

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 82 (2020)  
**Heft:** 5

**Rubrik:** Impression

#### 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>**



Le bras de levage télescopique de l'Avant «860i» se prête bien au chargement de contenants hauts comme cette mélangeuse stationnaire de fourrage. Photos: Martin Abderhalden

# Un engin puissant et agile

Avec sa gamme «800», le fabricant finlandais Avant passe dans une catégorie supérieure de chargeurs compacts. L'Avant «860i» en est le modèle le plus performant.

Martin Abderhalden\*

Le chargeur Avant «860i» mis à disposition de *Technique Agricole* par l'importateur Gujer Landmaschinen AG ressemble aux modèles des gammes inférieures. On a maintenu la position assise derrière le point de rotation et le bras articulé fixe. Mais ses dimensions sont bien plus importantes: longueur de presque 340 cm sans outils et largeur de 149 cm. Son poids (poids supplémentaires compris) de 2850 kilos atteste d'une construction solide. D'une puissance de 57 chevaux, le moteur robuste de Kohler à 3 cylindres est conforme à la norme de dépollution 5 grâce à son filtre à particules et à sa commande électronique. L'Avant n'étant équipé d'usine que d'un toit en standard ROPS/FOPS (cabine en option), le conducteur a

besoin d'une protection acoustique à cause des 90 décibels de volume sonore.

## Fonctionnement clair et simple

On entre dans la cabine via des marches massives et antidérapantes. Une poignée latérale permettrait cependant un accès plus confortable. Une fois assis devant le volant compact mais maniable, les éléments de commande, y compris le joystick, sont à portée de main du côté droit. Le siège, muni d'accoudoirs et d'une ceinture, est très bien conçu, mais le dossier manque de hauteur.

Les lampes de contrôle et tous les éléments de commande, du circuit de la pompe, du verrouillage du différentiel, de la lumière, du frein de stationnement et du réglage de la régulation de vitesse de course sont facilement accessibles. Le levier d'accélération manuelle est situé près de l'accoudoir. Les nombreuses informations concernant le moteur et l'hydraulique

sont rapidement disponibles sur l'écran à haute résolution, également une interface importante pour le technicien de maintenance. Sa visibilité est toutefois réduite par son emplacement peu judicieux, derrière le joystick.

## Système de conduite «Optidrive»

Qui conduit un Avant pour la première fois doit s'habituer à la réaction de l'arrière, à

### Bref descriptif

- + Système hydraulique puissant et performant
- + Visibilité panoramique
- + Stabilité
- Affichage caché par le joystick
- Dossier du siège trop bas
- Volume sonore perçu par l'oreille du conducteur nécessitant une protection auditive

\* Martin Abderhalden est agriculteur et teste régulièrement des machines et des engins pour *Technique Agricole*.

l'accélérateur manuel et la position assise devant le bras articulé. Celui-ci a une construction fixe, qui réduit notamment le risque de basculement et permet une bonne maniabilité même avec des charges lourdes. Il comporte cependant l'inconvénient d'avoir une roue sans contact avec le sol qui tourne dans le vide en réduisant l'avancement, si le verrouillage de différentiel n'est pas activé.

Chaque roue est munie d'un moteur hydraulique de Poclain. Cette spécificité permet au système de compenser les forces motrices sur les quatre roues et une conduite qui ménage à la fois les sols et les pneus. À l'arrêt, on sélectionne les régimes rapide/lent via un interrupteur à bascule. La vitesse maximale est de 30 km/h. On peut bien doser les deux pédales d'entraînement, l'une pour avancer et l'autre pour reculer. Elles requièrent toutefois une période d'adaptation. L'amortisseur de charge commutable et bien réglé assure un excellent confort de conduite sous charge.

#### Jusqu'à 80 l/min de débit

Le moteur et l'installation hydraulique sont parfaitement synchronisés. On peut réaliser rapidement et avec puissance des travaux lourds même avec une faible vitesse de rotation. Le système hydraulique comporte deux pompes au débit de près de 39 l/min en fonctionnement normal et à plein régime. Pour les gros consommateurs, comme les broyeurs portés, on peut activer la deuxième pompe via un interrupteur à bascule et atteindre ainsi un débit de 80 l/min. Le bras télescopique se déploie rapidement, en 3,7 secondes à peine, et se rétracte en 2,5 secondes. La charge maximale de levée est de 1900 kilos.

Une protection anti-surcharge acoustique émet un signal si l'arrière de l'engin commence à se décharger, même si l'on peut continuer à rouler. Deux vérins à bascule

assurent une bonne force de cavage de 2200 kilos. Dommage que l'on n'ait pas monté de valves proportionnelles pour le bras télescopique de 825 mm de longueur et pour les fonctions supplémentaires. Pour malgré tout manœuvrer avec finesse on peut activer manuellement deux petits leviers situés devant le joystick. Cela permet de commander l'ensemble des fonctions du dispositif de levée, y compris les distributeurs auxiliaires.

