

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Geometer-Zeitung = Revue suisse des géomètres
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres
<b>Band:</b>	14 (1916)
<b>Heft:</b>	9
<b>Artikel:</b>	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]
<b>Autor:</b>	Werffeli, R.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-184100">https://doi.org/10.5169/seals-184100</a>

### 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>**

Jahrgang XIV

# Schweizerische Geometer-Zeitung

Revue suisse des Géomètres  
Zeitschrift des Schweiz. Geometervereins

15. September 1916

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. 9

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.)

Après avoir esquissé les principes qui sont à la base du  
calcul des prix de revient, nous pouvons passer à:

b) l'Etablissement des prix de revient.

Nous divisons chaque mas spécial de territoire à mesurer,  
établissement selon notre table, en éléments de travail suivants:

Polygonation:

- A<sub>1</sub> Choix des points polygonaux sur le terrain, par exemple, en s'aidant des croquis de bornage. Report de ces points sur les croquis.
- A<sub>2</sub> Confection de calques et de deux copies des dits croquis.
- A<sub>3</sub> Désignation définitive des polygonales principales et secondaires; numérotation des points polygonaux sur les croquis.
- A<sub>4</sub> Première mensuration des côtés.
- A<sub>5</sub> Deuxième mensuration des côtés.
- A<sub>6</sub> Mensuration des angles horizontaux.
- A<sub>7</sub> Mensuration des angles verticaux.

- A<sub>8</sub> Calcul des moyennes des côtés et des angles, éventuellement calcul de contrôle, de même que transcription des résultats définitifs.
- A<sub>9</sub> Calcul des coordonnées.
- A<sub>10</sub> Calcul des altitudes.
- A<sub>11</sub> Report du réseau polygonal au 1 : 5000 et confection du dit.
- A<sub>12</sub> Division des croquis et des feuilles minutes, et confection des dits en s'appuyant sur le réseau polygonal.
- A<sub>13</sub> Calcul des coordonnées des points limites.
  - Levé de détail:
    - B<sub>1</sub> Préparation des croquis.
    - B<sub>2</sub> Piquetage des lignes d'opération.
    - B<sub>3</sub> Mensuration des lignes d'opération.
    - B<sub>4</sub> Levé des angles pour les points de détail.
    - B<sub>5</sub> Lecture et inscription des abscisses.
    - B<sub>6</sub> Mensuration et inscription des ordonnées.
    - B<sub>7</sub> Mensuration et inscription des mesures de contrôle.
    - B<sub>8</sub> Confection des croquis, reports, etc.
    - B<sub>9</sub> Levé des courbes de niveau.
  - Plans-minute:
    - C<sub>1</sub> Report des points trigonométriques et polygonométriques et vérifications.
    - C<sub>2</sub> Report du détail.
    - C<sub>3</sub> Vérification par les cotes de contrôle.
    - C<sub>4</sub> Passage à l'encre des bornes de propriété et des lignes séparatives.
    - C<sub>5</sub> Dessin et écritures des points polygonaux.
    - C<sub>6</sub> Inscription des altitudes des points polygonaux.
    - C<sub>7</sub> Passage à l'encre du réseau et écritures.
    - C<sub>8</sub> Passage des teintes.
    - C<sub>9</sub> Confection du plan d'ensemble avec les courbes de niveau.
    - C<sub>10</sub> Confection du plan d'ensemble, y compris numérotation des parcelles et des bâtiments.
  - Calcul des surfaces:
    - D<sub>1</sub> Calcul des surfaces des feuilles minutes et des masses de contrôle.
    - D<sub>2</sub> Premier calcul des surfaces.
    - D<sub>3</sub> Deuxième calcul des surfaces.
    - D<sub>4</sub> Calcul des moyennes des résultats.

D<sub>5</sub> Troisième calcul des surfaces.

D<sub>6</sub> Calcul des surfaces des natures de culture.

Registres et tabelles :

E<sub>1</sub> Etat des contenances.

E<sub>2</sub> Registre des propriétaires.

E<sub>3</sub> Bulletins de propriété et vérification.

E<sub>4</sub> Etat des propriétés.

E<sub>5</sub> Registre des coordonnées et des altitudes des points polygonométriques.

E<sub>6</sub> Etat des limites litigieuses et rapport de taxation.

E<sub>7</sub> Matériel de dessin.

