

Agriculture éconventionnelle

Une nouvelle idée du contrôle des adventices !

ZÜRN TOP CUT collect

SEED TERMINATOR 

Découvrez nos
nouveaux procédés
de contrôle mécanique
des adventices !

SEED TERMINATOR



PROFI CUT COUPE DIRECTE



PROLONGES À TOURNESOLS





ZÜRN TOP CUT collect

Agriculture éconventionnelle

Le meilleur des deux mondes - pour l'agriculture pérenne de demain !

C'est sur l'Agritechnica 2019, le plus grand salon mondial du machinisme agricole, que nous avons lancé notre nouvelle gamme de machines de contrôle mécanique des adventices. Jamais Zürn n'avait présenté autant de nouveautés.

Les principes de contrôle des adventices ont été repensés. Certains de nos développements se classent en une toute nouvelle catégorie et n'existent chez aucun autre constructeur.

Ces produits associent les bonnes idées issues de l'agriculture biologique avec la pratique conventionnelle. C'est l'alliance du meilleur des deux mondes. Ces solutions techniques peuvent être qualifiées d'**ÉCONVENTIONNELLES** !

Nos **SOLUTIONS ÉCONVENTIONNELLES** forment également un pont qui nous relie à notre société soeur **garford**. Grâce à ses bineuses de précision commandées par caméra, **garford** se classe parmi les pionniers du contrôle mécanique des adventices.

Ainsi, grâce à la précision de la caméra, les performances du binage mécanique reprennent de l'intérêt pour les exploitations à vocation conventionnelle.

Dans le cadre conventionnel, le **SEED TERMINATOR** contribue à prévenir la résistance des adventices aux produits phytosanitaires tout en s'ouvrant, dans le cadre bio, de nouvelles possibilités de contrôle des herbacées.

#ECONVENTIONAL





Et pour valoriser nos **SOLUTIONS ÉCONVENTIONNELLES**, toutes les idées ont la pratique agricole pour origine.

Tout cela n'aurait pas été possible sans les cerveaux bouillonnants qui sont à l'origine de ces évolutions. Des hommes passionnés et profondément ancrés dans l'agriculture, des gens de divers pays du monde qui, avec nous, ont perfectionné leurs produits jusqu'à leur production en série.



„Avec nos nouvelles **SOLUTIONS ÉCONVENTIONNELLES**, nous favorisons l'intégration de l'agriculture biologique à l'agriculture conventionnelle“.

Rolf Zürn, Directeur Général



ZÜRN TOP CUT collect

Améliorer durablement l'hygiène des champs



L'écimeuse-collectrice

Nouvelle technologie pour le désherbage mécanique

L'écimeuse **TOP CUT collect** permet de contrôler mécaniquement les adventices résistants dans des cultures sans produits chimiques.

- Une scie horizontale coupe précisément les adventices qui dépassent en hauteur celle de la culture en place.
- La collecte et l'élimination des graines d'adventices améliorent considérablement l'hygiène d'un champ.

Des tests pratiques ont démontré que les graines d'adventices présentes dans le sol et que les mauvaises herbes résistantes peuvent être efficacement et durablement réduites.



L'écimeuse-récolteuse **ZÜRN TOP CUT collect** coupe et collecte les épis d'adventices qui dépassent en hauteur la culture principale. Le stock en graines d'adventices est nettement réduit.



Couper

Le système de coupe à double-lame et rabatteurs hélicoïdaux spéciaux fonctionne en souplesse et sans égrainer les adventices. L'écimeuse est disponible en largeurs de travail de 9 et 12 m.



Collecter

Un système de tapis convoyeurs et une trémie à vidange surélevée permettent de collecter et d'extraire les graines d'adventices de la surface du champ. Doté d'un repliage hydraulique, l'ensemble se déplace aisément sur routes.



Utilisée pour lutter contre le vulpin, le travail de l'écimeuse **TOP CUT collect** se reconnaît aisément.

COUPER ET COLLECTER LES ADVENTICES

La solution contre les mauvaises herbes résistantes

C'est en particulier dans les grandes exploitations céréalières et betteravières que les problèmes de résistances des adventices sont croissants. Les herbicides appropriés s'avèrent, de plus en plus souvent, inefficaces. Par ailleurs, la pression sociale contre l'utilisation de pesticides synthétiques est de plus en plus forte.

Devant ce constat, **ZÜRN HARVESTING** et l'agriculteur technicien Français M. Romain Bouillé, ont développé en commun un tout nouveau procédé de régulation mécanique des adventices.

Réduire le volume de graines d'adventices sur le sol

Le collecteur d'adventices **TOP CUT collect** combine intelligemment l'écimage des adventices qui dépassent en hauteur la culture principale et la collecte des matières coupées. Le volume de graines d'adventice arrivant au sol étant considérablement réduit, le niveau sanitaire du terrain est très nettement amélioré.

„Diverses études scientifiques ont démontré qu'environ 40% des graines d'adventices échouent sur le sol avant la moisson. Il s'avère donc que, l'écimage et la collecte de ces épis d'adventices avant la moisson, est une opération efficace et bénéfique. La quantité de graines d'adventices en mesure de germer au sol est donc considérablement réduite“ a déclaré M. Rolf Zürn, Directeur Général de **ZÜRN HARVESTING**, au vu des nombreuses années d'essais pratiques en France.

C'est à cette même période que, dans les céréales, les adventices atteignent leur phase de croissance générative. Elles sèchent donc après la coupe et ne forment pas de nouvelles pousses. Même le travail de la moissonneuse-batteuse en est simplifié. „Complémentaire au binage mécanique, ce nouveau concept de contrôle des adventices est idéalement adapté aux exploitations à vocation bio“, ajoute M. Zürn.

Montée sur roues, cette nouvelle machine est tractée par un tracteur. Techniquement la machine se compose de deux rampes rabattables équipées d'un système de coupe à double-lames relié à un tapis roulant transversal. Un rabatteur hélicoïdal spécial favorise, avec une extrême



Pour le transport sur routes, la rampe est repliée via le système hydraulique.

souplesse, le transfert des épis coupés de la barre de coupe sur le tapis roulant. Il n'y a donc pas de graines qui, à ce niveau, tombent sur le sol. Un autre tapis roulant transfère les épis coupés dans la trémie.

Actuellement, la largeur de travail de la **TOP CUT collect** atteint 18 m. Pour le transport sur routes, les deux rampes sont repliées le long de la trémie. Ainsi, la largeur de transport reste inférieure à la limite de 3 mètres.

