

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 23 (1961)
Heft: 13

Rubrik: Le courrier de l'IMA

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: 04.03.2026

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



Supplément du no 13/61 de «LE TRACTEUR et la machine agricole»

Calcul du coût de revient des machines dans l'agriculture U 227

par F. Zihlmann, ing.-agr., Brougg

(1ère partie)

I. Introduction

La motorisation et la mécanisation des travaux agricoles se sont développées ces dernières années à un rythme auquel on était loin de s'attendre. Cet essor provient de deux causes principales. La première est que l'emploi de machines allège et facilite le travail, autrement dit le rationalise. La seconde est que de nombreux agriculteurs se voient contraints de recourir aux machines par suite de la pénurie chronique de main-d'œuvre.

Plus la motorisation et la mécanisation se développent, plus le calcul des frais causés par l'utilisation de machines revêt de l'importance. Certains voudraient savoir si l'achat de tel ou tel matériel se montre rentable pour leur domaine, ou tout au moins quel modèle, parmi plusieurs du même type, s'avère le plus économique; tandis que d'autres tiendront à connaître les tarifs qui sont en usage pour la location des différentes machines, etc. La façon dont se pose le problème varie très largement. Si un certain nombre se contentent de calculs approximatifs, d'autres veulent qu'ils soient établis d'après des données exactes. Afin de pouvoir satisfaire aux diverses exigences, il faut donc se servir de plusieurs méthodes de calcul. Au cours des lignes qui suivent, nous nous bornerons à exposer trois méthodes applicables pour le calcul du coût de revient des machines, soit la méthode très approximative, la méthode approximative et la méthode détaillée.

Il convient de souligner à cet égard que l'on est toujours obligé de se fonder sur des données expérimentales, quelle que soit la méthode adoptée. Cela s'applique en particulier aux frais des réparations. Il serait possible, théoriquement, de déterminer avec exactitude les frais des réparations à l'aide de la comptabilité. Mais on ne pourrait prendre alors en considération

que les frais se rapportant à une période écoulée et la plupart des machines seraient déjà «dépassées» avant qu'on ait obtenu un résultat valable. La comptabilité permet par contre d'établir des données basées sur l'expérience et il est possible d'exploiter ces dernières par analogie pour des machines de type nouveau.

II. Méthode de calcul approximative habituelle où les frais sont exprimés en pour-cent de la valeur de la machine neuve

Suivant les statistiques établies par le Secrétariat des paysans suisses sur la base des comptabilités agricoles soumises à son contrôle, seuls les frais de machines représentés par les amortissements et les réparations — par 100 fr. de capital investi — sont pris en considération en ce qui concerne le cheptel mort (machines et instruments). Pour l'année 1958, ces frais étaient les suivants:

Catégorie de grandeur de l'exploitation	Amortissement	Réparations	Total
	(par 100 fr. de capital investi)		
2— 5 ha	11.63	4.73	16.36
5—10 ha	11.58	5.66	17.24
10—15 ha	12.10	5.82	17.92
15—30 ha	13.21	7.47	20.68
de plus de 30 ha	15.55	10.10	25.65
Moyenne générale (pondérée)	12.36	6.30	18.66

Pour 1958, le taux d'intérêt avait été normalisé à 4 %. Les dépenses relatives aux primes d'assurance et aux taxes ne furent pas comprises dans les frais. Même les réparations ne sont pas notées de façon complète dans la comptabilité en partie simple.

Les tableaux récapitulatifs établis sur la base des indications numériques fournies par la comptabilité analytique sont plus complets, par contre. Pour les années 1957, 1958 et 1959, les charges provenant des machines et instruments ont été en moyenne les suivantes, respectivement dans 17, 21 et 23 exploitations paysannes de moyenne grandeur:

Poste	Frais par 100 fr. de capital actif		
	1957 Fr.	1958 Fr.	1959 Fr.
Réparations	10.71	12.66	9.62
Amortissements	12.42	15.45	13.95
Service d'intérêts	4.10	4.25	4.25
Assurances et taxes	0.19	0.17	0.17
Divers	2.75	2.35	1.88
Total	30.17	34.88	29.87

Le poste «Divers» ci-dessus se rapporte principalement à la location des remises et aux frais d'ordre administratif. La grande différence existant entre les chiffres de 1957 et 1959 d'une part et ceux de 1958 d'autre part, est l'effet du hasard. On peut donc admettre que les frais globaux annuels du capital-machines avoisinent 30 fr. par 100 fr. de capital actif, ou de valeur d'inventaire.