E<sub>8</sub> Formulaires et travaux de reliure.

F. Copie des plans-minutes : en distinguant la reproduction par calque ou la reproduction directe.

En tout, nous obtenons de cette manière un peu plus de 50 éléments de travail. Cette décomposition permet à l'adjudicataire d'exercer continuellement un contrôle sur la rentabilité d'un travail.

Examinons à part quelques-uns de ces éléments, par exemple A<sub>4</sub>, la première mensuration des côtés, et posons-nous le problème de déterminer le prix de revient de cet élément de travail dans chaque mas considéré. La première chose à connaître est le nombre et la longueur moyenne des côtés de polygone.

Il ne sera pas suffisant de connaître simplement la longueur totale des côtés de polygone et d'en déduire un rendement normal de travail, au moyen d'une simple proportion. Une longueur totale de 10 km, divisée en 100 côtés, d'une longueur moyenne de 100 mètres, exigera certainement, pour la même déclivité, moins de travail que la même longueur de 10 km, divisée en 150 côtés d'une longueur moyenne de 67 mètres. Il y a lieu en effet de tenir compte du temps employé pour le piquetage de chaque côté de polygone.

Dans le terrain plat, les côtés seront en moyenne plus longs que dans le terrain accidenté. De plus la densité des points de polygone sera plus faible dans les parties peu morcelées que dans les parties fortement morcelées et la valeur de cette densité exercera une influence sur la longueur des côtés. Afin d'établir des valeurs correctes de départ, nous devons déduire

des mensurations existantes le nombre des côtés de polygone dans chaque région et la longueur moyenne des côtés de polygone qui en résulte.

Le temps normal nécessaire est dépendant, non seulement de la longueur moyenne d'un côté, mais encore de la déclivité même, de telle sorte que pour obtenir sur cet élément de travail une graduation plus exacte et plus explicite des temps normaux nécessaires, il y a lieu de décomposer l'élément de travail „Première mensuration des côtés“ en:

1<sup>o</sup> Piquetage de la ligne polygonale,

2<sup>o</sup> Mensuration de la ligne et parcours de la dite.

Supposons donc que, de mensurations déjà exécutées, nous ayons constaté que, dans les mas

1 a | 1 b | 1 c | 1 d | 1 e | 2 a | 2 b | 2 c | 2 d | 2 e | 3 a | 3 b | 3 c | 3 d | 3 e | 4 a | 4 b | 4 c | 4 d | 4 e  
par ha 1 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,7 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,1 | 2,5 | 2,1 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 2,5 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0

côtés de polygones existaient, d'une longueur moyenne de 110 | 105 | 100 | 95 | 85 | 100 | 95 | 85 | 80 | 75 | 80 | 75 | 70 | 65 | 60 | 75 | 65 | 60 | 55 | 50 m et que le temps nécessaire pour exécuter l'élément de travail considéré comportait:

mas 1a, piquetage du côté (temps normal) . . . . .	4,0 minutes
mensuration, etc. . . . .	10,0 "
	14,0 minutes
mas 1b, piquetage du côté (temps normal) . . . . .	4,0 minutes
mensuration, etc. . . . .	9,5 "
	13,5 minutes
mas 1c, piquetage du côté (temps normal) . . . . .	4,0 minutes
mensuration, etc. . . . .	9,1 "
	13,1 minutes
mas 1d, piquetage du côté (temps normal) . . . . .	4,0 minutes
mensuration, etc. . . . .	8,6 "
	12,6 minutes
mas 1e, piquetage du côté (temps normal) . . . . .	4,0 minutes
mensuration, etc. . . . .	7,7 "
	11,7 minutes
mas 2a, de nouveau . . . . .	4,0 minutes
à cause de l'inclinaison plus forte, 4 %	13,0 "
	17,0 minutes

mas 2b, de nouveau . . . . .	4,0 minutes
à cause de l'inclinaison plus forte, 4 %	12,4 "
	16,4 minutes
mas 2c, de nouveau . . . . .	4,0 minutes
à cause de l'inclinaison plus forte, 4 %	11,0 "
	15,0 minutes
mas 2d, de nouveau . . . . .	4,0 minutes
à cause de l'inclinaison plus forte, 4 %	10,4 "
	14,4 minutes
mas 2e, de nouveau . . . . .	4,0 minutes
à cause de l'inclinaison plus forte, 4 %	9,8 "
	13,8 minutes

et ainsi de suite.

