

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 82 (2020)
Heft: 8

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>



La « EC-Weeder » est adaptée à toutes les cultures en ligne et peut être configurée selon les souhaits du client. Photos : Roman Engeler

Un œil sur les adventices

Les modifications des exigences de la société favorisent l'innovation dans la protection des plantes. Ainsi, la technique de sarclage connaît actuellement une renaissance même en agriculture conventionnelle. La « EC-Weeder » de Steketee est passée sous la loupe de *Technique Agricole* dans une parcelle de maïs.

Roman Engeler

Lemken annonçait récemment la fin de la production d'équipements de protection phytosanitaire conventionnelle. Cela fait maintenant deux ans que l'entreprise familiale allemande a repris la société hollandaise Steketee, un spécialiste dans le domaine du sarclage. Actuellement, Lemken souhaite développer ce secteur, notamment grâce à la sarceuse « EC-Weeder » pilotée par caméra. *Technique Agricole* a suivi sur le terrain la machine pliable à six rangs pour un interligne de 75 centimètres de l'entreprise de travaux agricoles Flury, de Halten (SO).

Châssis à déplacement parallèle

Le châssis principal de la « EC-Weeder » est attelé au relevage arrière du tracteur.

Contrairement aux autres constructeurs, Steketee n'utilise pas un châssis mobile linéaire conventionnel, mais une variante à parallélogramme. Les bras de relevage inférieurs peuvent se déplacer librement et n'engendrent aucune pression ou mouvement sur l'essieu arrière. Les éléments sarclers sont montés sur un deuxième châssis. Ce dernier utilise quatre bras oscillants pour se déplacer de gauche à droite. Le débattement possible est de ± 20 cm. Au moment de relever la machine pour les fourrières, un capteur d'angle placé sur le troisième bras de relevage commande le retour de l'outil en position centrale.

La liberté des bras inférieurs présente de plus l'avantage de ne pas répercuter directement les corrections de guidage du

chauffeur du tracteur sur les outils de sarclage. Ceci évite à la caméra de devoir corriger la position des outils.

Guidage par caméra

Pour la reconnaissance des plantes, Steketee mise sur un système de caméra développé par ses soins et nommé « IC-Light ». En conditions optimales, ce dernier peut suivre les rangs avec une précision de deux centimètres à une vitesse de travail atteignant 15 km/h. À l'entreprise Flury, on ne travaille toutefois qu'entre 5 et 10 km/h.

La caméra en deux dimensions est capable de reconnaître tant les plantes vertes que la gamme des couleurs RVB. Elle détecte ainsi aussi bien les salades



Les dents de sarclage peuvent travailler à proximité des rangs ou dans l'interligne.



Cette machine est équipée d'éléments de sarclage dits «combi» fixés sur un support vibro.

rouges que les plantes jaunâtres en raison d'un manque d'azote. La pression sur le « Learn » déclenche le processus de calibrage automatique de la couleur. Ce dernier permet à l'ordinateur de reconnaître aussi les plantes atypiques visualisées par la caméra.

La hauteur et l'angle de vue des caméras montées sur l'outil sont mesurés, lus et affichés sur le terminal, qui fonctionne aussi comme ordinateur de commande. Cet écran tactile permet à l'utilisateur de non seulement surveiller le travail, mais aussi d'effectuer tous les réglages comme l'interligne, la distance de sarclage des plantes ou encore l'inclinaison des plantes pour une identification optimale. L'arborescence des menus, qui utilise de nombreux symboles, est relativement intuitive. La caméra parvient aussi à évoluer sur les semis en double ligne du type « Delta Row » de Lemken. De surcroît, un accès à distance pour les réglages au champ et des mises à jour du logiciel est possible.

Sur l'écran, une ligne bleue caractérise la qualité de la reconnaissance de rang. Si cette reconnaissance est mauvaise, une alerte sonore retentit et le guidage automatique est interrompu. Afin de pouvoir travailler de nuit, le constructeur propose un kit d'éclairage LED.

Diversité des outils

Steketee propose en outre une grande diversité d'outils de binage. La machine de l'entreprise Flury est équipée des dénommés « éléments combi ». L'interligne est travaillé par trois couteaux de binage installés sur des supports qui permettent un travail de type vibrant. Ils peuvent en plus se décaler latéralement sans perturber la profondeur de travail. Les adventices sont ainsi coupées et déchaussées. Via une manivelle, on peut régler le positionnement horizontal des couteaux de binage. La profondeur de travail est définie pour chaque ligne par une manivelle indépen-

dante. Ce paramètre doit être réglé pour chaque interrang.

Les dents de sarclage sont fixées sur un bras profilé séparé qui permet de travailler au plus près du rang. L'écart entre les deux disques est réglable. Deux ressorts permettent d'augmenter ou de réduire la pression sur les éléments sarcleurs.