Il ressort de récentes recherches comptables effectuées dans les comptabilités agricoles contrôlées par le Secrétariat des paysans suisses que la valeur d'inventaire représente à peu près le 70 % de la valeur d'achat. Les charges annuelles occasionnées par l'exploitation de machines et d'instruments correspondent environ au 21 % de la valeur d'achat, toutefois avec des écarts considérables selon la nature de l'objet, la durée d'utilisation, l'importance des réparations effectuées, la façon de conduire, etc. Pour des calculs approximatifs, les taux suivants, en pour-cent de la valeur à l'état de neuf, entrent en considération:

Tableau 1: Frais exprimés en pour-cent de la valeur à l'état de neuf lors d'un calcul très approximatif

15 % de la valeur à l'état de neuf	pour les machines de type simple d'une durée utile de 15 ans
18 % de la valeur à l'état de neuf	pour les machines de type simple d'une durée utile de 10 ans
20 à 30 % de la valeur à l'état neuf	pour les machines de type perfectionné entraînant des frais de réparation relativement élevés et d'une durée utile de 10 ans et moins.

Ces taux en pour-cent de la valeur à l'état de neuf ne sont valables que s'il s'agit de machines à forte ou moyenne utilisation annuelle.

III. Méthode de calcul approximative améliorée où les frais sont exprimés en pour-cent de la valeur de la machine neuve

Afin d'être en mesure de tenir davantage compte du degré d'emploi des machines dans l'année, il est possible d'améliorer la première méthode en calculant séparément les frais fixes annuels et les frais variables. Pour pouvoir appliquer cette méthode de calcul, il est nécessaire de déterminer auparavant la durée utile de la machine et son degré d'emploi annuel moyen. Les taux correspondants sont indiqués au tableau 2 en pour-cent de la valeur à l'état de neuf.

Tableau 2: Frais exprimés en pour-cent de la valeur à l'état de neuf lors d'un calcul approximatif amélioré

Nature des frais	Frais en % de la valeur de la machine neuve
Frais fixes par an :	
8 ans de durée utile	15 %
10 ans de durée utile	13 %
12 ans de durée utile	11 %
15 ans de durée utile	10 %
Frais variables :	
Machines de type simple s'usant peu (chars, rouleaux, semoirs, etc.)	6 à 8 %
Machines de type simple s'usant modérément (machines pour la récolte du foin, des plantes sarclées, etc.)	8 à 10 %
Machines de type simple s'usant fortement (charrues, herse, etc.)	10 à 15 %
Machines de type perfectionné s'usant peu (batteuses)	8 à 10 %
Machines de type perfectionné s'usant fortement	10 à 15 %

La consommation de carburant, d'huile de graissage et d'autres matières auxiliaires n'a pas été prise en considération dans les pourcentages ci-dessus et doit conséquemment être établie séparément.

Les deux méthodes de calcul approximatives exposées plus haut fournissent de bonnes indications sur les frais annuels globaux. Elles ne permettent cependant pas de déterminer le prix de revient des machines en fonction de leur utilisation annuelle. En outre, elles se montrent inappropriées pour une comparaison des frais, parce qu'on n'a pas tenu suffisamment compte, ou même pas tenu compte du tout, du mode de formation des frais.

IV. Méthode détaillée pour le calcul du coût de revient des machines

De regrettables confusions sont faites aujourd'hui en ce qui concerne certains termes employés. Aussi ne sera-t-il pas inutile de les définir clairement ici.

Lorsqu'on parle de frais de machines, il y a lieu de distinguer tout d'abord entre les charges qui sont indépendantes de la mise en service de la machine et celles occasionnées seulement par l'emploi de la machine.

Les frais indépendants de l'utilisation sont souvent désignés comme frais fixes. Il s'agit des intérêts du capital engagé, du loyer du local de remisage, des primes d'assurance et des taxes. On considère fréquemment les amortissements comme faisant partie des frais fixes. Ainsi que

nous le verrons plus loin, les amortissements deviennent variables après un nombre d'heures de service déterminé.

