

CLUB PRO' AGRO-MACHINISME & NOUVELLES TECHNOLOGIES

Chaire
Agro-machinisme &
Nouvelles Technologies



Newsletter n°4

Décembre 2017

Une veille technologique et scientifique réalisée par nos étudiants !

Dans cette nouvelle newsletter, les étudiants du parcours AgroÉquipements et Nouvelles Technologies vous ont sélectionné 4 innovations dans le domaine du machinisme agricole. Dès la prochaine newsletter et de manière à donner plus de cohérence, un thème d'innovation sera proposé aux étudiants.

Si vous aussi vous avez des thèmes à nous proposer, n'hésitez pas à le faire !



Binage à haut débit pour John Deere et Monosem

© John Deere

Le binage connecté Une solution qui débride le débit de chantier

Le rachat de Monosem, leader des semoirs de précision en Europe, par John Deere en 2015, a permis au groupe américain de renforcer son expertise et sa notoriété dans le domaine du semis de précision. Avec l'évolution des pratiques culturales, qui visent à réduire l'impact des activités agricoles sur l'environnement, de nouveaux enjeux ont vu le jour. Dans le cadre d'une réduction d'intrant, le désherbage mécanique est un des leviers d'actions permettant d'y répondre.

Aujourd'hui, sur le marché des bineuses, un grand nombre de fabricants, préconise d'équiper le tracteur réalisant le binage avec une solution de guidage GPS, avec une correction de type RTK (+/- 2cm). Seulement, cette solution restreint la vitesse de travail en dessous de 10 km/h. Hors, un binage efficace, qui permet un bon buttage, se réalise à une vitesse comprise entre 13 et 16 km/h.

Afin de répondre à cette problématique agronomique et économique, John Deere a mis en place un système combinant une caméra et deux antennes GPS dont l'une est située sur la bineuse et l'autre sur le tracteur. Le but principal de la caméra est de corriger les dérives latérales de l'outil par le biais de deux stabilisateurs hydrauliques placés sur le relevage arrière. L'antenne GPS placée sur l'outil, permet d'ajuster de manière automatisée, la cadence du tracteur, afin de réduire les risques de déviance.

Cette innovation s'est vu attribuer une médaille d'argent lors de l'Agritechnica 2017 et met l'accent sur la volonté que met John Deere pour occuper une place au sein de l'agriculture intelligente et innovante.

Benjamin HARRIS et François PASTOL Théophane GIRARD et Roman GAMBIRASIO

Sources : [Plein champs](#), [Matériel Agricole](#), [Les Echos](#)

DynaTrac : une solution de guidage universelle pour outils arrière

Un meilleur guidage de l'outil avec le DynaTrac ! Voilà comment LAFORGE, spécialiste Français des attelages et relevages à travers le monde présente son innovation à l'AGRITECHNICA 2017 à Hanovre.



Plus de précision de l'outil avec le DynaTrac

Le DynaTrac s'accouple aux bras de relevage arrière du tracteur pour reproduire son fonctionnement tout en permettant un débattement latéral de l'outil attelé au tracteur. Ceci limite les efforts latéraux sur l'outil lorsque celui-ci travaille en forte pente mais permet également de réduire la consommation d'intrant en évitant de passer plusieurs fois au même endroit avec l'outil.



positionnement du GPS sur l'outil

Compatible avec une prise de force, le DynaTrac s'utilise uniquement avec des tracteurs équipés d'un système de guidage de type RTK. Ce guidage actif est compatible avec tous les outils arrière (outils de travail du sol, du semis, de la protection des cultures et de la récolte) sans modification de leur attelage. Il est également possible d'intégrer une antenne sur le DynaTrac afin d'obtenir une précision optimale dans le cas de semis de précision. Cela évite de passer par le tracteur donc limite les erreurs de décalage entre le tracteur et l'outil.

Le DynaTrac se décline alors en 3 versions pour répondre à tous les besoins de l'agriculture de précision :

- Une version HD 3 points pour les tracteurs jusqu'à 400 chevaux
- Une version PR pour les tracteurs jusqu'à 200 chevaux
- Une version 2 points pour les outils semi-portés et trainés

Théophile GIRARD et Victor DUFOUR

Sources : LAFORGE, Precision farming dealer



La Fliegl Büffel est un hybride entre une benne autochargeuse et une ensileuse automotrice d'herbe

© AgriAvis

Fliegl Büffel : une alternative pour la récolte de fourrage

A l'occasion du salon Agritechnica 2017, le constructeur allemand Fliegl, spécialiste du transport agricole a développé un nouveau type d'autochargeuse : Fliegl Büffel. Ce système a été récompensé par une médaille d'argent lors de ce salon. Avec cet outil situé entre l'ensileuse et l'autochargeuse, Fliegl espère conquérir le marché fenaison avec ses connaissances de la construction remorques depuis de nombreuses années. Cela permettra également à la marque de diversifier l'utilisation de ses bennes gros volumes.

Le système Fliegl Büffel est une remorque équipée d'un pick-up et d'un rotor pour ramasser les andains de fourrage. Elle est également équipée d'une petite trémie de quelques mètres cubes. Un tapis roulant permet le chargement d'une autre benne qui doit se situer juste à côté. Ce système permet donc de charger en continu la benne et sans coupure entre chaque bennes grâce à sa petite trémie. Cette autochargeuse nécessite moins de puissance qu'une autochargeuse classique et peut permettre d'aller jusqu'à une vitesse de 18km/h.

