

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 83 (2021)
Heft: 9

Artikel: "Remorques à muesli" ou mélangeuses pros?
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1086581>

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: 05.02.2026

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

«Remorques à muesli» ou mélangeuses pros?

Ces 25 dernières années se caractérisent par un intérêt marqué pour les mélangeuses. La palette proposée par plus de 40 constructeurs, avec plus de 500 modèles sur le marché, est donc très vaste. Les exploitations agricoles se trouvent confrontées à un choix parfois difficile.

Ruedi Hunger



Après la traite, l'affouragement constitue l'opération la plus chronophage dans un élevage laitier. Cela peut se révéler rédhibitoire avec l'augmentation constante de la taille des exploitations, car la main-d'œuvre nécessaire fait souvent défaut. La charge et les heures de travail augmentent d'autant. Selon une estimation grossière, on déplace annuellement une moyenne de 15 tonnes de fourrages par vache laitière. Cette valeur varie en fonction de facteurs liés aux animaux, tels que le poids, le rendement laitier et l'état de la lactation. Par ailleurs, la qualité du fourrage, sa structure et la proportion d'aliments concentrés influent sur la ration fourragère quotidienne. Le volume ingéré par le bétail dépend aussi de technique d'affouragement. En tous les cas, des attentes existent à cet égard.

Qu'est-ce qu'une ration complète mélangée?

La distribution de fourrages tels que le foin, le regain et l'ensilage d'herbe ou de maïs avec la remorque mélangeuse n'est pas indiquée. Elle peut se faire plus simplement, par exemple avec des répartiteurs ou des chariots. Comme sa désignation l'indique, la remorque mélangeuse est conçue pour effectuer un mélange homogène et des composants des fourrages. À l'origine, elle portait le nom un peu dénigrant de «remorque à muesli». Le terme «ration complète mélangée» définit aujourd'hui le résultat final du processus de mélange des composants alimentaires nécessaires (fourrage de base, concentrés et compléments). Il s'agit d'un aliment complet qui ne peut pas être trié par les vaches et qui permet un affouragement par phase pour différents groupes de performance (généralement 2 à 3). La classification se fait en fonction du rendement laitier, de la valorisation de la notation de l'état corporel, soit une évaluation de la condition selon les caractéristiques visibles de l'extérieur et/ou du stade de lactation.

Exigences de base

Une mélangeuse doit d'abord être facile à utiliser. Les écrans de la balance et de l'ordinateur de bord doivent être accessibles et bien lisibles, en pleine lumière également. Le volume de la trémie doit correspondre au nombre d'animaux ou de vaches, ainsi qu'aux «voies de circulation». L'objectif consiste à mélanger uniformément, mais sans faire de bouillie. Avec un dispositif de remplissage intégré, il faut pouvoir fraiser avec précision et ef-

ficacité la quantité de fourrage programmée. La précision du mélange constitue l'une des principales exigences. Il convient de limiter au minimum les changements structurels (fibre brute structurelle dépassant 8 mm). La répartition doit être régulière à la table d'affouragement. Enfin, une mélangeuse doit être rentable économiquement, sur les plans du capital nécessaire à l'achat, ainsi que de son taux d'utilisation et de la consommation de carburant (tracteur ou automotrice).

Quelle taille doit avoir ma mélangeuse?

La taille idéale d'une mélangeuse pour une utilisation optimale doit correspondre à l'effectif de bétail, à la proportion de foin dans la ration et au type de bâtiment. Un volume de 0,2 m³/vache est recommandé par Agroscope/ART (Kaufmann, 2010) pour une faible proportion de foin. Il faut 0,25 m³ par vache si cette proportion passe à 30 %. D'autres sources (Volk, Soest) préconisent empiriquement 4 à 7 vaches/m³ de la trémie. Il faut garder à l'esprit que le volume brut n'est pas un chiffre fiable, car seuls 70 à 95 % du volume total, selon le type de la mélangeuse, sont utilisables. Si elle est chargée à 100 % ou déborde, des pertes se produiront pendant le brassage. «L'exploitation peut s'agrandir ou l'effectif de bétail est susceptible d'augmenter

dans les dix prochaines années. Il faut adapter en conséquence les dimensions de la machine afin d'avoir de la réserve.» Ce raisonnement n'est pas tout à fait correct, car un bon mélange de la ration nécessite que le volume de la mélangeuse soit utilisé aux $\frac{2}{3}$ ou aux $\frac{3}{4}$.

