

DETERMINATION DU COUT D'UTILISATION DES MOISSONNEUSES-BATTEUSES

Professeur Kaci Ferhat (I.N.A. d'Alger)

Cette étude tente de rassembler les éléments couramment utilisés pour cerner les aspects économiques liés à l'utilisation des moissonneuses-batteuses. Il n'a pas la prétention de répondre aux problèmes multiples et complexes relatifs à la conduite des exploitations agricoles : maîtrise des charges, choix des équipements en fonction des systèmes de culture, des surfaces cultivées et des disponibilités de main d'œuvre. Des études effectuées par certains organismes permettent de recueillir des éléments qui constituent des outils d'aide à la décision.

1. L'étude du coût d'utilisation des moissonneuses-batteuses

L'étude du coût d'utilisation des moissonneuses-batteuses est utile pour l'agriculteur en raison de la part importante qu'elle représente dans les charges de production. Précisons que la moissonneuse-batteuse est une des machines les plus coûteuses que l'on puisse voir travailler dans les exploitations.

La connaissance du coût d'utilisation d'une machine neuve ou d'occasion, permet de comparer différents modes d'utilisation et de choisir entre :

- L'acquisition d'une machine propre à l'exploitation ;
- L'acquisition d'une machine en copropriétés avec un ou plusieurs agriculteurs ;
- La création ou la participation à une coopérative d'utilisation en commun du matériel agricole ;
- L'appel à un entrepreneur spécialisé dans la récolte...

Précisons toutefois que la connaissance du coût ne permet pas à elle seule de prendre telle ou telle décision. L'agriculteur peut être conduit à préférer la propriété qui assure la disponibilité du matériel aux moments favorables ou au contraire, l'intervention du matériel extérieur qui peut résoudre les problèmes de main d'œuvre en période de pointe.

L'étude du coût d'utilisation de la moissonneuse-batteuse est plus compliquée que celle du tracteur car, à son coût propre, s'ajoutent des dépenses induites par le chantier de récolte :

- La moissonneuse-batteuse s'intègre dans un chantier qui comprend également le transport des grains.
- Le coût horaire d'une machine donnée, son coût à l'hectare ou au quintal sont liés et assez faciles à calculer ; cependant son débit varie en fonction des conditions de travail ; récolte bien dressée ou versée, quantité de paille récoltée pour les céréales...

La détermination du coût d'utilisation d'une moissonneuse-batteuse nécessite la prise en compte de deux catégories de charges : les charges fixes annuelles et les charges de fonctionnement.

- Les charges fixes annuelles :

La moissonneuse-batteuse, comme la plupart des investissements, coûte même si elle n'est pas utilisée :

- ✓ Sa valeur diminue d'année en année (la dépréciation) ;
- ✓ Son acquisition peut générer des emprunts qu'il faut rembourser avec intérêt ;
- ✓ Il faut l'assurer, l'abriter et supporter des frais de gestion ;
- ✓ Les sommes engagées dans l'autofinancement représentent un capital dont le revenu est perdu.

Les charges fixes ou charges de structures sont calculées en valeurs annuelles à partir du taux d'amortissement moyen et concernent l'assurance, les emprunts, l'intérêt du capital, le remisage, la dépréciation et les frais de gestion.

- Les charges de fonctionnement

Chaque heure de fonctionnement, la moissonneuse-batteuse consomme du carburant et des lubrifiants, use des pneumatiques et nécessite des fournitures (filtres...). D'autre part son maintien en état de marche nécessite des frais de réparation : heures de mécanicien et pièces détachées ainsi que du temps de main d'œuvre pour les opérations de réparation à la récolte, d'entretien journalier et de remisage en fin de campagne.

Le coût d'utilisation horaire et annuel peut être déterminé par deux méthodes différentes appelées coût comptable et coût prévisionnel.

- **Le coût comptable** est établi à la fin de chaque exercice annuel, à partir des enregistrements comptables des dépenses et des durées d'utilisation. Il est précieux, car il permet :
 - De contrôler le comportement du matériel et son degré d'usure, en comparant les frais de réparation d'une année sur l'autre ;
 - D'établir le coût de revient de certaines productions ;
 - De vérifier l'utilité de la propriété d'un matériel sur l'exploitation ou au contraire de justifier sa vente et d'opter pour l'utilisation en commun du matériel ou pour les services d'un entrepreneur ;
 - De recueillir des références indispensables pour le calcul des coûts prévisionnels ;
 - De contrôler le bon comportement des conducteurs...

