

Novembre 2012

REVUE DE PRESSE

SPÉCIALE NOUVELLES TECHNOLOGIES

2012



Souriez le
futur est à
votre portée !

Très Chers Partenaires,

Cette revue de presse couvre les principaux événements concernant Kverneland Group France sur 2012, elle rend donc compte de nos axes d'efforts et de nos grands projets relayés par toute la presse de notre secteur.



Après une année 2011 exceptionnelle où nous avons, avec vous, progressé de 49% (!) et été nommé pour la 3ème fois « Company of the Year » au sein du Groupe Kverneland pour ce redressement remarquable, l'année 2012 est aussi tout à fait décisive pour notre groupe et pour notre avenir.

En tout premier lieu ce fut le changement de notre actionnariat au terme d'une surenchère à suspens qui s'est terminée en avril dernier. C'est au final le très solide groupe KUBOTA qui l'a emporté. Pour KGF et ses partenaires c'est une très bonne nouvelle, nous renforçons significativement notre puissance financière, nos investissements industriels et nos projets de développement dans le respect de nos marques et de nos alliances. La prise totale de contrôle de l'usine Gallignani en octobre dernier en est un signe fort, les dispositions énergiques prises pour plus de qualité et d'innovation produit aussi.

Ce même mois d'avril nous lançons dans le cadre de nos iM Days notre nouvelle offre iM FARMING-ISOBUS pour l'agriculture de précision qui constitue une formidable avancée pour notre secteur et un avantage unique pour nos marques. iM FARMING fut présenté pour la première fois au public à INNOV-AGRI et l'accueil des agriculteurs fut remarquable. 130 de nos concessionnaires ont été déjà certifiés iM et 300 références utilisateurs seront installées dès le printemps prochain. Toute la première partie de ce document y est consacrée. Tout y est dit, et nous vous invitons vivement à en mesurer les conséquences pour vos propres activités et vos orientations futures.

Nous ne pouvons que vous confirmer ici que nous sommes résolument engagés dans une formidable aventure qui va changer notre avenir commun et à laquelle nous allons consacrer toute notre énergie et, n'en doutez pas, des moyens tout à fait originaux et d'ampleur exceptionnelle.

Ces deux événements majeurs changeront tout pour nous dans un sens résolument positif et nous souhaitons vous en rendre compte par cette revue de presse exceptionnelle en espérant vous compter parmi nous comme soutien loyal de nos grands projets.

Dans cette attente, en vous souhaitant une lecture et une réflexion attentive sur les enjeux mis à jour ici, nous vous prions d'agréer Chers Partenaires, l'expression de notre plus sincère attachement.

Michel TRAMIER
Directeur Général
Kverneland Group France



Kverneland Group and iM FARMING Online:



Visitez notre site web
fr.kvernelandgroup.com



Suivez-nous sur facebook
www.facebook.com/KvernelandGroup
www.facebook.com/iMFarming



Suivez-nous sur YouTube
www.youtube.com/kvernelandgrp



Suivez-nous sur Twitter
#KvernelandGroup
#iM_Farming

« Internet et réseaux sociaux : dopé par iM FARMING Kverneland Group France fait un Score exceptionnel en novembre avec 6632 visiteurs uniques sur son site et plus de 5000 vues des Vidéos sur YouTube (GEOspread en vedette !)

L'AGRICULTURE DE PRÉCISION iM FARMING

smart efficient easy FARMING

iM

REVUE DE PRESSE

Kverneland et Vicon

Le pari de l'Isobus

iM Farming - Isobus
Kverneland Group
Champion toute catégorie
de l'innovation.
Plus de 20 médailles
récoltées par l'IsoMatch
Tellus, les applications
et les outils spéciaux
(GEOspread, GEOseed)
lors des salons
internationaux européens
depuis le SIMA 2009 !

IsoMatch
Tellus

MATÉRIELS

STRATÉGIE

Yamina Arfa et Jean-Paul Hébrard
Photos : Kverneland



Kverneland mise sur le farming Intelligence !

Le constructeur norvégien a réuni, à Orléans, du 16 au 20 avril 2012, son réseau de concessionnaires mais aussi la presse et les experts des instituts lors des IM Farming Days. Comme John Deere, Kverneland Group fait de l'agriculture de précision son axe stratégique de business pour les années à venir avec des perspectives impressionnantes de chiffres d'affaires car il entend bien valoriser son avance pour se réserver la part du lion.

Souvenez-vous, le mois dernier, nous vous expliquions que Mark von Pentz, le numéro deux de John Deere déclarait que sa division agriculture de précision (gamme AMS) avait rapporté 800 millions de dollars pour un chiffre d'affaires agricole d'environ 24 milliards (32 milliards toutes activités confondues) et que le niveau de progression du Farming Intelligence (projet FarmSight chez John Deere) en faisait un levier stratégique pour atteindre l'impressionnant objectif de 50 milliards de dollars en 2018.

dans le même sabot ». La preuve : il a pu présenter lors des IM Farming Days, en avril dernier, une gamme de 50 matériels compatibles Isobus !

