

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 75 (2013)
Heft: 9

Rubrik: Marché

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

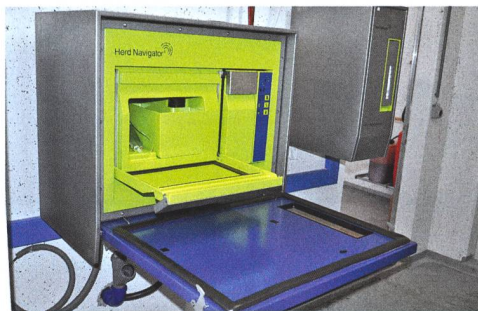
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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 Herd Navigator™ identifie les vaches laitières qui demandent une surveillance particulière. (Photo d'usine)

Premier système de Herd Navigator™ VMS en Suisse

Le Herd Navigator™ offre de nombreuses possibilités pour augmenter les performances du troupeau et sa rentabilité. Les indications reçues permettent de rester un producteur laitier professionnel et compétitif.

Le système d'analyses identifie les vaches laitières qui demandent une surveillance particulière. Il veille sur votre troupeau de manière automatique, tous les jours, il analyse la production laitière de votre exploitation. Le prélèvement et l'analyse du lait s'effectuent automatiquement durant la traite, et les résultats s'affichent directement sur le PC relié. Les vaches nécessitant une surveillance accrue, que ce soit pour un traitement ou une insémination, peuvent être reconnues et sélectionnées bien avant les premiers signes de maladie, respectivement de chaleurs. La part effective des améliorations dues au Herd Navigator est surtout remarquée dans les domaines-clés suivants: fécondité, détection de mammite, efficacité de l'alimentation. Quatre paramètres supplémentaires sont analysés automatiquement en permanence:

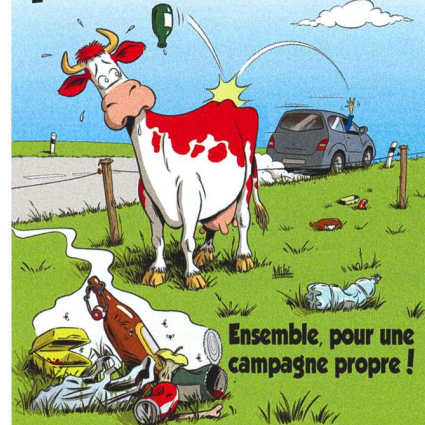
- Reproduction: Mesure de progestérone pour une reconnaissance des chaleurs couronnée de succès. Diagnostic de kystes ovariens et heure idéale d'insémination.
- Alimentation: Détection de cétose et cétose non déclarée par mesure BHB (bêta-hydroxybutyrate).
- Qualité du lait: Grâce aux mesures LDH (lactodéshydrogénase), les mammites sont décelées dès les premiers signes, et les vaches peuvent être soignées rapidement.
- Urée: L'apport de protéines et l'efficacité de l'alimentation sont surveillés.

Clean-Up Day – la Suisse nettoie

Le Clean-Up Day national aura lieu le samedi 21 septembre 2013. Ce jour-là, communes, villes, écoles, associations et autres organisations agiront durablement contre la pollution par les déchets et pour une Suisse propre en nettoyant ensemble les places publiques, les rues et les prairies.

Le Clean-Up Day a pour but de sensibiliser la population à la question du littering et de l'inciter à collecter et à éliminer correctement les objets dont les gens se sont débarrassés à tort et à travers. Des idées de programme-cadre créatif figurent sur le site www.clean-up-day.ch. Le Clean-Up Day suisse est intégré au plan international dans le mouvement Clean-Up mondial «Let's do it World». Celui-ci a son origine en Estonie. Désormais, 96 pays du monde entier y participent. Et pour la première fois en 2013, la Suisse y joue également un rôle. (pd)

Du respect... pas de déchets !



PROCHES DE VOUS. LES PAYSANS SUISSES. www.agriculture.ch

Les agriculteurs apprécient particulièrement le Clean-Up Days.

Avant-première du film *D'alpagistes à alpagistes*

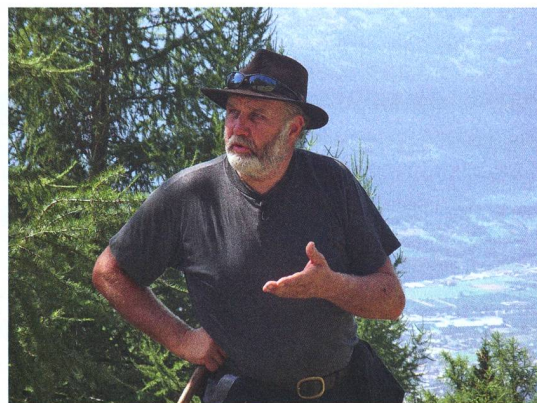
Dans le cadre du programme de recherche AlpFUTUR, coordonné par Agroscope et l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), trois courts métrages ont été réalisés sur l'exploitation et l'entretien des pâtures d'estivage.

Des alpagistes chevronnés des cantons de Berne, des Grisons et du Valais y transmettent leurs connaissances pratiques. Les films traitent avant tout de l'exploitation des alpages avec des vaches, du jeune bétail et des chèvres laitières dans le respect de l'environnement. Les trois courts métrages *D'alpagistes à alpagistes* – Une gestion et un entretien des pâtures réussis réalisés par Patricia Fry de la société Wissensmanagement Umwelt, montrent à partir d'exemples, comment assurer le potentiel de rendement des pâtures par des mesures adaptées.

Les trois films en suisse allemand – sous-titrés en français, en italien, en anglais et en alle-

mand – sont disponibles sur Internet, via AlpFUTUR par exemple, ou en DVD au Centre de formation et de conseils agricoles de Plantahof.

En octobre 2013, à l'issue du projet, les principaux résultats d'AlpFUTUR seront présentés au public à l'aide d'exposés, d'un livre de synthèse, de publications générales et d'un film documentaire.



Dans le court métrage, l'alpagiste chevronné Armin Andenmatten explique dans l'Alpage du Scex à Aminona (VS) comment il préserve de précieux pâtures à l'aide de ses 150 chèvres laitières.

(Photo: Wissensmanagement Umwelt)

Nouvelle gamme de tracteurs Massey Ferguson MF 5600

Massey Ferguson a élargi sa gamme MF 5600 de trois nouveaux modèles dotés de moteurs à quatre cylindres. La centrale du groupe Agco a laissé filtrer qu'ils seront présentés à l'Agritechnica 2013.

Dominik Senn

Fondé en 1990, Agco œuvre en faveur d'une agriculture plus productive grâce à une gamme complète de tracteurs, de moissonneuses-batteuses, de pulvérisateurs, de matériel de fénaison et de traitement du fourrage, d'équipements de travail du sol ainsi que des outils et des pièces de rechange connexes. Les produits Agco sont vendus sous les marques Challenger, Fendt, Massey Ferguson et Valtra. La nouvelle gamme MF 5600 a été « spécialement construite pour les besoins des entreprises de taille moyenne », déclare Campbell Scott, responsable du développement de la marque. Elle offre « une qualité sans compromis, avec un grand choix de spécifications ».

Moteur quatre cylindres Agco Power

Les trois séries MF 5611 (110 Ch), 5612 (120 ch) et 5613 (130 ch) qui complètent la catégorie MF 5600 sont dotées de moteurs à quatre cylindres et non trois comme les modèles précédents. Elles constituent un intermédiaire entre ces derniers et les plus grands tracteurs de la série MF 6600. Campbell Scott ajoute que les clients de ce secteur de marché auront un plus grand choix en bénéficiant des avantages des modèles MF 5400 et 6400, et des innovations: « Le marché des 110 ch à 130 ch est en pleine expansion, les attentes et les besoins des clients sur ce segment de marché seront comblés avec les nouveaux MF 5600. »

Massey Ferguson a élargi sa gamme MF 5600 de trois nouveaux modèles dotés de moteurs à quatre cylindres MF 5611 (110 ch), 5612 (120 ch) et 5613 (130 ch). Les illustrations attestent de leur polyvalence.