En conditions de travail lourdes ou dures, les disques de protection peuvent être activés. Ils coupent légèrement le sol pour protéger la culture du déchaussement. Pour améliorer la stabilité de l'outil dans la pente, l'agro-entrepreneur de Halten a ajouté un disque stabilisateur supplémentaire. Cette machine a encore été équipée d'un système pour un traitement en bandes. En cas de besoin, ce dispositif permet l'application localisée d'herbicide. Le volume appliqué peut ainsi être réduit à un tiers de la dose normale.

Contrôle de section possible

La « EC-Weeder » de Steketee dispose d'un contrôle de section. Dans les parcelles de forme irrégulière, chaque élément sarcleur peut être relevé ou abaissé individuellement grâce à des vérins hydrauliques. Cette option nécessite toutefois un équipement adapté qui pourrait théoriquement remplacer les caméras pour le guidage de la machine. Pour les agriculteurs qui ne souhaitent pas recourir à l'électronique, la « EC-Weeder » peut aussi être commandée manuellement. Le signal pour



Le guidage automatique peut être désactivé temporairement en actionnant un levier (haut), ou complètement (bas).

le guidage manuel est donné par un joystick actionné par un pilote prenant place sur un siège situé à l'arrière de la machine. Cette machine nécessite un tracteur avec un système hydraulique débitant 20 litres par minute et trois distributeurs hydrauliques.

Conclusion

La « EC-Weeder » s'est révélée être une bonne solution de remplacement au désherbage chimique pour l'entreprise de travaux agricoles Flury. En ajoutant un outil de Steketee (6×50), le maïs est sarclé jusqu'à une hauteur d'un demi-mètre. La « EC-Weeder » peut alors aussi être utilisée dans les cultures de betteraves sucrières, de tournesols, de colza et de haricots. Deux à trois passages sont nécessaires, selon que l'on y joigne ou non un désherbage chimique localisé. En fonction de son équipement, le prix d'achat d'une sarcleuse « EC-Weeder » se situe entre 45 000 et 55 000 francs, hors TVA.

La Steketee « EC-Weeder » en chiffres

Type : 6×75, pliable voie 1500 mm

Caméra : commande par IC-Light avec éclairage LED pour une utilisation nocturne.

Commande : ordinateur et terminal de commande réunis en un seul outil, joystick pour la commande manuelle depuis la cabine

Outils : éléments combi avec des dents de sarclage de 18 cm montées sur support vibro, disques de protection latérale escamotables. Doigts pour le sarclage sur le rang

Réglage de la machine : ajustement manuel horizontal et vertical des outils de sarclage au moyen de broches

Prix : dès CHF 45 000.– (hors TVA)

Données du constructeur



Avec le «PlusBremse», les freins de service ne surchauffent pas dans les longues descentes et gardent leur efficacité. Photos : Ruedi Burkhalter

Ralentisseur tout en douceur

Avec son nouveau «PlusBremse», Urs Schmid évite les inconvénients des ralentisseurs électriques classiques montés à l'avant des tracteurs. La puissance de ce «FreinPlus» est modulable, ce qui facilite une utilisation interentreprises.

Ruedi Burkhalter

Dans les longues descentes, les freins de service des tracteurs et des remorques sont bien plus sollicités que par le passé, pour des raisons qui tiennent à des vitesses plus élevées, mais aussi et surtout au fait que les moteurs diesel récents ont un effet de freinage moindre en raison de leur plus faible cylindrée. Le classique frein à compression, peu coûteux, a de même perdu en efficacité et n'est plus que rarement utilisé.

Idéal en usage interentreprises

Urs Schmid, à Littau (LU), est déjà un pionnier dans le domaine des essieux directeurs. Il a constaté que nombre de ses clients habitants dans des régions accidentées étaient à la recherche de freins auxiliaires qui ne s'usent pas, des ralentisseurs donc, mais sans parvenir à trouver un produit répondant à leurs attentes. Les appareils existants ne peuvent généralement être utilisés qu'au prix d'importantes modifications au tracteur et ils

n'offrent aucune flexibilité en termes de performances.

C'est ce qui a incité Urs Schmid à se remettre à l'ordinateur et à l'établi pour développer son «PlusBremse». Grâce à un concept d'attelage et de commande innovant, il peut être utilisé immédiatement sur tout tracteur équipé d'un relevage et d'une prise de force frontaux, sans autres adaptations. Le «PlusBremse» est donc idéal pour un usage interentreprises ou en alternance sur différents tracteurs. *Technique Agricole* a pu examiner de près, sur le terrain, l'un des premiers de ces appareils, celui utilisé sur le domaine de la famille Schrackmann à Giswil (OW).