La puissance requise dépend de la taille de la mélangeuse et des composants du mélange (telles les balles rondes). Pour les mélangeuses horizontales d'une contenance jusqu'à 8 m³, 6 à 8 kW/m³ sont nécessaires. Au-dessus, elle chute à 4 à 6 kW/m³. La puissance requise pour les mélangeuses verticales est un peu plus faible: 5 à 6,5 kW/m³, ou 4 à 5 kW/m³.

Types de mélangeuses

Les mélangeuses sont disponibles sur le marché en différentes variantes dont les plus fréquentes sont présentées ci-dessous.

• Mélangeuses à vis verticales

Les mélangeuses à vis verticales se caractérisent par un brassage ménageant le fourrage et dont l'effet obtenu est bon. Elles se révèlent idéales pour défaire les grosses balles. Un nombre variable de couteaux peut être utilisé. Dans les versions standard, le fourrage mélangé peut généralement être versé à gauche et à droite. Ces mélangeuses se distinguent aussi par leur conception compacte.



Il y a de la place pour de nombreux fourrages dans une mélangeuse. Cependant, plus il y a de composants, plus le mélange doit être soigné. Photo: Ruedi Hunger

Leur hauteur est un inconvénient, surtout dans les anciens bâtiments. Ces mélangeuses sont disponibles sur le marché avec ou sans dispositif de remplissage. Les composants des fourrages longs sont parfois insuffisamment broyés, ce qui peut entraîner des difficultés lors de la distribution. Ces machines ont connu un essor important ces dernières années.

• Mélangeuses à une ou deux vis (horizontale)

Les mélangeuses à une ou deux vis sont de conception et d'utilisation simples. La puissance nécessaire est plus faible qu'avec trois ou quatre vis de mélange. Le temps de brassage est relativement court avec des fourrage humides. Ce type de remorques peut aisément être rempli par un dispositif externe. Ces mélangeuses sont relativement peu onéreuses à l'achat.

L'inconvénient: le volume de la trémie ne peut pas être utilisé complètement (débordement). L'ajout de grosses balles est possible. Ce système de brassage convient parfaitement aux fourrages de base, mais moins aux aliments concentrés. Un remplissage régulier est nécessaire. La puissance requise s'avère relativement élevée pour les fourrages secs et longs. Un risque de compactage existe avec l'ensilage humide.

D'une manière générale, plus la fréquence de remplissage est élevée, plus l'automotrice gagne en intérêt.

• Mélangeuses à trois vis avec arbre de brassage ouvert

Ce matériel est bien adapté pour toutes les structures de fourrages et donne un bon effet de brassage. L'utilisation de couteaux permet également de mélanger des composants de fourrages à structure longue. L'auto-remplissage est possible. Il n'y a presque pas de formation de bouillie. Ce système coûte moins cher qu'une mélangeuse à quatre vis.

Par rapport à une mélangeuse à quatre vis, le brassage dure plus longtemps et la capacité de remplissage à l'aide de la désileuse (auto-remplissage) est plus faible. Le traitement de grandes balles n'est possible que dans certaines limites.

En cas de travail fréquent avec des grandes balles, on peut utiliser un modèle avec un arbre de brassage fermé. Cependant, le temps de mélange est plus long qu'avec l'arbre de brassage ouvert.

• Mélangeuses à quatre vis

Les mélangeuses à quatre vis ont une bonne précision de mélange en un temps relativement court. Elles conviennent au remplissage tant interne qu'externe. Les grosses balles sont bien travaillées. Équipées de couteaux, ces mélangeuses obtiennent un bon effet de broyage.

Elles ont pour inconvénient le risque de formation de bouillie avec un fourrage humide peu structuré. D'une plus grande technicité, elles sont plus gourmandes en énergie et ont un prix plus élevé que leurs congénères.

