

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse

**Herausgeber:** Technique agricole Suisse

**Band:** 79 (2017)

**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>**

# Ecoute des clients décisive

**Le Groupe Kuhn est le plus grand producteur mondial d'outils portés. Technique Agricole s'est entretenu avec son président Thierry Krier et Rolf Schneider, responsable de la vente internationale, de l'évolution et de la stratégie future de l'entreprise.**

Roman Engeler

**Technique Agricole:** Vous avez pris les fonctions de président de l'entreprise Kuhn, il y a trois ans à peine, après y avoir déjà travaillé pendant 25 ans. Comment se porte Kuhn aujourd'hui ?

**Thierry Krier:** Globalement, le Groupe Kuhn se porte plutôt bien dans un contexte de crise agricole qui touche particulièrement le secteur du machinisme. Ce secteur étant par définition cyclique, nous avons connu par le passé des périodes fastes qui ont succédé à des phases plus difficiles. La demande en machines agricoles avait été particulièrement soutenue lors du dernier cycle favorable de 2012 - 2014. Un affaiblissement global de la demande en denrées agricoles conjugué à des volumes de production annuels élevés a entraîné une chute des prix et des revenus agricoles et un certain recul du marché de la machine agricole depuis 2014. Le Groupe Kuhn n'a pas été épargné, mais cette situation n'a en rien affecté notre politique d'investissements. Nous avons par ailleurs lancé des nouveaux produits et gagné des parts de marché dans divers pays.

**Le chiffre d'affaires du Groupe Kuhn (de 1288 millions de francs, soit 1048 millions d'euros en 2013), est passé l'an passé à 853 millions d'euros. Quelles sont selon vous les raisons de cette baisse ?**

**Thierry Krier:** Après avoir enregistré des chiffres d'affaires record dépassant le milliard d'euros en 2012, 2013 et 2014, nous avons très bien résisté à la chute de la demande en 2015 avec une baisse du CA limitée à 4 %. Au même moment, les tractistes et certains de nos concurrents enregistraient déjà des baisses à deux chiffres. En 2016, notre chiffre d'affaires affichait un recul de 14 %, à 853 millions d'euros. Cette baisse, intimement liée à l'affaiblissement global de la demande en machines agricoles, a été particulièrement marquée sur des marchés tels que le Brésil,



**Thierry Krier, président du Groupe Kuhn, et Rolf Schneider, responsable de la vente internationale, voient l'entreprise sur le chemin de la croissance.** Photos: Roman Engeler

les USA et le Canada ou encore la France. Ces marchés, chacun pour des raisons différentes, ont été bien plus touchés que d'autres et représentent une part importante du chiffre d'affaires global du Groupe Kuhn.

## Avez-vous alors entrepris des restructurations ou dû en entreprendre ?

**Thierry Krier:** Comme mentionné plus haut, ce n'est pas la première fois que nous nous trouvons confrontés à des fluctuations importantes dans un marché qui s'est globalisé. Lors de cette dernière crise, la réduction a été limitée à 2 % de notre effectif global et nous avons continué à mener notre politique d'investissements en matière de R&D, d'infrastructures et d'équipement qui ont représenté en 2016 près de 8 % du chiffre d'affaires.

## Comment les chiffres évoluent-ils cette année ?

**Thierry Krier:** Nous pensons que le cycle négatif qui affecte notre activité depuis fin 2014 sur certains marchés a connu son point le plus bas fin 2016. L'ensemble des marchés et segments sur lesquels nous

sommes positionnés affichent une reprise prometteuse bien que toujours modérée pour l'instant.

## Quels sont les marchés porteurs et ceux qui le sont moins ?

**Thierry Krier:** Globalement, tous les marchés sont amenés à connaître une croissance sur le moyen et le long terme mais les perspectives sont contrastées par régions. Actuellement, des pays tels que la Russie ou l'Ukraine intensifient la modernisation de leur agriculture ; la Chine investit aussi de manière continue dans le secteur, le fondement de sa politique alimentaire restant l'autosuffisance. Le marché chinois de la machine agricole est en effet estimé à 19 milliards d'euros (source VDMA), soit 1/5 du marché mondial, et connaît une croissance forte.

## Comment voyez-vous l'évolution à moyen terme de votre entreprise ?

**Thierry Krier:** Kuhn est historiquement bien positionné sur les marchés européens, en Amérique du Nord et en Amérique du Sud. Au cours des 15 dernières années, nous avons considérablement investi sur

ces marchés où la marque Kuhn et sa grande gamme de produits complémentaires est un gage de qualité pour les agriculteurs. Notre première priorité est de maintenir les positions fortes qui sont les nôtres, et de gagner en représentativité en Europe centrale, en Russie, en Ukraine et en Asie. Nous continuerons également à explorer des compléments de gammes et d'enrichir l'offre proposée par nos revendeurs et distributeurs.

**Kuhn périclitait après la Seconde Guerre mondiale. Il a trouvé un partenaire avec Bucher-Guyer et est aujourd'hui une filiale du Groupe Bucher Industries. Kuhn est-il aujourd'hui une entreprise plus suisse que française, ou le contraire?**

**Thierry Krier:** La société Kuhn a intégré le Groupe Bucher-Guyer en 1946. Aujourd'hui, nous sommes une entreprise globale disposant de onze sites de production sur trois continents, nos produits étant distribués dans une centaine de pays à travers le monde. Le siège de notre groupe se situe à Saverne, en France, et bénéficie d'un actionnariat suisse, stable et engagé. Nous sommes convaincus que c'est l'ensemble de ces facteurs qui fait notre force.

**Quel rôle joue une agriculture de petites structures, telle qu'elle existe par exemple en Suisse, dans le développement et la production de vos machines ?**

**Rolf Schneider:** L'ensemble de nos sites de production dispose de départements de recherche et développement dédiés dont l'objectif est de répondre aux exigences de nos clients. L'agriculteur suisse est généralement un expert qui a de fortes exigences en matière de qualité de travail. Les marchés des machines de fenaison, des presses ou des mélangeuses distributrices représentent des volumes intéressants. Il est logique que nous tenions compte des souhaits des agriculteurs suisses dans nos travaux de développement. Les nouveaux andaineurs monorotor, le nouvel andaineur bi-rotors à dépose centrale offrant une largeur de travail de 7,5 m, les derniers modèles de mélangeuses ou les nouvelles presses-enrubanneuses à chambre fixe avec liage par film répondent parfaitement aux exigences du marché suisse.

**Comment répondez-vous concrètement aux demandes de ces régions en matière de mise au point et de fabrication de vos machines ?**



Rolf Schneider a étudié l'agronomie à Zollikofen et dirige la vente internationale du Groupe Kuhn.



Agé de 49 ans, Thierry Krier est un agronome titulaire d'un master en marketing et commerce international. Embauché chez Kuhn à Saverne en 1990, il fait alors partie de l'équipe de vente internationale. Il dirige à partir de 1995 les opérations de développement de la société aux Etats-Unis. En 2014, il revient en Alsace en qualité de président du Groupe Kuhn.

**Rolf Schneider:** Nous essayons autant que possible de tester des prototypes et des machines de présérie en Suisse, surtout pour les familles de produits mentionnées précédemment. La proximité géographique nous permet d'intervenir rapidement en cas de questions ou de problèmes lors du processus de développement. L'étroite collaboration que nous entretenons avec Kuhn Center Suisse, qui distribue la gamme Kuhn en Suisse, permet également une adéquation très forte de nos produits au marché.

**Avoir un site de production en France – formulons-le ainsi – n'est pas si simple. On entend parler de syndicats forts, de grèves également. Est-ce que les délocalisations dans des pays moins chers ou «plus faciles» sont à l'ordre du jour pour vous ?**

**Thierry Krier:** Aujourd'hui Kuhn opère cinq sites de production en France, deux en Alsace et trois dans l'ouest du pays. La France est traditionnellement le marché agricole le plus important au sein de l'Union européenne, il est primordial pour nous d'être au plus près de nos marchés. Nous nous félicitons du professionnalisme et de l'engagement de nos équipes. Le personnel opérant dans nos sites de production est extrêmement bien formé, très souvent issu du milieu agricole et l'attachement à ce milieu et à notre métier est très fort. Depuis toujours, nous investissons massivement dans l'ensemble de nos sites et malgré les nombreuses acquisitions étrangères effectuées ces 15 dernières années, notre capacité industrielle en France n'a jamais cessé de croître.