Il existe plus d'une dénomination pour les frais qui sont d é p e n d a n t s de l' u t i l i s a t i o n de la machine. On les appelle soit frais variables, soit frais d'exploitation, soit encore frais d'utilisation ou proportionnels. Ces frais demeurent constants par heure de service dans la majorité des cas.

Les désignations frais fixes et frais variables ne s'avèrent justes que pour autant que les divers genres de frais se rapportent aux frais annuels. Si le coût de revient des machines est calculé en revanche par unité de travail (heure de service, hectare, etc.), les frais dits «fixes» varieront d'après le nombre d'heures d'utilisation par an, tandis que les frais dits «variables» resteront constants par heure de service. Cette contradiction apparente crée toujours des confusions, en particulier chez les agriculteurs. Par égard pour les praticiens, il serait donc indiqué d'abandonner ces termes illogiques et de les remplacer par d'autres, plus appropriés. Les frais fixes pourraient être appelés «frais fondamentaux», par exemple, et les frais variables être désignés par le terme «frais d'utilisation».

Les frais de machines comprennent les éléments suivants:

A) Frais fixes (frais fondamentaux):

- 1) Amortissement
- 2) Intérêts
- 3) Loyer du local de remisage
- 4) Primes d'assurance
- 5) Taxes diverses.

B) Frais variables (frais d'utilisation):

- 1) Réparations
- 2) Entretien
- 3) Matières auxiliaires:
 - a) Carburant, courant électrique
 - b) Lubrifiants
 - c) Autres matières auxiliaires (ficelle lieuse).

A) Les frais fixes (frais fondamentaux)

On considère comme frais fixes (frais fondamentaux) toutes les charges qui ne sont pas occasionnées par l'usage de la machine, ainsi que les amortissements, lesquels peuvent devenir variables dans des conditions déterminées.

1. L'amortissement

L'amortissement du capital investi a été prévu afin de tenir compte de la moins-value progressive de la machine (usure subie du fait de son utilisation, modèle «dépassé» en raison des progrès de la technique).

En calculant les frais d'après les données comptables, il serait indiqué de répartir l'amortissement de façon uniforme sur l'ensemble des années de

service. On devrait procéder de même pour le calcul prévisionnel du coût de revient.

Lorsqu'on calcule les frais, la cote annuelle d'amortissement s'obtient toujours en divisant la valeur initiale de la machine par le nombre d'années que durera l'amortissement, soit:

Prix d'achat de la machine

Durée de l'amortissement

Pour déterminer la durée de l'amortissement du prix d'une machine, on se base sur la vie utile de cette dernière. Du point de vue technique, deux facteurs limitent la durée d'utilisabilité d'une machine, à savoir:

1. L'usure (occasionnée par l'emploi).
2. La vétusté (modèle «dépassé» par suite des constants progrès de la technique).

Suivant la fréquence d'emploi d'une machine, la durée de l'amortissement sera déterminée soit par l'usure, soit par la vétusté. Les machines que l'on utilise peu ou seulement modérément représentent des matériels «vieillis» avant d'être hors de service. Dans ces cas-là, la durée d'amortissement se fixe sur la base de la durée utile de la machine d'après son âge (N). Les chiffres indiquant la durée utile des différentes machines suivant leur âge figurent au Tableau des normes de calcul (voir annexe).

Si les machines sont beaucoup employées dans l'année, en revanche, elles se trouvent déjà hors d'usage avant d'être «vieillies» du point de vue technique. Dans de tels cas, la durée de l'amortissement s'établit en se fondant sur la capacité de travail totale de la machine pendant sa vie utile, laquelle s'exprime en heures ou en hectares. La capacité de travail totale correspond à la durée utile de la machine d'après le travail fourni (n). Le Tableau des normes précité contient donc toujours deux indications numériques, soit la durée utile en années et la durée utile en heures de service ou en hectares.

La question se pose maintenant de savoir à partir de quel nombre d'heures annuelles de mise en œuvre du matériel l'amortissement doit se faire sur la base de la durée utile selon le travail fourni. On obtient le seuil d'application de l'amortissement variable en divisant cette durée utile suivant le travail exécuté par la durée utile de la machine d'après son âge.

Un tracteur, pris comme exemple, fera mieux comprendre ce qui vient d'être dit.

