

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 80 (2018)  
**Heft:** 2

**Artikel:** L'électricité gagne l'affouragement  
**Autor:** Burkhalter, Ruedi  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1085860>

### **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>**



Les modèles BalleMax «MyMischer» sont 100% «Swiss Made» et peuvent être alimentés par une prise 32 ampères.

# L'électricité gagne l'affouragement

Les mélangeuses automotrices électriques présentent de multiples avantages. Mais leur mobilité est réduite. *Technique Agricole* a enquêté dans des exploitations, pour savoir quels étaient les critères d'achat à prendre en considération.

**Ruedi Burkhalter**

En Suisse, les mélangeuses-distributrices à entraînement électrique ont le vent en poupe. Actuellement, huit constructeurs proposent un ou des modèles de mélangeuses automotrices électriques. *Technique Agricole* s'est rendu dans six fermes possédant chacune une machine différente. Les exploitants sont très satisfaits du choix de ces systèmes, révèlent les entretiens que nous avons pu avoir avec eux. Aucun de ces interlocuteurs ne voudraient rendre sa machine automo-

trice électrique ni revenir à un équipement avec tracteur. On constate, d'autre part, que tous les modèles ne sont pas forcément adaptés à chaque ferme.

## **Economie, propreté, silence**

De nombreux éléments expliquent l'attrait dont bénéficient les mélangeuses électriques. Sur les exploitations que nous avons visitées, on cite prioritairement le critère des coûts en énergie, les coûts d'exploitation peu élevés, la simpli-

cité du pilotage et l'encombrement réduit. L'entraînement électrique diminue considérablement la facture d'énergie. Un des exploitants explique qu'il utilisait auparavant entre 6 et 8 litres de diesel par préparation et qu'il n'emploie maintenant plus que pour 2 francs de courant. L'économie en coût énergétique, dans son cas, dépasse donc 75 %. Il faut bien sûr, au moins de prime abord, mettre ce chiffre en relation avec le prix d'achat nettement plus élevé d'une mélangeuse électrique.



Toutefois, si l'on intègre dans le calcul le « vrai » coût réel du tracteur avec l'ancien système, ce dernier n'est globalement et à long terme pas forcément plus avantageux. L'argument souvent avancé est que l'on peut utiliser un vieux tracteur pas cher pour entraîner la mélangeuse-distributrice. En réalité, ces vieux engins consomment souvent pas mal de carburant, nécessitent d'inévitables réparations, émettent des gaz d'échappement, perdent de l'huile dans l'aire d'affouragement et ne sont donc pas une alternative aussi satisfaisante qu'on le prétend.

### Pas de tracteur mobilisé

Nos interlocuteurs sont unanimes : l'entraînement électrique permet de se passer d'un tracteur sur l'exploitation. Atteler-dételer la mélangeuse devient fastidieux à la longue et on finit par laisser un tracteur à demeure avec la machine. La chose est surtout appréciable lors des pics d'activités. Avec une mélangeuse-distributrice électrique autonome, « grand-papa » peut fourrager pendant que les tracteurs travaillent encore aux champs. Et puis, il n'y a plus de véhicule qui empeste l'étable et qui ramène de la saleté dans les couloirs car la mélangeuse-distributrice automotrice ne sort en principe pas du bâtiment. Reste à trouver le modèle le mieux adapté à chaque ferme...

### La prise, un point crucial

Avant d'acquérir une mélangeuse-distributrice électrique, il convient d'examiner de près les conditions et le contexte de

l'exploitation pour que cet achat soit judicieusement choisi. Le principal facteur limitant est généralement le raccordement électrique. La puissance électrique nominale disponible dans la plupart des fermes se situe entre le quart et la moitié, à peu près, de celle fournie normalement par un tracteur. Il faut choisir un moteur électrique qui n'épuise pas totalement le potentiel du branchement et qui laisse un minimum de réserve. Pour différentes raisons. D'abord parce qu'au démarrage et lorsqu'ils doivent fournir un brusque effort, la consommation des moteurs électriques dépasse la valeur nominale qu'ils indiquent. Le problème se complique encore si on utilise simultanément plusieurs consommateurs pour préparer le fourrage, par exemple une grue électrique pour remplir la mélangeuse. Or, pour exploiter tout le potentiel du bol ou de la cuve, l'organe mélangeur doit pouvoir continuer à tourner au moins à régime réduit durant l'opération. La règle de base veut qu'un interrupteur triphasé normal, avec des fusibles ou un disjoncteur de 40 ampères, suffise pour une machine d'une contenance de 10 m<sup>3</sup> et 1500 kg de ration. Les fabricants proposent diverses solutions pour faire face à un réseau électrique un peu juste en capacité.