**Dans l'histoire de la société Kuhn, on peut lire que l'on doit mener une po-**

**litique d'acquisition très active pour être un leader mondial. Vous avez mis en œuvre cette stratégie de manière cohérente lors des dernières années. La menez-vous toujours ?**

**Thierry Krier:** La «politique d'acquisition» à laquelle vous faites référence est en fait une politique générale de croissance. Il faut souligner qu'au cours des 20 dernières années, les acquisitions (croissance externe) ont représenté 40 % de la croissance totale du Groupe Kuhn, 60 % étant assurés par de nouveaux développements de produits et de gains de parts de marchés. Nous sommes déterminés à poursuivre cette politique duale. Nous considérerons toute nouvelle opportunité d'acquisition à condition qu'elle nous permette de compléter nos positions actuelles et de renforcer notre groupe.

**Y a-t-il des secteurs qui manquent encore dans votre portefeuille ?**

**Thierry Krier:** Parmi les constructeurs d'équipements agricoles, notre offre est actuellement la plus longue du marché puisqu'elle comporte 17 familles de produits couvrant les secteurs de la récolte des fourrages, de l'élevage, de la grande culture et de l'entretien du paysage. Bien sûr, il existe des domaines qui pourraient présenter un intérêt pour nous mais vous comprendrez que nous ne les citerons pas ici de manière précise. Au-delà de l'offre produits, notre présence dans des secteurs géographiques clés doit être renforcée dans l'avenir.



«La numérisation et la robotique vont jouer un rôle encore plus grand dans le futur», ont insisté Thierry Krier et Rolf Schneider lors de l'entretien avec *Technique Agricole*.

**Les grands constructeurs de technique agricole veulent devenir «full liner», selon le principe «tout auprès d'un seul fournisseur». Comment Kuhn peut-il à l'avenir se présenter «seulement comme fabricant d'outils»?**

**Thierry Krier:** Certains grands constructeurs ont en effet exprimé la volonté de devenir des «full liner». Il est important de noter que le marché des outils est très fragmenté et spécialisé en termes de géographie, de types d'exploitations agricoles, de niveaux technologiques souhaités, et de positionnement de prix qui varie de manière importante selon les différentes régions du monde. Il est primordial d'être très proche du client final et de disposer d'une organisation interne offrant une grande expertise et une grande flexibilité. Ainsi, sur les 60 000 machines produites annuellement par le Groupe Kuhn, un nombre important de machines est fabriqué à la demande spécifique du client final. Il nous apparaît que celui-ci (agriculteur ou entrepreneur) sera de plus en plus exigeant à l'avenir et se rapprochera davantage de constructeurs qui sont de véritables experts à son écoute et répondant à ses besoins.

**Ne pensez-vous pas que cela pourrait devenir plus difficile en agriculture, dans un futur proche, si l'on n'a pas de «liaison» avec le tracteur ou la machine principale?**

**Thierry Krier:** A terme certaines fonctions seront assurées par un nombre croissant de machines spécialisées et automotrices. Au sujet de la liaison tracteur-outils, nous participons de manière très engagée et active à différents consor-

tiums dont l'objet est de travailler sur les liaisons connectées, intelligentes et universelles des machines avec leur environnement. Un exemple: l'introduction de la plateforme «Agrirouter». Les différents réseaux cohabiteront dans le secteur agricole pour assurer la communication entre les machines et des plateformes de type «data management». Nous sommes convaincus que ces connexions devront se faire dans l'intérêt des agriculteurs.

**Le smart farming, l'agriculture 4.0 ou l'agriculture numérique sont devenus des enjeux-clés en technique culturelle. Comment Kuhn aborde-t-il ces questions?**

**Rolf Schneider:** Comme dans les autres domaines, nous maintenons pour l'électronique un équilibre entre d'une part des développements internes, des partenariats et d'autre part de l'externalisation. Nous sommes membre fondateur du consortium DKE (Digitale Kommunikation und Entwicklung) qui développe une plateforme d'échanges indépendante et du Centre de Compétences Isobus (CCI). Le Groupe Kuhn a énormément investi ces dernières années dans les produits électroniques (software et hardware). Parallèlement au développement de terminaux et d'applications Isobus, nous nous consacrons à l'agriculture de précision, à la connectivité des machines et l'interopérabilité des futures plateformes dans le domaine du data management agricole. Il est essentiel pour nous que ces systèmes soient ouverts et permettent de mutualiser les compétences ainsi que les données bien au-delà de l'agriculture.

**Que peut offrir actuellement Kuhn aux paysans dans les secteurs du smart farming ou de l'agriculture numérique?**

**Rolf Schneider:** Le nombre croissant de nos machines Isobus permet une utilisation d'un même terminal sur différents outils, ou de réutiliser celui du tracteur. Ce n'est qu'une première étape. Avec l'introduction de l'«Agrirouter», nous ferons un grand pas en avant dans le domaine de la connectivité: standardisée, ouverte, interopérable. Ce hub permettra un échange performant des données entre machines, conseillers, fournisseurs d'intrants, industrie agroalimentaire, services météorologiques et d'autres partenaires.

**Comment concevez-vous l'évolution future dans ce domaine?**

**Rolf Schneider:** Nous continuerons d'investir massivement dans les développements électroniques: des solutions robotiques en conduite d'élevage sont déjà disponibles; dans le travail du sol, le semis et la récolte, nous devons encore mener des développements. D'une manière générale, les systèmes électroniques et les solutions de data management doivent être ouverts et interopérables. Nous sommes convaincus qu'avec CCI et DKE nous sommes sur la bonne voie.

**Comment l'agriculteur peut-il bénéficier de ces avancées?**

**Rolf Schneider:** Ces innovations permettront à l'agriculteur de réaliser des gains de productivité et de confort de vie, aideront à produire de la documentation et de la traçabilité tout en lui laissant plus de temps pour se consacrer à son métier.

**Dernière question, liée à la première: quels sont les objectifs que vous souhaitez encore atteindre en tant que président de Kuhn?**

**Thierry Krier:** Depuis 1946, la société Kuhn n'a été dirigée que par quatre PDG. J'ai eu l'honneur de connaître Monsieur Reber, jeune ingénieur suisse délégué par Bucher-Guyer lors de la reprise de Kuhn après-guerre et qui a dirigé notre entreprise pendant 44 ans. Il a insufflé un esprit et des valeurs perpétués par ses successeurs qui restent actuels malgré le changement de dimension de notre groupe. Mon objectif est de les conserver et de les transmettre à nos quelque 5000 employés à travers le monde. Le professionnalisme et l'engagement nous permettront de conserver notre position de leader et de nous développer encore davantage sur les marchés internationaux. ■



Le smartphone est aussi devenu un outil essentiel de gestion de l'irrigation.

## Cap sur l'industrie 4.0

Un nouveau service pour une exploitation efficace des systèmes d'irrigation: Bauer présente « SmartRain », sa propre application pour smartphone et tablette assistée par GPS et met résolument le cap sur l'industrie 4.0.

Roman Engeler

Avec sa nouvelle application « SmartRain », le groupe Bauer, spécialiste en irrigation et en technologies des eaux usées, se lance sur le secteur des terminaux mobiles de ses clients et propose une solution moderne de contrôle et d'optimisation des systèmes d'irrigation. L'utilisateur a toujours une bonne vue d'ensemble de la situation grâce aux informations sur l'avancement de l'irrigation, le temps de déplacement ou l'état actuel de l'installation. Les notifications rapides et fiables permettent d'éviter les temps d'attente contrariants causés par les problèmes éventuels. Ces messages sont envoyés par SMS ou courriels directement de la machine d'irrigation à un numéro de téléphone mémorisé.

### Gestion globale de l'irrigation

Mais ce ne sont pas que les machines qui sont sous surveillance; le sol l'est également. L'utilisateur a la possibilité de saisir dans le système les données actuelles telles que l'humidité du sol, sa composition et son type pour obtenir des renseignements sur sa gestion de l'irrigation. Outre les données relatives aux différents champs et cultures, ce portail accessible à travers un navigateur Internet fournit à l'utilisateur des protocoles d'opération détaillés. Les cartes satellite affichant l'état actuel de tous les systèmes d'irrigation comptent également parmi les nombreuses options de cette solution logicielle innovante.