#### Raccord rapide pour 200 accessoires

Le système de changement rapide d'Avant présente une construction plus robuste que celui des plus petites séries avec lequel il est compatible. On peut installer un adaptateur supplémentaire pour monter des outils conventionnels de chargeurs frontaux. Avant a un assortiment de plus de 200 accessoires. La visibilité des points d'accouplement, réduite, n'est possible que si l'on se penche sur le côté. Le déverrouillage est semi-automatique et mécanique, via deux boulons actionnables manuellement. Lors de l'accouplement, ils se bloquent automatiquement quand on fait basculer le culbuteur. Tous les points de maintenance sont bien accessibles.

#### Conclusion

L'Avant «860i» a été utilisé pour transborder des balles d'ensilage et de paille ainsi que du gravier. Une fois familiarisé avec le chargeur, le travail s'est fait rapidement et efficacement. Le système hydraulique performant permet d'empiler des balles de 1000 kilos sur une troisième couche, ce qui demande un peu d'entraînement vu le délestage partiel de la partie arrière. Les 350 centimètres de hauteur de levage sont excellents. La stabilité et la maniabilité sont bonnes grâce au bras télescopique fixe. Des valves proportionnelles sur le bras télescopique et un circuit supplémentaire seraient confortables. Dommage que l'écran d'informa-

tion soit caché par le joystick. Le moteur puissant mais bruyant s'est avéré économique. Le système de conduite «Opti-drive» et les gros pneus permettent de préserver les sols des prairies. La traction est excellente sur terrain humide. Le chargeur est adapté à des exploitations dont l'espace exigu nécessite une grande puissance de levage. On obtient à un prix abordable un véhicule efficace et polyvalent, doté de technologies de pointe. ■



Tous les éléments de commande sont placés à portée de main, à droite sur la console. L'affichage est un peu caché par le joystick.

## L'Avant «860i» en chiffres

**Moteur:** Kohler KDI 1903 TCR diesel, 3 cylindres avec 42 kW/57 ch, norme de dépollution 5

**Réservoir diesel:** 63 l

**Entraînement:** hydrostatique «Opti-drive» avec 4 moteurs hydrauliques et pompe à débit variable pré pilotée

**Vitesse maximale:** 30 km/h

**Système hydraulique:** 2 pompes avec un débit maximal de 80 l/min

**Pneumatiques:** AS 380/55-17

**Hauteur de levage maximale:** 3500 mm

**Capacité de levage maximale:** 1900 kg

**Force de cavage maximale:** 2200 kg

**Force de poussée:** 2100 kg

**Poids à vide:** 2540 kg (sans contrepoids supplémentaires à l'arrière, véhicule de test 2850 kg)

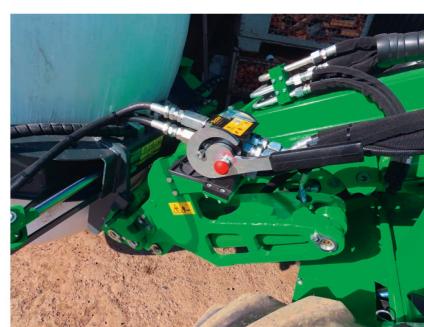
**Dimensions:** longueur 3395 mm, largeur 1490 mm, hauteur 2200 mm, garde au sol 370 mm

**Prix:** dès CHF 67 300.– (TVA incluse)

**Données du constructeur**



L'Avant «860i» est très stable grâce à son bras articulé fixe, et le risque de basculement est ainsi considérablement réduit.



Fabriqués avec soin, les raccords rapides sur les accessoires portés ont fait leurs preuves sur le terrain.



Transformé en mélangeuse automotrice, le transporter se laisse facilement manœuvrer dans les passages étroits. Photos: Ruedi Burkhalter

# Une mélangeuse automotrice tout-terrain sur un transporter

**Une cuve mélangeuse sur un transporter pour obtenir une automotrice tout-terrain facile à manœuvrer: une idée aux perspectives intéressantes pour utiliser les transporters sous-employés en hiver.**

**Ruedi Burkhalter**

Dans les exploitations agricoles situées en pente, une mélangeuse traînée n'est pas toujours optimale pour mécaniser le pénible travail d'affouragement des bovins. Peter Ramseier, qui dispose de peu d'espace de manœuvre autour de son bâtiment d'exploitation, à Linden (BE), en a fait l'expérience. En effet, le passage pour s'engager en marche arrière dans le couloir d'affouragement est très étroit. Fait aggravant, une rampe à forte pente, susceptible de devenir glissante en hiver, est un passage obligé pour se rendre de l'aire de remplissage de la mélangeuse au passage d'affouragement.