### Des machines à fort rendement

On distingue fondamentalement deux types d'entraînement, électro-mécanique et électro-hydraulique. Dans le premier cas, la puissance du moteur est transmise à l'organe mélangeur via une boîte de ré-

duction et subsidiairement des courroies trapézoïdales. Un tel dispositif offre un rendement pouvant atteindre 95 %. Si l'alimentation par le réseau est « un peu limite » mais la trémie d'une certaine taille, il faut souvent faire appel à un variateur de fréquence, un appareil requérant un investissement supplémentaire d'environ 3000 francs. Il sert, d'une certaine manière, de « démultiplication électrique » ; il permet de limiter l'alimentation électrique du moteur à une certaine valeur.

Sans variateur de fréquence, lorsque le couple à fournir par le moteur est trop élevé (si on remplit un peu vite la mélangeuse, par exemple), le disjoncteur thermique coupe l'alimentation et la seule solution consiste généralement à vider la mélangeuse d'une partie de son contenu avant de recommencer l'opération. Avec un variateur de fréquence, par contre, le moteur va continuer à tourner, plus lentement mais en fournissant un couple suffisant pour venir à bout de l'effort, terminer par exemple de démêler une balle ronde. Puis il reprend sa course normale. En deux mots : à puissance d'alimentation égale, le variateur de fréquence permet d'obtenir un couple plus élevé du moteur.

### L'hydraulique au secours du couple

Avec un entraînement électro-hydraulique du mélangeur, c'est l'organe hydraulique qui joue le rôle de démultiplicateur lorsque les sollicitations augmentent.

Dans un tel cas, le débit de la pompe hydraulique diminue tout simplement et le

## Aperçu des mélangeuses électriques

Constructeur de la mélangeuse/de l'entraînement	Contenances	Systèmes de vis	Entraînements des vis	Distribution en Suisse
<a href="http://www.bvl-group.de">www.bvl-group.de</a> <a href="http://www.kurmann-technik.ch">www.kurmann-technik.ch</a>	3,5 m <sup>3</sup> à 20 m <sup>3</sup>	1 ou 2 vis verticale(s)	Mécanique, plus appoint hydraulique	<a href="http://www.kurmann-technik.ch">www.kurmann-technik.ch</a>
<a href="http://www.kuratli-maschinenbau.ch">www.kuratli-maschinenbau.ch</a> <a href="http://www.kuratli-maschinenbau.ch">www.kuratli-maschinenbau.ch</a>	3,5 m <sup>3</sup> à 12 m <sup>3</sup>	2 vis horizontales	Mécanique	<a href="http://www.kuratli-maschinenbau.ch">www.kuratli-maschinenbau.ch</a>
<a href="http://www.zitech.it">www.zitech.it</a> <a href="http://www.zitech.it">www.zitech.it</a>	3 m <sup>3</sup> à 18 m <sup>3</sup>	1 ou 2 vis verticale(s)	Mécanique	<a href="http://www.ruckliag.ch">www.ruckliag.ch</a>
<a href="http://www.sgariboldi.it">www.sgariboldi.it</a> <a href="http://www.fankhauser.swiss">www.fankhauser.swiss</a>	5 m <sup>3</sup> à 22 m <sup>3</sup>	1 vis horizontale	Mécanique	<a href="http://www.servicemeyer.ch">www.servicemeyer.ch</a>
<a href="http://www.strautmann.de">www.strautmann.de</a> <a href="http://www.agrotechnikzulliger.ch">www.agrotechnikzulliger.ch</a>	4 m <sup>3</sup> à 16,5 m <sup>3</sup>	1 vis verticale	Hydraulique	<a href="http://www.agrotechnikzulliger.ch">www.agrotechnikzulliger.ch</a>
<a href="http://www.siloking.com">www.siloking.com</a> <a href="http://www.siloking.com">www.siloking.com</a>	8 m <sup>3</sup> à 14 m <sup>3</sup>	1 vis verticale	Mécanique	<a href="http://www.ott.ch">www.ott.ch</a>
<a href="http://www.storti.com">www.storti.com</a> <a href="http://www.odermatt-lm.ch">www.odermatt-lm.ch</a>	10 m <sup>3</sup> à 18 m <sup>3</sup>	2 vis horizontales	Mécanique	<a href="http://www.odermatt-lm.ch">www.odermatt-lm.ch</a>
<a href="http://www.ballemax.ch">www.ballemax.ch</a> <a href="http://www.ballemax.ch">www.ballemax.ch</a>	3 m <sup>3</sup> à 7 m <sup>3</sup>	1 vis verticale	Hydraulique	<a href="http://www.ballemax.ch">www.ballemax.ch</a>

régime de la vis aussi. Avantage avec la variante hydraulique : elle permet de fournir un couple encore plus élevé que le variateur de fréquence. Par contre, le rendement de ce type de transmission est plus faible et les pompes et les moteurs hydrauliques s'usent plus.