Les systèmes Pivot permettent d'intervenir activement dans la commande de la machine. Le démarrage ou l'arrêt de l'irrigation, les variations des quantités d'arrosage dans les différents secteurs ou le déplacement à la position de stationnement ainsi que d'autres options de réglage peuvent aussi être commandés par le terminal mobile ou par un accès Internet.

### Différents degrés de légitimation

Un système de gestion d'équipe permet d'attribuer différentes machines et droits aux différents utilisateurs. C'est ainsi que chaque opérateur n'aura accès qu'aux informations relatives aux machines qui lui sont affectées, et qu'il ne pourra utiliser que ces dernières. En plus de l'application pour smartphone et de l'accès par Internet, l'irrigation avec « SmartRain » requiert une unité GPS avec alimentation en énergie solaire sur le chariot de l'arroseur ou une unité de commande directement montée sur la tour centrale du Pivot.

L'application est disponible gratuitement et peut être téléchargée sur les iPhone et iPad Apple ainsi que sur tous les smartphones et tablettes Android depuis l'App Store et/ou le Google Play Store. ■



La technique d'irrigation se fait intelligente: son management est amélioré grâce à l'électronique.

Photos: Roman Engeler et le groupe Bauer



La double combinaison déchaumeuse et packer doubles disques travaille de manière particulièrement intensive, comme ici dans une dérobée gelée. Photo: Klaus Wallner Maschinenbau

## Hausser les épaules est révolu

**La problématique de la fusariose et la lutte préventive contre la pyrale du maïs exigent une action rigoureuse. Attendre en négligeant le problème ne constitue pas une option. Le plus souvent la déchaumeuse s'impose, mais des alternatives existent.**

Ruedi Hunger

Les champignons de la fusariose et les larves de pyrale du maïs peuvent se combattre efficacement si les résidus de maïs sont broyés ou enfouis dans le sol (voir schéma). Les déchaumeuses permettent d'atteindre de tels objectifs. Les points faibles de ces machines résident dans leur difficulté à traiter les résidus écrasés au sol, leurs besoins en puissance élevés et leurs performances à la surface modestes. L'utilisation de technologies alternatives ou complémentaires se répand de plus en plus en Europe. L'efficacité des rouleaux et des disques de coupe dépend de l'état du sol. Les sols humides à forte cohésion collent aux rouleaux et aux disques. A

l'inverse, dans les sols très légers, la « résistance à la coupe » est insuffisante pour obtenir un résultat optimal.

### Broyeur de tiges

La solution la plus élégante et la meilleure consiste à broyer les résidus en même temps que la récolte. Les inconvénients sont le poids accru sur le bec cueilleur, les besoins en puissance plus élevés et les émissions de poussière non négligeables. Par ailleurs, un dispositif de récolte avec broyeur intégré implique une conception différente. Aujourd'hui déjà, il existe des broyeurs à lames intégrés. Mais ils laissent encore souvent des résidus relativement hauts.

Geringhoff – fabricant de dispositifs de récolte – construit un cueilleur à maïs capable de broyer les résidus de maïs jusqu'au niveau du sol. Pendant que les rotors de récolte prélèvent uniformément les plantes de maïs, les disques de coupe horizontaux broient les résidus de la plante de maïs en morceaux uniformément courts. Grâce à la position spéciale du dispositif de coupe horizontale, la plante est travaillée juste au-dessus du sol, ce qui rend superflu un déchaumage ultérieur.

### Déchaumeuses à disques

Les déchaumeuses proviennent à l'origine d'Amérique du Sud. Elles ont été développées afin d'enfouir les dérobées avant le semis direct. Comparativement aux cultivateurs animés, des performances à la surface plus élevées sont obtenues avec les déchaumeuses passives. Le fait que le dispositif roule sur le sol assure également le traitement des résidus répandus sur le sol. Un inconvénient est la distance fixe et relativement grande entre les disques, l'espacement de coupe étant de 15 à 20 cm. C'est pourquoi différents constructeurs proposent des disques à doubles couteaux réduisant la distance de moitié. De plus, les rouleaux ont des diamètres différents (par exemple 450/550 mm ou 450/620 mm). Dans certains cas, un dispositif précède les déchaumeuses et replient les chaumes vers l'avant, ce qui optimise leur effet. Evers construit des rouleaux à contre-rotation. Afin d'améliorer le broyage, les rouleaux peuvent être chargés de poids supplémentaires. Les unités de 3 à 6 m de large sont disponibles en option pour montage avant ou arrière. Une incorporation ultérieure et facile – pour une décomposition plus rapide – se réalise avec une combinaison déchaumeuse frontale et herse à disque compact arrière.

La déchaumeuse IAT a un design ouvert avec un large passage pour le matériau. Un total de 15 couteaux interchangeables par rouleau sont montés à une distance de 9,4 cm. En plus de sa bonne adaptation générale pour le traitement des chaumes, cet appareil est particulièrement adapté au traitement des résidus de maïs.

### Alternative aux broyeurs à lames

Le broyeur rotatif « Z-ex » de Becker Agrartechnik fonctionne horizontalement avec un batteur centrifuge flottant et non rigide. Le batteur est moins sensible que des couteaux et détruit les restes de maïs jusqu'aux racines.



**Les déchaumeuses à disques doubles partagent en deux la distance entre les couteaux. A l'image, le « Furioso » de Evers-Agro.** Photo: Evers-Agro



**Le dispositif « Zünslerschreck-Aktiv » de Knoche est ici utilisé avec le système de rouleau abrasif de l'entreprise Bass-Antriebstechnik.** Photo: Knoche



**Le « broyeur à chaumes de maïs » de IK-Maschinenbau partage horizontalement les chaumes de maïs en morceaux de 20 mm jusqu'à la racine.** Photo: IK-Maschinenbau

## Déchaumeuses à disques

La déchaumeuse à maïs (Maisstoppelwalze MSW) d'IK Maschinenbau broie les résidus de maïs jusqu'à la racine en morceaux de 20 mm. Pour cela, des « paquets » comprenant 14 disques de coupe passent sur chaque rangée de maïs. La vitesse élevée (20 km/h) permet d'atteindre des performances à la surface intéressantes même avec les appareils à quatre rangs. Les disques de coupe s'adaptent parfaitement au sol et travaillent de manière fiable les restes de maïs couchés au sol grâce à un dispositif à ressort de 18 cm de débattement. Des grattoirs maintiennent la propreté les disques de coupe, mais la MSW est recommandée surtout pour les sols légers. La puissance de traction requise pour le dispositif monté à l'avant ou à l'arrière reste relativement modeste.

La déchaumeuse tandem à disques ondulés de Wallner Maschinenbau est conçue différemment. Ce dispositif compact comporte un rouleau tandem à disques ondulés installé entre deux rouleaux de coupe avant et arrière. Les résidus de maïs sont fortement broyés par des coupes transversale et longitudinale. Grâce à une suspension en parallélogramme, la déchaumeuse s'adapte bien au sol et l'appareil broie également des tiges et des restes de maïs que la faucheuse de refus ne peut atteindre. Le broyage intensif empêche l'hivernage des larves de la pyrale du maïs et favorise une dégradation rapide. Cette machine est également disponible en tant qu'élément séparé pour attelage avant ou arrière.

## Hereses à disques

A première vue, les résultats des herses à disques (compactes) sont convaincants, en particulier en passant au travers des lignes de maïs en diagonale. En travaillant plus profondément et en récupérant les résidus végétaux propices à l'hibernation des larves de pyrales de maïs, cette première

impression se relativise. L'effet de broyage est faible, mais les herses à disques qui fonctionnent en superficie fournissent de bonnes conditions de décomposition.

La herse à disques Great-Plains (Simba) vient d'Angleterre. Elle est livrée en option avec un Crossboard devant le rouleau. L'angle d'attaque peut être réglé entre 0 et 25°. Cela modifie l'intensité du traitement. Les résidus épargnés par le cultivateur sont repris et travaillés superficiellement au moyen de disques dentelés agressifs.

Des déchaumeuses antérieures existent pour diverses combinaisons de machines à disques, comme les « CrossCutter Knife » du Carrier de Väderstad. Horsch ou Kerner propose également de tels dispositifs.