• Mélangeuses à rouleau ou à pales

Les mélangeuses à rouleau et à pales sont connues pour leur travail en douceur. Aucune modification structurelle ne se produit pendant le brassage. Les machines sont simples mais robustes. La puissance nécessaire est assez faible, car le mélange se déplace en partie par gravité.

On peut déplorer l'absence de hachage des fourrages. Lorsque la mélangeuse est équipée de couteaux, la puissance requise s'avère relativement élevée. L'ensilage court est une condition préalable à un mélange réussi. Le traitement de grandes balles est proscrit. Le temps de brassage est un peu plus long qu'avec les autres systèmes.

• Dispositif de chargement externe

Les dispositifs de chargement externes nécessitent peu de puissance et peuvent

Mélangeuse automotrice ou tractée?

Le choix entre une mélangeuse à fourrage automotrice et une mélangeuse tractée ne peut pas se décider uniquement sur la base du nombre de vaches. Les conditions de travail sont au moins aussi importantes, comme la longueur des trajets, le nombre de lieux de stockage et de (petits) mélanges, la variété et la proportion des composants de la ration. Enfin, des arguments tels que le confort de travail ou le niveau d'équipement de l'exploitation en véhicules jouent également un rôle déterminant. Par conséquent, la décision doit toujours être prise au cas par cas, après une analyse approfondie.

être entraînés par des tracteurs de 30 à 50 kW. Ils se caractérisent par un design simple. Les besoins d'entretien sont faibles. En l'associant avec un tracteur muni d'un chargeur frontal, on bénéficie d'un système de chargement peu coûteux. L'inconvénient majeur est la mobilisation d'un second tracteur, d'un chargeur de ferme, d'un chargeur télescopique... sauf dans le cas d'un entraînement électrique. Afin d'obtenir de bonnes performances, les points de prélèvement doivent être centralisés. Un second opérateur est nécessaire. Selon le dispositif de prélèvement, le front d'attaque du silo n'est pas lisse.

• Auto-remplissage

Les mélangeuses tractées avec auto-remplissage sont équipées à l'arrière d'un dispositif d'arrachage ou de coupe, d'un cadre de coupe ou d'un tambour de frai-

Avantages et inconvénients d'une ration complète mélangée

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> • possibilité de mélanger les concentrés à la ration complète mélangée. En conséquence: • fluctuations plus faibles du pH dans la panse et activité bactérienne plus régulière, donc meilleure digestion • augmentation (éventuelle) de 1 à 2 kg de la consommation d'aliments et des concentrés • consommation sélective d'aliments évitée • réduction possible de la teneur en fibres brutes • mélange de composants fourragers de valeur • pas (ou moins) d'éviction des animaux les plus faibles à la crèche • amélioration de la qualité du travail 	<ul style="list-style-type: none"> • coûts de mécanisation élevés (mélangeuse) • augmentation du coût de stockage des différents composants • durée de mélange des aliments à ne pas sous-estimer • alimentation adaptée au stade de la lactation plus difficile (risque d'engraissement) • exigences accrues en matière de gestion des troupeaux • formation plus compliquée de groupes pouvant déranger le troupeau

sage (qui se décline en plusieurs variantes).

La faible visibilité du chauffeur sur le système de prélèvement en comparaison des machines automotrices est regrettable. Les manœuvres sont d'autant plus difficiles. En tenant compte du remplissage et du prélèvement, le coût est plus élevé.

Tractée ou automotrice?

Avec les mélangeuses tractées sans dispositif de remplissage propre, un véhicule supplémentaire (tracteur et chargeur frontal, chargeur de ferme, chargeur télescopique, etc.) est nécessaire en plus du tracteur. Avec la distribution quotidienne de rations complètes mélangées, cela revient alors, le plus souvent, à atteler un tracteur à la mélangeuse pratiquement toute l'année. Atteler et découpler la machine prend 10 à 15 minutes. Or il existe aujourd'hui des mélangeuses à entraînement électrique qui rendent le tracteur superflu. Avec l'auto-remplissage, aucun véhicule supplémentaire n'est nécessaire, mais le tracteur «bloqué» subsiste dans la majorité des cas.