Collecter les graines d'adventices

Pour le constructeur, les domaines d'application les plus importants se concentrent sur le contrôle des adventices résistantes, telles que le vulpin, l'agrostide, la folle avoine et le ray-grass ainsi que sur les cultures en lignes à couverture tardive du sol.



Pour admirer le
ZÜRN TOP CUT collect en action
Vite, scannez ce code QR !



Une nouvelle idée du contrôle des adventices

TOP CUT ^{collect} - La technique sous la loupe !

Rampes repliables

Les deux rampes d'une largeur de travail de 9 ou 12 m sont repliées hydrauliquement pour le transport. La largeur de transport est inférieure à 2,5 mètres.

Tapis de trémie

Le tapis de trémie peut être placé en position de travail et en position de transport. Pour remplir la trémie de façon optimale la vitesse du tapis est réglable.

Trémie collectrice

D'une capacité de 7000 litres, la trémie collectrice est dotée d'un système de vidange hydraulique.

Roues étroites

La voie est manuellement réglable.

Hauteur de coupe

La hauteur de coupe est hydrauliquement réglable entre 30 cm et 1,6 m. Les deux rampes latérales sont guidées par des roues de jauge.

Attelage au tracteur

La machine est attelée sur les bras inférieurs du relevage, activée par le système hydraulique et commandée via le terminal central.

Rabateurs spéciaux hélicoïdaux

Les rabateurs transfèrent en douceur et en toute sécurité les adventices fauchés sur le tapis roulant.

Système de coupe à double-lame

Les scies horizontales à double-lame coupe de façon précise et fiable les adventices qui dépassent en hauteur la culture principale.

Convoyeurs transversaux

Les tapis convoyeurs situés sur les deux rampes transfèrent les adventices coupés vers le centre de l'écumeuse. Afin d'éviter les pertes, les tapis sont étanchéifiés latéralement.

#RETHINKWEEDCONTROL

Démo-Tour

Le TOP CUT ^{collect} en pratique



Ravenelle en blé de printemps

En blé de printemps, le taux d'adventices telles que la ravenelle sera considérablement réduit. La concurrence avec la culture en place est ainsi réduite. La parcelle peut, ultérieurement, être reconnue pour la sélection de semences ou comme blé de haute qualité.



Scannez le code QR
et visionnez la vidéo !!



Ansérine blanche en betteraves sucrières

En présence d'un fort taux d'ansérines blanches dans les betteraves à sucre, l'ansérine sera coupée. La concurrence avec les plantes cultivées est ainsi réduite. En présence d'une forte pression d'adventices, la betterave sucrière réagit par une forte baisse de rendements. Même les machines de récoltes atteignent leurs limites en présence d'un fort taux de mauvaises herbes.



Scannez le code QR
et visionnez la vidéo !



Vulpin et coquelicots dans le blé

Ici, les épis du vulpin et des coquelicots sont coupés et collectés. Cela réduit considérablement et efficacement le stock de graines d'adventices. En l'absence de traitement, ce sont jusqu'à 1000 graines par plant de vulpin qui retourneraient dans le sol pour germer l'année suivante.



Pour voir la vidéo ...
scannez simplement le
code QR !



Seigle dans le blé de printemps

Lors de cette application, la croissance du seigle vert dans la culture de blé de printemps a été ignorée. Ainsi, la parcelle peut, ultérieurement, être reconnue pour la sélection de semences ou comme blé de haute qualité.



Pour voir l'exemple pratique ...
scannez simplement le code QR !

Améliorer l'hygiène du sol est tendance

Prix spécial du SIMA pour la technique ZÜRN

L'écimeuse-récolteuse **TOP CUT collect** de **ZÜRN HARVESTING** et Bouillé Concept a remporté le prix spécial „Transition Agro Ecologique“ du SIMA Innovation Award.

La commission des innovations de ce grand salon international du machinisme agricole confirme ainsi le caractère novateur et tourné vers une agriculture plus respectueuse de l'environnement, de cette invention. Il s'agit d'ailleurs d'un projet commun du constructeur Bade-Wurtembergeois **ZÜRN HARVESTING** et de l'agriculteur et inventeur français Romain Bouillé.



„Ce succès nous réjouit tout particulièrement car il démontre que la régulation mécanique des adventices est, dans toute l'Europe, importante et tournée vers l'avenir“, commente Rolf Zürn. „Le **TOP CUT collect** fait partie de notre nouvelle gamme de produits avec laquelle nous souhai-

tons promouvoir l'intégration de l'agriculture biologique à l'agriculture conventionnelle. Nous parlerons alors de solutions éconventionnelles“, poursuit M. Zürn.

Une nouvelle idée du contrôle des adventices

Le **SEED TERMINATOR** fait partie de ces machines. Cette technique fait appel à des moulins à marteaux qui détruisent les graines d'adventices avant même qu'elles ne sortent de la moissonneuse-batteuse. Ces graines ne peuvent donc plus germer. Par ailleurs, la technique de binage développée par l'entreprise partenaire **garford**, complète idéalement notre gamme de machines.



Découvrez sur cette vidéo le gagnant du prix spécial „Transition Agro Ecologique“ attribué par le SIMA 2021

Le **TOP CUT collect** de **ZÜRN HARVESTING** et Bouillé Concept coupe les adventices qui dépassent en hauteur la culture principale, collecte les épis coupés et les évacue. Ainsi, l'hygiène du sol est considérablement améliorée.

#SIMAPARIS





ROMAIN BOUILLÉ



France

L'inventeur

Romain Bouillé est fils d'agriculteur et inventeur passionné de mécanique. Il est originaire de la région de grande culture du sud-est parisien. Le temps qu'il passe à conduire sa moissonneusebatteuse ou son arracheuse de betteraves, il le consacre aussi au développement de nouvelles idées pour une agriculture tournée vers l'avenir.

Son chez-soi

Au confluent de la Champagne et de la Brie, à quelques 80 km à l'Est de Paris, la ferme de Romain est située dans une des principales régions céréalières et betteravières de la France. Dans le cadre de l'exploitation familiale ce sont quelques 200 hectares de terres argilolimoneuses qui sont emblavées en céréales, colza et betteraves sucrières.

Le défi

La pression des adventices et leur résistance croissante aux traitements mettent cette grande région agricole au pied d'un défi. Et les problèmes prennent d'année en année plus d'importance.