## Herse à disques sur chaînes

Ce dispositif originaire d'Australie, peu connu en Europe, l'est encore moins en Suisse. Sa conception non conventionnelle se révèle cependant convaincante par les résultats obtenus avec les chaumes de

maïs. Son grand avantage est son excellente adaptation au sol rendue possible par la fixation flexible de la chaîne de disques. La herse à disques sur chaînes se révèle moins efficace avec les tiges de maïs-grain. Cependant, elle convient bien en deuxième passage après la déchaumeuse. L'incorporation peu profonde (environ 5 cm) des résidus de récolte favorise la décomposition rapide. La herse à disques sur chaînes est préférable à la herse à disques compacte, particulièrement en ce qui concerne l'adaptation au sol et les performances à la surface.

## Solutions spéciales

Une nouvelle approche pour le broyage des chaumes de maïs au moment de la récolte a été concrétisée par l'entreprise Bass Antriebstechnik avec sa déchiqueteuse de tige. Les chaumes sont saisis par des rouleaux de broyage horizontaux entraînés activement, puis traités intensivement. Les rouleaux à double tranchant traitent égale-

Tableau 1. Les différents procédés

Mode de travail	Considération technique		Considération	Réalisation technique / description	
	Travail préparatoire	Travail principal			
Favoriser la décomposition	Travail des chaumes (maïs d'ensilage)	Mulching	Eparer, broyer et enfouir superficiellement ou recouvrir de terre	Mulch	Herse à disques avec réglage de l'angle d'attaque de 0 à 25°. Les disques dentelés renforcent l'agressivité
		(Mulching)	Séparer, broyer et enfouir superficiellement	Mulch	Déchaumeuses simples ou multiples. Combinaison avec disques dentelés, ondulés ou de coupe
			Séparer, broyer (les rangs de chaumes de maïs)	Mulch	Disques de coupe avec ressorts de compression et faible écartement
Travail de la paille de maïs (maïs-grain)	Broyeur sous-plancher	Séparer, broyer et épandre la paille, les chaumes et les résidus de maïs	Mulch	Outils à fléaux avec coupe libre (vertical). Broyeur à lames avec coupe libre (horizontal)	
	Broyeur inférieur		Mulch		



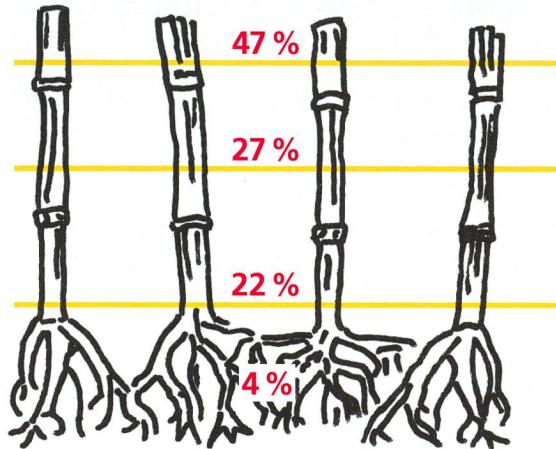
**Les herses à disques sur chaînes conviennent pour les chaumes de maïs, elles sont toutefois dépassées avec les résidus de maïs grain.** Photo: Kelly



**Le « Hektor Gigant » rabattable, avec une déchaumeuse large et plusieurs éléments segmentés, dispose de 55 couteaux par mètre de largeur de travail.** Photo: IAT-Agrar



**Un Crossboard antérieur, des disques agressifs et un réglage de l'angle d'attaque de 0-25° caractérisent le « X-Press VX » de Great-Plains (Simba).** Photo: Great-Plains



## Position des larves à la récolte

47 % des larves de la pyrale du maïs sont situées au-dessus du deuxième nœud au moment de la récolte du maïs, 27 % entre le premier et le deuxième nœud, 22 % jusqu'au niveau du premier nœud et seulement environ 4 % restent dans la zone de la racine. Dans la perspective d'une culture

du maïs durable, chaque agriculteur devrait travailler les chaumes de manière intensive par mesure de précaution, que la pyrale soit présente ou pas. Plus important encore, cette mesure doit permettre également la prévention de la fusariose et des mycotoxines. Source: M. Demmel, 2010.



**Les chaumes de maïs peuvent être traités avec un rouleau « CamCross » pour lutter contre la pyrale du maïs. En revanche, cela ne suffit pas pour la fusariose.** Photo: Tigges

ment les résidus au sol. La puissance requise est d'environ 12/15 kW pour 3 m de largeur de travail. Le système (sans rouleaux supplémentaires) peut être intégré comme sous-structure du bec cueilleur, appareil solo monté à l'avant ou en combinaison avec un autre dispositif arrière (Knoche). Les machines travaillant selon les lignes peuvent être utilisées de manière moins polyvalente, par exemple le « broyeur de racines de maïs » peut l'être sous la forme d'une fraise en bandes avec guidage de profondeur. Il traite certes les parties de la plante au-dessus du sol, mais pénètre aussi de quelques centimètres dans celui-ci.

### En bref

Il est incontestable que les « quartiers d'hiver » de la pyrale du maïs doivent être détruits. Il faut également s'assurer que les conditions de vie pour les champignons de Fusariose se détériorent aussi rapidement que possible par une décomposition rapide, de sorte qu'ils ne passent pas l'hiver. Les opinions divergent quelque peu quant à la manière dont ces objectifs peuvent être atteints. Différentes exigences nécessitent des compromis ou un deuxième passage avec une machine spécifique. Il existe différentes alternatives qui se distinguent des cultivateurs par une consommation de carburant plus faible et/ou de meilleures performances à la surface. Cela engendre des coûts qui ne sont cependant en aucun cas comparables à ceux des dommages causés par la pyrale de maïs, la fusariose ou les mycotoxines.

Tableau 2. Aperçu des outils et des constructeurs

Outils verticaux	Faucheuse de refus	(Divers constructeurs)
Outils horizontaux	Outils rotatifs Z-ex (système Sommer)	<a href="http://www.becker-seesen.de">www.becker-seesen.de</a>
Déchaumeuses	Disques / déchaumeuses MSW	<a href="http://www.ik-maschinenbau.de">www.ik-maschinenbau.de</a>
Déchaumeuses simples ou doubles	Evers Wallner IAT-Herkules Dal-Bo-Maxiroll Carrier avec « CrossCutter Knife »	<a href="http://www.eversagro.de">www.eversagro.de</a> <a href="http://www.wallner-maschinen.de">www.wallner-maschinen.de</a> <a href="http://www.iat-agrar.de">www.iat-agrar.de</a> <a href="http://www.dal-bo.de">www.dal-bo.de</a> <a href="http://www.vaderstad.com">www.vaderstad.com</a>
Herses à disques	Herses à disques compactes Herses à disques compactes avec angles variables Herses à disques sur chaînes (Kelly)	(Divers constructeurs) <a href="http://www.greatplainsmfg.de">www.greatplainsmfg.de</a> <a href="http://www.agrartechnik-brinkmann.com">www.agrartechnik-brinkmann.com</a>
Broyeurs de tiges	« Zünslerschreck aktiv » (Bass Antriebstechnik)	<a href="http://www.knoche-maschinenbau.de">www.knoche-maschinenbau.de</a>
Rouleaux	« CamCrosswalze »	<a href="http://www.tigges.com">www.tigges.com</a>

**bonne semence, plants de qualité  
bonne récolte**

semences et plants certifiés suisses pour un rendement assuré

Semence Z Suisse,  
Rte de Portalban 40, 1567 Delley  
tél. 026 677 90 20 [www.swisssem.ch](http://www.swisssem.ch)

**semence Z saatgut  
suisse**

Presses à balles rondes  
Presses combinées  
fixe et variable  
Presses à petites bottes

**ISOBUS COMPATIBLE**

# Presses

**La polyvalence augmente le rendement:  
Vicon – une presse pour paille, foin et  
ensilage. Soit chambre fixe ou variable:  
Votre décision sera rentable.**

**Vicon**  
Ott  
3052 Zollikofen, tél. 031 910 30 10, [www.ott.ch](http://www.ott.ch)  
Un département de Ott machines agricoles SA

## Technique de traitement du lisier

**Solutions professionnelles et bon marchés pour votre lisier**

D'autres produits de notre assortiment

- rampes d'épandage-pendillards
- pompes immergées
- brasseurs axiaux
- brasseurs à tracteur
- mixers

■ Technique de traitement du lisier      ■ Appareils pour cidreries  
■ Systèmes de pompage des eaux usées      ■ Fabrication mécanique

Wälchli Maschinenfabrik AG • 4805 Brittnau  
Tel. 062 745 20 40 • [www.waelchli-ag.ch](http://www.waelchli-ag.ch)

**WÂLCHLI**  
Brittnau



Freinage des tracteurs: tracteur et remorque doivent être freinés en toute sécurité et sans problème à l'avenir en appuyant sur la pédale.

