

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 72 (2010)
Heft: 11

Rubrik: Ensileuses : modèles puissants, technique de pointe

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: 06.02.2026

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



La nouvelle série Big X de Krone dispose de moteurs MAN et d'une cabine entièrement revisitée. (Photo d'usine)

Ensileuses – modèles puissants, technique de pointe

Dans l'édition de mai 2009 de *Technique Agricole*, la technique et l'offre sur le marché des ensileuses automotrices ont été décrites de manière exhaustive. Depuis lors, tous les constructeurs ont poursuivi le développement de leur gamme. L'article suivant donne un aperçu de la situation actuelle.

Roger Stirnimann

Krone Big X – la nouvelle génération

Les principales nouveautés de cet automne ont été la nouvelle série Big X – de Krone – et l'ensileuse Fendt Katana 65. Mais Claas, John Deere et New Holland ont également revu et complété en partie leur palette de modèles en 2010.

En août 2010, Krone a présenté sa nouvelle série Big X. Ce ne sont plus des moteurs Diesel Mercedes qui équipent les modèles Big X 700, Big X 850 et Big X 1100, mais des moteurs MAN. Avec ce changement de fournisseur, Krone prend congé en même temps du concept de double moteur pour les deux modèles de pointe ! Avec le moteur MAN 2862, les douze cylindres sont rassemblés en un seul bloc, et la cylindrée passe à 24,24 litres ! La puissance de la Big X 1100 s'élève à 1031 Ch alors que celle de la Big X 850 correspond à non moins de 825 Ch (puissance nette avec ventilateur en fonction).

Afin d'obtenir un effet analogue à celui du déclenchement d'un agrégat sur route

ou en présence d'andains de petites dimensions, Krone a mis au point son système de « Power Management ». Deux modes de fonctionnement différents peuvent être sélectionnés : X-Power et Eco-Power. Pour les deux modèles Big X 1100 et Big X 850, les puissances de 1021 Ch et 825 Ch correspondent au mode X, alors que la puissance des deux machines peut être réduite à 638 Ch par simple pression d'un bouton. Pour que les machines ne « s'étouffent » pas, le changement de X-Power à Eco-Power n'est possible qu'à l'arrêt. En revanche, le passage de Eco-Power à X-Power est possible en cours de route.

Un moteur MAN-V8 de 16,16 litres de cylindrée et 670 Ch de puissance

■ Technique des champs

(X-Power) assure l'entraînement de la Big X 700. Ce modèle dispose aussi d'un mode de fonctionnement Eco-Power, une puissance de 509 Ch, plus économique en carburant. Les trois modèles sont équipés d'un dispositif d'adaptation du régime du ventilateur hydraulique dépendant de la température.

La Big X 500 est toujours équipée d'un moteur Mercedes-Benz de 12,8 litres de cylindrée, développant une puissance maximale de 510 Ch.

Nouvelle cabine

La nouvelle cabine, d'une nouvelle disposition et plus aérée, constitue la seconde nouveauté importante des dernières ensileuses Big X de Krone. D'avantage de surface vitrée, des montants affinés, une meilleure isolation phonique, ainsi qu'une climatisation automatique, permettent d'améliorer la visibilité et le confort en général. Le levier multifonction a été revu en profondeur et adapté aux spécificités d'une ensileuse. Deux boutons en croix, agissant sur l'ensemble des fonctions de la goulotte et les agrégats de récolte, sont maintenant présents sur le nouveau levier. Celui-ci assure également la commande des modes X-Power et Eco-Power.

Les nouveaux modèles sont équipés en série du système VariStream, distingué

par un prix lors d'Agritechnica 2009. Avec ce système, tant le fond placé sous le tambour d'ensilage que celui situé au-dessous de l'accélérateur de projection sont montés sur ressorts. Le diamètre s'adapte ainsi automatiquement à la quantité de fourrage, ce qui assure un

débit régulier même lorsque les andains sont irréguliers. La partie antérieure du fond du tambour est articulée avec les contre-couteaux et se positionne automatiquement après réglage.