Échaudé par son expérience avec une mélangeuse traînée, Peter Ramseier a eu l'idée de faire installer une cuve mélan-

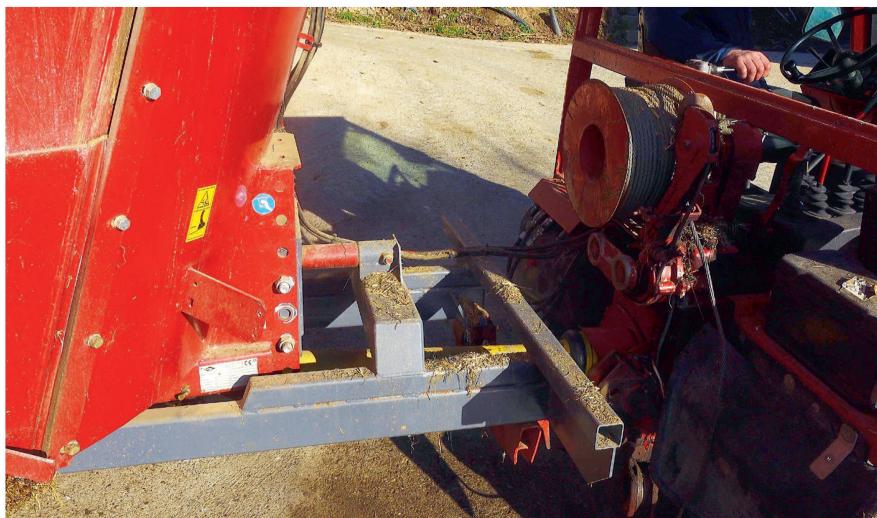
geuse de fourrage sur l'un de ses trois transporters Aebi. Depuis deux ans il alimente ses 30 vaches laitières avec un « TP 57 », et il ne voudrait plus renoncer à la facilité de manœuvre, surtout en marche arrière, qu'offre sa mélangeuse automotrice.

## Changement en quelques minutes

Pendant la période d'affouragement hivernale surtout, de nombreux transporters inutilisés monopolisent les hangars. Outre les applications, déjà répandues, du domaine forestier ou du service hivernal, le travail en étable peut offrir une solution pour pallier leur sous-utilisation. Le transporter avec sa transmission intégrale est apte à monter les rampes ver-

glacées les plus raides, surtout s'il est muni de pneus à pointes ou de chaînes, une qualité appréciable pour desservir des étables éloignées. Il se prête bien aussi à une utilisation partagée entre plusieurs exploitations.

La mélangeuse, une Strautmann « Verti-Mix 500 » à vis verticale d'une capacité de 5 mètres cubes, a été installée sur le transporter par la société Jordi Land- und Kommunaltechnik AG, à Bigenthal. Entreprise familiale réputée pour ses innovations dans la fabrication de petites séries et de produits spéciaux, Jordi a fait œuvre de pionnier en matière de multifonctionnalité des transporters. L'installation d'une cuve mélangeuse sur un transporter est assez simple du point de vue tech-



**Comme toute autre superstructure, la mélangeuse est facile à monter et à démonter grâce à son cadre en acier.**

nique. Jordi utilise un châssis en acier fabriqué sur mesure en guise d'interface entre la cuve et le véhicule porteur. Un système de fixation permet de le désolidariser rapidement pour le déposer sur des béquilles, comme on le ferait pour toute autre superstructure rapportée. Le véhicule porteur ne subit aucune modification mécanique et reste donc disponible pour les applications habituelles telles que la récolte de fourrage ou l'épandage de lisiers.

#### Avec ou sans réducteur

Un arbre à cardan classique suffit à entraîner la mélangeuse. Selon Simon Jordi, tout transporter d'une puissance de 24 chevaux ou plus peut être transformé en mélangeuse automotrice de 5 mètres cubes de capacité. Si la puissance motrice est sous-dimensionnée, il est possible d'entraîner la mélangeuse à travers un réducteur à deux vitesses commandé par un câble de traction. La vitesse réduite servira pour l'opération de mélange, qui s'en trouvera allongée, mais la grande vitesse permettra tout de même une vidange rapide et complète de la cuve. Peter Ramseier n'a pas eu besoin du réducteur, car sa mélangeuse est remplie en produit décompacté par une grue à grappin. Le moteur de 57 chevaux n'est pas trop sollicité et ronronne gentiment pendant le mélange. C'est ainsi que la mélangeuse se contente de 4 litres de carburant pour préparer une charge, si bien qu'un plein

de cuve suffit pour plusieurs mois. La mélangeuse est alors entraînée par un moteur électrique, ce qui se traduit par une usure moindre du moteur diesel et une réduction du coût de l'énergie. Par ailleurs l'autonomie du véhicule reste entière.

dure plus d'une semaine. Peter Ramseier nuance toutefois son propos: «Lorsqu'exceptionnellement nous ajoutons une balle d'ensilage entière, le moteur atteint quand même ses limites.» Jordi propose d'ailleurs une option intéressante, à savoir un système d'entraînement combiné. La mélangeuse est alors entraînée par un moteur électrique, ce qui se traduit par une usure moindre du moteur diesel et une réduction du coût de l'énergie. Par ailleurs l'autonomie du véhicule reste entière.