Prix d'achat (A)	=	Fr. 12 000.—
Durée utile d'après l'âge (N)	=	10 ans
Durée utile d'après le travail fourni (n)	=	10 000 heures

La limite de variabilité de l'amortissement sera donc égale à:

$$\frac{\text{Durée utile d'après le travail fourni (n)}}{\text{Durée utile d'après l'âge (N)}} = \frac{10\,000}{10} = 1\,000 \text{ heures}$$

Cela signifie qu'il faut amortir un tracteur en moins de 10 ans s'il effectue plus de 1000 heures de service par an. La durée d'amortissement correspondante sera obtenue en divisant la durée utile suivant le travail accompli par la durée d'emploi annuelle moyenne (j).

Tableau 3: Cote d'amortissement annuelle et durée de l'amortissement pour différentes durées d'utilisation annuelles

Utilisation annuelle (en heures)	Durée de l'amortissement (en années)	Amortissement annuel Fr.
800	10 (durée utile d'après l'âge)	1200.—
900	10 (durée utile d'après l'âge)	1200.—
1000	10 (seuil d'application de l'amortissement variable)	1200.—
1100	$\frac{10\ 000}{1\ 100} = 9,1$	1320.—
1200	$\frac{10\ 000}{1\ 200} = 8,3$	1450.—
1300	$\frac{10\ 000}{1\ 300} = 7,7$	1560.—
etc.	etc.	etc.

2. Le service des intérêts

Tandis que l'amortissement permet de récupérer graduellement le capital engagé, les intérêts représentent une indemnité pour l'usage de ce dernier. Comme le capital sur lequel se calculent les intérêts diminue au fur et à mesure des amortissements, il faut compter moins d'intérêts chaque année. Pour simplifier le calcul, et aussi pour répartir uniformément les frais, on a avantage à calculer les intérêts sur une valeur immobilisée moyenne. Relevons à ce propos que les opinions exprimées dans les ouvrages d'économie rurale au sujet du montant de la valeur immobilisée moyenne sur laquelle doivent se calculer les intérêts divergent quelque peu.

Si le capital immobilisé moyen est calculé suivant la méthode employée pour les annuités, on obtient les valeurs suivantes:

Durée d'amortissement	Valeur immobilisée moyenne avec un taux d'intérêt de:		
	3 p. 100	4 p. 100	5 p. 100
5 ans	61,3 %	61,5 %	61,0 %
10 ans	57,3 %	58,2 %	59,0 %
15 ans	57,3 %	58,2 %	59,4 %
20 ans	57,3 %	59,0 %	60,4 %

Ainsi que le montre la table ci-dessus, le capital immobilisé moyen équivaut en chiffre rond à 60 % du prix d'achat. Il ressort également de cette table que le capital immobilisé moyen augmente parallèlement à l'élévation du taux d'intérêt. Etant donné que ce taux était autrefois plus

élevé, le capital immobilisé moyen correspondait alors aux $\frac{2}{3}$ du prix d'achat.

Conformément à une décision de la commission d'économie rurale de l'Association suisse des ingénieurs-agronomes, le montant de la valeur immobilière moyenne à prendre comme base pour calculer les intérêts représentera comme jusqu'ici les $\frac{2}{3}$ du prix d'achat de la machine.

Les intérêts moyens (Zm) correspondent donc au produit de:

$$\frac{\frac{2}{3} \times \text{Prix d'achat (A)} \times \text{Taux d'intérêt (p)}}{100}$$

Lors du calcul des intérêts, le taux à appliquer est celui défini par l'Ordonnance générale sur l'agriculture dans ses dispositions relatives au calcul des frais de production. Pour l'année 1961, le taux d'intérêt concernant le capital-fermier est de $4\frac{1}{4}\%$.