Réflexions quant au renoncement au concept à double moteur

L'abandon du concept du double moteur dans les deux modèles est fondé d'une part sur des considérations techniques, mais également sur des réflexions en relation avec les exigences de la norme de gaz d'échappement 3B. D'un point de vue technique, le concept à double moteur – indépendamment de l'utilisation qui en est faite – peut entraîner des contraintes, par exemple pour la synchronisation de deux agrégats autonomes ou par la transmission de vibrations du moteur en marche sur celui à l'arrêt (mode de puissance réduite). De plus, deux moteurs fonctionnant en parallèle offrent un rendement inférieur à celui d'un moteur simple de puissance équivalente, ceci pour des raisons physiques. Par ailleurs, la législation relative aux gaz d'échappement, en particulier le

fait qu'il n'y ait actuellement aucun niveau d'émission prescrit pour les véhicules off road de plus de 560 kW (760 Ch), pourrait bien avoir favorisé l'abandon du concept à double moteur par Krone.

Dans les spécifications d'origine de MAN – déterminantes pour le classement dans la catégorie de puissance prise en compte dans la législation sur les gaz d'échappement – les moteurs V12 comme les V8 délivrent une puissance supérieure, à la limite fatidique des 560 kW. Ils ne sont donc pas concernés par les norme de niveau 3B. Les dispositifs nécessaires au respect des prescriptions de niveau 3B, comme les systèmes de recyclage des gaz d'échappement (catalyseur SCR) ou le filtre à particules, ne sont donc pas nécessaires avec ces moteurs.

Fendt – le cinquième acteur

annoncée depuis des années, l'ensileuse Fendt a été présentée au public pour la première fois lors de la journée de démonstration début septembre à Wadernbrunn (voir TA 10/2010). Le design anguleux des photos des prototypes, se trouvant depuis longtemps sur Internet, s'est transformé en une forme plus harmonieuse qui devrait être proche de la forme définitive arrêtée par Fendt. Il semble cependant qu'un travail important attende encore les ingénieurs sous le capot. La technique n'a été présentée jusqu'à présent que très discrètement. Ainsi, par exemple, le positionnement du moteur (transversal ou longitudinal) et l'entraînement du processeur à grains, qui devrait se commander par simple pression d'un bouton d'après ce qui se dit, restent encore des secrets bien gardés.

En revanche, la source de puissance de la Katana 65 est commune. Il s'agit d'un moteur V8 Mercedes-Benz de 15,9 litres



Fendt Katana 65 : premier modèle d'un nouveau venu sur le marché des ensileuses.

	Claas Jaguar 900	John Deere 7050	Krone Big X	New Holland FR	Fendt Katana
Motoriste	Mercedes	John Deere/ Cummins	MAN	FPT ¹⁾ / Caterpillar	Mercedes
Puissance max.	412–830 Ch (ECE R 24)	380–812 Ch (ECE R120)	510–1031 Ch (ECE R 24)	424–824 Ch (ECE R120)	653 Ch (ECE R120)
Position du moteur	Transversale	Longitudinale	Transversale	Longitudinale	?
Rouleaux de pré-compression	4	4	6	4	6
Réglage de la longueur de coupe	Continue	Continue	Continue	Continue	Continue
Tambour de hachage	Demi-ouvert	Fermé	Fermé	Fermé	Fermé
Pos. des couteaux	en V	Individuelle	en V	en V	en V
Largeur du rotor	750 mm	683 mm, resp. 805 mm ²⁾	800 mm	885 mm	770 mm (caisse)
Ø du rotor	630 mm	610 mm	660 mm	710 mm	720 mm
Entraînement essieu avant	Hydrostatique	Hydrostatique	Moteur de roue hydrostatique	Hydrostatique	Moteur de roue hydrostatique
Entraînement essieu arrière	Hydromécanique	Hydromécanique	Moteur de roue hydrostatique	Mécanique	Hydromécanique
Vitesse max.	40 km/h	40 km/h	40 km/h	40 km/h	40 km/h
Suspension arrière	Non	Non	Oui	Non	Oui

¹⁾ Fiat Power Train ²⁾ Modèles 7750 et 7950

de cylindrée développant une puissance de 653 Ch (données brutes selon EWG 80/1269). Un recyclage des gaz d'échappement par SCR est pratiqué pour répondre aux exigences de la norme de niveau 3B.