Pour pouvoir faire une comparaison avec la pratique, nous ajoutons au temps employé pour la première mensuration celui employé pour la seconde mensuration, en admettant toutefois que la seconde mensuration exige un peu moins de temps que la première.

Nous obtenons donc pour la double mensuration

1 a	1 b	1 c	1 d	1 e	2 a	2 b	2 c	2 d	2 e	. . . . .
14,0	13,5	13,1	12,6	11,7	17,0	16,4	15,0	14,4	13,8	
9,0	8,5	8,1	7,6	6,7	12,0	11,4	10,0	9,4	8,8	
23,0	22,0	21,2	20,2	18,4	29,0	27,8	25,0	23,8	22,6	minutes

ou par journée de 8 heures de travail

21,0 | 22,0 | 22,6 | 24,8 | 26,0 | 16,5 | 17,3 | 19,2 | 20,1 | 21,2 côtés de polygones

Ces valeurs de rendement journalier selon diverses déclivités et selon différents degrés de morcellement doivent cependant être comparées avec les valeurs de rendement normal déduites de la pratique. Il est parfaitement évident que l'on ne déduira jamais de la pratique une graduation aussi rigoureuse du rendement journalier, parce que les divers temps employés sont soumis à des influences accidentnelles. En décomposant les éléments de travail, comme nous l'avons établi plus haut, et en combinant cette étude avec *la comparaison avec la pratique*, nous aurons contribué *essentiellement* à fournir un calcul sérieux du coût du travail. Les prix de revient des éléments de travail A<sub>4</sub> et A<sub>5</sub> considérés ensemble (première et seconde mensuration) peuvent donc se calculer en prenant pour base le prix de revient

du salaire journalier moyen pour travaux sur le terrain, établi à fr. 27.20 pour les géomètres et 2 aides.

Dans le mas 1a, qui comprend 1,0 côté de polygone par hectare, le prix de revient ascende à

$$\frac{27,20}{21} \cdot 1,0 = \text{fr. } 1.30 \text{ par ha}$$

et pour les autres mas

1a	1b	1c	1d	1e	2a	2b	2c	2d	2e
1,30	1,36	1,56	1,65	1,78	2,15	2,36	2,55	2,85	3,20
fr. par ha.									

Nous avons également fait allusion à la visibilité et à la facilité d'accès suivant les mas; nous entendons par là :

I<sup>o</sup> les vignobles et les vergers;

II<sup>o</sup> les hautes forêts;

III<sup>o</sup> les jeunes forêts et les broussailles;

IV<sup>o</sup> les régions avec murs et terrasses, avec clôtures, etc.

Il y a lieu de calculer le coût dans ces catégories en procédant à des décompositions identiques à celle que nous avons prise pour exemple; on peut aussi exprimer les plus-values par hectare en pour-cent des prix mentionnés plus haut.

Nous avons donc traité de manière approfondie la mensuration des côtés de polygone et il ne reste plus maintenant qu'à étudier l'influence sur le prix de revient de la séparation de la première et de la seconde mensuration, soit lorsque la seconde mensuration est exécutée lors du levé de détail. L'économie réalisée comporte approximativement le 35 à 40 % des prix indiqués plus haut, donc en moyenne fr. 1,0 par hectare, quel que soit le mas considéré. Nous aurons du reste l'occasion de revenir sur l'économie totale réalisée.

Si l'on veut rechercher l'économie qui résulte de la suppression de la détermination des altitudes, il y a lieu de décomposer en éléments de travail séparés, la mensurations des angles horizontaux et la mensuration des angles verticaux.

On décompose la mensuration des angles horizontaux, élément A<sub>6</sub>, de la même manière que la mensuration des côtés, à savoir en:

1<sup>o</sup> Déplacement d'une station à l'autre;

2<sup>o</sup> Mise en place, centrage et mise de niveau;

3<sup>o</sup> Mensuration et inscription des angles horizontaux.