Alimentation électrique autonome

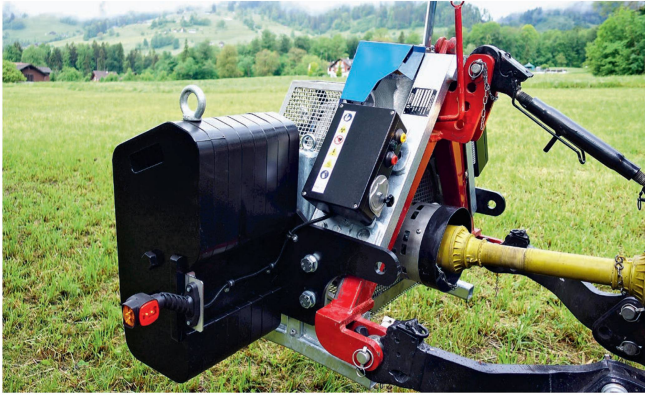
Le cœur de l'appareil est un frein à courant de Foucault, analogue aux «Telma» et autres ralentisseurs électriques largement utilisés sur les camions. Le montage sur le relevage avant se fait soit par un triangle d'accouplement, soit directement aux bras

du 3-points. Le frein est activé électriquement. Pour éviter l'installation de câbles sur le tracteur, le «PlusBremse» a été muni d'une alimentation électrique autonome consistant en un alternateur et une batterie. Le ralentisseur est piloté sans fil, au moyen d'une radiocommande du fabricant suisse Schmidiger Funklösungen.

Ce ralentisseur a une autre propriété : on peut régler très simplement sa puissance de freinage maximale dans une fourchette allant de 50 à 150 chevaux, en tournant le bouton d'un potentiomètre. Pour éviter de soumettre le moteur et la transmission du tracteur, la valeur choisie ne doit pas excéder la puissance nominale du véhicule. On peut ainsi aisément utiliser le ralentisseur sur des tracteurs de puissances différentes.

Enclenchement en douceur

Le frein est commandé électroniquement par un API (automate programmable industriel) qui assure un large éventail de



Le module de gestion électronique permet d'adapter aisément la puissance de freinage maximale au moyen d'un potentiomètre.



La gestion de l'appareil intervient via une télécommande; les commandes sont progressives, par paliers.

fonctions. L'enclenchement du frein n'obéit pas à un simple ordre marche/arrêt comme pour les appareils conventionnels, mais sa puissance est réglable par paliers, six répartis linéairement, ce qui permet de ménager le moteur et le frein de service sans surchauffer le ralentisseur lorsqu'on descend à des allures relativement rapides.

Chaque pression sur le bouton correspondant de la télécommande permet d'augmenter ou de diminuer d'un degré la puissance de freinage. Et le passage entre paliers n'est pas brutal mais progressif pour éviter les pics de charge et les à-coups sur le moteur et la transmission. L'API est également équipé d'un mode automatique. Lorsqu'il est activé, les paliers de freinage sont automatiquement commutés en fonction du régime du moteur mesuré, de sorte à le maintenir dans la plage souhaitée. Il y a aussi un limiteur de régime plancher. Aussitôt que le régime de la prise de force descend en dessous d'un certain seuil, le ralentisseur est automatiquement désactivé, évitant ainsi au moteur de caler, ce qui pourrait arriver en cas de brusque manœuvre de freinage. Plusieurs paramètres, comme les régimes souhaités du moteur, peuvent être pré-programmés d'après les besoins de l'utilisateur.

Pas de connexions sur le tracteur

Comme le montage se fait sans prises ni raccords, le changement d'un tracteur à un autre est très facile. L'opération prend quelques minutes, comme pour n'importe quel outil frontal. Le « PlusBremse » est équipé de deux béquilles pour sa dépose et son entreposage; elles sont maintenues par des goupilles. Une fois le ralentisseur remonté, il suffit de régler la puissance de freinage correspondant avec le véhicule et l'appareil est à nouveau prêt à l'emploi. Le

Adopter un style de conduite approprié

Les ralentisseurs accouplés à la prise de force des tracteurs suscitent pas mal de scepticisme. On les soupçonne de provoquer des dommages au moteur et à la transmission. Urs Schmid relativise: « Des ralentisseurs frontaux sont utilisés depuis des années. Les dégâts surviennent lorsque la puissance de freinage est manifestement trop élevée, ou lorsque des pics d'effort et des à-coups se produisent. Je n'ai pas connaissance de dégâts avec des ralentisseurs correcte-

ment dimensionnés et utilisés de manière appropriée. Avec notre échelonnement progressif, on évite les pics d'efforts. » Il faut que l'utilisateur adopte un style de conduite judicieux et adapté au type de transmission. Les changements de rapports, les manœuvres d'embrayage et les freinages brusques doivent être proscrits. « En tout état de cause, il est recommandé de se renseigner et de se faire conseiller avant d'utiliser un ralentisseur », insiste Urs Schmid.

système s'enclenche au moyen d'un bouton-poussoir marche/arrêt sur le boîtier de commande. Si on oublie de l'éteindre, il s'arrête automatiquement après une certaine période d'inactivité, afin que la batterie ne se décharge pas.