Le cœur de cette ensileuse est constitué par le tambour hacheur de 720 mm de diamètre, enfermé dans un boîtier de 770 mm de large, et muni de couteaux disposés en V. Fendt se targue de proposer

le plus gros tambour de hachage du marché. En ce qui concerne le diamètre, cela correspond à la réalité, la Katana 64 se plaçant juste devant la série New Holland FR. Par contre, sa largeur de 750 mm la situe plutôt au milieu du peloton (voir tableau). Comme chez Krone, l'amenée du fourrage se fait au moyen de six tambours d'alimentation à entraînement hydraulique réglable en continu. Toujours sur le même principe que

Krone, Fendt table sur des moteurs de roues pour l'entraînement de l'essieu avant. A l'arrière se trouve un essieu suspendu avec entraînement hydromécanique. Pour la Katana 65, Fendt a développé également une toute nouvelle cabine confort. La commande de la machine se fait grâce à un terminal Vario, système bien connu sur les tracteurs. La production en série de la Katana est prévue dès 2012.

John Deere – la 7950, nouveau fleuron

En automne 2009, John Deere a élargi sa gamme d'ensileuses de la série 7050 vers le haut avec son nouveau modèle de pointe 7950. Equipée d'un moteur six cylindres en ligne Cummins QSK19 de 19 litres de cylindrée, cette machine développe une puissance de 812 Ch. A l'instar du modèle 7750, situé juste en-dessous (le modèle de pointe jusqu'alors, le 7850, n'étant plus construit), la 7950 est équipée du plus large tambour de hachage, du processeur à grains le plus



La nouvelle 7950 de John Deere développe 812 Ch. (Photo d'usine)

■ Technique des champs

grand et du plus puissant accélérateur d'éjection. L'augmentation de la puissance du moteur a nécessité l'adaptation de l'entraînement de l'alimentation, du tambour de hachage, du processeur à grains et du système de coupe en continu IVLOC. En raison des dimensions accrues de ce moteur, le châssis a été prolongé, et un essieu arrière plus robuste ainsi qu'une réduction finale de plus grandes dimensions renforcent le train roulant.

Un nouveau système de gestion moteur/entraînement doit assurer, particulièrement à charge partielle, une meilleure efficacité de la machine. Celle-ci est

capable d'apprécier par elle-même les situations de travail et de réagir en conséquence. Sous le « mode route » par exemple, le régime est automatiquement réglé au plus bas (1250 t/min) en fonction de la vitesse souhaitée. Lorsqu'un supplément de couple s'avère nécessaire, le régime augmente au besoin jusqu'à 2100 t/min. Sous le « mode champ 1 », le régime est réduit pendant la durée des manœuvres de retournement ou à l'arrêt en bout de champ, dès le moment où la machine ne doit plus traiter de fourrage. Avec le « mode champ 2 », la vitesse de la machine est automatiquement adaptée de façon à

maintenir la consommation de carburant au niveau optimal. Ce système de gestion moteur/entraînement a été présenté pour la première fois avec la 7950, mais est maintenant disponible également avec les modèles plus petits. En ce qui concerne la technologie des moteurs, John Deere mise sur la turbo-compression à deux paliers, le recyclage avec refroidissement des gaz d'échappement, ainsi que la combinaison catalyseur à oxydation/filtre à particules pour répondre aux exigences de la norme relative aux gaz d'échappement de niveau 3B.

Claas – une ensileuse munie de griffes

Claas a présenté sa série Jaguar 900 en 2007. A l'époque, le principal élément marquant était la nouvelle cabine et le design revu du tambour V-MAX en configuration ouverte. La puissance de coupe est directement transmise aux supports des couteaux en forme de griffes, ce qui permet leur fixation avec seulement deux boulons chacun. Claas a depuis lors fait évoluer son tambour V-MAX, et un design semi ouvert a fait son apparition. L'entraînement du tambour ne passe plus par un arbre de transmission, mais est confié à un cylindre d'acier. Selon Claas, cela assure une stabilité nettement meilleure et augmente le débit et la qualité de hachage sans préférer pour autant la fluidité de roulement.

La compression préalable du fourrage par les tambours d'alimentation est nouvelle chez Claas. Les tambours de pressage sont équipés d'un dispositif tampon constitué d'un cylindre hydraulique avec compensation d'huile. Celui-ci veille à ce que la pression soit équivalente quelles que soient les dimensions de l'andain, de façon à garantir un flux de fourrage régulier vers le tambour hacheur.