(Photos d'usine)

Les modèles MF 5600 bénéficient en outre d'un nouveau châssis amenant l'empattement à 2,55 m et une transmission Dyna-4 ou Dyna-6 adaptée à leur puissance.

Design haute visibilité

La cabine peut recevoir au choix l'équipement Essentiel ou Efficient et être dotée d'autres aménagements optionnels. Par exemple, elle offre une grande visibilité avec le toit vitré Visioline au design recherché. Ainsi, un confort de première classe est désormais accessible à des modèles de basse puissance. L'intérieur bénéficie d'un équipement de base similaire à celui des séries MF 7600 et MF 6600, en étant d'utilisation simple et pourvu d'une bonne insonorisation de même que d'une ergonomie correcte.

Il convient encore de mentionner l'intégration de la commande du chargeur frontal dans le concept de la machine. Le joystick a été développé spécialement pour cette application.



Caractéristiques des modèles MF 5600

- Elargissement du design haute visibilité aux modèles à 130 ch
- Nouveau moteur Agco Power à quatre cylindres avec un système SCR de 2^e génération
- Transmission Dyna-4 et Dyna-6 spécialement adaptée à cette classe de puissance
- Choix entre les systèmes hydrauliques de 57 l/min et 100 l/min
- Vaste éventail d'équipements et de monoleviers mécaniques ou électriques avec commandes de boîte de vitesse et de chargeur frontal intégrées
- 2,55 m d'empattement pour une stabilité et une répartition du poids parfaites
- 5,2 t de capacité de levage maximale du treuil arrière
- Nouvelle suspension avant conçue et fabriquée par Massey Ferguson
- Cabines avec équipement Essentiel ou Efficient, auparavant réservé aux gammes supérieures
- Autres variantes de cabines optionnelles : abaissées ou en position habituelle, dotées de suspension, de toits standards, plats (Slimline) ou en verre (Visioline), panoramiques avec fenêtre latérales

Nouvelle suspension avant

Massey Ferguson a construit une suspension avant totalement neuve pour les nouveaux modèles MF 5600 dotés de moteurs à quatre cylindres, disponible en option. Intégrée de manière parfaite au châssis, elle améliore la garde au sol, le rayon de braquage et le palonnage. Ces modèles seront présentés en avant-première à l'Agritechnica qui se déroulera à Hanovre du 10 au 16 novembre 2013, ils seront commercialisés en 2014. ■





Performances optimales du modèle vedette SL840 DTP avec ses deux plages de vitesse. Le bras télescopique atteint une hauteur de trois mètres. (Photos: Ueli Zweifel)

Universalité et finesse

Les fabricants italiens de machines sont connus pour leurs solutions astucieuses en technique agricole, confirmées lors d'une visite de l'entreprise familiale CSF à Grumolo, non loin de Vicence (I). Des véhicules « MultiOne » facilitant la logistique interne y sont construits, dotés de quatre roues motrices avec entraînement hydraulique.

Ueli Zweifel

Les véhicules à châssis articulé « MultiOne » sont importés par la firme Althaus à Ersigen (BE) depuis une année. Ils sont caractérisés par le bras télescopique près de la machine et le positionnement de la cabine du conducteur sur la partie avant.

Particularités de la transmission

Les modèles vedettes SL 840 DT et SL 840 DTP de la nouvelle série 800 ont été le point de mire lors de la visite de l'usine en compagnie de Lukas Lindegger et Manfred Lanz d'Althaus SA. Les deux véhicules couvrent la plage de vitesse de 0 à

10 km/h, mais seul le second couvre celle de 10 à 25 km/h. Une commande de boîte de vitesses électrohydraulique assure le passage de l'une à l'autre de ces plages en fonction de l'appel de force.

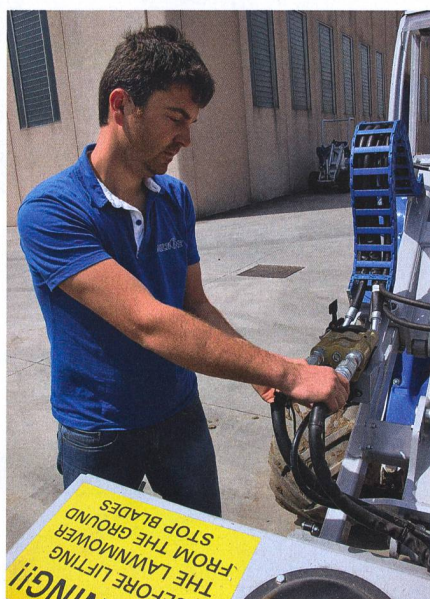
La force de propulsion est fournie par un moteur 3 cylindres diesel Yanmar, d'une puissance de 30 kW. Trois pompes avec un débit total de 75 l/min approvisionnent les circuits hydrauliques. Ainsi est-ce possible d'actionner en sus du mécanisme un grand nombre d'outils aux besoins de puissance élevés et aux fonctions les plus variées. Une bonne traction, nécessaire par

exemple pour les travaux de terrassement, est garantie ici par un « différentiel de blocage dynamique ». Cela signifie que pour renforcer la traction, l'approvisionnement en huile des quatre roues motrices varie selon l'adhérence au sol de chacune d'entre elle. Bien que le « MultiOne » soit un véhicule à châssis articulé, les blocs avant et arrière ne peuvent pas se déformer mutuellement. L'on ne craint ni un déplacement du centre de gravité potentiellement dangereux, ni des pertes de la force de traction lorsqu'une roue ne touche plus le sol.

Données techniques	MULTI-ONE SL 840 DTP
Moteur	YANMAR
Carburant	diesel
Cylindres/puissance	3 cyl./30 kW (40 HP)
Cylindrée	1650 cc
Régime moteur tour min ⁻¹	3000
Système de refroidissement	par eau
Taille du réservoir de carb.	24 l
Transmission	hydrostatique -4 WD
Vitesse max.	0-10 km/h; 10-25 km/h
Charge du système basc.	1430 kg
Force de levage hydraul.	2100 kg
Hydraulique	72 l/min (3 pompes)
Dimensions (long. x larg. x h)	1300 x 2609 x 2126 mm
Hauteur de levage	3000 mm
Poids (sans le lestage de la partie arrière)	1460 kg

Répartition optimale du poids

Sur le plan de la capacité de chargement, une répartition optimale du poids est obtenue pendant les portages grâce à la partie avant qui recouvre partiellement l'arrière. De cette façon, le conducteur bénéficie d'une vue d'ensemble sur la charge et le chantier lorsqu'il est assis dans la cabine spacieuse. Le pivotement à gauche et à droite de la partie postérieure peut alors lui paraître inaccoutumé en marche arrière. Pendant le chargement, le conducteur lui-même contribue à une bonne réparti-



Changement automatisé des outils avec couplage rapide et de maniement aisé pour les tuyaux du système hydraulique.

Un équipement d'usage universel.



tion du poids. Celle-ci est optimisée grâce à la position du moteur dans la partie arrière du véhicule. La machine obtient globalement un équilibre remarquable entre les 1460 kg du poids à vide et la charge potentielle de 1430 kg. Le bras télescopique hydraulique dégage une force de levage de 2100 kg, transformant ainsi le véhicule en un minichargeur sur roues avec une hauteur de levage de trois mètres.

Cabine

Bénéficiant d'une visibilité optimale, la cabine spacieuse est certifiée ROPS et FOPS sur le plan de la sécurité, et d'un accès aisé grâce à la largeur des échelons. L'équipement standard s'adapte aux exigences spécifiques de chaque pays. Le conducteur contrôle les fonctions de la conduite ainsi que l'outillage de la main droite à l'aide d'un joystick qui intègre onze fonctions, tandis que la main gauche reste en permanence sur le volant. La cabine vitrée peut être équipée en option de systèmes de climatisation et de chauffage. Quant à la variante ouverte, elle comporte un arceau latéral protégeant le conducteur qui a bien sûr l'obligation d'attacher sa ceinture de sécurité.