La solution

C'est en observant la croissance des plantes que Romain a eu l'idée de développer une machine, dotée d'un guidage précis en hauteur et qui, sur une largeur allant jusqu'à 18 m, coupe et récupère toutes les adventices qui dépassent en hauteur la culture en place pour les transporter hors du champ. Compte tenu de l'immense expérience dans le domaine des systèmes de coupes à tapis et du transport, **ZÜRN** s'est avéré être le partenaire idéal pour la mise en oeuvre de ses idées.

Le Français Romain Bouillé est l'inventeur du **TOP CUT^{collect}**, qu'il a développé jusqu'à sa fabrication en série avec **ZÜRN HARVESTING**.





LE CONTROLE DES ADVENTICES DEBUTE A LA MOISSON

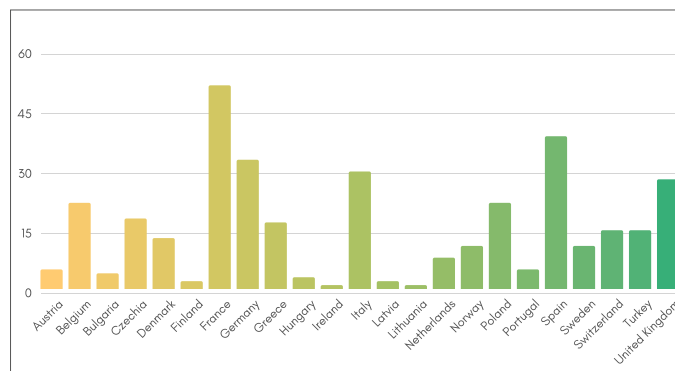
Que signifie „Harvest Weed Seed Control” ?

Harvest Weed Seed Control (HWSC) désigne le contrôle des adventices qui, au moment de la moisson, sont porteuses de graines. En ligne de mire est la menuepaille qui est passée au-dessus des grilles de la moissonneuse-batteuse. Les graines d’adventices qui y sont mélangées peuvent être prélevées et/ou détruites. Depuis longtemps appliquée en Australie, cette approche permet de réduire la pression des adventices et de contrôler leur résistance aux herbicides.

Chaque agriculteur connaît les adventices qui arrivent à maturité à la moisson. Pourquoi devrait-on ressemer ces graines alors qu’il est possible de les neutraliser dès la moisson ? Certains défis particuliers méritent d’être relevés.

Résistance aux herbicides

Nombreuses sont les mauvaises herbes qui mûrissent en même temps que la culture, forçant ainsi la moissonneuse-batteuse à devenir un semoir. Parmi les adventices qui, à la moisson, ont survécu à tous les traitements, la proportion des adventices résistantes est très élevée. Globalement, cette part a atteint un niveau considérable. Répertoriées dans 93 cultures sur 70 pays [1], 259 espèces d’adventices présentent une résistance à 167 herbicides. Les scientifiques reconnaissent que, la protection des cultures est trop dépendante des produits chimiques. Une approche divergente, incluant des méthodes mécaniques, s’avère nécessaire sur le long terme. David Brunton, du Weed Science Group de l’Université d’Adélaïde, explique : „La protection des cultures intégrant une utilisation ciblée d’herbicides est la voie fondamentale à suivre“.



Nombre d’adventices résistants aux herbicides présentes en Europe. [1] [1]

Réduire la pression des adventices

A chaque moisson, les graines d’adventices et les grains perdus sont répandus sur le sol renouvelant ainsi constamment le stock déjà important dans le sol. Selon M. Nick Berry jusqu’à 80% de ces graines ont transité par la moissonneuse-batteuse [2]. Celleci offre donc une excel-

lente opportunité de briser ce cycle et, plutôt que de lutter chaque année contre les mêmes causes, de réduire la pression exercée par les adventices. Une réflexion à long terme est la clé d'un succès durable vers la préservation des terres et des pratiques agricoles pour les générations futures.

Ne pas diffuser les adventices

Quand on se réfère aux adventices précoces telle la folle avoine, le HWSC paraît, au début, bien inutile, car de nombreuses graines sont, avant la moisson déjà, tombées sur le sol. Mais les graines restantes arrivent dans la moissonneuse-batteuse, dans laquelle, en raison de leurs propriétés physiques, elles sont souvent dirigées vers les résidus. Elles peuvent ainsi rester sur de longues distances dans la machine et être répartis petit à petit sur le sol. Si une île d'adventices ne peut pas toujours être éliminée avec HWSC, sa diffusion est empêchée. La saison suivante, il est ainsi possible d'effectuer un traitement ciblé.

Histoire du développement

Les agriculteurs australiens ont, durant des années, eu recours à diverses méthodes HWSC : l'écobuage après la mise en andain, remorques pour collecter la paille, presses à grosses balles derrière la moissonneuse-batteuse. Toutes exigent beaucoup de main-d'oeuvre, ralentissent la moisson et aucune ne donne satisfaction. De plus, de précieux éléments nutritifs sont retirés du sol. Il y a quelques années, les broyeurs à marteaux de l'industrie minière, à partir desquels le **SEED TERMINATOR** a été développé, sont entrés en jeu.

Les prototypes

Les premiers prototypes ont été développés en 2012 dans le cadre de la thèse du doctorat de Nick Berry et intégrés dans des moissonneuses-batteuses. Nick a créé les bases théoriques et fonctionnelles pour construire un broyeur d'adventices à marteaux [2]. Depuis lors, il a fallu beaucoup de travail, de dévouement et de calculs pour accéder à la technologie actuelle : un moulin aérodynamique revêtu de carbure de tungstène dont les besoins en énergie sont réduits et la longévité extrême.



Grâce à l'optimisation aérodynamique de tous les composants et à l'efficacité du groupe motopropulseur, la puissance requise a pu être réduite de 30%.