#### Le paillage serait possible aussi

En ce qui concerne le système hydraulique, la version présentée ici ne nécessite qu'un distributeur supplémentaire (mécanique à deux fonctions DE) placé à droite du siège pour permettre au conducteur d'actionner séparément les deux trappes. Quant au système de déchargement du fourrage, il est compatible avec tous les modèles utilisant le même type de cuve. Les cuves de grande taille des modèles «Verti-Mix» standard 951 à 1251 offrent le choix entre une variante à déchargement latéral gauche et droite (présentée ici), et une variante à déchargement arrière. Cette dernière offre à son tour des possibilités supplémentaires: convoyeur en forme de C pour propulser le fourrage dans une crèche surélevée, utilisation d'un rouleau pailleur ou d'une soufflerie de paille.

#### Adaptable en hauteur

Dans les bâtiments plus anciens, la hauteur de passage est souvent limitée. Lorsque la mélangeuse est montée sur un transporter, les roues se trouvent placées non pas à côté, mais sous la cuve, d'où une hauteur légèrement supérieure à celle des mélangeuses traînées de la gamme «Verti-Mix L». Avec la solution présentée ici, la hauteur est de 2,38 mètres. Si le passage est légèrement trop bas, il est possible de réduire la taille des roues, ou de raccourcir la hauteur de la cuve de quelques centimètres. Pour les accès vraiment très bas, Jordi propose une solution consistant à utiliser uniquement la partie avant du transporter, solidarisée avec une mélangeuse de la gamme «Verti-Mix L». Cette solution fait cependant perdre le bénéfice de la transmission intégrale et le transporter n'est plus disponible pour d'autres applications.

La construction présentée ici peut être réalisée pour quelque 20 000 francs (hors prix du transporter).



**Peter Ramseier, de Linden (BE), au volant de son transporter. Un simple distributeur double effet a été installé à côté du siège du conducteur pour commander les deux trappes latérales.**



Vu sa taille, la remorque à balles «RBW 240» offre un grand potentiel de chargement et un rendement élevé en terme de transport, si elle est tractée par un véhicule en conséquence. Photos: Martin Abderhalden

# Un arrimage hydraulique pour transports professionnels

Le constructeur allemand Reisch est spécialisé depuis plus de 65 ans dans le transport agricole. La commercialisation de ses nouvelles remorques à balles avec arrimage hydraulique de la gamme «RBW» débute juste à temps pour la saison 2020.

**Martin Abderhalden\***

Les remorques à balles Reisch sont disponibles en version deux essieux pour un poids total de 14 ou 18 tonnes, ou en exécution trois essieux pour un poids total de 21 ou 24 tonnes. Leur pont mesure entre 7 et 10 mètres. Agrar Landtechnik nous a prêté un modèle «RBW 240», le plus grand de la gamme, attelé à un Massey Ferguson «5713S» avec chargeur frontal et pince à balles pour un test.

## Presque 18 tonnes de charge utile

La «RBW 240» impressionne par son apparence massive, ses grandes grilles sur le côté droit et son dispositif hydraulique d'arrimage à gauche. Sa hauteur totale atteint 360 cm. Le plateau de 10 par 2,46 mètres, à 122 cm du sol, peut sup-

porter une charge maximale de 17 640 kg (poids à vide de 6360 kg). La remorque est chargée à bloc avec 32 grandes bottes de foin «carrées» denses. Deux étages de balles d'ensilage rondes seraient trop pesants, sauf si les balles sont vraiment légères. Le châssis en acier de haute qualité, soudé, est renforcé par des traverses. Le plateau en tôle d'acier de 4 mm est prévu pour une utilisation intensive.

## Un suivi de trajectoire optimal

La plaque tournante, avec tourelle protégée de la poussière à roulement à billes, garantit un bon suivi. Les trois essieux BPW 8 tonnes sont équipés de freins de 400 × 120 mm et d'une suspension parabolique renforcée à deux lames. L'entraxe des deux essieux arrière atteint 1420 mm, ce qui offre une bonne maniabilité à cette remorque de 12 mètres. Il est donc possible de tourner presque sur place,

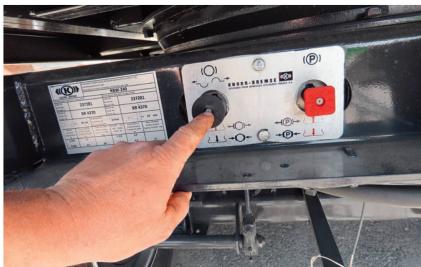
même en braquant les roues à fond – à condition que le véhicule soit vide ou pas trop chargé, au risque, sinon, d'endommager les pneus. Sur route, la remorque suit bien le tracteur et son roulement est silencieux. Cette «RBW 240» est également facile à manœuvrer en marche arrière, même par des conducteurs peu expérimentés.

Les puissants freins pneumatiques à deux conduites, à rattrapage de jeu méca-

## Bref descriptif

- Tunnel anguleux pour le passage des flexibles (correction en cours)
- Chargement/déchargement unilatéral
- Œillet d'attache non intégrés
- + Bon comportement routier, en courbes
- + Construction massive et robuste
- + Arrimage rapide du chargement

\* Martin Abderhalden est agriculteur et teste régulièrement des machines et des engins pour Technique Agricole.



La soupape de manœuvre permet de desserrer les freins, pour autant qu'il reste de l'air comprimé dans le réservoir.