La mélangeuse automotrice est une machine à usage exclusif destinée aux troupeaux à partir d'une centaine de vaches. L'utilisation est rentable à partir de 500 heures de travail ou 1400 mélanges de fourrages (voir le rapport Coûts-machines d'Agroscope). Contrairement à la mélangeuse tractée, l'automotrice ne nécessite pas de véhicule supplémentaire. Le prélèvement et le remplissage ont lieu à l'aide d'une fraise, d'un rouleau ou d'un système de coupe. Comme le remplissage intervient sur le lieu de stockage du fourrage, les surfaces des silos et de la ferme restent propres. La mélangeuse automotrice présente également des avantages lorsque la distance à parcourir entre les différents lieux de stockage est importante et implique le déplacement d'un équipement de remplissage externe tracté. Il en va de même lorsqu'elle s'utilise dans plusieurs étables ou différentes exploitations. Le système de prélèvement doit laisser une surface de coupe lisse, ce qui évite les post-fermentations, qu'il s'agisse d'une automotrice ou d'une machine tractée. Avec la première, le conducteur jouit d'une excellente vue sur le dispositif de prélèvement.

Puissance, travail et carburant

Estimer les besoins en puissance et en temps de travail se révèle ardu, parce qu'ils dépendent fortement des conditions de



Les mélangeuses à vis verticales sont généralement approvisionnées par un équipement externe. Photo: Ruedi Hunger

réalisation des opérations. L'automotrice permet de gagner de 0 à 50 % de temps. Ses avantages sont d'autant plus évidents que l'éloignement entre les différents sites de travail augmente. Les distances effectives sont deux à quatre fois plus longues pour une mélangeuse tractée avec remplissage externe que pour une machine automotrice. Il est également plus facile de réaliser des mélanges pour de petits groupes avec une automotrice.

«Une mélangeuse vaut la peine dès qu'il y a quelque-chose à mélanger!»

(Citation: Ludwig Volk, Soest)

La consommation de carburant des mélangeuses automotrices et des tracteurs à moteur diesel varie de plus ou moins 10 %. Elle est plus élevée pour l'automotrice si le temps de travail nécessaire est à peu près le même pour les deux méthodes. Plus le temps de travail de l'automotrice diminue par rapport à la mélangeuse tractée, plus la différence de consommation est faible.

Bien entendu, la motorisation du tracteur ou de l'automotrice joue un rôle. Pour

cette dernière, la tendance actuelle est également à l'entraînement électrique.

Faciliter le travail et gagner du temps

La préparation et la distribution des fourrages prennent d'un cinquième à la moitié du temps consacré aux animaux, selon le bâtiment, le type de bétail et le système de contention. Il est donc compréhensible que la mécanisation de ces tâches se soit imposée dans de nombreuses exploitations ces trois dernières décennies.

La durée du travail diminue parallèlement à l'automatisation de l'ensemble de la chaîne de production. Les coûts d'achat élevés de ces matériels ne se justifient en effet que s'il existe des «contreparties» sous forme d'économies de charge et de temps de travail.

Mais que fait l'agriculteur avec le temps ainsi «économisé»? Il est tout d'abord soulagé. Il faut savoir que le travail se fait certes plus rapidement, mais aussi qu'il se voit grandement facilité. Ce temps «économisé» s'utilise différemment. Il est notamment consacré à l'observation et aux soins des animaux, afin de garder des contacts rapprochés avec ces derniers. Sinon, des relations problématiques peuvent survenir entre l'agriculteur et ses bêtes, en particulier dans les troupeaux de vaches allaitantes.