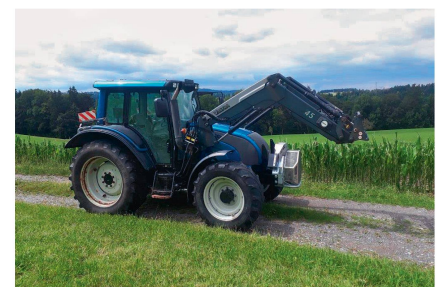
Lestage simplifié

Pour optimiser l'effet de traction et la répartition des masses, le ralentisseur de 300 kilos peut être lesté, en option, avec des plaques de fonte jusqu'à une masse totale de 1000 kilos. Un éclairage et des miroirs peuvent être montés en complément. Le capot du « PlusBremse » peut être obtenu dans toutes les couleurs courantes de tracteurs, de sorte à l'harmoniser visuellement à son « support ». Différents modules d'installation fixe sont disponibles pour monter le ralentisseur à demeure sur des véhicules dépourvus de relevage et de prise de force frontaux. À condition que l'espace disponible soit suffisant, tout dépend du modèle de tracteur, le ralentisseur à demeure peut être compatible avec la présence d'un char-

geur frontal, voire avec celle d'une plaque de montage de chasse-neige.

Un modèle plus grand en projet

Toute personne intéressée par le « PlusBremse » peut déjà obtenir des appareils d'essai auprès de plusieurs revendeurs d'Urs Schmid. Le prix de la version de base est de 13 335 francs, TVA incluse. Cet automne, Urs Schmid prévoit de commercialiser un modèle plus grand, pour des puissances de 150 à 300 chevaux. ■



En l'absence de prise de force avant, on peut monter le ralentisseur à demeure, même en présence d'un chargeur frontal.



D'une largeur de travail de 10,5 mètres, le « Speedy One » de Bomech intègre des technologies appliquées à la pratique. Il résiste aux intempéries et ses émissions sont réduites. Photos: Martin Abderhalden et Roman Engeler

Un poids léger nommé « Speedy One »

Bomech propose depuis un certain temps dans son catalogue le « Speedy One », un enfouisseur de lisier à patins intéressant à la fois comme équipement d'origine et comme post-équipement. *Technique Agricole* a testé la variante de 10,5 mètres de largeur.

Martin Abderhalden* et Roman Engeler

Depuis 30 ans, l'entreprise hollandaise Bomech fabrique des enfouisseurs de lisier à patins dont la largeur de travail varie de 5 à 30 mètres. On privilégie toujours plus l'épandage près du sol. C'est pourquoi Bomech a lancé sur le marché sa gamme « Speedy One », des enfouisseurs très légers et robustes, pesant 850 à 975 kilos, aux largeurs de travail de 7, 9 et 10,5 mètres. L'objectif est que ce procédé puisse également être adopté par les exploitations disposant de petites citernes. Les distributeurs peuvent servir aussi bien d'équipement d'origine que de post-équipement pour les citernes les plus diverses. Le modèle utilisé pour le test avait une largeur de travail de 10,5 mètres et 42 tuyaux espacés de 25 cm. La citerne à pression d'une contenance de 8400 litres a été préparée pour

un tel post-équipement et disposait des points d'attelage nécessaires.

Deux fois douze heures de montage

Selon ses propres indications, la société Bomech a en stock des systèmes de fixations adaptés à plus de 300 types de citernes. Elle peut aussi fabriquer et livrer à court terme des pièces sur mesure pour les situations particulières.

Deux hommes ont installé l'enfouisseur prémonté en près de douze heures. Il a fallu percer quelques trous supplémentaires sur la citerne du test. L'enfouisseur a été amené avec un chargeur par l'arrière vers les consoles inférieures pour y être fixé. On a ensuite procédé au raccord sur les deux bras supérieurs.

Ainsi, le « Speedy One » était prêt pour un premier test de dépliage. On l'a replié ensuite avec précaution pour ramener les deux bras près de la citerne. Puis, on a monté les supports de transport sur les deux garde-boues en les reliant en

plus par une sangle de serrage passant au-dessus de la citerne.

Des tringles avec compensation de dévers

Le « Speedy One » présente une construction optimale combinant stabilité, robust-

Nouvelle approche exigée

Dans une motion déposée pendant la session d'été, les conseillers aux États Peter Heggin et Werner Salzmann (président de l'ASETA) demandent que soient réétudiées les directives sur l'épandage de lisier visant à réduire les émissions. Concrètement, le Conseil fédéral est prié de formuler les prescriptions de manière à maintenir le subventionnement des épandeurs à pendillards après 2021. En outre, l'obligation d'épandre le lisier directement dans le sol doit être supprimée dans l'Ordonnance sur la protection de l'air.

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



L'air arrive au répartiteur par ces tuyaux rouges. Le tuyau noir sert à acheminer l'eau pour le rincer.

tesse, légèreté et compacité. En position de transport, les deux bras qui peuvent pivoter latéralement sont verrouillés mécaniquement. Toutes les pièces mobiles sont vissées et on peut les changer facilement en cas d'usure. Une sécurité a été montée sur les balanciers externes avec des vis de cisaillement.