Ce système présente l'avantage d'effectuer un travail de ramassage en continu du fourrage comme une ensileuse ou une autochargeuse mais n'a pas de temps mort entre chaque benne. Ce gain de temps peut être non négligeable pour les entrepreneurs toujours à la recherche de la productivité maximum. De plus, le coût de cette machine est beaucoup moins élevé qu'une autochargeuse ou une ensileuse et permet d'utiliser les bennes que possède généralement déjà les entrepreneurs. Cela peut permettre une meilleure rentabilité de chantier comparé à un chantier d'autochargeuse pour des parcelles plutôt éloignées du lieu de stockage. Le Fliegl Büffel peut également permettre d'aller effectuer le ramassage dans une petite zone escarpée sans avoir besoin d'avoir une benne à coté grâce à la trémie.

Cependant, ce principe nécessite un tracteur et un chauffeur supplémentaire par rapport à un chantier d'autochargeuse classique. De même, ce système n'est pas économiquement rentable si on ne dispose pas de benne en nombre suffisant pour ne pas avoir de temps mort durant le chantier. Il peut donc difficilement convenir aux agriculteurs seuls, contrairement à une petite autochargeuse, mais principalement aux entrepreneurs ou groupement d'agriculteurs.

Justin COURTOIS et Roman GAMBIRASIO

Sources : [La France Agricole](#), [Agriavis](#), [Matériel Agricole](#)

Nouveau CLAAS TERRA TRAC : Un meilleur respect des sols avec gabarit routier conforme

Le groupe CLAAS a présenté à l'Agri Technica ses nouvelles chenilles TERRA TRAC désormais déclinées sur les ensileuses JAGUAR et les tracteurs de forte puissance AXION. La compaction des sols réduit les rendements et nécessite des efforts importants pour réparer les dommages. Il y a 30 ans, l'entreprise présentait la première moissonneuse-batteuse de série équipée de chenilles en caoutchouc.

Les avantages déjà présents sur les moissonneuses vont être répercutés également sur les tracteurs de forte puissance et les ensileuses :

- Le tassement est réduit de 66 % par rapport à une version à roues
- Des suspensions hydropneumatiques pour un confort optimal
- Un guidage parfait de l'outil frontal
- Une excellente stabilité en dévers
- Une économie potentielle grâce à la préservation de la structure des sols et à une préparation des sols exigeant moins d'efforts



JAGUAR TERRA TRAC

© CLAAS

Déjà numéro 1 mondial des ensileuses, la JAGUAR peut maintenant être équipée d'usine de chenilles TERRA TRAC intégrées à l'ensileuse afin de préserver les sols et la couche végétale. La protection des végétaux en fourrière est intégrée à l'ensileuse ce qui permet d'ensiler sur les pâturages sans abîmer la couche végétale. Lors du demi-tour en fourrière, le poids de l'ensileuse repose sur les rouleaux de maintien centraux et une partie des chenilles se relève. La surface d'appui et la pression au sol des chenilles sont alors temporairement équivalentes à celles d'une version à roues de 800 mm. La largeur sur route de la JAGUAR TERRA TRAC reste inférieure à 3 m et elle peut rouler jusqu'à 40 km/h. Avec des chenilles de 800 mm, l'ensileuse conserve une largeur hors-tout de moins de 3,5 m. Autre avantage pratique, la hauteur des chenilles inférieures à celles des roues facilite grandement le démontage ou le montage de l'éclateur par le côté.

Avec l'AXION 900 TERRA TRAC, CLAAS présente le premier tracteur half-track à suspension intégrale. Cette innovation a reçu la médaille d'argent lors de l'Agri Technica. Les chenilles bénéficient de la technologie déjà utilisée sur les moissonneuses-batteuses, mais les roues motrices de taille supérieure à celles des ensileuses et moissonneuses-batteuses assurent une meilleure transmission du couple.

Pour le travail du sol difficile et à faible vitesse, les chenilles assurent une transmission optimale de la puissance au sol avec un patinage réduit. Le prototype de l'AXION 900 TERRA TRAC offre à la fois les avantages d'un tracteur à chenilles en matière de traction et de protection des sols, et le confort routier d'un tracteur standard. La suspension indépendante des roues motrices, des galets et des rouleaux de maintien assure une adaptation au sol toujours optimale des chenilles.



AXION TERRA TRAC

© CLAAS

L'AXION 900 TERRA TRAC affiche un gabarit inférieur en largeur à celui d'une machine à pneus larges ou à pneus jumelés, avec une surface d'appui maximale et une vitesse allant jusqu'à 40 km/h.

Dans un souci de respecter de plus en plus la structure des sols, l'arrivée du système TERRA TRAC sur les ensileuses et les tracteurs peut être une solution. En revanche il serait pertinent de constater l'effet des chenilles TERRA TRAC au transport ou si le tracteur ne devient pas moins polyvalent.

Gérald GUTHMANN et Jean-François RUBE

Sources : [La France Agricole](#), [Gros Tracteurs Passion](#), [Class](#)

Régis NOURY

Regis_noury@hotmail.fr

Benoît DETOT

benoit.detot@unilasalle.fr

www.unilasalle-alumni.fr