Les leçons de 4 années de moissons

En 2016, il a fallu commencer par prouver l'efficacité de la machine sur le terrain. A cet effet, 9 moissonneuses-batteuses de marques John Deere, Case et New Holland ont été équipées du **SEED TERMINATOR** et testées sous diverses conditions de récoltes. Si le principe a donné satisfaction, les transmissions n'ont pas résisté à la charge. Pour la campagne 2017, les transmissions ont été révisées afin de s'assurer une meilleure longévité. Le nouveau concept a été testé sur 32 machines et pendant plus de 6000 heures. A présent il a été constaté qu'en conditions sableuses, le taux d'usure s'accroissait. Pour cette raison un revêtement en carbure de tungstène a été appliqué sur tous les composants critiques. En 2018, les 50 prototypes mis en service ont permis de réduire de 31% la demande de puissance sans aucune perte d'efficacité. La résistance à l'usure a encore été optimisée. Pour conclure, en 2019 le montage sur diverses autres moissonneuses-batteuses a été réalisé et le design en vue de la production en série, optimisé. Spécialement conçus pour être utilisés en Europe pendant la moisson 2020, les paniers „High-Capacity“ assurent, même en conditions humides, un haut débit. En 2022, il y a plus de 600 machines en service avec un **SEED TERMINATOR** - non seulement en Australie, mais aussi en Amérique du Nord et en Europe. La technique convient à la plupart des moissonneuses-batteuses de catégorie 7-10.

Nous proposons actuellement le **SEED TERMINATOR** pour les moissonneuses-batteuses John Deere série S, Case Axial-Flow, New Holland CR, Claas Lexion et Massey Ferguson 9500.

■ [1] Heap, I.: International Survey of Herbicide Resistant Weeds, 2019. Disponible en ligne sous : www.weedscience.org

■ [2] Berry, N.: Optimisation of an impact mill that processes chaff exiting a combine harvester to devitalise annual ryegrass (*Lolium rigidum*) seeds. Dissertation, University of South Australia, 2014.



Le terminal de commande permet de contrôler le régime des moulins à marteaux. Un capteur détecte tout blocage du flux de récolte.

Le destructeur de graines d'adventices

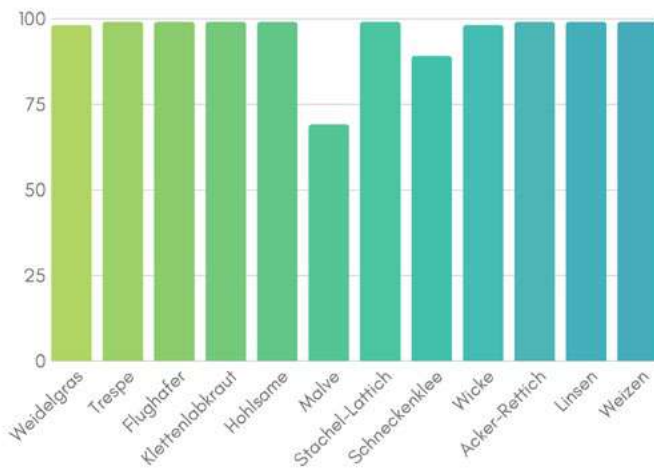
SEED 
TERMINATOR

[Moulin multi-étagements à marteaux]

Intégré dans la moissonneuse-batteuse, le **SEED TERMINATOR** détruit les graines d'adventices avant que celles-ci ne germent.

99 % D'EFFICACITÉ

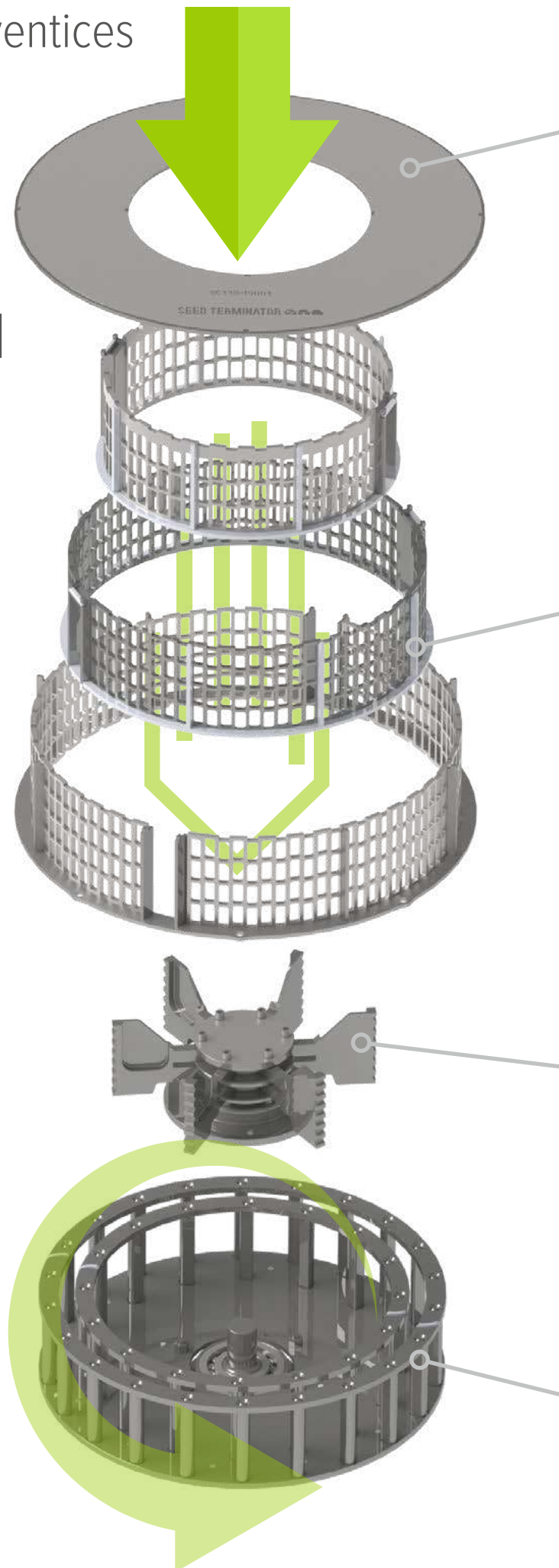
Il a été prouvé que les moulins de haute précision neutralisent 99% des graines d'adventices.



▲ Extrait d'une étude du „South Australian Grains Industry Trust“. Tests effectués avec le modèle MY2017, en mode stationnaire, à régime nominal et dans des conditions normales de moisson.

TECHNOLOGIE D'AVENIR

Notre plate-forme technique actuelle est en mesure de s'intégrer aux technologies les plus modernes qui sortiront d'usine dans 2, 5 ou même 10 ans.



AERODYNAMISME OPTIMAL

Afin de préserver l'efficacité du nettoyage, le moulin nécessite un gros volume d'air. Grâce à son aérodynamisme, la technique de broyage du **SEED TERMINATOR** réduit considérablement les turbulences ce qui engendre un gain de puissance pour neutraliser les graines d'adventices.