Coûts pour l'utilisation d'une mélangeuse de 7 mètres cubes avec/sans modification du taux d'utilisation annuel

Code 10031 (dans le rapport Coûts-machines 2020)	Remorque mélangeuse avec balance, 7 m ³				
	Unité	Valeurs d'Agroscope		Valeurs revues	
Prix d'achat	CHF	35 000.–		35 000.–	
Utilisation annuelle	UT* (charretée)	400		200	
Durée de l'amortissement	Ans	12		12	
Taux d'utilisation	%	60 %		30 %	
Facteur de réparation et d'entretien (FRE)	Facteur	0,7		0,7 (CHF 613.–/an)	
Calcul des coûts		Par an	Par UT*	Par an	Par UT*
Total des coûts fixes		3331	8.33	2925	14.63
Total des coûts variables			3.06		3.06
Indemnité	CHF par heure		25.06		38.91
Variation par rapport au tarif indicatif d'Agroscope				+55,3 %	

En deux mots: une utilisation plus faible (–200 unités de travail ou UT*) entraîne des coûts supplémentaires de l'ordre de 55 %.

Coûts pour l'utilisation d'une mélangeuse de 14 mètres cubes avec/sans modification du taux d'utilisation annuel

Code 10034 (dans le rapport Coûts-machines 2020)	Remorque mélangeuse avec balance, 14 m ³				
	Unité	Valeurs d'Agroscope		Valeurs revues	
Prix d'achat	CHF	52 000.–		52 000.–	
Utilisation annuelle	UT* (charretée)	400		300	
Durée de l'amortissement	Ans	12		12	
Taux d'utilisation	%	48 %		36 %	
Facteur de réparation et d'entretien (FRE)	Facteur	0,65		0,65 (CHF 1014.–/an)	
Calcul des coûts		Par an	Par UT*	Par an	Par UT*
Total des coûts fixes		4344	10.86	4344	14.48
Total des coûts variables			3.38		3.38
Indemnité	CHF par heure		31.33		39.29
Variation par rapport au tarif indicatif d'Agroscope				+25,4 %	

En deux mots: une utilisation plus faible (–100 unités de travail ou UT*) entraîne des coûts supplémentaires de l'ordre de 25 %.

Pour l'ensemble des techniques de distribution, le temps total requis diminue avec l'augmentation de l'effectif de bétail. Une enquête a été effectuée par Agroscope/FAT (Schick, 2003) durant une année sur le temps nécessaire pour le stockage en silos-tours avec une mélangeuse. Avec 40 vaches laitières, la mise en place, la distribution et la repousse (manuelle) exigent un peu plus de 2,5 minutes quotidiennes de main d'œuvre par individu. Les mêmes opérations ne prennent que deux minutes lorsque le troupeau compte une centaine de têtes de bétail. Dans les deux cas, l'utilisation d'une désileuse-mélangeuse dans les silos-couloirs donne des résultats un peu meilleurs. La répartition interne de l'entreposage des fourrages s'avère également déterminante.

Augmentation de la flexibilité

De nombreuses exploitations, surtout les petites et moyennes, pratiquent encore l'affouragement à horaire fixe. Matin et soir, un travailleur au moins se charge de cette tâche. La distribution elle-même certes, mais aussi la préparation du fourrage ont souvent lieu à des horaires fixes. L'utilisation d'une mélangeuse offre davantage de souplesse. La préparation quotidienne des rations (mélange) subsiste bien sûr, mais peut être décalée dans le temps. Des «périodes d'affouragement» fixes doivent encore être respectées. Cependant, la ration complète prémélangée est distribuée plus rapidement, éventuellement une fois par jour seulement, voire tous les deux jours, selon l'espèce animale. En résulte une plus grande souplesse pour accomplir d'autres tâches avec moins d'heures bloquées.

Une meilleure souplesse ne signifie pas préparer les mélanges à l'avance à des températures ambiantes élevées, liées à des teneurs en germes élevées, ou laisser trop longtemps le fourrage dans la mélangeuse. Une qualité incertaine de l'ensilage pose toujours problème, mais dans ces conditions, une reprise de la fermentation dans les 24 heures est inéluctable. Au printemps et en été, mieux vaut donc éviter de préparer le fourrage plus de 24 heures à l'avance.

Avantages et inconvénients lors de l'affouragement

La panse des ruminants nécessite un approvisionnement continu et une composition alimentaire aussi régulière que possible. Sur le plan de la physiologie de la panse, le robot d'affouragement offre les

meilleures conditions. Une distribution bi-quotidienne d'une ration complète mixée avec la mélangeuse donne des valeurs presque équivalentes.