Une solide direction à tourelle, des essieux avec amortisseurs et des pneus de 500: la remorque est faite pour circuler partout.



Pratiques, les œillets d'arrimage supplémentaires (2 t) ne sont pas complètement intégrés et peuvent blesser les balles.

nique, garantissent une parfaite sécurité sur la route. Des régulateurs ALB sur le premier essieu et sur l'essieu tout à l'arrière adaptent la force de freinage en fonction du poids.

Lorsqu'on attelle la remorque, le bouton de desserrage des freins passe automatiquement en position normale dès que la tête du flexible rouge est raccordée et le frein de service est alors prêt à fonctionner. Une soupape de manœuvre permet de desserrer les freins de la remorque lorsqu'elle est détachée; elle ne doit être utilisée que si toutes les conditions de sécurité sont réunies. La vanne de desserrage située sur le côté droit de la tourelle avant sert à lâcher le frein du premier essieu pour tourner le timon. Le support des flexibles sur le fin timon triangulaire est un peu coupante.

#### Puissant tracteur requis

Pour déplacer une remorque aussi importante en toute sécurité, il faut des chevaux, au moins 180, voire plus. En terrain plat, sur un revêtement en dur, il est tout à fait possible de la tracter, à pleine charge, avec un tracteur de 130 chevaux, mais il doit peser au moins 6800 kg pour atteindre le poids d'adhérence requis.

#### Maintenance réduite

Grâce à sa conception simple, la remorque à balles Reisch est facile à entretenir. Elle possède des points de graissage sur la couronne pivotante, le timon et la suspension. À cela s'ajoutent deux graisseurs à alimenter sur la poutrelle de serrage. Les contrôles ordinaires de l'éclairage, du système hydraulique et des freins ne prennent pas beaucoup de temps. Il faut de temps en temps penser à évacuer l'eau du réservoir du frein pneumatique. Les sangles d'arrimage exigent une attention particulière et un contrôle régulier car elles peuvent être écrasées, ceci même si elles sont manipulées correctement.

#### Chargement arrimé en 20 secondes

La particularité de la Reisch « RBW240 » est sa fonction d'arrimage et de maintien hydraulique du chargement. La remorque testée était spécialement équipée pour transporter des bottes parallélépipédiques. Une solide grille fixe est montée sur le côté droit du véhicule. À gauche se trouve une poutrelle mobile, à mouvement hydraulique alimentée par un distributeur double effet. Pour charger la remorque, la poutrelle s'abaisse jusqu'à sous la hauteur du seuil de chargement grâce à des vérins hydrauliques.

Elle remonte pour sécuriser le chargement, poussée vers le haut par deux vérins, un à l'avant, un à l'arrière, en entraînant les 13 sangles puis en les tendant pour assurer le maintien latéral des bottes. En haut, la poutrelle les maintient en outre fermement contre la grille pour encore mieux les immobiliser. Des verrous empêchent l'ouverture intempestive du système. Les cliquets des sangles servent à compenser toute charge en saillie. Si le débit d'huile fourni par le tracteur est assez élevé, 20 secondes suffisent pour sécuriser le chargement. Des parois avant et arrière sont en option pour les balles rondes d'ensilage. La plateforme est en outre munie de chaque côté de dix anneaux d'arrimage offrant une résistance de 2 tonnes, répartis sur toute sa longueur. Ces œillets sont malheureusement saillants et peuvent endommager le film des balles.

#### Balles de foin et de silo

Lors du test, la « RBW 240 » a été chargée de balles de foin parallélépipédiques et de balles rondes d'ensilage, transportées sur des routes et des chemins de campagne. Le chargement n'a pas posé de problème; il faut toutefois que les balles soient de dimension uniforme pour qu'aucune ne déborde, afin d'assurer le bon fonctionnement de l'arrimage hy-

draulique. Attention avec les balles rondes stockées, qui ont perdu leurs dimensions standard. Pour les balles rondes d'ensilage, il faut monter les parois optionnelles. Le « MF 5713S » du test était suffisant avec ses 130 chevaux sur sol dur, pour tracter la remorque chargée de 13500 kg, y compris pour démarrer en pente. Mais pour une sécurité et une efficacité optimales, mieux vaudrait un tracteur de 6800 kg.

#### Conclusion

La « RBW 240 » est simple à utiliser, robuste, elle présente d'excellentes caractéristiques en termes de suivi et de maniabilité. Ce géant convient bien aux conditions suisses. Pour exploiter sa pleine charge utile, il faut un tracteur approprié. L'arrimage hydraulique est rapide et fiable, mais ne permet le chargement et le déchargement que du côté gauche. Pour les rangées individuelles ou les chargements inégaux, un arrimage manuel avec des « span sets » supplémentaires peut être nécessaire. Dans la version testée, la « RBW 240 » coûte environ 48000 francs (TVA comprise). C'est déjà la classe supérieure, mais il s'agit d'un matériel éprouvé qui offre toutes les garanties de sécurité.