Large palette d'utilisation

La plaque d'attelage universelle et le système de couplage rapide de la machine permettent sa combinaison avec quelque 70 différents outils pour les usages les plus divers, notamment en agriculture, en horticulture ou pour l'entretien des espaces verts. Certains de ces accessoires sont développés et fabriqués par la CSF elle-même.

Parmi les performances typiques des véhicules et appareils CSF figurent le fauchage, l'entretien des prairies, la taille des arbres,

de même que des tâches de logistique telles le chargement de balles rondes, le déplacement de palettes ou encore le creusement et l'approfondissement de tranchées avec des pelleteuses adaptées. ■

L'entreprise familiale CSF

Présentée pour la première fois en 1998, la palette des produits MultiOne de CSF compte aujourd'hui cinq séries avec 13 modèles entre 12 et 49 ch. Le concept a été développé par Giuseppe Carraro, qui possède l'usine en partie (aucun lien de parenté avec les fabricants de tracteurs du même nom). Stefano Zanini et Florenza Carraro sont les deux autres propriétaires de l'entreprise. Les initiales de leurs trois noms composent le sigle CSF.



L'extension de l'entreprise Althaus d'Ersigen dans le domaine des véhicules communaux est due au MultiOne, dans son offre depuis une année.

Scorpions plus performants

En 2005, Claas créait les chargeurs téléscopiques Scorpion. Cette année, la maison renouvelle la gamme de fond en comble avec six nouveaux modèles pouvant soulever de 3 à 5,5 tonnes à des hauteurs entre 6 et 8,8 mètres. Le constructeur présente aussi plusieurs nouveautés pour la récolte de fourrages 2014.

Ruedi Burkhalter

« Un gage de sérieux ! » Sous ce slogan, le constructeur a récemment présenté six nouveaux chargeurs téléscopiques Scorpion à Metz. Claas explique que maints utilisateurs demandent des outils plus puissants, plus rapides et plus confortables et qu'il leur répond avec trois nouveaux grands modèles 9055, 7055 et 7044 ainsi que les 7035, 7030 et 6030 dans la gamme plus légère. Tandis que la capacité maximale de levage des séries haut de gamme 9055 et 7055 s'élève désormais à 5,5 tonnes contre 4,4 tonnes précédemment, leur hauteur atteint respectivement 8,8 et 7 mètres. De surcroît, ces engins offrent des forces d'arrachement plus élevées et peuvent tracter jusqu'à 20 tonnes.

Nouveau concept de châssis avec centre de gravité abaissé

Les deux séries sont dotées d'un nouveau concept de châssis en rapport avec l'augmentation de leur capacité de levage. Un point remarquable : l'articulation du bras est fixée très bas sur le châssis. Gage de stabilité, en position rétractée, le bras repose entièrement sur le corps du véhicule, libérant le champ de vision vers la droite. Le nouveau châssis accepte également une monte pneumatique plus généreuse, jusqu'à 600/55-26.5. Le bras a aussi été repensé de même que la cinématique des engins. Ainsi, la force d'arrachement des nouveaux modèles est portée à 72 kN. Les vérins du bras téléscopique, de levage et de bennage sont dotés d'un amortisseur de fin de course. Le bras de levage est doté en outre d'un stabilisateur de charge antioscillation qui, en mode automatique, s'active

dès que la vitesse d'avancement atteint 7 km/h et se déclenche quand l'engin ralentit.

Dotés de moteurs Deutz propres

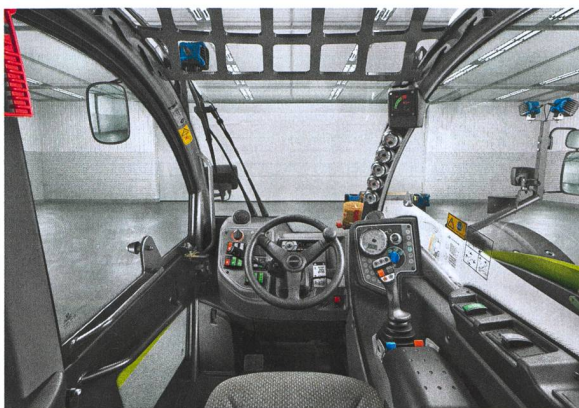
La nouvelle chaîne cinématique fait appel à des moteurs Deutz de dernière génération répondant à la phase IIIb de réduction des émissions. Un 4-cylindres de 4,1 litres de 115 kW/122 ch entraîne les deux plus grands modèles. Les plus petits chargeurs sont dotés de 4-cylindres de 3,6 litres développant 90 kW/122 ch. En matière de traitement des émissions, le 4,1 litres fait appel à un filtre à particules (FAP) autonettoyant combiné à un catalyseur oxydatif diesel (COD) sans entretien. Sur le 3,6 litres, le traitement des gaz est assuré par le seul système COD sans entretien. Le nouveau concept de ventilation

mérite d'être mentionné : l'air de ventilation est aspiré à l'avant dans le haut du capot et rejeté à l'arrière du capot avec les gaz d'échappement. Ce système évite l'aspiration et les tourbillons de poussières et de saletés.

La transmission hydrostatique intelligente « Varipower » est un composant essentiel de la chaîne cinématique. Elle veille en permanence à doser automatiquement la combinaison entre la vitesse et la force de poussée. Pour augmenter cette dernière, les modèles 9055 et 7055 peuvent être équipés de l'entraînement « Varipower Plus » comportant une pompe hydrostatique à grand angle supplémentaire. Lorsqu'ils atteignent leur vitesse maximale, le régime moteur est susceptible d'être réduit à 1800 t/min, tandis que celui du modèle 7044 l'est à



Le centre de gravité est abaissé en raison de l'ancrage très bas du bras sur le nouveau châssis. (Photo d'usine)



La cabine réaménagée gagne 10 cm de largeur par rapport aux modèles précédents. La sélection des modes de direction est modifiable grâce à un bouton rotatif (image de droite).

2000 t/min. Cela permet d'abaisser la consommation de diesel pendant les travaux de transports. Le conducteur n'a qu'à définir la vitesse en appuyant sur l'accélérateur pour que cette fonction « Smart Roding » se règle automatiquement. Dès que le véhicule atteint la vitesse voulue, le régime du moteur diminue. Un bouton du joystick permet de bloquer totalement le différentiel avant afin de bénéficier d'une capacité de traction maximale en cas de travaux de poussée, même dans des conditions difficiles.

Les nouveaux chargeurs disposent d'un circuit hydraulique à détection de charge (load sensing) plus performant. Le débit des modèles 9055 et 7055 est de 187 l/min ; il atteint 140 l/min sur le 7044. Sur les trois plus petites machines, l'acheteur a le choix entre une pompe à engrenages de 100 l/min ou un système à détection de charge avec un débit de 140 l/min.

Cabine ergonomique plus spacieuse

Tous les chargeurs disposent de cabines considérablement plus spacieuses (5 % de volume en plus, 9 % de plus en largeur), avec une vision panoramique étendue à 360°. Aux éléments de commande repensés vient s'ajouter un box réfrigéré de 23 l. Les principaux paramètres de fonctionnement s'affichent sur le montant droit de la cabine. La console droite et le joystick ont été redessinés, à l'instar du bouton rotatif permettant de sélectionner les trois types de direction (avant, sur quatre roues ou en crabe). Simple et confortable, le joystick commande 13 fonctions. L'opérateur peut maintenant choisir entre les trois gammes de vitesses symbolisées par un escargot 0-7 km/h, une tortue 0-15 km/h ou un lièvre 0-30/40 km/h. S'il opte pour une vitesse d'avancement réduite, le conducteur peut augmenter le régime du moteur afin de disposer du maximum de la puissance hydraulique. La sensibilité de la pédale d'accélérateur s'adapte en conséquence.