Photos: Roman Engeler

## Différentes stratégies

La nouvelle réglementation en matière de freins maintient l'industrie des machines agricoles sur la bonne voie. *Technique Agricole* s'est informé quant à la situation actuelle auprès de constructeurs de tracteurs.

Roman Engeler

Dans la perspective d'améliorer la sécurité routière, de nouvelles exigences sont posées aux systèmes de freinage. Celles-ci doivent être harmonisées dans toute l'Europe et entrer en vigueur après une période transitoire. Il faut maintenant se rendre à l'évidence qu'à l'avenir, seuls les freins double circuit devront être montés sur les remorques, en variante pneumatique ou hydraulique. La régulation automatique de la force de freinage en fonction de la charge, ALB, sera désormais

nécessaire sur les remorques également. L'effet de freinage requis (décélération) devra alors être atteint à une pression de freinage considérablement inférieure. Cela signifie que les véhicules neufs freineront nettement davantage à pression de freinage équivalente.

Les nouveaux règlements, aussi clairs qu'ils soient sur le papier, ont conduit à une large incertitude. L'Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture (ASETA) a déjà émis la recommanda-

tion d'opter pour des freins à air comprimé en cas d'investissement (*Technique Agricole* 6/7/2016). Il est bien clair cependant qu'un tel changement de fond ne peut pas avoir lieu du jour au lendemain, raison pour laquelle le maintien des acquis s'avère parfois indiqué.

Avant les vacances d'été, *Technique Agricole* a envoyé un questionnaire à quelques constructeurs de tracteurs (voir encadré). Les réponses (résumées par constructeur) sont répondues ci-dessous.

## John Deere

John Deere n'a pas pu ou voulu, pour le moment, donner d'explications claires ou de réponses aux questions. « Certains aspects sont encore controversés. Afin de trouver un consensus raisonnable, nous ne voulons pas interférer dans les discussions en cours », a indiqué John Deere. Cependant, les exigences légales seront remplies en tous les cas.

## Lindner

Le système de freinage à air comprimé installé dans les tracteurs Lindner a été décrit, en collaboration avec le fournisseur, pour tous les modèles et approuvé par le TÜV. Conserver la bande de freinage constituait un vrai défi. « Actuellement, les valeurs limites ne peuvent être atteintes sans soupapes électroniques. » De plus, un frein hydraulique double circuit a été testé par Lindner. On a malheureusement constaté que certains paramètres ne pouvaient être atteints. « Les problèmes sont l'avance et le maintien de la bande de freinage. » Le système de freinage hydraulique devient également plus cher, ce qui annihile son principal avantage sur le système à air comprimé. Il existe actuellement des problèmes majeurs de mise au point d'un système hydraulique de freinage double circuit conforme.

Lindner recommande les freins à air comprimé pour l'avenir. Mais tant que le législateur le permet, les freins hydrauliques simple circuit restent d'actualité, surtout pour des vitesses réduites.

## New Holland

A l'occasion de la présentation de la nouvelle transmission à passage sous charge « Dynamic Command », New Holland a déclaré travailler à la mise au point de freins hydrauliques double circuit capables de détecter automatiquement la liaison à un système à circuit simple ou double. Cela permettrait de continuer à utiliser les anciennes remorques avec système de freinage simple. Quant aux autres questions, New Holland n'a pas pu ou voulu donner de réponses définitives.

## Same Deutz-Fahr

Same Deutz-Fahr clame haut et fort vouloir et pouvoir satisfaire aux exigences légales. A l'avenir, les freins pneumatiques et hydrauliques double circuit doivent être disponibles sur les tracteurs et les dispositifs simple circuit doivent l'être aussi longtemps que le législateur l'autorise. Cependant, Same Deutz-Fahr ne

cache pas que la mise au point technique d'un frein hydraulique double circuit pose encore quelques difficultés, alors que le système pneumatique n'engendre pas de problème.

## Rigitrac

Le constructeur suisse de tracteurs indique que des freins pneumatiques hydrauliques double circuit et, pour autant que cela soit encore autorisé, des freins simple circuit seront installés à l'avenir. Si un frein hydraulique double circuit est installé sur une remorque, l'équipement du tracteur permet son attelage. Il est toutefois clair qu'en cas d'achat d'une nouvelle remorque, un système de freinage à air comprimé est recommandé.

## Case IH/Steyr

Les tracteurs de Case IH et Steyr devraient disposer de freins pneumatiques et hydrauliques double circuit à l'avenir. « Nous pouvons garantir que les exigences d'homologation requises seront satisfaites à 100 % », telle est la réponse. Ces dispositions prévoient un volume minimum d'huile nécessaire pour respecter les temps de réponse et de seuil. Case IH/Steyr développe une fonction de changement automatique pour freins hydrauliques de remorque simple circuit existants. Lorsque seul le coupleur de freinage est branché, la pression de freinage est contrôlée conformément aux exigences de décélération imposées. Cette solution doit être disponible en option et commandée séparément.

Case IH/Steyr voit également l'avenir dans les freins pneumatiques. « De nombreux constructeurs de remorques ont délibérément mis de côté le développement des freins hydrauliques ou ne le poursuivront que si le marché l'exige. » Par conséquent, il faut s'attendre à ce que

seuls quelques fabricants isolés développent des nouveaux freins hydrauliques double circuit. Aujourd'hui, il n'existe pas une seule variante fabriquée en série par un fabricant de remorques, mais il y a des solutions valables proposées en équipement complémentaire.

## Kubota

Le constructeur japonais proposera des solutions hydrauliques et pneumatiques pour les tracteurs de plus de 90 ch. Au-dessous de 90 ch, seule la variante hydraulique sera disponible, mais en tant que système de freinage double circuit. Ce dispositif hydraulique double circuit répondra aux mêmes spécifications concernant le temps de réponse et les performances de freinage que le système pneumatique, pour autant que le tracteur soit autorisé à tirer la remorque correspondante. Dans ce contexte, Kubota indique un temps de réponse de la soupape de freinage de la remorque de moins de 0,6 seconde et une pression de 115 à 150 bars. Kubota recommande d'adapter la technologie de freinage au mode d'utilisation de l'attelage. Les freins hydrauliques constituent cependant toujours une solution appropriée pour les petits tracteurs.

## Fendt

« Dans le proche avenir, des systèmes pneumatiques et hydrauliques seront disponibles pour le freinage du tracteur comme de la remorque », signale-t-on à Marktoberdorf. Fendt ne prévoit cependant pas de freins hydrauliques double circuit. Toutes les variantes de montage après-coup ne seront validées qu'à condition d'être réalisées conformément aux directives.

« Les systèmes de freinage pneumatiques de la remorque représentent sans

## Questions posées aux fabricants de tracteurs

1. Quels systèmes de freinage seront disponibles sur vos tracteurs à l'avenir ?
2. Proposerez-vous également des freins hydrauliques double circuit montés d'usine pour vos tracteurs à l'avenir ?
3. Pouvez-vous garantir qu'avec un tel système, un train routier de 40 t composé d'un tracteur et de deux remorques (4 essieux) soit freiné correctement et de manière sûre, ceci dans toutes les conditions (vitesse, poids, nombre d'essieux, température extérieure, etc.) ?
4. Que pensez-vous des valeurs de freinage prescrites (temps de réponse et de seuil, débit et pression d'huile, capacité du cylindre de frein, etc.) ?
5. Acceptez-vous des solutions (hydrauliques) spécifiques nationales d'équipement ultérieur et offrez-vous une garantie ?
6. Quel système de freinage recommandez-vous à vos clients pour l'avenir ?
7. Travaillez-vous avec des fabricants de remorques sur cette problématique ?

Question récolte des fourrages, je vise toujours le maximum de qualité.

**KUHN,  
c'est ma force!**

Assurez-vous dès maintenant des meilleurs rabais d'avant-saison et renseignez-vous auprès de votre partenaire commercial KUHN.