La citerne testée avait une largeur de transport de 248 cm et une hauteur de 297 cm. La répartition du poids, bonne, a très peu bougé grâce au montage près de la cuve. On a intégré un compensateur de dévers dans le châssis central et sur les deux bras latéraux pour que l'enfouisseur s'adapte bien aux conditions du terrain.

Enfouisseur précis avec captage des corps étrangers

Le lisier s'écoule dans l'enfouisseur « Speedy One » à travers un passage de 5 pouces sans resserrement. Sur le répartiteur construit par la société Alrena

(créée par l'entreprise Bomech), l'air est aspiré par quatre tuyaux, conduit vers le rotor par un arbre d'entraînement creux et introduit dans le flux de lisier. Ces opérations ont pour résultat un épandage sans aucun vide, en plus d'être précis et constant sur toute la largeur.

Le système de coupe est composé de six couteaux ronds, rotatifs et auto-affûtés. Ils tournent automatiquement dans le lisier du fait de la résistance des matières fibreuses. Presque chaque coupe est faite avec une section fraîche du couteau, d'où une usure réduite. L'enfouisseur doit pouvoir résister à un fonctionnement à sec. L'enfouisseur précis est aussi construit de sorte que le rotor et les disques perforés puissent être changés rapidement. Cette fonction est utile lorsque l'épandage se fait en quantités très variables. Pour ce test, on a monté des pièces permettant d'épandre une quantité de 2,1 à 2,7 mètres cubes par minute. Il y a même un raccord pour un

tuyau d'entrée d'eau qui permet de bien rincer l'enfouisseur si nécessaire. Les corps étrangers sont récupérés dans un sac élastique, que l'on peut ouvrir et vider en quelques gestes.

Enfouisseurs sous pression

Une fois arrivé dans le champ, on abaisse l'enfouisseur en position de travail avant d'appuyer les patins montés sur des ressorts stables sur le sol avec une pression de 8 à 12 kilos. Le patin élastique en caoutchouc allongé dépose le lisier tout près du sol sans souiller le fourrage. Par conséquent, le jet de lisier est à peine visible lorsque les plantes atteignent une certaine hauteur. Il est recommandé d'utiliser avec cet enfouisseur à patins de 10,5 mètres de large un système de guidage pour obtenir des raccords précis dans le champ.

Plusieurs variantes de commande

Bomech propose différentes commandes à choisir en fonction de l'utilisation souhaitée. Une performance hydraulique de 30 à 35 l/min est requise pour le mécanisme de pliage et pour l'épandeur de précision. La commande fabriquée en série comporte trois distributeurs double effet avec retour libre.

Les variantes « E-Control » et « E-Control Plus » consistent en des commandes séquentielles installées de manière fixe sur l'épandeur. Toutes les fonctions sont actionnées dans une suite donnée et automatiquement via une soupape de réglage double effet (ou une soupape de réglage supplémentaire simple sur la variante « Plus »), un retour libre et un raccordement électrique 12 volts étant inclus. On n'a pas besoin d'autre pupitre de commande.



Les couteaux placés de manière excentrée tournent. La lame à double tranchant coupe à l'avant et nettoie les plaques perforées à l'arrière.

De quoi faut-il tenir compte lors de post-équipements ?

Le post-équipement de dispositifs de distribution sur des citernes à lisier existantes est tout à fait possible. On doit cependant veiller aux aspects suivants :

- Le montage doit être réalisé dans un atelier spécialisé. La participation aux travaux de l'exploitant peut toutefois être judicieuse.
- On doit s'abstenir de souder ou de percer un récipient sous pression.
- Un post-équipement est difficile et cher, voire impossible en l'absence de points de fixation sur les parties inférieure et supérieure de la citerne.
- Au préalable, il faut absolument déterminer le poids supplémentaire que les essieux (charges admissibles par essieu) et les pneus (capacité de charge) peuvent supporter. Les réserves sont-elles encore suffisantes ?
- Les garanties d'homologation sont à prendre en compte. En cas de doute, on peut consulter le constructeur de l'enfouisseur.
- Une nouvelle citerne à lisier est souvent nécessaire. Dans un tel cas, il peut être judicieux de réaliser cette acquisition en commun avec d'autres exploitations.

Nous travaillons quotidiennement pour l'agriculture.

Et nous proposons une offre spéciale par mois aux membres de l'ASETA.

HIT DU MOIS :

**Veste de pluie Tapio EXPERT
jaune-rouge-gris**



CHF 110.00

au lieu de CHF 138.00 (Prix incl. 7,7 % TVA)

Offre valable jusqu'au 10.09.2020

Livraison fin septembre

n° article 12.0810

Veste de pluie en tissu Top-Tex EN 343 classe 3-3

100 % imperméable et respirant

Profitez maintenant et commandez :
par **téléphone**, **e-mail** ou sur le **shop online** de
notre site Internet ! Veuillez indiquer votre
numéro de membre ASETA.