Quatre modes de travail

La notion de « Smart Handling » englobe différents automatismes et dispositifs de limitation de surcharge. On distingue quatre modes de travail : le mode « godets », le mode « palettes », le mode de levage vertical et le mode manuel. Quel que soit le mode sélectionné, la vitesse d'abaissement s'adapte en fonction de la charge et de l'angle d'inclinaison du sys-

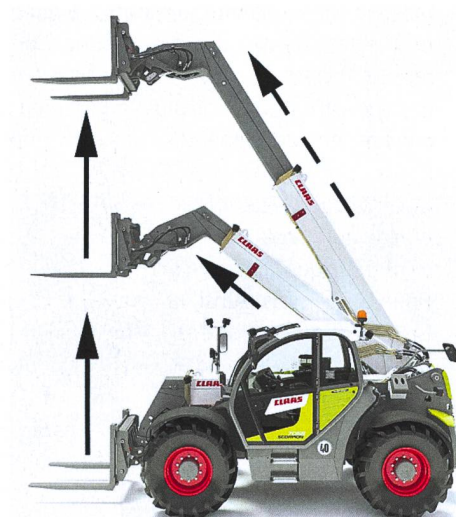


Les grands modèles sont équipés d'un filtre à particules.



Un espace de rangement est aménagé à l'intérieur du contrepoids.

tème de chargement. La sécurité anti-surcharge est désactivée quand le bras télescopique est totalement replié, ce qui permet de remplir un godet ou une pelle en utilisant toute la force de poussée disponible. Dans certaines situations particulières, le conducteur peut, en agissant sur une commande à deux mains, désactiver temporairement la sécurité antisurcharge pour une durée maximale de 60 secondes.



En mode « palettes », la charge est automatiquement maintenue à la verticale.

Caractéristiques techniques de la gamme Scorpion

Modèle	9055	7055	7044	7035	7030	6030
Force de levage	5,5 t	5,5 t	4,3 t	3,5 t	3,0 t	3,0 t
Hauteur de levage	8,8 m	7,0 m	7,0 m	7,0 m	7,0 m	6,0 m



Les dents fixées tangentiellement sur les bras font partie du concept « Max Spread ».



Les faneuses à huit toupies Volto 800 et 900 peuvent être équipées d'un châssis de transport.

Une nouvelle fonction automatique concerne la rétractation du godet. Un bouton permet d'amener l'outil dans une position à mémoriser pendant le travail. Lors de rapides opérations de chargement-déchargement, l'outil retrouve de la sorte exactement la même position.

« Max Spread » sur petites faneuses

En marge de la présentation à la presse des deux séries de chargeurs télescopiques, le fabricant a parlé à Metz des innovations pour la récolte des fourrages 2014. Il a présenté l'an dernier la Volto 1100, faneuse – une « pirouette » donc – qui inaugurerait une nouvelle génération d'outils. C'était aussi la première machine dotée du système « Max Spread », un concept tout juste développé qui assure un flux optimal du fourrage. On va désormais le retrouver sur les modèles 900 (T), 800 (T) et 700 pour des largeurs de travail de 6,70 m à 8,70 m. Les deux versions tractées 900 T et 800 T sont équipées d'un châssis de transport. Le système « Max Spread » se distingue par la fixation tangentielle des dents sur l'outil, ce qui a pour effet, comparativement à une « pirouette » classique, de modifier le trajet des bras qui travaillent plus longuement dans le sens de la marche. Claas affirme

que cela leur permet de capter une quantité supérieure de fourrage, d'accélérer le travail. De plus, le flux est quasiment rectiligne entre les toupies, ce qui n'est pas le cas sur une machine conventionnelle. De cette manière, la machine ménage mieux la matière première. La position des dents améliore aussi la dispersion vers l'arrière car le fourrage demeure plus longtemps entre les dents et est épandu régulièrement sur toute la largeur, même à vitesse élevée. Les Volto 700 et 800 sont dotées en série (en option sur la Volto 900) d'un relevage de fourrière (ou « tournière ») pour faciliter les manœuvres. Roue de jauge pour un meilleur suivi du terrain et bâche déflectrice pour les bordures sont disponibles sur demande, tout comme le boîtier pour andains de nuit.

Un Monorotor de taille

Le plus grand monorotor existant actuellement sur le marché, le Liner 550 T, vient compléter la gamme des andaineurs à un rotor. Sa largeur de travail est portée à 5,20 m. Destiné aux petites et moyennes exploitations, il constitue une alternative aux andaineurs à deux rotors, avec des performances presque équivalentes aux plus petits d'entre eux, mais à un prix nettement plus avantageux. Muni d'un

rotor unique, cet andaineur, au nombre de pièces bien inférieur, ne nécessite ni mécanisme de pliage complexe ni châssis de transport séparé. Par conséquent, il atteint, dans ce segment de largeur de travail, un rapport prix-performance encore inégalé. Equipés chacun de dix paires de dents, ses 14 bras permettent, à vitesse élevée, de ramasser le fourrage proprement sur toute la largeur de travail. Le Liner 550 T est doté d'un châssis tandem de grande taille. Des roues de jauges latérales peuvent être montées en option pour une adaptation au sol optimale. Grâce à une hauteur de levage de plus de 50 cm, l'appareil franchit de gros andains lors des manœuvres en bouts de champs ainsi facilitées. De plus, les bras de l'andaineur sont escamotables et se fixent sur le rotor pour une circulation sur la route sans encombre.

Relève dans les faucheuses

Du côté des faucheuses à disques, les modèles Claas Disco 3200 Profil F, FC et FRC vont prendre la relève des Disco 3100 Profil. Ils sont proposés avec ou sans conditionneur, à doigts ou à rouleaux. Ces machines de dernière génération bénéficient d'un nouveau design et sont équipées d'un cadre de protection intégral. En matière d'adaptation au terrain, elles héritent du profil cinématique qui a fait ses preuves sur les modèles précédents.

La suspension diagonale avec point de pivotement en biais et l'axe de rotation tout proche du sol pour régler le réglage en longueur permettent à la faucheuse de suivre les courbes du terrain indépendamment du tracteur afin d'offrir une coupe homogène et sans bavures même en terrain difficile. Les Disco 3200 sont dotées en série d'un arbre de prise de force Walterscheid à entretien réduit (graissage toutes les 250 heures). ■



Le Liner 550 T est l'andaineur monorotor le plus large du marché.



Les nouvelles faucheuses frontales Disco 3200 sont protégées par un cadre pare-chocs.



AGRI TECHNICA

The World's No.1

Visitez la plus grande
exposition de machinisme
agricole du monde !

Les hommes, les techniques, les innovations –
l'avenir de la technologie agricole !

12 – 16 novembre 2013
Hanovre, Allemagne

Journées d'exclusivité 10/11 novembre

Voyageplan • Tel.: 021 96 64 41 1 • info@voyageplan.ch



www.agritechnica.com
www.facebook.com/agritechnica



Conservez ce journal précieusement.
C'est le seul matelas.
Pour vous et votre petite sœur.

Pas de lit, pas de chez-soi, aucune protection contre l'exploitation –
c'est ce que vivent des millions d'enfants victimes de trafic.

Vous pouvez aider: www.tdh.ch • CCP 10-11504-8



Terre des hommes

aide à l'enfance

tdh.ch



Utilisation sans limite:

Chargeurs multi-fonctionnels MultiOne

MULTI ONE™
Technology in the future

en exclusivité chez ALTHAUS



série S600 ✓



série SL800 ✓



série GT900 ✓



ALTHAUS

votre partenaire
avec des produits de pointe

www.althaus.ch

Althaus SA Ersigen

Burgdorfstrasse 12, CH-3423 Ersigen, Tél. 034 448 80 00, Fax 034 448 80 01

> PRODUITS ET OFFRES

PUBLITEXTE

10 ans Agro-Technique Zulliger Sàrl – journée portes ouvertes le 27 septembre 2013

En septembre 2003, Roger Zulliger a décidé d'oser le « pas » dans l'indépendance de l'autonomie avec la création de son entreprise et la prise en charge des représentations de Strautmann et Seppi M. pour la Suisse entière. Peu après, un premier collaborateur a été engagé, et l'Agro-Technique Zulliger Sàrl a pu conforter sa position sur le marché. Grâce à votre fidélité, nous n'avons

pas cessé de grandir et l'année passée nous nous sommes installés dans notre bâtiment neuf à Hüswil.