0799-GC-EU-CH-FR - photo: D. Rousselot

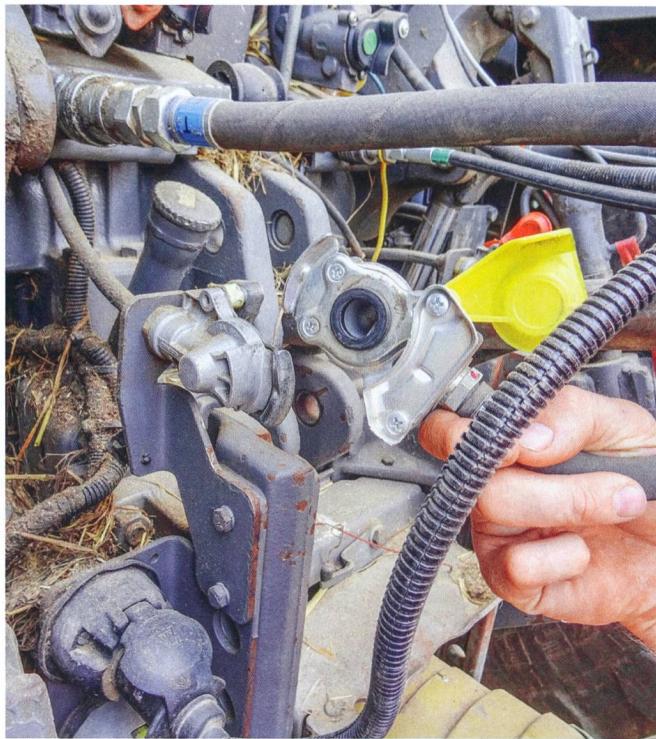
**KUHN**

- KUHN Faucheuse à disque
- KUHN Faucheuse à tambour
- KUHN Conditionneur
- KUHN Giro-faneur
- KUHN Giro-andaineur
- KUHN Andaineur à tapis
- KUHN Presse balle ronde
- KUHN Combinaison presse balle ronde enrubarneuse
- KUHN Presse balle carré
- KUHN Enrubanneuse (ronde ou carré)
- KUHN Bec à maïs

**KUHN Center Schweiz, 8166 Niederweningen**  
Tél +41 44 857 28 00 • Fax +41 44 857 28 08  
[www.kuhncenterschweiz.ch](http://www.kuhncenterschweiz.ch)

**Responsable Suisse Romande:**  
Jacques-Alain Pfister, Tél: 079 928 38 97

elevages | cultures | paysages  
**be strong, be KUHN**



L'avenir appartient aux freins pneumatiques. Ils répondent aux exigences futures et sont testés dans la pratique.

contesté un avantage », accorde Fendt. En effet, certains éléments du secteur des véhicules utilitaires déjà éprouvés peuvent répondre économiquement aux exigences posées. « Les composants nécessaires des systèmes hydrauliques n'ont pas encore été mis au point. »

### Claas

Avec son usine de tracteurs au Mans, Claas accorde une grande importance au marché français. « Nous ne pouvons pas négliger les systèmes de freinage hydrauliques largement utilisés ici. » Class travaille actuellement à développer un frein hydraulique double circuit répondant aux exigences légales. Ces développements devraient s'achever d'ici au début de l'année prochaine. Il est évident que seul un système ne causant aucun problème de sécurité sera introduit sur le marché. La question de la possibilité de combiner un tel système avec des remorques à simple ou double circuit se pose encore. Pour Claas, la balle se trouve principalement chez les fabricants d'équipements et de remorques qui doivent faire en sorte que ces systèmes double circuit puissent fonctionner sur leurs produits. Toutes les solutions de montage ultérieur de systèmes hydrauliques double circuit côté tracteur devront être validées par Claas directement, faute de quoi aucune garantie ne sera donnée. Aucun problème n'est mentionné avec les systèmes pneumatiques double circuit. Ces systèmes et leurs composants sont connus et ont été testés maintes fois.

### Conclusion

Tous les constructeurs de tracteurs ont en commun le fait de considérer le freinage pneumatique comme la variante du futur. Cependant, ils ne préconisent pas l'abandon de la solution hydraulique, tout en relevant les difficultés en matière d'exigences techniques encore rencontrées sur les remorques. Les fabricants de tracteurs travaillent tous intensément sur ces questions avec les constructeurs de remorques. ■

# AGRI TECHNICA<sup>®</sup>

THE WORLD'S NO. 1

LE PLUS GRAND SALON MONDIAL  
DES TECHNOLOGIES AGRICOLES!

- 2 900 exposants de 52 pays
- 452 000 visiteurs de 115 pays
- 394 000 m<sup>2</sup> de surface d'exposition dans 23 halls

## 2017

TOUJOURS AU CŒUR DE L'INNOVATION.

12–18 NOVEMBRE HANOVRE, ALLEMAGNE | JOURS D'EXCLUSIVITÉ 12/13 NOVEMBRE

[www.agritechnica.com](http://www.agritechnica.com) | [facebook.com/agritechnica](https://facebook.com/agritechnica) | made by DLG

NOTRE PARTENAIRE  
DE VOYAGE:

Voyageplan

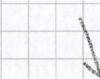
Tel.: 021 96 64 41 1

E-Mail: [info@voyageplan.ch](mailto:info@voyageplan.ch)

Croquis du sinistre



mon René



sa Renault



En Suisse, une exploitation  
agricole sur deux fait  
confiance à la Mobilière.  
Et vous?  
[mobilier.ch/agriculture](http://mobilier.ch/agriculture)

Quoi qu'il arrive – nous vous aidons  
rapidement et simplement.

la Mobilière



Avec un modèle plus léger et au prix plus attractif, Kuhn veut améliorer sa position sur le marché des andaineurs à tapis. Photos: Roman Engeler

## Mises à jour et innovations

En vue de la prochaine saison, Kuhn a refondu sa gamme de machines et, pour stimuler le marché, y injectera deux douzaines de nouveautés réparties en dix groupes de produits différents.

Roman Engeler

Tout comme le reste du secteur de la technique agricole, Kuhn a elle aussi perdu des plumes pour ce qui est de son chiffre d'affaires ces dernières années (voir à ce sujet l'interview à la page 10). A présent, les indicateurs pointent de nouveau vers le haut. Comme l'ont expliqué les responsables de la présentation des nouveautés, le nombre de commandes reçues a augmenté sensiblement lors de la première moitié de l'année. Les 24 innovations développées à l'occasion de l'Agritechnica, dont certaines sont décrites ci-dessous, visent à conserver cet élan pour les prochaines années.

### Un andaineur à tapis plus petit

Depuis peu, l'andaineur à tapis jouit d'une popularité croissante, car il salit moins le fourrage. Kuhn elle-même est déjà active dans le secteur depuis quelques années, mais n'a pas été en

mesure de véritablement prendre pied en Europe en raison du poids et du prix trop importants du modèle existant. A présent, le nouveau « Merge Maxx 950 » doit mener ce marché avec une largeur de travail maximale d'environ 9,50 m, des dimensions plus réduites, un poids plus léger (4800 kg) et, à approximativement 70 000 euros par unité, un prix sensiblement plus attractif que celui de son prédécesseur.

La machine consiste en deux pick-up mobiles qui se déplacent le long de patins et sont déchargés à l'aide de puissants ressorts. Un cylindre devant le pick-up en règle automatiquement la position selon la quantité de fourrage à absorber. Le fourrage peut être rejeté par le tapis roulant d'un côté, distribué des deux côtés ou encore à partir du milieu lorsque les pick-up ont été éloignés l'un de l'autre.

### Presse enrubanneuse combinée à liage par film

Kuhn continue à développer la famille de produits des presses combinées à balles rondes à chambre variable et fixe. Le besoin, justement répandu en Suisse, de liage par film est satisfait grâce au fait que la nouvelle presse enrubanneuse combinée « FBP 3135 » peut fonctionner tant avec un liage par filet qu'avec un liage par film. Pour cela, Kuhn fait usage de la solution brevetée pour la presse « i-Bio+ » et n'utilise, pour le liage, aucun film manteau spécial et n'emploie que ceux qui sont également utilisés pour le processus de pressage. Il s'agit de deux simples rouleaux de 750 mm de largeur avec un préétirement correspondant. Les rouleaux à filet et à film sont installés en parallèle, prêts à l'usage, sur la machine; le matériel de liage souhaité doit simplement être enfilé avant le début du pressage.