Directement vers l'offre :



**BUL
SPAA
SPIA**

Nous sommes le centre de compétence pour
la sécurité au travail et la protection de la santé
dans l'agriculture et les domaines apparentés.

Service de prévention des accidents dans l'agriculture (SPAA)
Grange-Verney 2 | 1510 Moudon
+41 21 557 99 18 | spaa@bul.ch | www.spaa.ch

■ Impression | Prise en main

L'option « i-Control » a été utilisée sur le modèle haut de gamme (testé). Cette commande électrohydraulique comporte une unité spéciale permettant d'activer les fonctions séparément ou en séquence automatique depuis la cabine du tracteur (contrôle temporel réglable), y compris les automatismes en bout de champ. En option, on peut même actionner les phares de travail, l'accélérateur ou une commande automatique de tronçonnement via cette unité.

L'« i-Control » est entraîné par le système à détection de charge ou par une soupape de réglage à simple effet avec retour libre (système de circulation de pression). La commutation correspondante se fait en une opération sur l'unité de commande de l'hydraulique de bord.



Au moyen de la commande « i-Control » on peut activer l'épandeur avec le système load sensing ou par courant constant avec une vanne de commande à effet simple avec retour sans pression. La commutation se fait en un tour de main.

Conclusion

À partir de 2022, le lisier devra être épandu uniquement tout près du sol en Suisse si le Conseil fédéral n'adopte pas la motion déposée lors de la dernière session d'été (voir encadré page 40). Le post-équipement avec l'enfouisseur à patins léger Bomech « Speedy One » pourrait être une solution dans la mesure où celui-ci peut être monté sur une citerne existante ad hoc.

Le montage a été réalisé facilement grâce à la mise à disposition de pièces exactes, mais il a demandé du temps. La commande optionnelle « i-Control » (1500 francs) est agréable et simple. L'enfouisseur a maîtrisé la manipulation de tous les lisiers. Bien que l'épandage ait été correct et régulier, un système de guidage est recommandé pour des raccords précis. Le poids (sans pièces de montage) de 975 kilos est partiellement compensé dans le champ par la pression totale de 500 kilos exercée par les socs. L'entretien est rendu aisé par l'utilisation d'un seul graisseur.

L'enfouisseur à patins « Speedy One » est commercialisé en Suisse à Gettnau (LU) par l'importateur ATG GmbH à partir de 26 800 francs (variante de 7,5 m). Le prix de base du modèle utilisé lors du test (10,5 m) est de 29 600 francs. ■

Le Bomech « Speedy One 10,5 » en chiffres

Largeur de travail : 10,5 m avec 42 socs espacés de 25 cm

Masse : poids 975 kg (sans pièces de fixation), largeur de transport 248 cm, hauteur de transport 295 à 320 cm (selon la construction)

Tête de distribution : répartiteur Alrena « V42 » avec 6 couteaux rotatifs (3 ans de garantie totale)

Prix : CHF 29 600.– (machine testée, hors TVA)

Données du constructeur



Équipée pour semer à grande vitesse, cette machine de type «Maestro CX» est munie de doseurs «AirSpeed». Photos : Roman Engeler

L'« AirSpeed » met la pression

L'automne dernier, Horsch a dévoilé son « AirVac », doseur à séparation sous dépression pour ses semoirs « Maestro ». Pour la campagne à venir, ils pourront avoir l'« AirSpeed » aussi, la variante fonctionnant sous pression.

Roman Engeler

Horsch n'a pas l'intention de se laisser distancer dans la course au semis rapide – 15 km/h et plus – ni dans la compétition pour une dépose de précision. Le constructeur bavarois va donc lancer son système de séparation « AirSpeed » sous pression, qui vient compléter l'« AirVac », un premier dispositif fonctionnant sous dépression que cette entreprise familiale a mis sur le marché l'automne dernier. Les acheteurs de semoirs mono-graine de type « Maestro » auront ainsi le choix entre deux systèmes de séparation.

Plus besoin de réglages

Les deux systèmes ont en commun de ne plus exiger de réglage du sélecteur pour éviter les doubles. Le sélecteur est inséré et fixé une fois pour toutes dans le boîtier. Les graines sont transportées par le séparateur, maintenues en position centrale dans les ouvertures du disque doseur. Le contour à cinq ondulations du sélecteur a été optimisé de manière à garantir une séparation fiable pour toutes les espèces. Deux de ces ondulations se trouvent en dessus des orifices du sélecteur, trois en dessous. Ainsi, l'élimination

des doubles est assurée quelle que soit leur position.