Mais ce mode de décomposition implique la connaissance du nombre de stations par hectare, la longueur moyenne d'un côté de polygone, afin de pouvoir déterminer exactement le temps nécessaire au déplacement d'une station à la suivante; il y a lieu de connaître en outre le nombre des angles horizontaux par hectare:

Supposons donc de nouveau que, de mensurations exécutées, nous avons déduit, pour chacun des mas considérés, les valeurs suivantes :

pour les mas	1 a	1 b	1 c	1 d	1 e	2 a	2 b	2 c	2 d	2 e
nombre des stations par ha	0,80	0,90	1,05	1,20	1,35	1,10	1,35	1,60	1,85	2,10
moyenne des côtés mètres	110	105	100	95	85	100	95	85	80	75
nombre des angles par ha		1,20	1,45	1,70	1,95	2,20	1,70	2,15	2,60	3,05

nous pouvons alors introduire la valeur du temps normal nécessaire pour exécuter chacune des opérations prévues :

1 <sup>o</sup> Déplacement	1,32	1,26	1,20	1,14	1,02	1,33	1,27	1,14	1,07	1,00
2 <sup>o</sup> Mise en station	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3 <sup>o</sup> Mensuration	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Angles verticaux	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Total	10,02	9,96	9,90	9,84	9,72	10,03	9,97	9,84	9,77	9,70

minutes

ou déterminer le rendement journalier, lorsque chaque station ne comporte que la lecture d'un seul angle

48 | 48 | 48,5 | 48,8 | 49,3 | 48 | 48 | 48,8 | 49,2 | 49,5 stations

L'adjonction des angles verticaux a de nouveau pour but la possibilité de comparer plus facilement les valeurs obtenues plus haut avec les résultats de la pratique.

Les prix de revient par hectare seraient déduits comme suit :

pour le mas 1 a ( $[1,32 + 4] \cdot 0,80 + 2,5 \cdot 1,2 + 2,2 \cdot 1$ )  $\frac{27,20}{480} =$  fr. 0,535

" " "	1 b	= " 0,61
" " "	1 c	= " 0,71
" " "	1 d	= " 0,81
" " "	1 e	= " 0,91
" " "	2 a	= " 0,62
" " "	2 b	= " 0,90
" " "	2 c	= " 1,06
" " "	2 d	= " 1,23
" " "	2 e	= " 1,40
		par ha.

Nous devrons également calculer les plus-values en pourcentage pour chacune des quatre catégories de visibilité et de facilité d'accès. Ces plus-values sont considérablement plus faibles pour la mensuration des angles que pour la mensuration des côtés. La suppression de la mensuration des angles verticaux comporte une économie d'environ 20 à 25 % du coût de la mensuration des angles; elle atteint donc dans les mas moyens environ 20 à 30 centimes par hectare.

Ainsi que nous l'avons vu par les exemples, mensuration des côtés et des angles, nous avons dû déduire de mensurations déjà exécutées, un certain nombre de normes relatives

- au nombre de côtés de polygone par hectare
- à la longueur moyenne des côtés,
- au nombre des stations par hectare,
- au nombre d'angles polygonaux par hectare.

Nous devons, pour obtenir le prix de revient de la totalité des éléments de travail, déduire des mêmes sources, des renseignements pour chacun des mas envisagés, concernant:

- le nombre total des points de polygone, y compris le nombre des points de recouplement par hectare,
- le nombre des lignes d'opération par hectare,
- la longueur moyenne des lignes d'opération,
- le nombre des points-limites par hectare,
- le nombre des autres points de détail par hectare,
- la longueur moyenne d'une ordonnée de détail,
- le nombre des mesures de contrôle par hectare,
- la longueur moyenne d'une mesure de contrôle
- et le nombre de lignes de propriété.

En prenant pour guide cette nomenclature et en considérant les éléments de travail pour le levé de détail, il est facile de déduire les prix de revient correspondants.

Le levé de détail se décompose en éléments suivants:

- B<sub>2</sub> piquetage des lignes d'opération,
- B<sub>3</sub> mensuration des lignes d'opération,
- B<sub>4</sub> levé des angles sur les points de détail,
- B<sub>5</sub> lecture et inscription des abscisses,
- B<sub>6</sub> mensuration et inscription des ordonnées,
- B<sub>7</sub> mensuration et inscription des mesures de contrôle.

On déduit de la même manière le prix de revient pour le report, la confection des plans-minutes et celles des calques.

Ce travail exige beaucoup de patience et de recherches ; mais on est certain — et c'est le principal — d'obtenir un calcul de prix de revient absolument correct et pouvant être défendu. Ne nous laissons pas égarer par des simplifications, car la méthode la plus simple est encore celle qui prend pour base la division et la décomposition du travail.