#### La Reisch « RBW 240 » en chiffres

**Plateforme:** 10 m × 2,46 m  
**Dimensions hors tout:** 12 m × 2,55 m  
**Hauteur de la plateforme:** 1220 mm  
**Poids à vide:** 6360 kg  
**Poids total:** 24 000 kg (version 40 km/h)  
**Pneumatiques:** BKT FL693 500/45R22.5  
**Équipement:** arrimage hydraulique à 13 sangles; 10 paires d'œillets  
**Prix:** CHF 48 000.– (modèle testé, TVA incluse)  
**Données du constructeur**



Cédric (à g.) et Colin Schwab sont très contents d'avoir sauté le pas et adopté «Vector» pour affourager leurs vaches. Photos: Ruedi Burkhalter

## Même sans silo, «Vector» convainc

**La ferme de la famille Schwab, aux Ponts-de-Martel (NE), est en zone de non-ensilage. Les Schwab ont adopté il y a peu un système d'alimentation automatisé de Lely. Ils sont les premiers au monde à incorporer de la betterave entière avec le robot «Vector».**

**Ruedi Burkhalter**

«On est surpris de voir à quel point la mise en route s'est bien passée, en si peu de temps», constatent Cédric et Colin Schwab. En mars 2020, ils ont mis en service un système d'alimentation entièrement automatisé. Cette installation dans leur ferme aux Ponts-de-Martel revêt une importance pionnière pour le fournisseur Lely. Depuis l'arrivée du tout premier «Vector» en Suisse en 2013, une cinquantaine d'exploitations ont opté pour cet investissement. Mais il s'agit à ce jour exclusivement de producteurs qui affouagent de l'ensilage. La ferme Schwab fait partie des deux premières en Suisse à se lancer dans l'alimentation automatique sans ensilage. D'après Lely, elle est

la première au monde à affourager des betteraves entières avec le «Vector». L'exemple des Schwab est aussi intéressant en terme d'intégration d'un robot dans un bâtiment.

### Inspiré par la nature

L'éleveur qui envisage d'améliorer ses pratiques n'a certainement pas tout faux en commençant par observer et étudier le comportement naturel des animaux. Chez les ruminants, en particulier les bovins, on constate que, dans la nature, et pour autant qu'il y ait assez de fourrage à disposition, ce dernier est consommé en plusieurs phases courtes. «Au pâturage, les vaches divisent leur alimentation en 14 petits repas», rap-

porte Marcel Schwager, directeur des ventes au Lely Center de Härringen (SO). De plus, l'ingestion de fourrage se passe plus lentement dans la nature qu'avec le régime d'alimentation en deux «repas» principaux, matin et soir, encore prédominant chez la plupart des éleveurs.

### Journée portes ouvertes

La famille Schwab envisage d'organiser une journée portes ouvertes sur son exploitation, en collaboration avec le Lely Center. Elle aura lieu dès que possible, mais aucune date n'a encore pu être fixée vu la situation exceptionnelle qui prévaut.

De nombreuses études scientifiques démontrent qu'une ingestion constante et régulière est l'un des principaux facteurs d'efficacité dans l'alimentation des bovins, laitiers et à viande. L'évolution du pH dans le rumen et les taux de passage dans le système digestif sont particulièrement importants. Avec le rythme d'alimentation traditionnel biquotidien, les animaux ingèrent trop de nourriture trop rapidement, ce qui se traduit par de fortes fluctuations du pH dans le rumen. À cela s'ajoutent, en fonction du type de fourrage et de la qualité du mélange, des taux de transit temporairement accrus qui ont un impact négatif sur la valorisation du fourrage et l'absorption des éléments nutritifs. Le phénomène peut entraîner des effets néfastes sur la santé et la fertilité. Ce sont, entre autres, de telles observations que Lely prend en compte pour ses recherches et développement dans le domaine de l'alimentation automatique.

### **Expérimentation facilitée**

Dans l'étable des Schwab, le «Vector» pratique, de manière optimisée, le principe d'affouragement en continu, ceci en mesurant au laser la hauteur du fourrage devant la crèche à chaque fois qu'il passe pour le repousser. Le robot ne va préparer la ration suivante que lorsque la hauteur mesurée atteint un seuil déterminé. La facilité d'emploi est un critère-clé pour l'agriculteur. Le système «Vector» permet à tout moment de régler par smartphone des paramètres importants. Il peut, par exemple, en quelques manipulations sur l'écran de son smartphone, ajuster la limite de la hauteur d'alimentation en fonction des circonstances. Les Schwab sont donc parvenus très facilement à trouver les paramètres optimaux pour le fonctionnement du système en «jouant» avec les valeurs saisies durant la phase de démarrage du robot.