Le flux d'air peut être ajusté en fonction du type de graine grâce à la commande hydraulique du régime de la turbine. Pour les cultures spéciales, il suffit de choisir le disque avec les orifices adaptés et d'effectuer les réglages sur le terminal en cabine. L'ouverture de la goulotte d'alimentation du doseur modifie la quantité de graines admise au niveau du dispositif de dosage. Le changement de disque s'effectue sans outils. Il faut toutefois fixer un sachet sous l'unité de dosage pour récupérer les graines restantes. Selon le disque sélectionné, il faudra aussi choisir une roue d'appui adaptée.

Gestion par Isobus

La séparation est pilotée électriquement par Isobus et chaque rangée peut être contrôlée individuellement, avec coupure de rang (« Section Control »), modulation (« Variable Rate ») et ajustement de la densité de semis dans les rangées à gauche et à droite du passage de jalonnage. Horsch propose d'ores et déjà toute une gamme de coutres circulaires pour l'apport

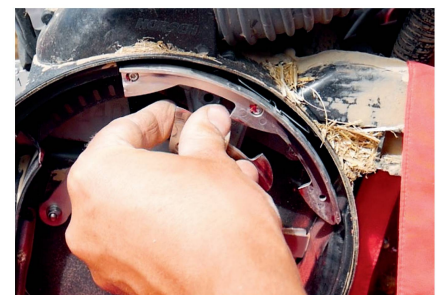
de fertilisants, d'étoiles de dégagement des résidus de récolte, de socs, de galets et de roues d'appui. La séparation « AirSpeed » est en outre compatible avec le réglage de la pression des socs « AutoForce », un système qui, en fonction des paramètres choisis, régule la profondeur de mise en place quelles que soient les inégalités du sol. L'« AutoForce » peut exercer une force d'appui atteignant 350 kilos sur le soc de chaque rangée.

« Horsch Connect »

« Horsch Connect » est le réseau en ligne qui relie les utilisateurs, les machines et le constructeur. Les données enregistrées dans un « nuage », un « cloud » donc, peuvent être appelées et consultées sur un terminal portable et une application sert à intervenir directement à distance sur les fonctions de la machine. Cela permet, par exemple, d'effectuer et de surveiller un essai de semis sur une rangée avec un smartphone.

Conclusion

Les essais avec des préséries ont montré que la vitesse des graines peut atteindre 60 km/h dans les tubes de descente. Pour éviter que les graines ne rebondissent hors du sillon, il est préférable d'utiliser l'« AirSpeed » pour les semis à une certaine profondeur. En terre collante, il est recommandé d'escamoter les roues d'appui, faute de quoi le risque existe que les graines soient « retirées » du sillon. Cette année, Horsch a testé le système « AirSpeed » sur différentes exploitations. Le constructeur va le lancer pour la prochaine campagne pour tous ses semoirs « Maestro » des types « C » et « R » à trémie centrale ou à trémies individuelles, et pour toutes les largeurs de travail. Ces machines se verront ajouter la désignation « X ». Côté prix, le système à pression sera un peu plus coûteux que celui à dépression.



Le sélecteur des deux systèmes est simplement inséré dans le boîtier. Il ne nécessite plus de réglage.



Une fois alimenté en air comprimé, l'« Ölix » est placé face au tracteur et le bac est poussé sous le véhicule par le bras extensible dont on distingue les articulations repliées sous le réservoir vertical. Photos: Roman Engeler

La vidange sans peine et sans débordements

La vidange des tracteurs et machines est une opération fastidieuse. Grâce à Martin Wepfer, un jeune et ingénieux entrepreneur, elle devient un jeu d'enfant.

Roman Engeler

« Ölix » est le nom de l'appareil amené à simplifier la vidange des tracteurs et autres machines agricoles ou forestières. Il se compose d'un bac pour recueillir l'huile et d'un réservoir pour la stocker, le tout monté sur un châssis à trois roulettes. Après avoir fait le plein d'air comprimé, l'utilisateur met l'appareil en service en desserrant le levier de blocage pour basculer le bac au niveau du sol. Un bras articulé à parallélogrammes, actionné par un vérin à air comprimé, pousse le bac sous le véhicule. L'extension maximale est de 4,2 mètres.

Réservoir de 300 litres

Le réservoir de 300 litres, en position verticale, est surmonté d'un égouttoir qui assure l'écoulement de l'huile des cartouches de filtre, etc. En option, un réceptacle circulaire peut être prévu pour poser de manière stable des entonnoirs ou d'autres objets huileux.

Robuste, l'appareil, réalisé à partir de matériaux de qualité, ne demande guère d'entretien. L'inventeur assure que l'« Ölix » a été soumis à plus de 4000 cycles d'extension et rétraction pendant la phase

de test. Il peut d'ailleurs être fourni en différentes livrées, aux couleurs de l'entreprise qui l'utilisera.

Rapide et propre

Pour procéder à une vidange, le mécanicien ouvre successivement les différents bouchons, en commençant par ceux situés à l'avant. Le bac qui recueille l'huile progresse en même temps que lui. D'un volume de 120 litres, il peut être recouvert par plusieurs grilles métalliques, maintenues en place par des aimants. Pour éviter qu'il déborde, l'huile peut être aspirée au fur et à mesure vers le réservoir vertical. Lorsque ce dernier est plein, l'aspiration est coupée par un flotteur pour qu'il ne déborde pas.