Kurmann est le seul constructeur à proposer un concept qui marie les avantages des entraînements mécanique et hydraulique. L'entraînement principal du mélangeur est mécanique. Si, par exemple au démarrage, l'effort demandé dépasse la capacité du système, un moteur hydraulique d'appoint, alimenté par le circuit de la machine, se met en route pour soutenir le mouvement. Grâce à ce « coup de pouce hydraulique » au démarrage, le couple fourni aux vis sans fin peut être augmenté jusqu'à 350 %, comparé à un entraînement mécanique.

L'effort exigé dépend premièrement du type de fourrage à apprêter. Ce sont les balles rondes, de fourrage long, non coupé, qui sollicitent le plus le dispositif d'entraînement. Pour limiter au maximum l'effort demandé aux machines, surtout celles à moteur électrique, il est conseillé soit de couper au préalable ces balles avec une pince ou de les démêler tant que faire se peut à l'aide de la grue.

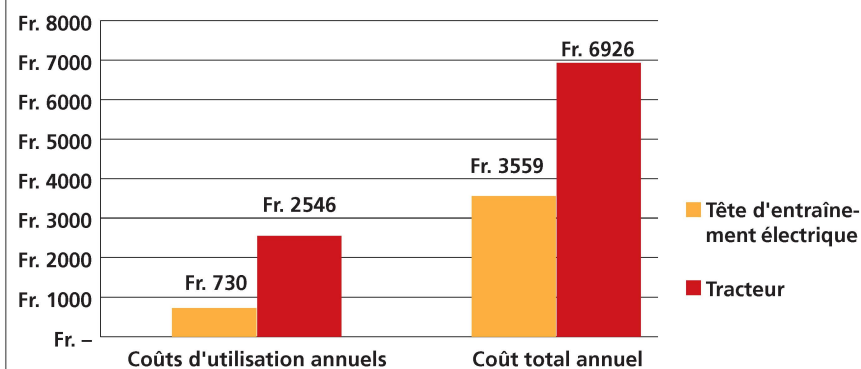
### Six machines dans six étables

Sur les pages suivantes, nous avons décrit les particularités de six machines, à la suite de nos visites d'exploitations. Deux marques ne sont pas représentées, BalleMax et Odermatt Machines agricoles.



En cas de besoin, cette tête d'entraînement électrique Odermatt se démonte assez aisément et libère le timon original de la remorque. Photo : R. Burkhalter/LDD

### Comparaison des coûts entre entraînement électrique ou par tracteur



En prenant en compte les coûts totaux du tracteur, la variante électrique se révèle nettement moins coûteuse. Dans cet exemple avec une mélangeuse BvL de 13 m<sup>3</sup>, le calcul a été réalisé sur la base d'une consommation de 4,5 litres de diesel par mélange. Source: Kurmann Technik

La BalleMax et ses bols jusqu'à 7 m<sup>3</sup> est surtout destinée aux troupeaux de taille petite ou moyenne. Les BalleMax à vis mélangeuse verticale ont été spécialement conçues comme automotrices et se contentent donc toutes d'une alimentation de 32 ampères. Leurs quatre roues motrices leur permettent de graver des rampes comme aucune autre concurrente.

Odermatt Machines agricoles équipe la gamme « Akita », du constructeur italien Storti, de têtes d'entraînement électriques. Ces mélangeuses-distributrices sont dotées de bols de 10 m<sup>3</sup> à 18 m<sup>3</sup> et travaillent avec deux vis horizontales

tournant à contresens, de chaque côté d'une barre profilée centrale. Cette configuration permet de défaire des balles rondes ; le nombre élevé de couteaux est notamment apprécié sur les exploitations qui incorporent de grandes quantités de foin dans leurs rations. Autre particularité de ces machines, leur tête d'entraînement électrique peut se démonter en une vingtaine de minutes pour libérer le timon. En cas de besoin, la remorque mélangeuse-distributrice peut à nouveau être attelée à un tracteur

En plus des machines automotrices décrites ici, il existe d'autres équipements d'affouragement électriques. La plupart des constructeurs de mélangeuses-distributrices proposent désormais leurs machines en version mélangeuses stationnaires électriques qui, en combinaison avec une distributrice entraînée par batteries, peuvent constituer une solution pour mécaniser intégralement l'affouragement dans des conditions où l'espace est compté.