J'ai cherché à obtenir une graduation exacte des rendements de travail, en m'appuyant sur une décomposition poussée très à fond de chacun des éléments de travail et je n'ai voulu me servir du rendement de travail déduit de la pratique, plutôt que comme un contrôle, car la diversité des méthodes utilisées ici et là constitue déjà à elle seule un obstacle sérieux à la détermination des graduations.

La décomposition d'un élément de travail exige toutefois la connaissance de la méthode de travail, c'est-à-dire l'unification d'une méthode normale de travail. Mais cela nous mènerait trop loin de parler ici des méthodes normales de travail. Nous ne voulons considérer qu'un seul exemple : il y a lieu de distinguer dans la détermination du rendement de travail relatif au calcul des surfaces déduites des coordonnées, si on possède ou non une machine à calculer.

Les prix de revient de la totalité des éléments de travail qui entrent en ligne de compte dans certains contrats comportent par hectare par exemple :

	a	b	c	d	e	
mas 1	13,40	17,40	21,40	28,00	34,20	fr.
mas 2	16,00	20,50	25,50	33,50	41,00	"
mas 3	18,40	23,80	29,40	38,50	47,00	"
mas 4	21,50	27,80	34,00	45,00	55,00	"

Sans vouloir discuter ces chiffres dans leur détail, nous passons au

### c) Calcul du coût de l'entreprise.

La *taxation minimale* se décompose en :

- compte productif + 3 %,
- + 10 % du compte productif réduit,
- + frais généraux + imprévu,
- + plus-value pour amende conventionnelle.

Dans le cas d'une *taxation normale*, il y aurait lieu d'ajouter une plus-value de 5 à 10 % du compte productif, à titre d'imprévu.

Si nous effectuons le calcul de la taxation minimale, pour le mas 2c par exemple, nous avons en premier lieu à fixer, pour ce mas, le compte productif annuel, de même que le compte productif réduit annuel. Le compte productif est dépendant de la proportion entre le nombre des jours de travail sur le terrain et celui des jours de travail de bureau. Il y a lieu, par conséquent, de décomposer les éléments de travail de telle sorte qu'il n'y ait qu'à additionner chacun pour eux-mêmes, ceux qui se rapportent aux travaux sur le terrain et ceux qui se rapportent aux travaux de bureau. Supposons que le prix de revient de fr. 25.50 par hectare pour le mas 2c se décompose

en fr. 16.50 pour les travaux sur le terrain  
et fr. 9.— pour les travaux de bureau,

nous pourrons alors déterminer le temps nécessaire à l'exécution du travail par hectare, puisque nous savons que 3 employés y sont occupés, à savoir :

$$\begin{aligned} \frac{16.50}{3 \cdot 27,20} &= 0,201 \text{ jour} \\ + \frac{9,00}{3 \cdot 14,50} &= \underline{0,206 \text{ jour}} \\ \text{total} &= 0,407 \text{ jour par hectare} \end{aligned}$$

Avec le même personnel prévu, nous pourrons dans une année exécuter

$$\frac{278}{0,407} = 680 \text{ hectares de mas 2c.}$$

Le compte productif serait alors égal à

$$680 \times 25.50 \text{ soit fr. } 17,400.— \text{ par année} \\ \text{ou fr. } 25.50 \text{ par hectare.}$$

Le compte productif réduit serait égal au compte productif diminué du compte productif de l'adjudicataire, soit à 17,400 - 5000

$$= \text{fr. } 12,400. — \text{ par année, ou } \frac{25,50}{17400} \cdot 12400 = \text{fr. } 18.20 \text{ par hectare, donc égal environ au } 71\% \text{ du compte productif.}$$

Nous avons supposé que les frais généraux, y compris l'imprévu, se montaient à fr. 6.50 par jour, or comme un hect-

are correspond à 0,407 jour de travail, les frais généraux par hectare se montent à fr.  $6,50 \times 0,407 =$  fr. 2.65.

