung der Qualität oder eine Einschränkung des Umfanges der Arbeiten. An die Kosten haben Bund und Kantone als Subventionen zusammen Fr. 311,000. — beigetragen. Die Landabtretungen für offene Kanäle und neue Wege wurden in der Regel mit 25 % der Kosten subventioniert.

Durch den Krieg und den dadurch bedingten Mangel an geeigneten Arbeitern musste nicht nur das ursprüngliche Programm des kulturtechnischen Bureau beschnitten werden; auch