Précisons que la saisie des éléments du coût comptable connaît actuellement une évolution importante, grâce au développement des systèmes informatiques embarqués. Les utilisateurs peuvent disposer d'informations précises recueillies pratiquement en temps réel.

Dans le cas contraire, on utilise soit des valeurs moyennes aussi appelées « valeurs standards », comme pour la consommation du gasoil, soit des calculs théoriques, comme pour l'amortissement. On utilise alors les mêmes méthodes que pour le calcul du coût prévisionnel.

- **Le coût prévisionnel** est le calcul théorique du coût d'utilisation d'une moissonneuse-batteuse.

Le gestionnaire a besoin de connaître les dépenses prévisionnelles qu'entraîne l'utilisation d'une moissonneuse-batteuse afin :

- De prévoir les coûts de production ;
- De pouvoir faire des devis et factures en cours d'exercice (cas d'un entrepreneur) ;
- D'établir des barèmes.

Pour établir un coût prévisionnel, il faut des références qui proviennent d'enregistrements ou d'études et une méthode de calcul.

2. Le calcul prévisionnel des charges fixes

- L'amortissement

L'amortissement est calculé selon une méthode dégressive, en appliquant à la valeur résiduelle un taux de dépréciation annuel lié à la durée et au rythme d'utilisation. L'amortissement diminue d'année en année. Voir tableau 1

Tableau 1 : détermination du taux d'amortissement et de la valeur résiduelle en fonction de la durée d'utilisation.

Durée d'utilisation	1 à 5 ans 25%		4 à 7 ans 20%		Plus de 7 ans 15%	
	A %	Vr %	A %	Vr %	A %	Vr %
1 ^{ère} année	25	75,0	20,0	80	15	85,0
2 ^{ème} année	18,7	56,3	16	64	12,7	72,3
3 ^{ème} année	14,1	42,2	12,8	51,2	10,9	61,4
4 ^{ème} année	10,6	31,6	10,2	41	9,2	52,2
5 ^{ème} année	7,9	23,7	8,2	32,8	7,8	44,4
6 ^{ème} année			6,6	26,2	6,7	37,7
7 ^{ème} année			5,2	21	5,7	32,0
8 ^{ème} année			4,2	16,8	4,8	27,2
9 ^{ème} année					4,0	23,2
10 ^{ème} année					3,5	19,7

A% : amortissement en % ;

Vr : valeur résiduelle en %.

Pour une valeur d'achat donnée (VA) et un nombre d'année d'utilisation (n), la valeur résiduelle (VR) est égale à $VA \times Vr\%$ et l'amortissement moyen (AM) est égal à :

$$AM = \frac{VA - VR}{n}$$

Le nombre d'années est généralement choisi de façon à ne pas dépasser 3000 heures car au-delà, l'expérience montre qu'en moyenne, les frais dus à de grosses réparations augmentent fortement.

- L'intérêt du capital

Pour l'estimation du capital (i), on détermine d'abord la valeur moyenne du matériel (VM) à laquelle on applique le taux d'intérêt choisi (i %) :

$$VM = \frac{VA + VR}{2}$$

$$i = VM \times i \% \quad \text{ou} \quad i = \frac{VA + VR}{2} \times i \% \quad \text{ou} \quad i = VA \times \frac{1 + VR}{2} \times i \%$$

- Les frais divers :

Les frais divers comprennent le remisage, l'assurance, les frais de gestion...ils sont estimés à 1 % de la valeur d'achat de la moissonneuse-batteuse.

3. Le calcul prévisionnel du coût de fonctionnement :

- Le carburant :

La consommation horaire du carburant d'un moteur diesel à sa puissance nominale est de l'ordre de 260 g par kW.h, soit environ 0,31 litre par kW.h (environ 0,23 l/ch.h).

Le taux de charge moyen observé pour une moissonneuse-batteuse étant de 75%, on peut retenir une consommation moyenne de 0,24 litre par kW.h (0,18 litre par ch.h). Ainsi, une machine de 100 kW consommerait en moyenne = $100 \times 0,24 = 24$ litres/heure.

- Les lubrifiants :

On peut calculer avec précision la dépense d'huile du moteur à partir de la capacité du carter et de la fréquence des vidanges. L'expérience montre que l'ensemble des dépenses (huile moteur, huile de transmission et hydraulique, filtre) s'élève en moyenne à 25% de la dépense de carburant.