Si l'amende conventionnelle se monte à fr. 300. — par année, ou à  $\frac{25,50}{17400} \cdot 300 =$  fr. — .44 par hectare, nous pouvons établir comme suit la taxation minimale par hectare

$$\begin{aligned} 25,50 + 3 \% &= \text{fr. } 26.27 \\ + 10 \% \text{ de } 18,20 &= " 1.82 = 7,1 \% \text{ de } 25,50 \\ + \text{frais généraux} &= " 2.65 \\ + \text{amende conventionnelle} &= " 0.44 \\ \text{total} &= \text{fr. } 31.20 \text{ par ha.} \end{aligned}$$

Le calcul pour les autres mas aboutirait aux prix suivants par hectare:

	a	b	c	d	e
mas 1	16,40	21,30	26,10	<b>34,20</b>	41,70
mas 2	19,50	25,00	31,20	40,90	50,00
mas 3	22,50	<b>29,00</b>	35,90	47,00	57,40
mas 4	26,20	34,00	41,50	55,00	67,20

#### d) Répartition du coût total en prix d'unité.

Afin de montrer d'une manière plus frappante qu'il est nécessaire de subdiviser les divers prix en bloc par hectare, nous pouvons supposer l'exemple schématique suivant: Une commune comprend une surface de 500 hectares, divisés en 1650 parcelles; le territoire se décompose en environ 200 hectares situés en terrain plat comportant un morcellement de 6 parcelles par hectare et 300 hectares situés en terrain accidenté d'environ 10 % de déclivité, comportant un morcellement de 1,5 parcelle par hectare.

De la table nous extrayons les prix correspondants, à savoir fr. 34.20 et fr. 29. — ce qui correspond à un forfait de fr. 15,550. —.

Lors de l'achèvement de la mensuration, on constate qu'il existe en réalité 1750 parcelles, au lieu de 1650, et que ces 1750 parcelles se répartissent en 1100 en terrain plat et 650 en terrain accidenté, correspondant respectivement à un morcellement de 5,5 et 2,16 parcelles par hectare. Mais le forfait devrait subsister en entier, malgré la modification des conditions, parce qu'il a été basé sur des prix en bloc par hectare. Or, on peut

déterminer par interpolation le montant du forfait qui correspondrait aux conditions modifiées; les tables fournissent en effet des prix par hectare de fr. 32.85 et de fr. 32.—; le forfait modifié se monte donc à fr. 16,170.—, soit à fr. 620.— de plus que le premier forfait; cette augmentation correspond à 4 % du prix primitif. Ces 4 % correspondent également à environ 6,7 % du compte productif réduit et ainsi les 10 % que nous avons prélevés comme bénéfice minimum seraient donc presque entièrement absorbés par l'imprévu, dû au morcellement indiqué lors de la taxation. L'influence de l'inexactitude des bases de taxation peut naturellement être aussi au détriment du bailleur.

L'imprévu supposé résultant de l'indication de 1650 parcelles au lieu de 1750, ne peut pas être considéré comme une erreur anormale et exceptionnelle, de telle sorte que nous pouvons, sans arrière-pensée, présenter le remède qui nous garantira d'un forfait erroné. Ainsi que toute notre argumentation le fait prévoir, ce moyen consiste dans la fixation *d'un prix par hectare combiné avec un prix par parcelle*.

Afin d'établir exactement un rapport précis entre ces deux prix, nous établissons et résolvons les équations suivantes:

$$\text{Pour le mas 1: } h + 0,75 p = 16,40$$

$$h + 1,50 p = 21,30$$

$$\text{d'où } h = \text{fr. } 11.50 \quad p = \text{fr. } 6.50$$

Ces deux prix conservent leur valeur pour les mas 1a et 1b. En ce qui concerne les mas 1c à 1e, nous pouvons considérer les prix par hectare comme égaux entre eux et constants et nous en déduisons les prix par parcelle:

$$p = \frac{26,10 - 11,50}{3} = \text{fr. } 4.86$$

$$p = \frac{34,20 - 11,50}{6} = \text{, } 3.78$$

$$p = \frac{41,70 - 11,50}{10} = \text{, } 3.02$$

Pour les autres mas, nous obtenons:

	a	b	c	d	e	
	h	p	p	p	p	
mas 1 :	11,50	6,50	6,50	4,85	3,80	3,00
mas 2 :	14,00	7,30	7,30	5,70	4,50	3,60
mas 3 :	16,00	8,50	8,50	6,60	5,20	4,15
mas 4 :	18,40	10,40	10,40	7,70	6,10	4,90