Les systèmes d'affouragement automatiques et les mélangeuses offrent une voie royale à la transmission des micro-organismes naturellement présents en faibles quantités, même dans les aliments de bonne qualité. La mélangeuse n'a aucune influence sur la qualité des composants fourragers (déterminée notamment par contamination à la récolte, la météo, les conditions et la durée du stockage...), mais seulement sur leur préparation. L'élimination des résidus de fourrage et le nettoyage des systèmes de brassage et de distribution limitent la prolifération des germes. En prenant les précautions nécessaires et en respectant les mesures d'hygiène, l'utilisation d'une mélangeuse ne diminue pas la qualité bactériologique du lait. Il est essentiel qu'une partie du temps de travail ainsi gagné soit cependant consacrée à l'hygiène.

L'automatisation est une mégatendance

L'affouragement et la collecte de données (surveillance des animaux et contrôle des processus) ont été largement automatisés ces dernières années pour faciliter et assouplir le travail, la traite, le nettoyage des aires de promenade, le paillage.

La charge de travail dans les exploitations agricoles est importante. Il n'est dès lors pas surprenant que les agriculteurs aspirent à automatiser les processus de travail dans l'élevage, notamment la production laitière. Parallèlement à cette tendance, le seuil des coûts évolue également en raison de l'évolution incertaine des prix du lait, de la viande et des d'animaux entre autres.

On constate ces dernières années une évolution similaire des matériels automatisés d'affouragement et de traite. La numérisation est devenue incontournable dans l'élevage (laitier) et s'étend aujourd'hui déjà bien au-delà de la mélangeuse seule. Cela se manifeste certes dans l'automatisation, mais aussi dans les systèmes de capteurs et de gestion des données.

Trop peu d'unité de doctrine

Aujourd'hui, l'automatisation domine les équipements de traite, d'affouragement et de nettoyage, ce qui se reflète dans la vaste palette de produits disponibles dans

ces secteurs. Il existe diverses approches qui ne se concrétiseront probablement pas à large échelle. Dans le domaine de la technologie des capteurs en particulier, de nombreux systèmes doivent encore s'imposer dans la pratique avant d'espérer rencontrer le succès. La gestion des données dans l'élevage laitier est encore capable d'évoluer. Chaque constructeur fait encore «sa propre cuisine», c'est-à-dire que la gestion des données est encore trop peu unifiée entre les différents systèmes et entreprises. Cependant, la disponibilité de

données exhaustives est impérative pour le succès de l'intelligence artificielle. La question est naturellement de savoir s'il existe une réelle volonté d'aller aussi loin.

Impliquer la population

À l'avenir, l'automatisation croissante, le recours accru à la technologie des capteurs et la gestion électronique des données doivent être expliqués davantage au grand public. Le commun des mortels peine à réellement saisir les enjeux de l'automatisation dans le secteur animal.



Les mélangeuses à vis verticales sont également disponibles avec auto-remplissage.

Photo: Ruedi Hunger



Heureusement, les fabricants suisses «se mêlent» aussi au marché des mélangeuses. Photo: Kuratli

Coûts pour l'utilisation d'une automotrice avec/sans modification du taux d'utilisation annuel (utilisation interentreprises)

Code 10042 (dans le rapport Coûts-machines 2020)	Désileuse-mélangeuse automotrice, 17 m³, 130 kW				
	Unité	Valeurs d'Agroscope		Valeurs revues	
Prix d'achat	CHF	234 000.–		234 000.–	
Utilisation annuelle	UT (charretée)	1400		700	
Durée de l'amortissement	Ans	12		15	
Taux d'utilisation	%	84 %		53 %	
Facteur de réparation et d'entretien (FRE)	Facteur	0,4		0,4 (CHF 3276.–/an)	
Calcul des coûts		Par an	Par UT*	Par an	Par UT*
Total des coûts fixes		21 312	15.22	15 673	22.39
Total des coûts variables			9.51		9.51
Indemnité	CHF par heure		108.81		140.34
Variation par rapport au tarif indicatif d'Agroscope				+29 %	

En deux mots: une utilisation plus faible (–700 unités de travail ou UT*) entraîne des coûts supplémentaires de l'ordre de 29 %.