3. Le loyer du local de remisage

Pour calculer le loyer du local où est entreposée la machine, on peut se baser sur l'espace occupé. Il y a très souvent beaucoup d'espace inutilisé au-dessus des machines. Aussi serait-il en partie justifié de rapporter la valeur de la remise à la superficie qu'elle occupe et de calculer ensuite le loyer de chaque machine d'après le nombre de m² qu'il lui faut. On reprochera toutefois à ce système de ne pas tenir compte du fait que certaines machines peuvent être mises les unes sur les autres quand on ne les emploie pas, surtout en hiver. Du moment que le calcul du loyer effectué aussi bien sur la base de l'espace occupé en m³ que sur la base de la place occupée en m² ne satisfait pas pleinement aux exigences, il convient de trouver un compromis entre ces deux méthodes. Ce petit problème a été résolu en adoptant un système qui consiste à calculer le loyer en partant du prix du mètre cube, mais en prévoyant une majoration plus importante pour les petits matériels que pour les grandes machines, en fonction de leur encombrement. L'espace nécessaire aux diverses machines est indiqué dans le Tableau des normes de calcul, à la rubrique «Espace occupé» (voir annexe).

Le local d'entreposage servant de base de calcul pour le loyer de la plupart des machines est une remise de type simple. Le prix du m³ du volume intérieur d'un tel local, y compris la valeur du terrain, est de 20 à 25 fr., d'après les estimations actuelles. Si l'on admet que le loyer représente le $7\frac{1}{2}\%$ du prix de la remise, le prix de location par m³ correspondra à 1 fr. 70.

Pour les moteurs à combustion interne ainsi que pour les stocks de carburant et d'huile, qui, selon les prescriptions de la police des incendies, doivent être entreposés dans des locaux à l'épreuve du feu, il convient de prévoir un loyer supérieur par m³ en raison du prix plus élevé de la construction. Si les frais de construction d'un local de remisage incombustible sont de 40 à 50 fr. le m³, le loyer moyen s'élèvera à 3 fr. 40 le m³.

4. Les primes d'assurance

En ce qui concerne les frais d'assurance, il ne s'agit dans la majorité des cas que de l'assurance contre l'incendie. Pour les tracteurs et certaines machines louées à des tiers, il faut y ajouter l'assurance-responsabilité civile, et éventuellement l'assurance casco.

Les primes de l'assurance contre l'incendie varient selon le genre de construction des bâtiments. Si l'on a affaire à une construction en bois, ces primes représentent le 1,15 ‰ du coût du bâtiment à l'état de neuf ou du coût de sa reconstruction.

Les primes d'assurance-responsabilité civile pour les tracteurs à quatre roues portant la plaque de police verte s'élèvent actuellement à 75 fr. par an et à 20 fr. pour ceux à un essieu.

Pour certaines machines, en particulier pour celles qui appartiennent à plusieurs propriétaires, il est à recommander de conclure une assurance-responsabilité civile individuelle. Remarquons que les entrepreneurs de travaux à façon y sont obligés par la loi. La prime d'assurance-responsabilité civile concernant les batteuses et les moissonneuses-batteuses s'élève à 100 fr. par an lorsque les risques couverts sont de 5 000 fr. par personne et de 150 000 fr. par événement en ce qui touche les dommages corporals, et de 10 000 fr. pour les dommages matériels.

En portant les sommes assurées ci-dessus à 100 000 fr. par personne et 300 000 fr. par événement pour les dommages corporels, et à 20 000 fr. en ce qui concerne les dommages matériels, la prime annuelle à verser pour les batteuses et les moissonneuses-batteuses est alors de 118 fr.

5. Les taxes

Dans la plupart des cantons, les machines agricoles assujetties à la taxe de circulation sont aussi bien les tracteurs à un essieu que ceux à deux essieux. Le montant de ces taxes varie très largement de canton à canton. Il est en moyenne de 30 à 100 fr. pour les tracteurs à deux essieux et de 10 à 30 fr. pour ceux à un essieu dans les exploitations s'occupant uniquement d'agriculture. Relevons à ce propos que l'Association suisse de propriétaires de tracteurs publie de temps en temps un tableau concernant l'imposition des tracteurs agricoles dans les différents cantons.

6. La majoration pour risque ou gain

En établissant le calcul du prix de revient, il ne faut pas ajouter de supplément pour risque ou gain, car un certain risque a été déjà pris en considération lors de l'évaluation de la durée utile de la machine et de la fixation du taux d'intérêt. Une majoration pour «risques non assurables inhérents à l'emploi de machines», ainsi que pour les frais administratifs (rétribution du comptable, par exemple), se justifie toutefois quand on fixe les taux du tarif concernant la location de machines à des voisins (voir plus loin le «Calcul des indemnités à demander pour le prêt de machines»).

(Trad. R. S.)

(à suivre)