### Vidéo sur les « mélangeuses électriques »

D'autres vidéos de machines et d'équipements agricoles sont disponibles sur le canal YouTube de Technique Agricole.





## Une solution pour chaque exploitation

### Mélangeuses à entraînement électrique



Modèles verticaux  
à une ou deux vis mélangeuses  
Modèles à vis électrique,  
avancement et direction hydr.  
Sortie à gauche ou à droite  
Tapis à l'avant ou à l'arrière  
Pesée avec programmation  
Contenances de 3 m<sup>3</sup> à 18 m<sup>3</sup>

Pour espaces exigus (hauteur dès 1,85 m, largeur dès 1,40 m)

### Autres mélangeuses-distributrices

Modèles verticaux à une ou deux vis, de 3 m<sup>3</sup> à 48 m<sup>3</sup>  
Petits modèles pour 3-points à une vis, de 2 m<sup>3</sup>, 3 m<sup>3</sup> ou 4 m<sup>3</sup>  
Modèles horizontaux à deux vis, jusqu'à 22 m<sup>3</sup>  
Modèles horizontaux à deux vis et fraise à désiler, jusqu'à 18 m<sup>3</sup>

### 2 ans de garantie sur toutes nos mélangeuses!



### Des performances au meilleur prix



**MARTIN RUCKLI AG**

Traktoren & Landmaschinen

6018 Buttisholz

• Import  
• Handel  
• Service

Telefon 041 928 16 16

www.ruckliag.ch

**STESSLA** L'électricité dans le réservoir

### Tête d'entraînement électrique

Maschinenfabrik  
**FANKHAUSER**

**SGARIBOLDI Omas**

1,3 - 26 m<sup>3</sup>

HORIZONTALE, VERTICALE, PADDLE

**KOALA**

Le petit **GRAND**



Avec batterie électrique

### SERVICE MEYER

Import - Landtechnik - Ersatzteile

Heiri Meyer Postfach 401- CH 6331 Hünenberg

Tel. 056/ 668 10 10 - Natel 079/204 65 65 - eMail

info@servicemeyer.ch / www.servicemeyer.ch

**Tier u. Technik, Stand 10.02, Fankhauser**

## A LA FERME PUBLIER GRATUIT !

La plateforme  
internet pour la vente  
directe sans frais :

<http://login.agriculture.ch/a-la-ferme>



PROCHES DE VOUS. LES PAYSANS SUISSES.

www.agriculture.ch

## KURMANN Tête automotrice électrique CLASSIC

- ✓ hauteur de 1.82 m
- ✓ avancement et direction hydraulique continu
- ✓ entraînement de la vis par variateur fréquence, 3 vitesses
- ✓ volume de 3.5 à 17m<sup>3</sup>
- ✓ système d'auto-chargement de 6.5 à 15m<sup>3</sup>



Réduire les coûts d'exploitation

Halle 1.1

Tier & Technik

Stand 31

Kurmann Technik AG 6017 Ruswil  
041 496 90 40 kurmann-technik.ch



**kurmann**

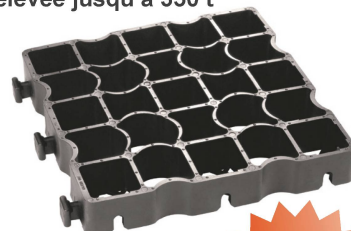


**dirim**  
AKTUELL

## ECORASTER

Une solution parfaite pour tous les domaines  
pour paddock, espaces libres, enclos,  
centres équestres, accès aux pâturages

- charge admissible élevée jusqu'à 350 t
- pas de boue
- facile à monter
- anti-dérapant
- incassable
- protège les tendons et les articulations
- durable, indéformable



**RABAIS  
MONÉTAIRE**

Dirim SA · Oberdorf 9a · CH-9213 Hauptwil

www.dirim.ch · info@dirim.ch · T+41 (0)71 424 24 84

**Tier & Technik · hall 9.1 · stand 9.1.15**