Nouveau cueilleur 6 rangs Orbis 450 de Claas prévu pour la saison 2011. Les deux grands tambours centraux tournent vers l'extérieur.

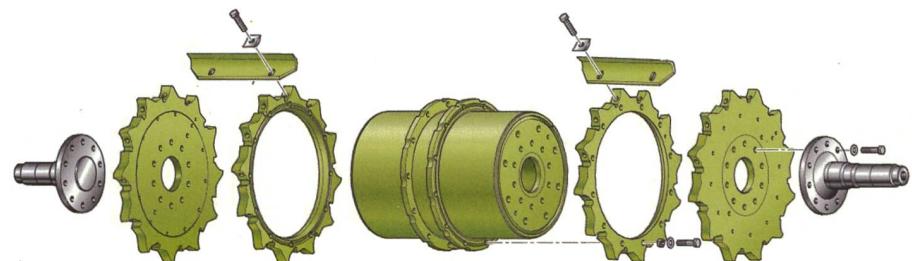
Avec son système CLAAS AUTO FILL, Claas propose un remplissage des remorques entièrement automatique. Une caméra placée sur la goulotte détecte le niveau de remplissage en cours de processus, ainsi que la répartition du fourrage dans la remorque, grâce à une analyse 3D des images, ce qui permet de

remplir les remorques de manière optimale.

En ce qui concerne la technologie relative aux gaz d'échappement, Claas va probablement s'appuyer sur la technologie SCR pour remplir les exigences de niveau 3B.



Pré-compression active : un vérin hydraulique évite les sauts des rouleaux.



Détail du nouveau tambour de hachage V-Max avec corps de tambour ouvert. (Photo d'usine)

New Holland – série FR éprouvée

New Holland a présenté en 2007 sa série actuelle FR. Un tambour hacheur largement dimensionné, un souffleur Vari-Flow, un moteur longitudinal avec système de refroidissement placé au centre de la machine ainsi qu'une transmission intégrale mécanique constituent les principales caractéristiques de cette série.

L'écran tactile couleur de grandes dimensions « IntelliView III », utilisé également sur les moissonneuses-batteuses CX et CR, ainsi que la commande automatique de remplissage « IntelliFill », constituent des nouveautés. Cette dernière a d'ailleurs été distinguée par une médaille d'or lors de l'Agrotechnica 2009. Une caméra 3D, placée sur la goulotte de vidange, saisit les contours de la remorque. La goulotte et le déflecteur sont guidés en fonction de ces informations, ce qui assure un remplissage en limitant les pertes, même en cas de visibilité réduite. La série New Holland FR offre depuis peu un système de mesure du rendement et de l'humidité.

En ce qui concerne la technologie relative aux gaz d'échappement, le fournisseur de moteur New Holland, Fiat Power Train (FPT), entreprise cœur du groupe, s'est tourné vers la technologie SCR pour tout ce qui touche aux moteurs dès 120 Ch. Les ensileuses New Holland seront donc équipées dès les modèles 2012 d'un système de post-traitement des gaz d'échappement SCR. L'option qui sera retenue avec les moteurs Caterpillar équipant le modèle FR 9080 n'est pas encore connue. ■



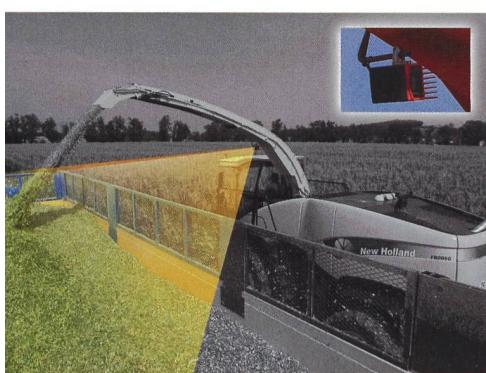
En plus des écrans Touch-Screen « IntelliView III » et du système de commande de la goulotte « IntelliFill », les ensileuses FR peuvent être équipées de systèmes de mesure de l'humidité et de mesure du rendement