Nous aimerions bien, avec vous et les clients intéressés baptiser notre nouvel emplacement à la Bernstrasse 13c. Visitez notre exposition de machines, ravaillez-vous dans notre restauration ou au bar.

Nous serions ravis de vous accueillir!



Agro-Technik Zulliger GmbH
Bernstrasse 13c

6152 Hüswil

Tél.: 062 927 60 05

Fax: 062 927 60 06

www.agrotechnikzulliger.ch

info@agrotechnikzulliger.ch



Mehr Effizienz durch die neue Eco-Stufe.

Heisswasser-Hochdruckreiniger HDS 9/17-4 Basic.



Zeitgemässe ecoefficiency-Stufe, leichte Ein-Knopf-Bedienung, integrierte Tanks, eingebaute Schlauch-/Kabelaufnahme, Zubehörfach und «Jogger»-Fahrwerk – Willkommen in der Heisswasser-Kompaktklasse!



makes a difference

www.karcher.ch



La pression et le débit d'eau sont deux paramètres importants. Pour le nettoyage des écuries, on fera subsidiairement appel à de la mousse produite à basse pression ou à des détergents chimiques (Photo d'usine)

Nettoyeurs HP : une offre à la hauteur des besoins

En production animale, les exigences sont devenues telles que l'hygiène est désormais incontournable dans la gestion de l'exploitation. Dans ce contexte, les nettoyeurs haute pression ont vu leur statut évoluer vers une spécialisation pointue.

Ruedi Hunger

Machines de culture, équipements d'étable, tracteurs, façades en bois, sols en dur : en agriculture, le spectre d'utilisation du nettoyeur haute pression (HP) est large. On se penchera donc, avant toute acquisition, sur les possibilités qu'offrent les modèles convoités. En clair, l'acheteur doit déterminer au préalable à quels usages il veut consacrer son nettoyeur HP. Les modèles à eau froide atteignent des pressions de 150 à 200 bars (rarement plus). En réalité, pour nettoyer des machines, 100 bars suffisent. Au-delà, le jet risque de

provoquer des dégâts à la peinture. Habituellement, les débits atteignent entre 750 et 1000 litres d'eau par heure, ce qui représente entre 12 et 18 litres par minute. Cette valeur ne doit pas être négligée, car il faut que cette eau soit évacuée de la place de nettoyage ou du local. En plus de la pression (en bars), du débit (en l/h), l'angle et la distance d'impact du jet jouent aussi un grand rôle. Enfin, la performance de l'appareil peut être améliorée par de la mousse ou du détergent.

Choisir une pression correcte

Un tuyau à haute pression conduit l'eau de la pompe au pistolet ; son diamètre détermine dans une grande mesure le niveau de perte de pression entre ces deux points. Plus il y a d'eau, plus il y aura de courant pour emporter la saleté. Toutefois, un débit abondant sans pression suffisante devient moins efficace. C'est le problème du tuyau d'arrosage de jardin, dont l'efficacité de nettoyage est très limitée. La règle est la suivante : en termes de nettoyage, l'efficacité augmente à mesure

	Type et désignation (nombre de modèles dans la série)	Pression de travail maximale	Débit d'eau (en l/min ou en l/h)	Poids Equipement de base	Prix indicatif, sans équipements*	Equipement standard ou spécial, particularités (selon le constructeur, description sommaire de l'équipement, faute de place)
Clena-Werke, Harrislee (D)						Cleanforce AG/SA, 2557 Studen
Nettoyeurs HP à eau froide	3000 (3)	150 bar	600-840	40/48 kg		2 roues, pompe HP Triplex avec pistons en céramique et culasse en laiton, etc.
	9000 (8)	240 bar	900-1500	55/64 kg		4 roues, capot inox, pompe HP Triplex automatique, double lance en acier, nombreux accessoires en option
	9200 (5)	200 bar	1260-2400	90/95 kg		
	9300 (4)	350 bar	1080-2400	95 kg		4 roues à pneus, contrôle intégral de la pression, etc.
	9400 (7) P (11)	500 bar 240 bar	900-2400 900-2400	150 kg 55-90 kg		2 roues, enrouleur, double lance en acier, etc.
Nettoyeurs HP à eau chaude	1000 (11)	240 bar	900-1800	135-190 kg		4 roues à pneus pleins, pompe HP Triplex antivibrations, système de décharge automatique du tuyau HP, marche/arrêt automatique au choix selon pression ou débit. Marche/arrêt avec horloge, etc.
	Merco (2)	150/160 bar	600/840	110 kg		
Nettoyeurs à moteur thermique	BMR (4)	240 bar	900-1500	70 kg		2 roues à pneus, moteur Robin 13,5 Ch, réducteur (de 3100 à 1450 t./min), pistons en céramique, etc.
	BMR 22 (7)	200-500 bar	900-2400	150 kg		4 roues à pneus, moteur Robin 22 Ch, démarreur électrique, réducteur, pompe HP Triplex, etc.
	DM 150 (1)	150 bar	900	70 kg		2 roues, moteur Honda, réducteur, etc.
	BMRS (4)	180 bar	480-960	32/37 kg		Appareil portatif sans roues, moteur à essence Robin, pompe HP Triplex avec pistons en céramique, etc.
Kränzle GmbH, Bielefeld (D)						Kränzle AG, 5620 Bremgarten
Nettoyeurs HP à eau froide	Portatifs (3)	80–120 bar	420-600	22/23/24 kg	690.–/ 750.–	Moteurs électr. quadripolaires à régime lent 2,3/2,8/3,2/3,3 kW, 230 V/10 A/50 Hz, 230 V/14 A/50 Hz ou 400 V/6,7 A/50 Hz; enrouleur intégré pour 14/15 m de tuyau haute pression, température maximale de l'eau 60° C, modèles verticaux à 2 grandes roues
	K 1132	115 bar	600 l/h	27/31,5 kg	750.–	
	K 1152				990.–/1140.–	
	K-2000 (4)	160 bar	450-720	39,5 kg	de 1350.– à 1550.–	
	Profi (4)	170 bar	480-900	45 kg	de 1650.– à 1720.–	4 roues à pneus pleins, cadre en partie inox, enrouleur intégré
	quadro (7)	250 bar	480-1140	46/62/89 kg	de 1830.– à 3180.–	
	Appareils spéciaux	250 bar	1500-1800	82-160 kg	de 2950.– à 6450.–	
Nettoyeurs HP à eau chaude	Compact (5) à moteur à ess.	250 bar	750-1200	68/93 kg	de 3420.– à 5490.–	Châssis de terrain à 4 roues avec frein à excentrique, moteurs à essence Honda de 5,5/6,5/11 ou 13 kW
	Profi (4) à moteur à ess.				de 2660.– à 5170.–	
	therm CA (2)	150 bar	540-900	171 kg	de 4390.– à 4650.–	Consommation de mazout de 3,2 et 3,5 kg/h, générateur de vapeur max. 140° C, puissance de chauffe 55 et 58 kW, puissance absorbée 2,3 et 3,8 kW
	therm C (3)	180 bar	540-900	179 kg	de 4890.– à 5150.–	Conso. de mazout 3,2 à 4,3 kg/h, générateur de vapeur max. 140° C, puissance de chauffe 55 à 65 kW, puissance absorbée 2,3 à 4,8 kW
Nettoyeurs HP à eau chaude	therm (4)	195 bar	875-1500	218-228 kg	de 5690.– à 6590.–	Conso. de mazout 4,2 à 7,2 kg/h, générateur de vapeur max. 140° C, puissance de chauffe 60 à 84 kW, puissance absorbée 4,8 à 7,5 kW
	therm E (4)	220 bar	516-900	130/178 kg	de 8720.– à 13 170.–	Puissance de chauffe 18 à 48 kW, branchement 20,6 à 53,5 kW, température de l'eau à 32 bar 60/72/80° C, 4 roues
Alfred Kärcher GmbH & Co. KG, Winnenden (D)						Kärcher AG, 8108 Dällikon/Kärcher SA, 1029 Villars-Ste-Croix
Nettoyeurs HP à eau froide	Compact HD 5/6/7 (6) (vertical)	130-215 bar	500-700		de 984.– à 2041.–	22 grandes roues, conçus pour eau jusqu'à 60° C, courant mono- ou triphasé 230 V/50 Hz ou 400 V/50 Hz, pistolet à main, tuyau haute pression, lance, triple buse, rotabuse, enrouleur, soupape double voie (certains modèles), doseur pour détergents, réglage en continu du débit de détergent, etc.
	Medium HD 7/9 (6) (vertical)	215-220 bar	240-900	43-50 kg	de 2220.– à 3070.–	
	Super HD 10/13 (6) (vertical)	198-275 bar	500-1300		de 2760.– à 4170.–	
	Moteur thermique (6)	160-250 bar	200-930		de 2580.– à 8710.–	
Nettoyeurs HP à eau chaude	Compact HDS 7/8 (6)	30-180 bar	270-800	103-114 kg	de 4380.– à 5540.–	3 roues, puissance absorbée de 4,7 à 6 kW, conso. de mazout de 4,1 à 5 kg/h max, réservoir 10 l pour détergent
	Medium HDS 8/9/10 (6)	30-200 bar	400-1000	115-179 kg	de 5850.– à 7420.–	3 roues, puissance absorbée de 5,5 à 7,8 kW, conso. de mazout de 5,3 à 6,4 kg/h max, réservoir de combustible 15/25 l
	Super (6) HDS 12/13/200	30-200 bar	600-1850	170-280 kg	de 7740.– à 11930.–	4 roues, puissance absorbée 8 à 9,3 (2 × 6,7) kW, conso. de mazout de 5,9 à 12,3 kg/h max, réservoir de combustible 25 l
	Spéciaux Chauffage électr. 12/24/36 kW (3)	30-160 bar	300-760	108-118 kg	de 7550.– à 8350.–	3 roues, courant triphasé 400 V/50 Hz, puissance absorbée de 16,5/28,5/40,5 kW, dimensions 1330 × 750 × 1060 mm
	A moteurs thermiques (5)	140-240 bar	600-1250	110-185 kg	de 6520.– à 21430.–	3 roues, moteurs à essence ou diesel Honda (B), Lombardini (D) ou Yanmar (D)