### **La faim justifie les moyens**

Il a fallu aux éleveurs définir des périodes sans alimentation pour influencer les déplacements des animaux dans l'étable. «Au tout début, le système proposait du fourrage presque 24 heures sur 24, rapporte Cédric Schwab. Comme les vaches n'avaient pratiquement jamais faim, il est devenu difficile de les faire se déplacer vers la salle de traite.» Depuis, et au gré de plusieurs essais, Cédric Schwab a trouvé les paramètres idéaux correspondant avec sa stabulation libre à logettes et son couloir en «U». Les heures précédant la



**«Vector» est complètement libre dans ses déplacements, très flexible, sans rails, ce qui permet de l'utiliser aussi avec de l'herbe, entre autres exemples.**

traite, la préparation des aliments est interrompue. Ce «jeûne» imposé dure deux heures en fin de journée, quatre heures la nuit. Avant la traite, les vaches ont alors un peu faim et ont compris qu'il y avait de la nourriture fraîche de l'autre côté de la salle de traite et sont plus motivées à s'y rendre.

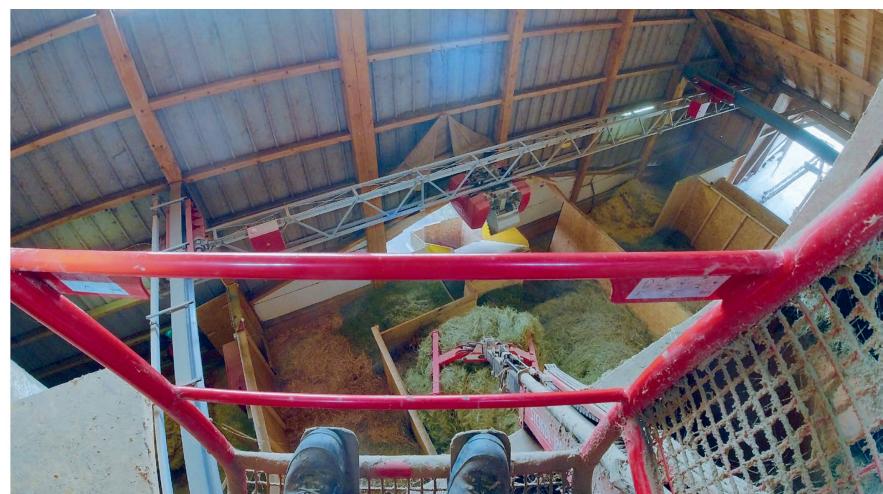
### **Distribution de betteraves**

Il y a quelques particularités à respecter pour mettre en route ce système d'alimentation automatique dans une ferme sans ensilage. Il n'existe encore aucune installation du genre en Suisse. Avant de se décider à investir, Cédric Schwab s'est rendu en France, où quelques exploitations utilisent déjà le «Vector» avec des fourrages secs. La production d'un mélange à partir de composants secs exclusivement est plus exigeante; en raison de leur faible poids, foin, regain et autres pailles ont tendance à «esquiver» la vis

mélangeuse et encore plus les couteaux. Résultat, l'opération prend plus de temps et les quantités préparées par cycle sont faibles, même en terme de matière sèche. Sur la ferme Schwab, le processus a été facilité et accéléré grâce à l'adjonction de betteraves fourragères qui alourdissent la masse. «Vector» parvient à préparer des bols d'environ 140 kg (poids frais) avec de la betterave, alors qu'il ne dépasse pas les 80 à 100 kg avec des fourrages secs seuls. On pourrait aussi les humidifier avec de l'eau pour faciliter le processus. Mais la chose est interdite aux Ponts-de-Martel car le lait est transformé en Gruyère AOP.

### **12 à 14 bols pour 60 vaches**

En période hivernale, le «Vector» des Schwab prépare 12 à 14 bols pour nourrir les 60 laitières, ce qui correspond parfaitement au comportement naturel des animaux. Lors de la planification, les exploi-



**La cuisine, avec son propre pont roulant, a été intégrée dans un local de stockage au-dessus de la stabulation.**

tations sans ensilage doivent tenir compte du fait qu'avec une proportion élevée de fourrages secs, la mélangeuse va traiter moins de matière sèche à la fois. Par conséquent, le nombre d'animaux pouvant être alimentés par un « Vector » est plus faible. Dans le cas d'un affouragement avec de l'ensilage, un robot est capable de nourrir jusqu'à 250 bêtes. Cédric Schwab estime que cette limite descend à 120-150 têtes avec seulement des fourrages secs. En cas d'ajout de betteraves ou d'herbe fraîche, cette valeur devrait se situer quelque part entre ces deux nombres.

### «Vector» s'alimente à l'étage

Comme on le voit sur les images, le couloir d'affouragement est situé à l'extérieur de la grange, dans une annexe ajoutée il y a une dizaine d'années. Il aurait

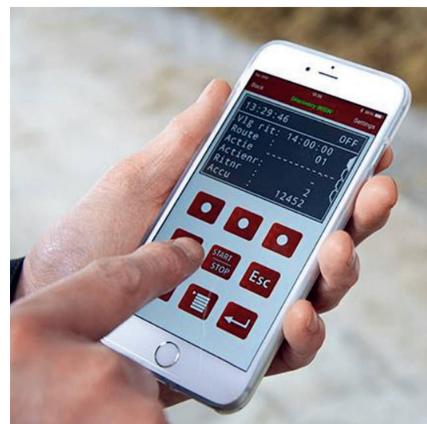
fallu de grosses transformations pour installer la cuisine et son pont roulant au niveau du couloir, comme cela se fait habituellement. Elle a donc été placée dans une salle de stockage entre la grange et le couloir d'affouragement, un étage au-dessus de l'étable, à portée de la griffe. Foin, regain, paille, luzerne et betteraves fourragères sont apportés dans des boxes séparés; le grappin de la cuisine les introduit dans la mélangeuse via une sorte d'entonnoir. Le logiciel du système a dû être adapté pour tenir compte du temps que mettent les composants à tomber dans la trémie du robot. Le grappin doit aussi composer avec différents genres de stockage de fourrage: chez Schwab, il y a aussi des balles rondes qui arrivent dans la cuisine, en plus du foin ventilé en vrac.