L'« Ölix » évite certes d'avoir à « trimbaler » des seaux d'huile, mais permet aussi de laisser son poste de travail en parfait état, car l'huile est recueillie proprement et aspirée dans le réservoir. Grâce aux grilles magnétiques, fini les bouchons de vidange qui tombent dans l'huile sale et opaque au fond du bac.

Une fois la vidange terminée, le vérin pneumatique replie le réceptacle à la verticale et l'huile restante peut être aspirée. Il suffit de soulever légèrement le bac pour pouvoir aspirer jusqu'à la dernière goutte.

Un système de détrompage

Sur le pupitre de commande, des vannes-robinets servent à basculer entre aspiration et refoulement, ou encore à choisir le point d'aspiration, bac ou égouttoir. Les erreurs de commande sont exclues par un système de détrompage, interdisant les combinaisons incompatibles. Lorsque le réservoir est plein, il est mis sous pression pour transvaser l'huile de vidange par un tuyau souple vers une cuve de stockage, en attendant son élimination réglementaire.

Le prix de l'« Ölix » démarre à 7500 francs. ■

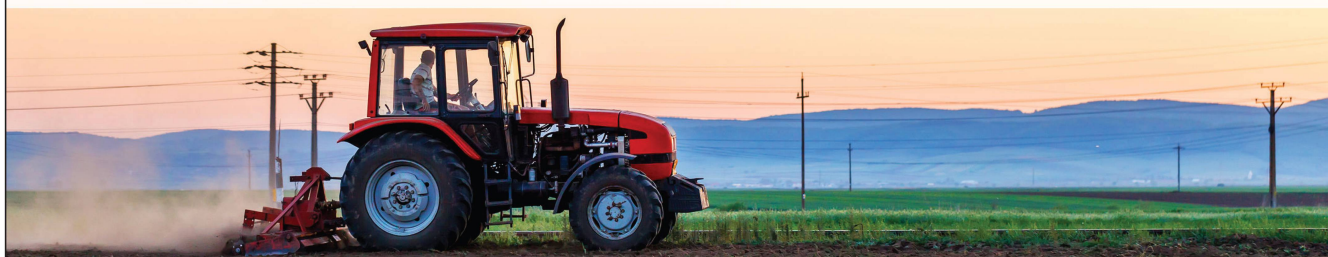


Vannes-robinets sur le pupitre de commande pour choisir entre aspiration et refoulement et pour sélectionner le point d'aspiration.

L'« Ölix » en chiffres

Bac réceptacle: 120 l, longueur 1,20 m
Extension maximale du bras articulé: 4,2 m
Réservoir: 300 l, diamètre 700 mm, hauteur 1,52 m, diamètre 1,07 m
Poids: 225 kg
Débit d'aspiration: 30 l/min (pression d'aspiration 0,7 bar)
Débit de transvasement: 90 l/min (pression de refoulement 0,45 bar)
Source d'air comprimé: 6 bars au minimum
Prix: dès CHF 7500.- (hors TVA)
Données du constructeur

DIESEL



Profitez de l'offre de notre action diesel !

Saisissez cette occasion pour remplir votre citerne à diesel à un prix avantageux. Appelez-nous dès aujourd'hui et indiquez le mot de code «rabais diesel» lors de votre commande par téléphone. ☎ 0844 000 000.

Valable jusqu'au 31.8.2020 pour des nouvelles commandes et des quantités à partir de 800 litres. La prochaine offre proposée dans le cadre de nos actions diesel paraîtra dans le numéro d'octobre 2020.



La plateforme pour partager vos machines



www.farmx.ch

BOMECH Verteiltechnik

Ihre optimale Lösung für Nachrüstungen
Bomech 5.30m – 18.00m

Bomech Schleppschuhverteiler
und Schleppschlauchverteiler
für Traktor und Fassanbau
Anpressdruck auf jeden Fall
gewährleistet! (min. 5 kg)



Bomech E-Control Folgesteuerung oder Load Sensing

Mit oder ohne Anbaueinheit
LED-Beleuchtungssatz mit Warnleuchten

Mehr Informationen bei Ihrem Importeur ATG Agro- und Gülletechnik in Gettnau

ATG Gülletechnik

ATG GmbH • Mail: +41 (0)78 947 44 45 • info@agro-technic.ch

www.g40.ch



circuler en sécurité



Le G40, cours pratique de conduite de véhicules agricoles, de l'Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture peut être suivi dès l'âge de 14 ans.

L'original! Epruvé et couronné de succès!



ASETA | SVLT

Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Téléphone 056 462 32 00

www.facebook.com/g40svlt



Appelez-nous pour une
démonstration gratuite de l'

Tél: +41 78 769 83 77
www.telliX.ch