* Prix indicatifs de... à, TVA incl.

Cette liste n'est pas exhaustive. Contactez les agents généraux ou les importateurs pour plus de renseignements.

	Type et désignation (nombre de modèles dans la série)	Pression de travail maximale	Débit d'eau (en l/min ou en l/h)	Poids Equipement de base	Prix indicatif, sans équipements*	Equipement standard ou spécial, particularités (selon le constructeur, description sommaire de l'équipement, faute de place)
Nilfisk-ALTO Bellenberg (D)/Nilfisk-Advance AG Rellingen-Hamburg						F.T. Sonderegger AG, 9100 Herisau
Nettoyeurs HP à eau froide	Classe compacte Poseidon 2 (1)	140 bar	600	26 kg	1260.–	Un portable et deux appareils à 2 roues, pompes à plateau oscillant à pistons inox, modèles pour courant mono- ou triphasé, etc.
	Poseidon 3 (2)	150/170 bar	600/750	35/38 kg	1717.–/1782.–	
	Classe moyenne Poseidon 4 (7)	140/160 bar	560-700	37/40 kg	1890.–	Puissances absorbées 3,2 à 4,2 kW, 4 appareils 230 V, 3 appareils 400 V Puissances absorbées 4,8 à 7,4 kW avec 5 m de câble, etc.
	Poseidon 5 (6)	180/220 bar	760-1040	66-85 kg	de 1990.– à 2797.–	
	Classe sup. Poseidon 6 (3)	100/180 bar	1200/1610	80/86/93 kg	de 3340.– à 3769.–	2 grandes roues arrière, 1 roulette à l'avant, pour branchement 400 V/14,5 A, puissance absorbée 7,4 kW Pompe C3 30 mm à 4 pistons en céramique, branchement 400 V/ 14 A
	Poseidon 7 (3)	195 bar	1180	89 kg	de 3690.– à 4816.–	
	Poseidon 8 (2)	160/180 bar	2050/2450	130 kg	de 5119.– à 5767.–	Puissance absorbée de 14 ou 14,5 kW, branchement 400 V/24 A ou 24,9 A, pompe à 3 pistons en céramique
Nettoyeurs HP à eau chaude	Moteur Honda Poseidon (moteur à essence)	140/190/230 bar	650/840/1100		de 1965.– à 4622.–	(pas d'indications supplémentaires)
	Classe compacte Neptun 1 (1)	110 bar	540	94 kg	3440.–	Appareils compacts verticaux à 2 roues L'alternative: Neptun 2 spécial, pistons céramique et culasse en laiton
	Neptun 2 (6)	145-190 bar	530-730	110-112 kg		
	Classe moyenne Neptun 4 (3)	165-200 bar	760-1010	137 kg	4040.–/4890.–	3 roues, dont 1 roulette arrière Type SB avec automate à monnaie pour self-service Typ E à chauffage électrique pour branchement 400 V-16/28A
	Neptun 5 (2)	190-210 bar	900-1050	160-189 kg	5890.–/6793.–	
	Neptun SB (1)	80 bar	800	190 kg		Avec contrôle de flux (marche/arrêt), pompe C3 à 4 pistons en céramique, branchement 400 V/15A, 3 roues (roulette à l'arrière), pour 1 ou 2 utilisateurs en simultané, branchement 400 V/21 A, puissance absorbée 12 kW
	Neptun E (2)	150 bar	720	132 kg		
	Classe sup. Neptun 7 FA (1)	175 bar	1170	224 kg	5890.–	Moteur à essence Honda de 9,6 kW (ou diesel Yanmar ou Mitsubishi), démarreur électrique, réservoir de carburant intégré
	Neptun 7 (1)	175 bar	1170	217 kg	7981.–	
	Neptun 8 (1)	jusqu'à 180 bar	1950	230 kg	9849.–	
	Mot. ess./dies. (3) Neptune PE/DE	220 bar	1010/1200	210-510 kg	sur demande	
	Chauffage électr. Neptune E 12	150 bar	750		7657.–	3 roues, poids 132 kg, resp. 135 kg, moteur Silent Power Pour branchement 24,3 A/16 A Pour branchement 42 A/28 A
	Neptune E 24	150 bar	750		8629.–	

* Prix indicatifs de... à, TVA incl.

Cette liste n'est pas exhaustive. Contactez les agents généraux ou les importateurs pour plus de renseignements.

de la pression, sachant toutefois que le risque de voir le matériel souffrir de l'impact grandit aussi. Il est donc primordial d'adapter la pression en fonction de la cible à nettoyer. De même, l'opérateur doit veiller à conserver une distance adéquate et régulière entre la buse et l'objet. Il existe trois systèmes de réglage de pression. Le premier agit directement au niveau de la pompe. Le deuxième agit au niveau de la lance ; dans ce cas de figure, il faut se souvenir que la pompe fournit une pression qui va se heurter à la soupape de surpression. Avec le troisième système, la pompe travaille à pression et débit constants, et le flux se répartit entre deux tubes de sortie. Quand on diminue la pression dans la buse principale, le débit augmente dans la buse secondaire, permettant une meilleure évacuation de la saleté.