Les nouvelles presses sont équipées de la commande « Process View » combinée à la commande Isobus. Cette interface permet d'afficher tous les processus de la presse à balles sur le terminal et permet au conducteur d'optimiser ces processus afin d'améliorer la performance sur le résultat final. Pour Kuhn, c'est également une réponse indirecte à la presse non-stop qu'elle ne peut pas (encore) proposer. En effet, à l'aide de procédés séparés, le pressage et l'enroulage (p. ex. avec le modèle aux performances améliorées « RW 1810 ») effectués par deux machines, on obtient un résultat très proche de celui d'une presse non-stop, explique Kuhn.

### Fanage et andainage

Kuhn modernise également sa gamme de machines pour ceux de ses clients qui se sentent plutôt chez eux dans l'agriculture de petites dimensions. Ainsi, la gamme d'andaineurs monorotor se renouvelle avec cinq nouveaux modèles portés (largeurs de travail de 4,40 à 5 m), dont le « GA 5031 » qui, avec son diamètre d'andainage de 4 m, est le plus grand andaineur monorotor actuellement disponible sur le marché.

Pour rendre le passage du champ à la route plus aisés, les nouveaux andaineurs ont été équipés d'un support ergonomique pour bras à dents ainsi que d'un verrouillage central. La toile d'andain et le dispositif de protection peuvent également être rabattus manuellement ou hydrauliquement (en option) grâce à des ressorts de compensation.

En outre, la gamme de faneuses rotatives « 1012 » a été élargie avec deux nouveaux modèles portés (huit et dix toupies de largeurs de travail comprises entre 8,70 et 10,80 m). En activant l'appareil de commande hydraulique et le mécanisme de levage, toutes les toupies peuvent être soulevées du sol en moins de cinq secondes, ce qui rend la prise des tournants au bord du champ plus facile et diminue le risque d'entrée de sable dans le fourrage, car il n'est ainsi traité qu'une fois.

### Semis mulch avec « Espro »

A en croire l'entreprise, les semoirs universels du type « Espro » de Kuhn ont un grand succès. Le programme de cette technologie de semis à disques compacts, tasse et unités de semis « Crossflex » est donc développé en continu. Les modèles les plus nouveaux sont les modèles « Espro MC » d'une largeur de travail de 3 et 4 m qui disposent d'une répartition du

semis mécanique et de deux systèmes de dosage (semis et engrais).

De plus, les modèles « Espro R » pneumatiques sont en expansion. Ainsi, Kuhn lance le modèle repliable « Espro 4000 RC » (4 m avec deux systèmes de dosage pour le semis et l'engrais, ou deux semences différentes) et l'« Espro 8000 R » avec une largeur de travail de 8 m, deux unités de dosage et deux têtes de distribution.

### Nouvelle « Venta »

Les machines agricoles combinées comportent également une nouvelle génération: les semoirs pneumatiques « Venta » avec déchaumeur centrifuge ou à disques compact. Ces derniers se distinguent par le réglage simple des différentes fonctions (profondeur de travail, position de la lame de nivelage, pression et quantité de semis) qui se fait à partir de la cabine du tracteur. Les nouveaux semoirs pneumatiques à la forme courbée vers l'extérieur (pour une meilleure vue du tracteur sur les unités de semis) existent sous les largeurs de travail 3, 3,5 et 4 m.

### Labour hors-raie

Bonne performance de surface, grand confort d'utilisation et qualité optimale du travail: c'étaient là les exigences présentées aux développeurs des nouveaux modèles « Vari-Master-L » des charrues qui peuvent être utilisées hors-raie. Les modèles à quatre ou six socs requièrent des performances de 200 à 300 ch du tracteur. L'angle et la profondeur de la rasette peuvent être réglés sans outils. La nouvelle forme courbée de l'âge permet de réduire le porte-à-faux afin de labourer aussi près de la limite que possible ■



Le liage de film breveté de la « i-Bio+ » trouve à présent également sa place dans la nouvelle presse enrubanneuse combinée « FBP 3135 ».



Cinématique de levage de la faneuse pirouette « GF 1018 »: toutes les toupies sont soulevées simultanément à la même hauteur.



« Venta 3020 HR »: combinaison de semis avec herse rotative et soc à double disque. Presque tous les réglages peuvent être faits à partir du tracteur.

### Nouveaux terminaux



Le centre de compétence Isobus (CCI) introduit de nouveaux terminaux sur le marché. Le « CCI-50 » (photo à gauche) et le « CCI 1200 » (milieu et droite de la photo) issu d'années d'efforts intensifs de développement conjoint des entreprises Grimme, Kuhn, Lemken, Krone et Rauch sont des variantes plus petites du « CCI-200 » existant. Ce nouvel écran 12,1" offre beaucoup d'espace pour l'affichage simultané de plusieurs représentations graphiques et peut être utilisé en format vertical ou horizontal. Le concept « Multi Touch », allié à un nouveau système de navigation du menu, offre une utilisation facile comparable à celle des smartphones actuels. Etant donné que le marché offre de plus en plus de machines Isobus utilisées en combinaison (p. ex. semence de maïs avec alimentation en fumier via un réservoir frontal), deux terminaux complets sont intégrés et ils peuvent afficher et commander simultanément les deux machines.



Kverneland/Vicon étendent l'usage du travail localisé par GPS baptisé «Section Control» à leurs machines de récolte de fourrages, comme ici sur la faucheuse papillon «Extra 7100 T». Photos: Roman Engeler

## Kverneland plus «smart»

Kverneland modernise son offre. Le constructeur propose non seulement de nouvelles machines, mais intègre toujours plus d'éléments dédiés à l'agriculture intelligente dans ses équipements.

Roman Engeler

Pour la saison prochaine, Kverneland va lancer 18 machines améliorées ou bien modifiées pour être en phase avec l'agriculture «intelligente», «smart-farming» comme disent les connaisseurs. Ainsi, la technologie GPS et des éléments de gestion localisée, «Section Control», embarquent-ils sur les machines de récolte de fourrages, à l'exemple de la faucheuse papillon «Extra 7100 T» de 10 mètres. Elle pourra être dotée du système de guidage en bouts de champ «GeoMow», qui s'occupe de relever automatiquement les éléments frontaux et arrière en tournières, sur la base de données chronologiques et géomatiques. Dans les champs cartographiés, cette innovation permet de faucher des parcelles de forme pointue. Le système gère aussi la translation des éléments arrière afin de maintenir le chevauchement exactement nécessaire à une coupe propre, en lignes droites comme dans les courbes. L'andaineur à quatre rotors «Andex 1505» pourra, lui aussi, être doté d'un équipement GPS et d'un «Section Control». Le «GeoRake» abaisse et relève individuellement les rotors sans intervention du conducteur, au

moment voulu et optimise automatiquement la largeur de travail de l'engin.

### Liage par film sur la «FastBale»

La presse à balles rondes non-stop «FastBale» est en vente depuis un bout de temps. Elle peut désormais réaliser aussi du liage par film, une option appréciée des Suisses. Les presses déjà en service peuvent être postéquipées. L'unité de liage par filet a été modifiée de sorte à pouvoir aussi réaliser du liage par film. Le passage d'une variante à l'autre se fait sans outils.



Sur les presses à balles rondes non-stop «FastBale», on peut désormais permettre le liage du film au filet.

La gamme des presses à chambre variable «RV 5000» est maintenant dotée d'un timon orientable piloté par le nouveau système «Auto Feed». A l'aide de capteurs, ce dispositif analyse le niveau de remplissage de la chambre, puis il agit pour l'égaliser en présence d'andains courbes ou irréguliers, afin d'obtenir un remplissage régulier de la presse. Cette dernière peut, en outre, être dotée de capteurs d'humidité et d'une unité de pesage.

Partant du modèle «RF 4235», Vicon a développé une nouvelle presse à chambre



Un timon hydraulique à orientation automatique facilite le pilotage de la presse avec des andains irréguliers ou en courbe.



Le cultivateur « Turbo » peut être équipé de dents et d'éléments divers pour les déchaumages superficiels.



L'élément semeur à surpression des semoirs « Optima SX » permet une séparation très rapide des graines.



Avec un tank monté à l'avant, le semis au semoir « Optima » peut être combiné avec un apport de fertilisant liquide.

fixe, la « RF 5325 » prévue pour des conditions particulièrement exigeantes et des fourrages difficiles à conditionner. Elle dispose de 18 rouleaux haute résistance, d'un rotor massif et de 14 ou 25 couteaux. La gestion hydraulique de la densité des balles contribue à fournir un pressage constant en toutes circonstances.