### Centaines d'heures économisées

Sur le plan économique, après quelques semaines seulement, Cédric Schwab est déjà agréablement surpris. « Nous économisons au moins une heure de travail par jour et nous gagnons en flexibilité, ce qui est particulièrement important en période de pointe et pour planifier des congés. » L'éleveur confirme l'augmentation des performances mises en avant par Lely: « L'ingestion de fourrage est plus élevée et l'efficacité alimentaire aussi. » Le robot allège le quotidien des éleveurs, un argument qui penche aussi dans la balance, avec un gros « plus » pour leur santé et le bien-être de leur famille. L'investissement pour un système « Vector » s'élève à 160 000 francs et grimpe en fonction de la version choisie et de la complexité de l'installation.

### Deux variantes avec de l'herbe

Sur les exploitations sans ensilage, l'utilisation d'un « Vector » peut être combinée avec l'affouragement à l'herbe. Le sys-



Un smartphone suffit pour commander et surveiller le système de n'importe quel endroit. Photo: Idd

tème propose deux solutions fondamentalement différentes: dans la première, l'herbe est distribuée comme d'habitude, directement dans la crèche, par exemple à l'autochargeuse avec doseur et convoyeur. Une fois l'herbe déposée, « Vector » reconnaît automatiquement sa présence et se limite à la repousser jusqu'à ce que le niveau de l'andain atteigne le seuil déterminé. Dans la seconde variante, la distribution de l'herbe passe par la cuisine, ce qui rend possible l'adjonction de composants supplémentaires ou de compléments (par exemple paille ou foin dans la jeune herbe pour améliorer le taux de fibres brutes) et mieux contrôler le transit vers le rumen. Toutefois, le traitement d'une herbe humide et à faible structure par le mélangeur peut se révéler problématique. Selon le type de fourrages verts disponibles, les deux variantes peuvent être combinées, sous réserve qu'un équipement approprié soit disponible. Cédric Schwab, pour sa part, ne va « herber » que pendant de courtes périodes, en été, lorsque les pâturages s'épuisent.

### Deuxième génération

Le célèbre robot d'alimentation Lely « Vector » en est à sa deuxième génération, améliorée, lancée en 2018 avec le « M2 ». Certaines différences par rapport au modèle précédent sont particulièrement intéressantes pour les exploitations sans ensilage. Le bol a été équipé d'une rehausse en forme d'anneau, pour que même les fourrages secs très volumineux ne débordent pas. La disposition des couteaux a été modifiée, ce qui a permis d'optimiser la qualité du mélange et de la coupe. Pour répondre à une demande fréquente des utilisateurs, un aimant pour éliminer les corps étrangers à la sortie du mélangeur a été posé. L'utilisateur peut aussi s'attendre à une réduction des coûts de maintenance car le bol et la vis mélangeuse sont désormais en acier inox. C'est certainement l'une des améliorations majeures de la machine.



La griffe se débrouille très bien avec les betteraves entières. Coupées, elles sont réparties de manière étonnamment régulière par le robot.



# ARION 410 SWISS+

Fait pour la Suisse.

Moteur **4 cylindres FPT 4.5 litres** pour **90 ch**  
toujours disponible. **3'800 kg de charge utile.**

## + Equipement:

- Climatisation
- Système de freinage pneumatique (2 circuits) plus frein hyd.
- Ailes avant pivotantes
- Attelage autom. Scharmüller
- Autres options possibles.

## + Financement spécial 0%.

## + Garantie.

3 ans de garantie ou 1'500 heures.

Offre spéciale valable jusqu'au 30 septembre 2020

Photo non contactuelle.



**CHF 59'900.-**  
T.T.C.

Contactez dès maintenant votre partenaire CLAAS ou le responsable des ventes régional

- Olivier Boucherie  
Suisse romande | 079 887 03 62



Serco Landtechnik SA  
4538 Oberbipp  
sercolandtechnik.ch

**CLAAS**



**Planifiez votre nouvelle stabulation ou rénovation avec les spécialistes de l'automatisation, du bien-être des animaux et de la libre circulation des vaches**

*Nous nous ferons un plaisir de vous conseiller personnellement et individuellement.*

*LELY CENTER Härkingen, Im Feld 16, 4624 Härkingen, 032 531 5353, info@sui.lelycenter.com*

[www.lely.com/härkingen](http://www.lely.com/härkingen)