Avant de connaître exactement le degré de morcellement, le montant du forfait se déduirait comme suit des prix d'unité :

$$200 \times 11,50 + 1200 \times 3,80 = \text{fr. } 6,850. —$$

$$300 \times 16,00 + 450 \times 8,50 = \underline{\text{„ } 8,630. —}$$

total fr. 15,480. — ou

en moyenne  $500 \times 14,20 + 1650 \times 5,10 = \text{„ } 15,500. —$

Mais dans ce cas, les prix d'unité subsistent, même si l'on constate à l'achèvement de la mensuration que le levé a porté sur 1750 parcelles. Le forfait s'établit alors comme suit:

$$500 \times 14,20 + 1750 \times 5,10 = \text{fr. } 16,000. —$$

somme qui correspond à l'augmentation de prestations. Cependant, le montant de cette somme est encore entaché d'une erreur minime qui n'acquiert une importance réelle dans la pratique que lorsque, dans la taxation, l'estimation du morcellement est erroné dans une proportion plus grande. Nous verrons dans le chapitre „Prix d'unité suivant détail“ comment nous pouvons obvier à cette incertitude.

#### e) Vérification d'une répartition exacte des prix d'unité des éléments de travail.

Par la résolution des équations, j'ai obtenu les prix d'unité  $h$  et  $p$  d'une manière relativement arbitraire. Cet arbitraire se justifie dans une certaine mesure s'il résulte de ces chiffres que le prix par parcelle diminue lorsque la surface de la parcelle décroît et que les valeurs  $h$  et  $p$  augmentent lorsque la déclivité croît.

En résolvant ces équations pour chaque élément de travail, on acquiert la conviction plus intime que la forme de ces équations correspond à une relation exacte entre les prix par hectare et les prix par parcelle.

Si, par exemple, au moyen de ces équations, nous calculons les éléments de travail  $A_4$  et  $A_5$  (première et seconde mensuration des côtés), nous obtenons pour  $(A_4 + A_5)$  les prix de revient suivants :

	a	b	c	d	e	
	h	p	p	p	p	
mas 1	1,24	0,08	0,08	0,09	0,07	0,054 fr. par hectare
mas 2	1,94	0,28	0,28	0,20	0,15	0,126 „ „ „

Le coût de la mensuration des côtés dépend de la surface pour

la plus grande partie. Le prix d'unité de la surface exerce une influence prépondérante. Le travail de la mensuration des côtés augmente avec la surface, tandis que lorsque la surface reste constante, mais que le nombre des parcelles augmente, le coût augmente très peu en proportion.

Des considérations semblables doivent, pour chaque élément de travail, correspondre avec les nombres. Leur comparaison fortifie notre confiance pour les prix unitaires répartis et nous confirme l'exactitude des rapports des deux valeurs de prix.

J'ai encore quelque chose à dire en ce qui concerne le principe du calcul du prix par bâtiment. Celui-ci doit couvrir les frais qui résultent de la présence d'édifices et des détails correspondants. Nous avons déduit les prix par hectare pour le terrain non construit; si nous formons les prix pour le terrain bâti, la différence de ces prix, divisée par le nombre des bâtiments, est alors égale au prix par bâtiment. Il est aussi à prévoir que le prix par bâtiment diminuera dans le cas d'une augmentation de densité à l'intérieur de constructions semblables.

(A suivre.)

### Die Durchführung der Grundbuchvermessungen und die Einführung des eidgenössischen Grundbuchs im Kanton Schaffhausen.

Im Jahrgang 1915, No. 6, unserer Zeitschrift hat Kollege H. Steinegger in Schaffhausen über „Die Durchführung der Grundbuchvermessung im Kanton Schaffhausen“ einen orientierenden Artikel gebracht. Es kann nun als Ergänzung beigefügt werden, dass das vom Regierungsrat dem Grossen Rat vorgelegte Dekret nach seiner ersten Behandlung im Schosse desselben noch einer Revision unterzogen und vom Grossen Rat in dieser bereinigten Form sanktioniert wurde. Die Genehmigung desselben durch den Bundesrat hat dieser Tage stattgefunden; damit hat es also Rechtskraft erlangt.

Das Dekret gliedert sich in drei Abteilungen:

- A. Die Durchführung der Grundbuchvermessungen.
- B. Die Einführung des eidgenössischen Grundbuchs.
- C. Die Kostentragung.

Wir zitieren hier aus dem ersten Abschnitt einige Paragraphen, welche für das Vermessungspersonal ein besonderes Interesse besitzen.