60% STÄRKERE KÖRBE

Réalisés en acier spécial: Les cribles ont été conçus afin d'optimiser la qualité du broyage, le taux de neutralisation des graines ainsi que la longévité des outils. Usinés avec précision, les cribles sont conçus pour répondre aux plus hautes exigences.

FLEAUX EN ACIER TREMPE

Elaborés en acier spécial trempé, usinés avec précision, ces fléaux pivotants sont conçus pour répondre aux plus hautes exigences.

ROTOR AVEC REVETEMENT CARBURE

Rotor aérodynamique, équilibré, avec battes profilées revêtues d'une couche anti-usure en carbure.

STOP A LA PROPAGATION

La moissonneuse-batteuse est le meilleur semoir d'adventices. Après avoir séparé et récolté le grain, elle éparpille largement les résidus et les graines d'adventices à travers le champ. Arrêtez de semer des mauvaises herbes dans vos champs ! Pendant que vous moissonnez, **SEED TERMINATOR** neutralise les graines d'adventices et assainit progressivement vos terres.



CONTRÔLE EN TEMPS RÉEL

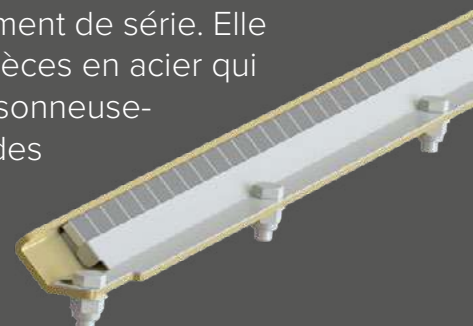
Contrôle du débit et de l'usure à partir du poste de conduite

- Régime des moulins
- Bourrage
- Températures des roulements et de la transmission
- Vibrations et usure



LA BARRE MAGNÉTIQUE RETIENT LES PIÈCES EN ACIER

La barre magnétique brevetée fait partie de l'équipement de série. Elle appréhende les pièces en acier qui sortent de la moissonneuse-batteuse et évite des dommages aux composants des moulins.



TECHNOLOGIE ÉPROUVÉE SUR LE TERRAIN.

Plus de 600 moissonneuses-batteuses ont éprouvé l'efficacité et la fiabilité de la transmission mécanique du **SEED TERMINATOR**.

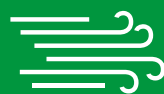


SYSTÈME DE SURVEILLANCE AVANCÉ :
VIBRATIONS + BOURRAGE
+ ETAT DES ROULEMENTS

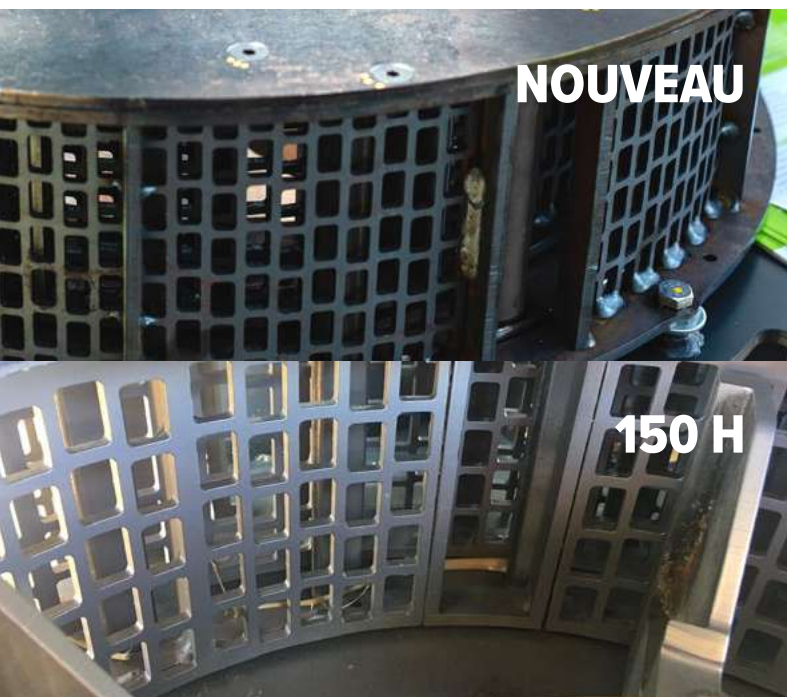
MOISSONNER LE GRAIN OU NEUTRALISER LES ADVENTICES ? LES DEUX !!!

Harmonieusement intégré dans la moissonneuse-batteuse, le **SEED TERMINATOR** neutralise les adventices avant leur germination et sans entraver la moisson.

SYSTÈME DE NETTOYAGE LES PERFORMANCES RESTENT INTACTES.



SEED TERMINATOR n'engendre aucune restriction des vents vers le système de nettoyage. La précision des contrôles de qualité de la récolte et des réglages de la moissonneuse-batteuse reste totale.



NOUVEAU

150 H

MOULIN AÉRODYNAMIQUE AVEC REVÊTEMENT DE CARBURE.

Pour une durabilité maximale, une demande de puissance réduite et des performances optimales.

UTILISATION EN EUROPE

Le **SEED TERMINATOR** a été très largement testé et éprouvé dans les conditions européennes par des instituts indépendants.

ZÜRN
H A R V E S T I N G

5 MODELES

pour John Deere, Claas, Case IH, New Holland et Massey Ferguson.



NEUTRALISER UNE GRAINE D'ADVENTICE #1

ÉCRASER !



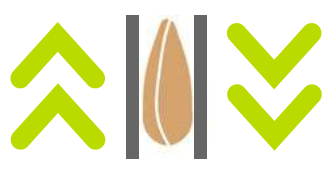
NEUTRALISER UNE GRAINE D'ADVENTICE #2

MARTELER !



NEUTRALISER UNE GRAINE D'ADVENTICE #3

HACHER !



NEUTRALISER UNE GRAINE D'ADVENTICE #4

BROYER !