Une bonne pompe vaut son prix

Les pompes à haute pression « lentes » tournent à environ 1400 t/min, les « ra-

pides » atteignent un régime deux fois plus élevé. D'une manière générale, plus la pression augmente, plus le matériel est sollicité. Il est donc recommandé de veiller à la qualité de la pompe et de ses composants sur un équipement destiné à des nettoyages à très haute pression. Une pompe en laiton est plus durable et ro-

buste que son équivalente en matières synthétiques. La céramique vient en appoint quand les métaux légers comme l'aluminium et le magnésium atteignent leurs limites. Les pompes de nettoyeurs HP qui subissent de fortes contraintes mécaniques ou qui doivent fonctionner à haute température sont ainsi dotées de

Publicité

«Axial One et Boxer, mon traitement d'automne contre les mauvaises herbes dans le blé et l'orge.»

Thomas Hochstrasser
Agriculteur, Servion/VD
www.axialone-syngenta.ch

De la semence à une récolte réussie. **syngenta®**



Eau chaude ou eau froide? Tout dépend de l'usage de l'appareil. Le prix d'achat ne sera pas le même selon l'option choisie. (Photo: Ruedi Hunger)

pistons en céramique. Les assemblages à matrice métallique additionnent les avantages des deux composants, soit la légèreté du métal et la résistance de la céramique. Les pompes à trois pistons axiaux ou à plateau oscillant sont souvent utilisées, des exceptions confirmant cette règle.

Il existe des nettoyeurs HP entraînés par des moteurs diesel ou à essence. Mais ce genre d'appareils est plutôt rare, réservé exclusivement à des travaux qui n'ont pas grand chose à voir avec une exploitation agricole. En cas de besoin, la solution alternative consiste à utiliser un générateur pour alimenter le nettoyeur HP.

Eau chaude ou froide?

Les discussions vont toujours bon train sur la question de la température de l'eau. C'est justifié. L'eau chaude vient plus facilement à bout des saletés un peu résistantes. Cependant, un nettoyeur à eau chaude est plus cher et utilise nettement plus d'énergie. Il faut donc bien analyser ses besoins. Un nettoyeur HP à eau chaude performant peut consommer jusqu'à 5 kilos de mazout à l'heure.

Dans des locaux fermés, dans l'industrie alimentaire et partout où les gaz de combustion posent problème, on utilise des appareils à chauffage électrique. Mais les nettoyeurs HP équipés d'un chauffe-eau permanent ont besoin d'une puissante source de courant, et c'est pourquoi on

leur préfère des appareils à brûleurs à gaz ou à mazout.

La température du jet des appareils à eau chaude peut varier dans une certaine fourchette (p. ex. $\pm 10^\circ \text{C}$). Ce phénomène est inhérent au système et au processus de chauffage. L'eau traverse la zone du brûleur à travers un serpentin. A la sortie de ce dernier se trouve le capteur de température qui commande l'allumage et l'extinction du feu. Le brûleur fonctionne donc jusqu'à ce que l'eau sortant du serpentin atteigne la température choisie. Puis il se déclenche. La température de l'eau qui traverse alors le serpentin diminue, mais le brûleur ne redémarre que lorsque le capteur enregistre cette baisse. Normalement, ces variations n'ont pas d'influences fâcheuses pour le nettoyage de machines ou de locaux d'élevage.

Les sécurités sur les appareils à eau chaude

En termes de sécurité, deux points doivent être surveillés de près sur les appareils à eau chaude. Le premier concerne la présence d'eau dans le circuit de chauffage. Elle est à vérifier, faute de quoi le brûleur fonctionne sans que la chaleur ne se dissipe.

L'autre aspect concerne la flamme du brûleur. Si elle s'éteint, il se peut fort que le combustible continue à s'écouler. A l'heure actuelle, tous les modèles sont

L'hiver et les risques de gel

Lors de températures hivernales, il n'est pas rare que des appareils subissent des dégâts dus au gel. Quand les températures descendent en dessous de zéro, c'est tout le circuit d'eau qui peut être fortement endommagé. Si la pompe est prise par le gel, l'appareil risque fort d'être perdu.

C'est pourquoi les points suivants doivent être observés:

- avant la « pause hivernale » ou, d'une manière générale, chaque fois qu'il y a risque de gel, démonter et vider tous les accessoires.
- vider et rincer le réservoir de détergent. Y verser deux décilitres d'eau claire et faire tourner l'appareil en mode nettoyage avec détergent pour le rincer.
- après avoir démonté les accessoires, faire brièvement tourner le nettoyeur HP à vide.
- remiser le nettoyeur HP à l'abri du gel (le garage n'offre, souvent, pas une protection suffisante).
- pour empêcher la formation de condensation, vider ou remplir complètement le réservoir à mazout.
- remiser les appareils à chauffage à mazout ou à moteur thermique selon les prescriptions en vigueur.

dotés de dispositifs de surveillance, de types divers. On va ainsi trouver un système de contrôle optique qui surveille que la flamme soit toujours allumée. Dans le cas inverse, l'arrivée du combustible est stoppée. Mais ce système ne contrôle pas la présence d'eau dans le serpentin. Une autre variante repose sur la surveillance de la température de l'eau. Si elle est trop élevée (absence d'eau), ou trop basse (flamme éteinte), l'arrivée du combustible se ferme. Certains constructeurs intègrent une combinaison de ces deux systèmes de veille, afin de parvenir à une protection complète. Un fabricant ajoute à ces dispositifs thermiques une sécurité électromécanique qui contrôle le flux de l'eau. ■



Ce robot d'affouragement automatique remplit plusieurs missions. La hauteur du fourrage restant est mesurée par capteur et détermine la distribution, les restes étant repoussés en même temps. (Photos d'usine)

Robots d'affouragement mûrs pour la pratique

Près de 25 % des soins donnés à un troupeau laitier se rapportent à son alimentation. L'affouragement après la traite reste le travail le plus intensif même avec des mélangeuses et autres appareils. Les chefs d'exploitation cherchent des alternatives en raison de l'augmentation constante de la charge de travail.

Ruedi Hunger

La remorque mélangeuse est encore la mécanisation standard de nombreuses fermes. Toutefois, le passage à l'automatisation s'esquisse également en matière d'affouragement. Cela est déterminé par la taille croissante des effectifs, la pression de la concurrence et l'augmentation constante de la productivité du travail

dans les troupeaux laitiers. Le contexte économique en évolution nécessite que des solutions de plus en plus automatisées soient testées dans l'élevage, en particulier dans la production laitière. L'affouragement automatique à l'aide de la robotique constitue l'étape ultérieure à la traite automatique à l'aide du robot

trayeur. Alimenter les groupes d'animaux selon leurs besoins figure parmi les promesses de cette nouvelle technologie. Une enquête menée par la station de recherches Agroscope Reckenholz Tänikon (Anne Grothmann/2013) sur les systèmes d'alimentation automatique a montré que les personnes interrogées désirent

avant tout faciliter leur travail (26 %) et gagner du temps (24 %). D'autres motivations ont été évoquées, notamment le mode de construction de l'étable (11 %) et le désir d'un affouragement plus précis (7 %). Cette enquête a confirmé que le gain de temps, la facilitation du travail et une flexibilité plus grande l'emportent sur l'augmentation des performances et de la productivité. Une production économique est tout de même espérée en sus de l'amélioration de l'hygiène des aliments pour animaux. Les systèmes de gestion des troupeaux et des capteurs appropriés constituent des préalables pour les procédures automatisées. Des dispositifs entièrement automatiques ne seront utilisables dans la pratique que dans les prochaines années parce qu'ils doivent encore être optimisés.