Norme de gaz d'échappement niveau 3B

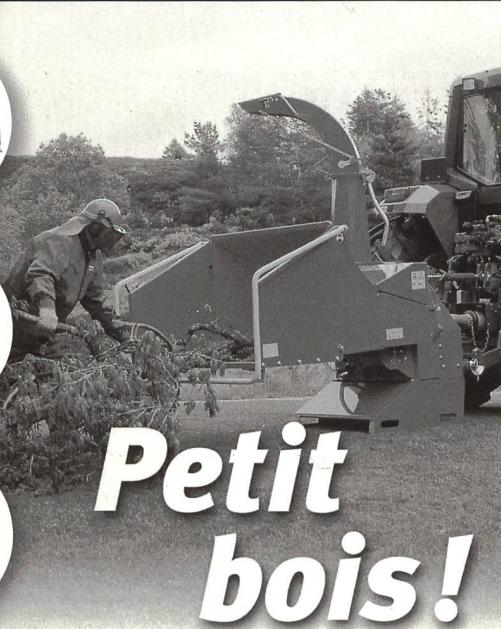
Le délai d'application de la norme relative aux gaz d'échappement de niveau 3B pour les gammes de puissance de 130-560 kW est janvier 2011. A l'exception des très grosses machines ayant un seul moteur (Big X et Big X 1100 de Krone, New Holland FR 9090, etc.), l'ensemble des ensileuses automotrices de cette classe de puissance sont concernées et devront respecter les prescriptions en la matière dès 2011. Les constructeurs recignent un peu à monter les moteurs 3B et semblent ne vouloir les installer que sur les modèles 2012. Comment cela se peut-il ?

Il n'y a pas de règle sans exception, c'est bien connu. Cela s'est avéré

également dans le cadre de la législation en matière de gaz d'échappement. Une exception est constituée par la « règle des deux ans » concernant la vente des moteurs en stock. Selon cette disposition, les moteurs qui respectent les prescriptions précédentes peuvent encore être mis sur le marché pendant deux ans après l'introduction de la nouvelle norme, ceci pour autant qu'ils aient été construits avant sa mise en application. De plus, la « règle de flexibilité » permet de mettre sur le marché un nombre réduit de machines respectant la norme valable précédemment.



La commande de goulotte « IntelliFill » permet un remplissage automatique des remorques.



Hacher, fendre, déchiqueter. Vous trouvez les machines idéales pour la **préparation rationnelle du bois** naturellement chez Ott. Inclus des conseils compétents de professionnels à professionnels!

OTT
MACHINES AGRICOLES SA
 3052 Zollikofen, tél. 031 910 30 10, www.ott.ch

TP LINDANA
Binderberger

Des marques de renom – pour que vous y trouviez votre compte!

Des roues sur mesures

- ☞ Une haute précision pour 40 km/h
- ☞ Les tolérances en hauteur et latéraux sont mesurées et enregistrées de façon unique pour chaque roue
- ☞ Ecartement des roues et largeurs totales exactement selon votre souhait, dans la couleur originale de votre véhicule
- ☞ **Grande Capacité de livraison**, plus de 200 dimension de jantes de 8 à 54"
- ☞ Le remplissage de pneus GS-Flex rend vos roues exemptes de pannes pour chaque utilisation
- ☞ Toutes les roues, à partir de 18" sont prêtes pour les Jumelages GS-MD et HD



Ainsi, vous économisez de l'argent!
 Appelez-nous, nous conseillerons avec plaisir!

AGRAMA, Berne: halle 120, stand A 006

Schaad Frères SA, Fabrique de roues, 4553 Subingen
 Tel. 032 613 33 33
 Fax 032 613 33 35

Nouveautés: www.schaad.ch



hydraulique-mobile.ch

AGRAMA, Berne: halle 110, stand B 005

Pro HEES Plus 46

Huile hydraulique



Blaser Swisslube SA

CH-3415 Hasle-Rüegsau Tél. 034 460 01 01 Fax 034 460 01 00 www.blaser.com

NBR/
HNBR

Excellent compatibilité avec les joints élastomères NBR et HNBR

Protection optimisée contre l'usure, protection contre la corrosion et excellent comportement à haute pression (EP)

Distingué par le label écologique de l'UE

Normes
Recommanda-
tions

Le label écologique de l'UE, Bosch Rexroth RD90221-1, VDMA 24568 HEES, DIN ISO 15380, DIN 51524-2,3, Swedish Standard SS 15 54 34, Applications CAT BF-1

Blaser.
 SWISSLUBE