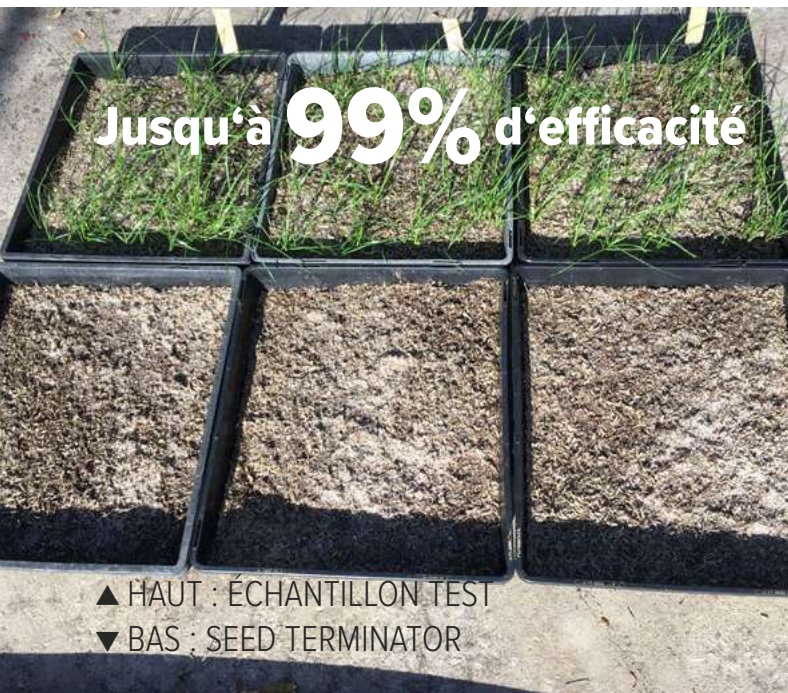
MOULINS AVEC

**4 MODES DE
NEUTRALISATIONS
INDEPENDANTS
DU REGIME ET DE
L'HUMIDITE.**



2250-3000 U/MIN

Jusqu'à **99%** d'efficacité

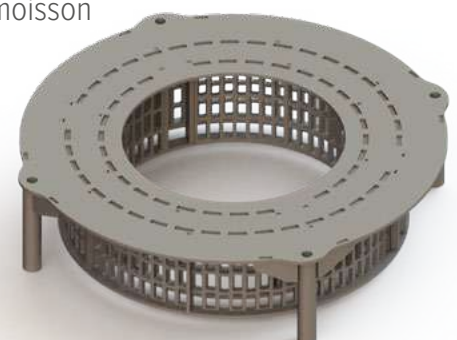


▲ HAUT : ÉCHANTILLON TEST

▼ BAS : SEED TERMINATOR

DES PANIERS DE GRANDES CAPACITÉS POUR L'EUROPE.

Ces paniers spéciaux ont été spécialement créés pour les applications européennes. Même lors d'une moisson humide, le **SEED TERMINATOR** fonctionne parfaitement.





DR. NICK BERRY



Australie

L'inventeur

Agriculteur et ingénieur diplômé par l'Université d'Adélaïde, Nick Berry a, durant de nombreuses années travaillé intensément le problème de la neutralisation des graines d'adventices au niveau de la moissonneuse-batteuse. Afin que ses découvertes soient mises en pratique dans le domaine agricole, il fonde la société **SEED TERMINATOR**.



Inventeur du **SEED TERMINATOR**, l'Australien Nick Berry est considéré comme pionnier du „Harvest Weed Seed Control“ (HWSC).

Son chez-soi

Nick Berry dirige une exploitation agricole située sur Kangaroo Island dans le sud de l'Australie. La régularité des précipitations permettent de diversifier les cultures et de compter sur des rendements élevés.

Le défi

La forte pression des adventices résistants aux herbicides limite considérablement les possibilités de rotation des cultures. C'est en particulier dans les zones où les ressources se raréfient (manque d'eau) que les stratégies culturales deviennent déraisonnables. Le contrôle des adventices dès la moisson est, en Australie, depuis des années d'actualité. Mais, la récolte de la paille a toujours eu de nombreux inconvénients pratiques.

La solution

Commercialisé depuis 3 ans en Australie, le **SEED TERMINATOR** remporte succès sur succès. La capacité de germination des graines d'adventices qui passent dans la moissonneuse est neutralisée par deux moulins multi-étagements à marteaux. L'année suivante la densité des adventices est nettement réduite.

L'inventeur Dr. Nick Berry explique le **SEED TERMINATOR**

Le **SEED TERMINATOR** réduit la quantité de graines d'adventices qui tombent sur le sol et se développent les années suivantes.

Même si, grâce aux produits chimiques, vous avez bien maîtrisé le développement des adventices cette année, il faudra refaire la même chose l'année prochaine. En captant et neutralisant les graines d'adventices pendant la moisson, le **SEED TERMINATOR** rompt ce cycle infernal et réduira l'année suivante la pression des mauvaises herbes.

L'inventeur australien du **SEED TERMINATOR** explique la nouvelle technologie dans une interview : «Doté de plusieurs étagements, le moulin à marteaux est notre cœur technique. Son optimisation aérodynamique est unique.»



Pour voir l'interview de Nick Berry ... scannez simplement le code QR !



#HARVESTWEEDSEEDCONTROL



Pour voir la vidéo pratique ... scannez simplement le code QR

Seed Terminator en Allemagne | Conditions de moisson très humides

Le **SEED TERMINATOR** neutralise pratiquement toutes les graines d'adventices dans la moissonneuse-batteuse. Ici, le **SEED TERMINATOR** est utilisé sur une moissonneuse-batteuse Claas Lexion 770 TT dans une exploitation à vocation biologique. En raison d'un sursemis de trèfle, les moulins à marteau doivent faire face à de gros volumes de matières vertes.





SEED TERMINATOR EN EUROPE

Entretien avec M. Nick Berry

ZÜRN est heureux de collaborer avec Nick Berry et l'équipe **SEED TERMINATOR** au développement de machines agricoles de demain. Le fait que nous partageons les mêmes valeurs confère à cette coopération un relief particulier. Un esprit novateur et un tempérament travailleur orientés vers le client. Les pratiques commerciales équilibrées et l'ouverture d'esprit sont une évidence. Nous avons posé trois questions sur le **SEED TERMINATOR** à Nick.

Comment imaginez-vous l'avenir du **SEED TERMINATOR** ?

Des progrès énormes ont été réalisés au cours des quatre premières années. La technique actuelle me paraît être une bonne base qui dans 2, 5 ou 10 ans pourra être équipée de la technique de moulins la plus récente. La recherche et le développement resteront au cœur de notre préoccupation afin de proposer aux agriculteurs des solutions économiques, innovantes, efficaces et fiables.

Le **SEED TERMINATOR** va-t-il remplacer les méthodes existantes telles que les herbicides ?