- Les pneumatiques, l'entretien et les réparations :

Les coûts standard issus de l'expérience permettent de situer l'ensemble des dépenses liées aux pneumatiques, à l'entretien et aux réparations à 1 pour 10 000 de la valeur d'achat de la moissonneuse-batteuse neuve par heure de fonctionnement.

4. Le calcul du coût prévisionnel d'utilisation

Pour montrer comment utiliser les données précédentes, prenons l'exemple de moissonneuse-batteuse (CLAAS) fabriquée sous licence en Algérie ; c'est une machine conventionnelle de 105 ch (75 kW) avec une coupe de 4 m.

Actuellement la machine est vendue par l'entreprise de fabrication de matériel agricole de Sidi Bel Abbès à environ 4 000 000 DA. Le temps de récolte d'un hectare de céréales à paille a été évalué sur terrain, il est de 30 minutes.

Pour notre exemple, nous supposons que la machine doit récolter chaque année 630 ha à raison de 45 jours de travail et de 7 heures par jour.

La machine effectuant 315 heures par an, elle pourra être conservée environ 10 ans en admettant qu'elle peut être utilisée environ 3000 heures avant que son propriétaire ne rencontre des problèmes mécaniques importants. En nous rapportant au tableau « détermination du taux d'amortissement et de la valeur résiduelle » on voit qu'il est correct de choisir un taux de 15 % par an, soit une valeur résiduelle de 19,7 % de la valeur d'achat au bout de 10 ans. Le taux d'intérêt annuel du capital est estimé à 10 % (0,10).

- Taux d'amortissement annuel moyen = $(100 - 19,7)/10 = 8,03\%$
- Amortissement moyen annuel de la machine = $4\,000\,000 \times 0,0803 = 321\,200$ DA.
- Intérêt du capital pour la machine = $4\,000\,000 \times (1 + 0,197)/2 \times 0,1 = 239\,400$ DA.
- Frais divers pour la machine (1 % par an de la valeur d'achat) = $4\,000\,000 \times 0,01 = 40\,000$ DA.
- Récapitulatif des charges fixes annuelles :

	Amortissement	Intérêt du capital	Frais divers	Total
Machine	321 200	239 400	40 000	600 600 DA

Calcul du coût horaire de fonctionnement

- Carburant = 13,70 DA par litre = $75 \text{ KW} \times 0,24 \times 13,7 = 246,6$ DA/h.
- Lubrifiant = $246,6 \times 25\% = 61,65$ DA/h.
- Entretien et réparation = $4\,000\,000 \times 1/10\,000 = 400$ DA/h.
- Récapitulatif du coût horaire de fonctionnement :

$246,6 + 61,65 + 400 = 708,25$ DA/h.

Calcul du coût horaire total d'utilisation

- Charges fixes : machine = $600\,600 / 315 = 1906,66$ DA/h ;
- Coût de fonctionnement : 708,25 DA/h ;
- Coût horaire total d'utilisation : 2614,91 DA/h.

- coût d'utilisation à l'hectare :
$$\frac{2614,91 \times 30}{60} = 1307,45 \text{ DA/ha}$$

Précisons que ces coûts ne représentent que les charges d'utilisation de la moissonneuse batteuse ; ils ne tiennent pas compte des coûts de main d'œuvre.

Cet exemple montre que le coût total d'utilisation d'une moissonneuse-batteuse, comme tout autre matériel, est étroitement lié au nombre d'heures de travail annuel.

Par ailleurs, le chantier de récolte nécessite généralement des moyens de transport = un chauffeur, un tracteur de puissance adéquate et deux bennes de capacité suffisante pour que l'on ait le temps de faire l'aller et le retour entre la parcelle et le silo (1), de peser, de décharger. Le coût des matériels de transport est calculé selon l'utilisation qui en est faite.

Bibliographie :

1. Claude. M (1995) : l'évolution des coûts de production du blé aux USA.
Perspectives Agricoles n° 199 - février 1995.
2. Gérard. V (1992) : doit-on investir dans une moissonneuse batteuse ?
Cultivar n° 331- 16 au 31 décembre 1992.
3. KACI. F (1983): Optimisation de la récolte des céréales avec la moissonneuse batteuse- cas de la récolte en vrac et en sac. Thèse de magister INA.