### « Speed » dans les semis

Le semoir pneumatique monograine « Optima » est conçu pour travailler à vive allure et peut être utilisé jusqu'à 18 km/h en utilisant le nouveau « SX High Speed ». L'unité de distribution est pressurisée. Les grains sont acheminés dans le sillon à une vitesse pouvant atteindre 70 km/h, puis sont appuyés au fond de la ligne par un rouleau souple. Augmenter la fréquence d'acheminement de graines très diverses tout en assurant leur mise en place parfaite a constitué un véritable défi. Grâce à la construction étudiée de l'unité de distribution, le disque tourne quasi sans frottement; il consomme de la sorte peu d'énergie, ce qui rend superflue la présence d'un générateur électrique supplémentaire.

### Nouvelles options sur les « Turbo »

Kverneland ajoute de nouvelles options à ses cultivateurs « Turbo ». Ces instruments de 3 à 8 mètres de largeur de travail, portés ou semi-portés, peuvent désormais être dotés de dents en « S » ou « Reflex ». Sous l'effet des vibrations, elles assurent, à faible profondeur déjà, un bon brassage et un bon émiettement de la terre. Des dents « C » sont aussi proposées qui, avec un effort à la pointe de 270 kg, maintiennent une profondeur de travail constante sans reporter d'effort sur le cadre de la machine. Le contrôle de profondeur est assuré par un rouleau doté de vérins hydrauliques.

### Roue en position avancée

Sur les charrues « 2500 i-Plough », la roue de jauge en position avancée facilite le labour en lisières de parcelle, le long de barrières ou d'obstacles; elle est réglable depuis le tracteur via le terminal Isobus. Optimisé, le dessin du cadre de la charrue permet de régler la largeur de labour indépendamment de la position de la roue.

### Les pulvérisateurs ne sont pas en reste

« iXflow-E » est le nom du système de circulation continue des pulvérisateurs portés à porte-buses électriques. Quand ceux-ci sont fermés, la bouillie est renvoyée vers le réservoir. Une fois ouverts, ils sont alimentés par les deux côtés et la pulvérisation s'enclenche sans chute de pression.

Présenté voici deux ans, l'automoteur « iXDrive » hérite de fonctionnalités supplémentaires, en plus d'une transmission « EcoDrive » réduisant la consommation

de carburant. Ainsi, les rampes sont-elles dotées de nouveaux capteurs, capables de mesurer la hauteur mais aussi d'autres facteurs d'influence pour gérer le compensateur central de dévers et l'inclinaison des deux bras. Un système de démarrage sécurisé a été spécialement mis au point pour les automoteurs pourvus de rampes de 32 à 40 mètres. Un vérin hydraulique placé entre le premier et le deuxième segment de la rampe assure un repli automatique vers l'arrière du deuxième élément en cas d'obstacle. ■

### Nouveautés de Vicon en vidéo

D'autres vidéos de machines et d'équipements agricoles sont disponibles sur le canal YouTube de *Technique Agricole*. (seulement en allemand)



### Great-Plains

Propriétaire du groupe Kverneland, Kubota a racheté l'an dernier Great-Plains, le spécialiste américain d'instruments de travail du sol, de semoirs et de pulvérisateurs. Dans l'organigramme du groupe, Great-Plains est actuellement dirigée comme filiale de Kverneland; l'objectif reste de dégager des synergies dans les domaines de la distribution et, surtout, de la recherche et du développement. Great-Plains s'orientera plutôt vers les grandes cultures extensives, Kverneland se consacrant aux productions intensives.



Meilleure performance de coupe avec un moteur et à un volant d'inertie inédits: Husqvarna lance la « 572 XP », une tronçonneuse destinée à l'usage professionnel. Photos: Roman Engeler

## Nouvelle génération

Husqvarna amène sur le marché la prochaine génération de tronçonneuses professionnelles. Le modèle « 572 XP » est le fer de lance de ces machines qui se distinguent par une forte productivité, une longue durée de vie et de faibles émissions.

### Roman Engeler

Le producteur suédois de tronçonneuses Husqvarna a profité de la Foire forestière internationale de Lucerne pour présenter en première mondiale le modèle « 572 XP » à 70 cm. Lors du développement de cette machine, les ingénieurs ont

fait œuvre de pionniers en misant sur l'acquisition des données par un détecteur et la production de prototypes numériques. Les tronçonneuses équipées de différents capteurs ont été ensuite testées sur les cinq continents afin qu'elles soient les plus parfaites possible.

### Meilleure performance

Par rapport aux anciens modèles de la catégorie 70 cm, la « 572 XP » a une performance de coupe augmentée d'environ 12% grâce au moteur et au volant d'inertie innovants. Le régime est passé de 2000 à 3000 tr/min, ce qui devrait réduire le temps de réaction du moteur et faciliter l'ébranchage. La répartition de la charge et le maniement de la tronçonneuse ont également été optimisés. Si le vilebrequin et le silencieux ont été allourdis, on a en revanche diminué le poids du volant d'inertie, du capot du démarreur, du car-



Le moteur gagne en réactivité, ce qui devrait présenter un avantage, en particulier pour l'ébranchage.

ter, du couvercle d'embrayage et du module d'allumage. La machine pèse 6,6 kg et délivre une puissance de 4,3 kilowatts.

### Coup d'œil dans le boîtier

La « 572 XP » intègre une barrière thermique en plastique spécial dans le couvercle permettant d'améliorer de 20 % le refroidissement. Il est équipé en série d'un filtre à air haute performance doté d'une grande surface. Ceci contribue à al- longer sa durée de vie et à mieux purifier l'air aspiré.

En 2009 déjà, Husqvarna avait introduit « AutoTune », un système ne nécessitant ni étalonnage, ni réglages manuels, vu que la machine s'ajuste parfaitement d'elle-même. Ce dispositif a été retravaillé et repris sur la « 572 XP », de manière à ce que les adaptations automatiques prennent jusqu'à dix fois moins de temps.

### Nouvelle chaîne

La « 572 XP » est livrée d'usine avec une nouvelle chaîne « X-Cut C 85 » à gouges complètes  $\frac{3}{8}$  pouce, déjà aiguisee et ten- due, toute prête à l'emploi. Elle est facile- ment reconnaissable grâce à l'élément de liaison doré.

La tronçonneuse sera disponible dès octobre de cette année en Suisse au prix de 1560 francs. ■

### Fiche descriptive

#### Tronçonneuse « XP 572 » de Husqvarna

Cylindrée: 70,6 cm

Puissance: 4,3 kW

Réservoir de carburant: 0,7 l

Réservoir d'huile: 0,35 l

Pas de chaîne:  $\frac{3}{8}$  pouce

Longueur de lame: 38-70 cm

Poids: 6,6 kg

Prix: à partir de CHF 1560.– (TVA incluse)

Données du constructeur

### Vidéo sur la tronçonneuse « 572 XP » de Husqvarna

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



ACTUELLEMENT  
AVEC RABAIS  
PRÈ-SAISONNIER!



## AGRAR - conditionnement respectueux du fourrage

Jérôme Kolly, 079 749 30 61

### Agrar LANDTECHNIK

AGRAR Landtechnik AG  
Hauptstrasse 68  
CH-8362 Balterswil  
info@agrar-landtechnik.ch  
www.agrar-landtechnik.ch

**AGRAR - Choisissez l'essieu qu'il vous faut sur une machine haute ou basse.**

Un programme de remorques auto-chageuses diversifié, développé pour répondre à vos souhaits.

*Pour les prochaines années, notre objectif est de continuer à améliorer la qualité du lait et augmenter la production.*

Silvan Bucher - Littau (Luzern)

***Un robot de traite et un système d'alimentation automatique travaillent ensemble pour la qualité et la quantité du lait***

La famille Bucher exploite à Littau (Lucerne) une ferme de 70 vaches laitières. Les vaches sont traitées par un robot de traite Lely Astronaut A4 et le Lely Vector veille à la fraîcheur des fourrages. Grâce à l'apport constant de fourrage par le Vector et une modification de la ration, la production de lait est passée de 8500 à 9000 kg de lait par vache par an.

***Faites le choix d'une gestion optimale de votre exploitation***

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