Dès lors, des craintes sont exprimées quant au bien-être des animaux. Il est indispensable d'expliquer ces concepts de pointe aux consommateurs afin qu'ils les comprennent et s'en accommodent. À défaut, des discussions désagréables sont inévitables tôt ou tard. Les dissensions suscitées lors des votations de juin dernier notamment sont une occasion pour l'agriculture de tirer les leçons qui s'imposent. Elle doit agir de manière proactive dans le domaine de l'automatisation et ne pas se contenter de réagir rétros-

pectivement aux critiques de l'extérieur. Le manque d'anticipation demande ultérieurement un effort beaucoup plus important.

Mener des débats

Il vaut la peine de présenter en amont les systèmes de traite et d'affouragement automatiques à la population. La gestion par capteurs de la santé animale (des veaux aux vaches laitières) peine à s'imposer, même dans l'agriculture. Des débats propres à restaurer la confiance de la

profession doivent impérativement se tenir avant que ce thème ne soit exposé sur la place publique. Sinon, ces tergiversations font encourir le risque à l'agriculture de devenir à nouveau le jouet d'intérêts divers, en l'occurrence des milieux de la protection des animaux.

Il est indispensable d'expliquer ces concepts de pointe aux consommateurs afin qu'ils les comprennent et s'en accommodent.

Conclusion

«Il faudra bien que ça aille, d'une manière ou d'une autre», entend-on souvent de la part des exploitants (mais moins des exploitantes!) à propos de la taille croissante des exploitations et de la réduction du nombre d'employés. «D'une manière ou d'une autre» fait souvent référence à des équipements plus nombreux et à leur coût. La mélangeuse s'est imposée dans bien des exploitations ces dernières décennies. Le travail manuel lourd est en grande partie supprimé. Mais le temps économisé est-il aussi important qu'imaginé? Assurément, la préparation et distribution du fourrage peuvent être réalisées selon un horaire plus souple. Du point de vue de la physiologie nutritionnelle, la mélangeuse offre quelques avantages qu'il convient d'exploiter.



Les mélangeuses automotrices conviennent aux grandes exploitations ou à une utilisation en commun. Photo: Kuhn

Agrar
fabriqué
en Suisse

Autochargeuse surbaissée Agrar TLK

Suspension à bras tiré Agrar
SafeDamp - une suspension plus
confortable et plus sûre.

Seulement une vraie Suisse est
aussi **FIABLE** en dévers !

Votre conseiller de vente AGRAR: Jérôme Kolly, Tél. 079 749 30 61

Tous les concessionnaires
AGRAR de votre région
en un coup d'oeil :



Agrar LANDTECHNIK

Plus que des solutions.

**Lely Vector –
le fourrageur 24/7 pour
vos vaches!**

Choisissez l'agriculture intelligente!

24 heures sur 24, 7 jours sur 7 - c'est ainsi que le
Lely Vector fourrage! Vos vaches sont en
meilleure santé, donnent plus de lait et vous
permet d'économiser du temps et de l'énergie!

www.lely.com/ch/fr/centers/haerkingen/



SÛR - FIABLE - ÉCONOMIQUE



MEIER
Hans Meier AG
CH-4246 Althofen
www.meierag.ch



Pompe à deux pistons,
double effet, axe horizontal
et bain d'huile, série et type
H-303-0 SG2

Tél. ++41 (0)62 756 44 77
Fax ++41 (0)62 756 43 60
info@meierag.ch

BalleMax

**Derouleuses
Ballenauflöser**

**Mélangeuses
Futtermischwagen**



**SWISS
MADE**

Beratung & Vorführung / Consultation & Démonstration:
Deutschschweiz • Gottfried Jud • 079 503 21 37
NEU: Suisse romande • Raphael Gendre • 079 445 31 56

BalleMax GmbH • 9304 Bernhardtzell • Tel. 071 433 24 23 • www.ballemax.com