Non, il n'y aura jamais une solution universelle. Le **SEED TERMINATOR** ouvre de nouvelles possibilités, par exemple pour l'agriculture biologique. Cette technique devrait surtout servir à réduire l'utilisation excessive d'herbicides. Les adventices continueront à s'adapter et leur contrôle mécanique engendre la sélection. Il nous faudra donc continuer à développer les techniques adaptées.

Quelles sont les principales différences entre les conditions de moisson européennes et australiennes ?

Avec **ZÜRN** et l'université de Hohenheim, nous avons, pendant la moisson 2019, procédé à des tests poussés. Le concept fonctionne également dans les conditions européennes de moisson y compris en cultures biologiques et sous forte pression des adventices. La grande différence réside probablement dans le taux d'humidité de la paille, en particulier en présence d'adventices vertes. Le débit varie à peine. En Australie, les rendements sont inférieurs, mais la moissonneuse-batteuse avance plus vite ou la coupe est plus large. Là-bas, le débit de menue-paille est effectivement plus élevé, car la paille sèche est très fragile.

Moisson en Europe

Le SEED TERMINATOR en action en Europe



Seed Terminator en Europe | Moisson en Grande-Bretagne

Ici, le **SEED TERMINATOR** est utilisé sur une moissonneuse-batteuse Claas Lexion 760 TT dans une exploitation britannique conventionnelle. Il convient parfaitement aux conditions de récolte humides, typiques de l'Angleterre.



Pour voir la vidéo pratique ...
scannez simplement
le code QR !



Seed Terminator en Allemagne | Réduit l'application d'herbicides

Ici, le **SEED TERMINATOR** est utilisé sur une moissonneuse-batteuse John Deere S690 dans une exploitation conventionnelle à hauts rendements de grain et de paille. Le **SEED TERMINATOR** réduit, dès la moisson, l'utilisation d'herbicides.



Pour voir la vidéo pratique ...
scannez simplement
le code QR !



Seed Terminator en Allemagne | Moisson en exploitation écologique

Le **SEED TERMINATOR** détruit les graines d'adventices avant que celles-ci ne germent. Ici, le **SEED TERMINATOR** est en service sur une moissonneuse-batteuse Claas Lexion 770 TT dans une exploitation familiale à vocation écologique.



Pour voir la vidéo pratique ...
scannez simplement
le code QR !



Seed Terminator en Europe | Fenêtre de moisson étroite en Suède

Ici, le **SEED TERMINATOR** est en service en Suède sur une moissonneuse-batteuse Claas Lexion 540 dans une exploitation familiale écologique. L'étroitesse de la fenêtre de récolte dans le Grand Nord impose une fiabilité exemplaire.



Pour voir la vidéo pratique ...
scannez simplement
le code QR !



TAILLÉE POUR LA PERFORMANCE

Coupe directe pour récolter la silphie perfoliée

La récolte directe de biomasse avec une ensileuse automotrice a, depuis quelques années, pris un essor considérable. Par ailleurs, afin d'augmenter leur production d'énergie, les producteurs de biogaz sont eux, à la recherche de nouvelles cultures qui produisent de gros volumes de plantes.

Adaptées aux multiples variétés et conditions de récoltes, diverses options sont garantes de la polyvalence de la coupe directe **PROFI CUT**.

La discipline reine: récolter la silphie

Lors de tests pratiques, la culture de la silphie perfoliée s'est révélée être une discipline reine en termes de rendements et de séparation de plantes entremêlées. En conséquence, la coupe servant de références aux performances des ensileuses a, pour cette culture, fait l'objet d'optimisations.

Afin d'optimiser la récolte de la silphie, le constructeur a doté sa machine d'un kit spécifique silphie. Un rouleau d'appui (au lieu d'un tube rigide) guide la récolte de façon homogène vers la coupe et des dents spéciales assurant un net surplus „d'agressivité“ à l'alimentation, ont été montées sur la vis d'alimentation.

Avec le montage des scies à colza hydrauliques avec sécurité antichocs, la coupe **PROFI CUT** est, en un minimum de temps, prête à récolter la silphie perfoliée.

Récolter la silphie perfoliée à la bonne période de maturation garantit une utilisation optimale des machines de récolte. Cette période va de fin août à début septembre, avant la récolte principale du maïs.

Multi-talent des cultures

A ce jour, toutes les expériences réalisées confirment l'extraordinaire capacité d'absorption de la **PROFI CUT**, y compris en présence de cultures hautes et denses. Cela est également le cas pour les cultures d'avenir telles que le sorgho, le seigle et la vesce où l'herbe énergétique hongroise (Szarvasi), etc.



La silphie perfoliée se caractérise par ses nombreuses fleurs jaunes. Complémentaire au maïs, cette culture présente un potentiel de biomasse énorme.



Herbe de szarvasi



Luzerne



Seigle



Triticale



Vesce



Silphie perfoliée



Sorgho



Nouvelles références en matière de largeurs de travail

► La coupe **PROFI CUT** est l'outil universel pour récolter de la biomasse. Que vous ensiliez de façon classique des plantes entières, du seigle et de la vesce ou encore de la silphie perfoliée, **PROFI CUT** est conçu pour débiter allègrement les plus gros volumes de récolte.

► Grâce à sa grande largeur de coupe (5,3 ou 7,0 m) elle satisfait pleinement l'alimentation des ensileuses les plus performantes. Et si une parcelle devait être moins productive, **PROFI CUT** réalisera à une vitesse de jusqu'à 20 km/h, une coupe franche et nette.

Pour les récoltes de biomasse les plus exigeantes

► Parfaitement accordé, l'ensemble faucheuse, vis d'alimentation et motopropulseur, approvisionne le système hacheur avec une parfaite régularité.

► La vis d'alimentation de diamètre XXL approvisionne directement le système hacheur de l'ensileuse. Remarquable est le concept des pagaies qui assure un transfert uniforme vers les rouleaux d'appui d'andain.

► Le réglage du régime de rotation de la vis d'alimentation permet d'optimiser le flux de la récolte ainsi que le débit et les performances de l'ensileuse. La qualité de l'ensilage est, en particulier par conditions difficiles, nettement améliorée.



Chariot de coupe surbaissé

Le surbaissement hydraulique du plateau vous facilite le chargement de votre coupe **PROFI CUT** et vous arriverez plus rapidement et en toute sécurité à destination.



Pour les ensileuses les plus performantes

Equipement idéal des ensileuses John Deere, Claas, New Holland et Fendt, les coupes directes **PROFI CUT 530** et **PROFI CUT 700** assurent une récolte optimale de biomasse.