Premiers pas dans les années 1970

Les systèmes d'alimentation automatiques ont été développés en majorité dans les pays scandinaves. Il n'est donc pas surprenant que la plupart des fabricants viennent de ces pays. Certaines parties de l'affouragement sont d'ores et déjà automatisées, ainsi les distributeurs automatiques de concentrés employés depuis les années 1970 dans la production laitière. Depuis lors, le développement ne s'est pas arrêté, et d'autres tâches de l'affouragement comme la repousse automatique du fourrage sont disponibles aujourd'hui sur le marché. Il s'agit généralement de machines alimentées par batterie, que ce soit des systèmes autonomes (Lely ou Hetwin) ou des systèmes stationnaires (Wasserbauer), qui remettent plusieurs fois par jour et de manière indépendante les aliments à portée des animaux. Ce dernier peut également saupoudrer de petites quantités de concentrés sur le fourrage de base afin de motiver les vaches à en ingérer davantage.

Divers standards de construction

Le temps de travail peut être considérablement réduit si en plus de mélanger et de répartir automatiquement le fourrage, la machine le repousse automatiquement et régulièrement vers les animaux. Un certain nombre de constructeurs ont mis sur le marché divers systèmes d'alimentation automatique au cours de ces dernières années. Leur stockage des aliments varie de même que les systèmes de mélange (mélangeur horizontal, vertical, par gravité) et la distribution de la ration. Des remorqueurs autonomes ou guidés par rail



La repousse de fourrage automatique économise un temps non négligeable et a déjà fait suffisamment ses preuves dans la pratique.

sont utilisées en sus des tapis roulants. Les différences dans les systèmes d'entraînement s'avèrent tout aussi grandes. L'on trouve aussi bien des câbles électriques à enrouleur, des rails électrifiés et des batteries que des moteurs à explosion. Les mélangeuses sur rail à alimentation électrique sont les plus répandues. Des estimations font état de 400 à 500 exploitations dans le monde qui utilisent actuellement ces systèmes (J.C.A.M. 2012).

Mesurer les restes de fourrage au râtelier

La société néerlandaise Lely a mis en place un nouveau système d'entraînement autonome par batterie, présenté l'année dernière. Basé sur le dispositif de repousse du fourrage Lely, le « Vector » dispose d'un mélangeur vertical de 2 m³ qui se remplit avec une pince automatique des composants du mélange situé sur la zone de stockage des aliments. La

Aperçu des systèmes d'affouragement automatique (sans garantie d'exhaustivité)

Constructeurs	Désignation	Description
DeLaval AG CH-6210 Sursee (info.switzerland@delaval.com)	Système Optimat™	Mélangeur fixe en trois versions. Affouragement entièrement automatique possible avec Optimat™ Master. Table et station de préparation de la ration prémélangée depuis laquelle la distribution se fait avec une remorque entraînée par batterie et guidée par rail. Différents chariot de distribution, partiellement en liaison avec le système de gestion du troupeau DeLaval DelPro.
GEA Farm Technologies CH-3063 Ittigen b. Bern (info.ch@gea.com)	MixFeeder	Distributeur de quatre tailles, guidé par rail et affouragement robotisé contrôlé par ordinateur. Remplissage depuis silo-tour/station d'alimentation. Distribution du fourrage, adapté librement à la table d'alimentation, adapté à l'affouragement par groupe. Largeurs de table d'alimentation dès 2 m.
	Free Stall Feeder	Trois tailles disponibles. Guidage par rails, remorque de dosage entraîné par batterie et contrôlée par ordinateur
Lely Dairy Solution GmbH CH-4614 Hägendorf (suisse@sui.lelycenter.com)	Lely-Vector	Le Lely Vector est un système d'alimentation autonome, fonctionnant sur batterie avec espace de stockage. Le robot d'affouragement est équipé d'un capteur de charge en hauteur pour détecter la quantité de nourriture au niveau du râtelier. Il détermine sans assistance supplémentaire où et quand de la nourriture fraîche est nécessaire. Pour déterminer/doser la quantité déposée, des pesons sont utilisés. Le robot est guidé le long de la fourragère grâce à des détecteurs à ultrasons. Une communication sans fil se fait avec les autres composants du système (station d'alimentation, de préhension de charge, etc.) par l'intermédiaire d'une antenne.
Pellon Group Oy Moser Stalleinrichtungen CH-8580 Amriswil (info@moser-stalleinrichtungen.ch)	Robot d'affouragement TMR	La nourriture est collectée à partir de la station d'aliments et de mélange. Dans le mélangeur par gravité se trouve une combinaison de vis mélangeuse et de chaîne de convoyage qui mélange le fourrage et le place sur une voie de transport. En parallèle à la voie de transport, un rail d'alimentation électrique est monté.
	Tapis d'affouragement	Systèmes d'affouragement automatique également au moyen de tapis d'alimentation ou de transport.
Schuiemakers Maschines B.V. 7460 Rijssen (NL) (sales@sr-schuiemakers.nl)	Innovado	L'Innovado est une mélangeuse automotrice qui se déplace au lieu de stockage, prélève le fourrage automatiquement et le mélange. Il se rend ensuite vers les animaux ou à une place de stationnement. Le trajet est détecté par des capteurs, un détecteur de virage et un scanner laser.
Trioliet Feeding Technology Serco Landtechnik AG CH-4538 Oberbipp (info@trioliet.com)	Triomatic T10/20/30/40	Robot d'affouragement avec différents standards d'exécution. Prélèvement du fourrage depuis le silo-tour, mélangeuse stationnaire ou « cuisine d'affouragement » avec différentes sources d'alimentation côte à côte. Unité de mélange-dosage de 3 m³. Chariot fixé sur rail. Entraînement entièrement électrique de toutes les fonctions.
Wasserbauer GmbH 4595 Waldneukirchen (AT) (info@wasserbauer.at)	MixMeister	Volume utile jusqu'à 3 m³ de fourrage. Après programmation individuelle, le mélange est distribué dans plusieurs étables, selon les groupes de performance, sous forme de rations spécifiques. MixMeister a son propre châssis et se déplace le long d'un rail de guidage sur la fourragère.

ration est distribuée automatiquement après une durée déterminée, puis repoussée au moyen du même appareil.

Un capteur du niveau du fourrage pour l'affouragement de bovins sera lancé sur le marché en 2013. Comparable à l'affouragement liquide commandé par capteur dans l'élevage des porcs, sa charge en fourrage est mesurée par le capteur au niveau du râtelier. Le système détermine ainsi où et quand la nourriture fraîche est nécessaire.

Les systèmes d'alimentation automatique n'augmentent pas la fréquentation du robot de traite

Les systèmes d'alimentation automatique réduisent considérablement la durée de travail. L'on attend d'eux que la fréquence de traite augmente en raison d'un affouragement quotidien multiplié. Les études menées dans vingt exploitations hollandaises avec affouragement conventionnel ($n = 9$) et alimentation automatique

($n = 11$) démontrent cependant que le nombre de traites n'est pas plus élevé avec ce dernier. Bien que l'activité des vaches augmente, le nombre de visites au robot de traite, avec et sans traite, ne s'accroît pas de manière significative. De plus, la pointe de fréquentation matinale n'a pu être réduite.

Résumé

Les systèmes d'affouragement automatique procurent un gain de temps, une diminution de la charge de travail et une plus grande flexibilité. Ainsi, trois facteurs, capitaux dans la pratique, sont optimisés. Cependant, une réduction significative du temps de travail n'est réalisable qu'avec de grands troupeaux. Par conséquent, des améliorations en matière de durée et de charge de travail ne sont effectives que dans de grandes exploitations. Ces systèmes ne sont justifiés dans les petites et moyennes exploitations que si le temps de travail et la flexibilité préva-

lent. Enfin, leur l'investissement, de 120 000 à 250 000 francs, doit être rentable du point de vue économique. ■

Littérature sur ce thème :

- Rapport ART n° 710/2009
- PDF « Automatische Fütterung » 21.3.2013 ART
- PDF « Integration automatischer Fütterungsanlagen » 6/7.11.2012 ART