Prolonge à tournesol

La solution intelligente pour récolter le tournesol

Moissonner les tournesols équivaut à moissonner des fleurs lourdes sur des tiges fragiles. Afin que les fleurs ne tombent pas devant la machine sur sol, il y a lieu de prendre des mesures particulières.

L'accessoire idéal est la prolonge à tournesols. Des plateaux diviseurs de forme spécialement étudiée cueillent de manière fiable les fleurs de tournesol et minimisent les pertes.

Grâce à l'intégration complète des plateaux diviseurs en une prolonge complète, votre coupe standard est prête en un rien de temps.

CONVERSION RAPIDE



La solution la plus économique

La prolonge à tournesols est la solution la plus économique pour récolter vos tournesols. Grâce à l'intégration complète des plateaux diviseurs en une prolonge complète, votre coupe standard est prête en un rien de temps.



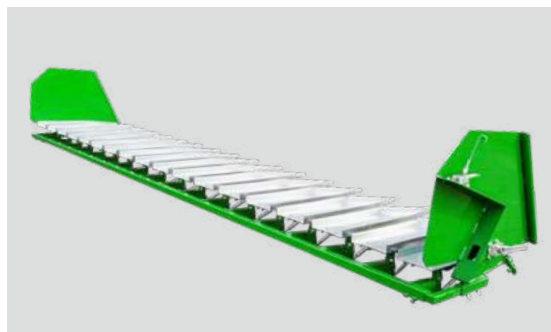
Plateaux diviseurs en plastique moulé

Grâce au nouveau design des plateaux diviseurs, les têtes de tournesol glissent encore mieux dans la coupe. La conception en plastique assure une réduction significative du poids et une plus grande rigidité de la prolonge.⁵



Couvertures des rabatteurs

Les plaques de recouvrement des griffes des rabatteurs, évite l'embrochage des têtes de tournesol et permettent d'optimiser le transfert de la moisson vers la scie et la vis d'alimentation.



Conversion simple et rapide

Tout comme la prolonge à colza, la prolonge à tournesol s'attelle d'une seule pièce. Pas de temps perdu en montage fastidieux et individuel de chaque plateau diviseur.



**Pour coupes
CLAAS,
JOHN DEERE,
NEW HOLLAND
et CASE IH**

La prolonge à tournesol d'un même moule

Pour une conversion simple et rapide

- Les plateaux diviseurs et panneaux latéraux sont intégrés dans la prolonge et montés en une seule pièce sur la plateforme de coupe.
- Fixation simple et rapide par deux attaches rapide de chaque côté sur les mêmes points de fixation que la prolonge à colza.
- Spécialement formés, les plateaux diviseurs guident, indépendamment de l'inter-rangs, les tiges de tournesol vers le système de coupe et évitent les pertes de grain.
- Les nouveaux plateaux diviseurs en plastique moulé réduisent le poids de la prolonge et en améliorent la rigidité.⁵
- Les doigts du lamier sont complètement couverts afin d'éviter tout risque de bourrage.
- Les plaques de couverture des griffes des rabatteurs évitent l'embrochage des têtes de tournesols.
- Disponibles en option, les rabatteurs spéciaux à 3 pales permettent de moissonner à une vitesse encore plus rapide.
- Très bon rapport coût-utilisation.



⁵ Les prolonges à tournesol sont disponibles pour les coupes des marques John Deere, Claas, New Holland et Case IH. Les spécifications techniques dépendent de la série de coupes. La disponibilité des plateaux diviseurs en plastique n'est pas assurée pour tous les modèles de coupes.

135 ans de passion pour le machinisme agricole

Autres produits ZÜRN.



Le „Pro“ des techniques de récoltes

L'entreprise **ZÜRN** est totalement enracinée dans l'agriculture et dans les champs du monde. Fondée en 1885 en tant que forge, l'entreprise **ZÜRN** se présente aujourd'hui à 100 % en Made in Germany.

Sur son site de Merchingen, **ZÜRN** développe et produit des équipements complémentaires pour tous les constructeurs de moissonneuses-batteuses et d'ensileuses automotrices. Des technologies de contrôle mécanique des adventices complètent notre vaste gamme de produits.

Sur son site de Hohebuch, **ZÜRN HARVESTING** produit et distribue des moissonneuses-batteuses pour parcelles d'essais et la recherche agronomique.

ZÜRN dispose du développement à la commercialisation en passant par la production et le service, d'un savoir-faire de haut niveau. **ZÜRN** vous assure ainsi des produits performants et en permanence opérationnels.

Plateformes de coupes pour moissonneuses-batteuse

- ▶ **PREMIUMFLOW** Coupe à tapis aux hautes performances
- ▶ **SOLERO** Coupe à tournesols

Prolonges de coupes

- ▶ **RAPSPROFI II** Prolonge à colza
- ▶ **COMPACT** Scies latérales à colza
- ▶ Prolonges à tournesols

Chariots de coupes

- ▶ Chariots de coupes à 1 essieux, essieux tandem, à 2 essieux
- ▶ Chariots de coupes avec 4-roues directrices

Coupes pour ensileuses automotrices

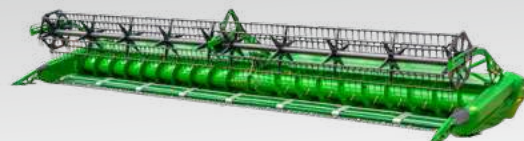
- ▶ **PROFICUT** Coupe directe pour biomasse

Agriculture éconventionnelle

- ▶ **TOP CUT collect** Écimeuse-récolteuse
- ▶ **SEED TERMINATOR** Destructeur de graines d'adventices

Technique pour parcelles d'essai

- ▶ Moissonneuses-batteuses de précision
- ▶ Tracteurs enjambeurs
- ▶ Semoirs pour parcelles d'essais



Zürn Harvesting GmbH & Co KG

Kapellenstr. 1 · 74214 Schöntal-Westernhausen · Allemagne

Tél.: +49 (0) 7943 9105-0 · Fax: +49 (0) 7943 9105-33

info@zuern.de · www.zuern.de

Ce prospectus est disponible dans le monde entier. Parmi les illustrations, textes, options et accessoires, certains font état d'informations qui ne sont pas disponibles dans tous les pays. Sollicitez pour tout complément d'information votre revendeur. Zürn Harvesting se réserve le droit à toute modification sans préavis de ses produits.

FR | ÖKONVENTIONELL | 12/2022

ZÜRN

HARVESTING