Des applications innovantes

Kverneland propose des applications innovantes comme le GEOspread qui fait appel à un distributeur d'engrais permettant de faire varier la dose et la largeur d'application avec 22 troncçons grâce à deux vérins électriques d'alimentation par disque. Citons aussi le GEOseed, un semoir de précision à entraînement électrique qui capteurs spécifiques pour positionnement des graines sur le rang « en parallèle » ou « en diamant » (afin que les plantes valorisent mieux l'espace et la lumière disponibles).

Notons d'ailleurs que, dans cette logique, une société néerlandaise permet aux agriculteurs de dégager un revenu complémentaire en dessinant

des logos publicitaires sur leurs parcelles, en semant ou en ne semant pas selon une cartographie géolocalisée. La condition nécessaire est que la parcelle soit près d'un aéroport ou visible depuis une autoroute. L'idée est simple à réaliser avec cette génération de semoir et des logos pour des marques de renom (Nike, Ikea...) ont été réalisés (voir émission PowerBoost n°134 de vendredi dernier sur www.powerboost.info et les pages 32 et 33 de cette édition).

L'Isobus sera une clé de voûte du marché

Le marché résultant du développement de l'Isobus est énorme. Pour le rendre tangible et en sachant qu'il ne s'agit que d'estimations. Mi-

DOSSIER

EN IMAGE

DROIT

38



L'application GEOspread qui fait appel à un distributeur d'engrais permettant de faire varier la dose et la largeur d'application avec 22 troncçons grâce à deux vérins électriques d'alimentation par disque.

Les atouts de Kverneland

Si la plupart des tractoristes n'ont pas encore mesuré l'importance de ce développement, en revanche, Kverneland l'a anticipé et affiche d'ailleurs de fortes ambitions. Il dispose de plusieurs atouts. Tout d'abord, il faut savoir que l'actuel directeur général de l'usine Mécatronics spécialisée en électronique embarquée (qui appartient à Kverneland) a été à l'origine de la norme Isobus et qu'il a même, intelligemment, au début des années 2000, relâché le brevet dans le domaine public afin que les autres constructeurs s'en emparent. Cela permettant qu'elle devienne aujourd'hui la norme de référence dans le dialogue outil/tracteur. Autant dire qu'entre-temps, le constructeur norvégien n'est pas resté « les deux pieds



Ton VAN DER VOORT, directeur général de Mécatronics (qui appartient à Kverneland) a été à l'origine de la norme Isobus.

chez Tramier, directeur général de Kverneland France évalue qu'il y a environ 1 million de tracteurs dans le parc français, qu'à peine 3 000 sont à l'heure actuelle Isobus mais que 300 000 pourraient le devenir en valorisant cet équipement. Par ailleurs, on peut considérer que 60 000 agriculteurs sont susceptibles d'entrer, à court ou moyen terme, dans une démarche d'agriculture de précision. Or, s'ils investissent, ne serait-ce que 10 000 euros dans ce but, le marché néoformé atteint alors 600 millions d'euros pour le seul territoire national ! La course de vitesse est alors lancée...

Communiquer sur la réduction d'intrants

Avec de telles perspectives, on mesure alors les atouts de Kverneland qui dispose d'une console Isomatch Tellus permettant de rendre Isobus un tracteur qui ne l'est pas encore, et d'une gamme de 50 outils Isobus. Reste ensuite à former son réseau et à sensibiliser les agriculteurs.

Côté concessionnaires, l'opération a débuté avec les IM Farming Days du 16 au 20 avril 2012 et s'est poursuivie fin avril avec des sessions de « certification IM » pour former et certifier les distributeurs spécialisés aux techniques de vente du système IM Farming.



AGRICULTURE ET NOUVELLES TECHNOLOGIES
MAI 2012



Reste ensuite à sensibiliser les agriculteurs d'entrer, rapidement et massivement, dans une logique d'agriculture de précision. Sur ce point, le constructeur parle « argent et économies d'intrants » et annonce que l'investissement est rentabilisé en seulement un an par les économies d'intrants, de temps de passage, de moindre usure....

Par ailleurs, il prend soin de rappeler que l'agriculture de précision n'implique pas forcément un investissement dans un signal de correction RTK alors qu'un signal gratuit de type Egnos est bien souvent suffisant (même si Kverneland n'a pas écarté l'idée, le 17 avril, de proposer dans le futur une solution d'autoguidage RTK).



Au chapitre de « la rentabilité annoncée », le discours sera confirmé par des acteurs du développement tels que Défisol qui explique, par exemple, dans l'émission PowerBoost n°134, qu'un gain net de 20 à 50 euros par hectare a été vérifié lors d'une enquête auprès de 150 agriculteurs engagés dans une démarche de farming intelligence. Un nouveau modèle économique dans le monde du machinisme est en train de naître sous nos yeux !

MATÉRIELS

ANALYSE

POURQUOI KVERNELAND ACCÉLÈRE SUR L'AGRICULTURE DE PRÉCISION ?

Le constructeur norvégien a réuni, à Orléans, la semaine dernière, son réseau de concessionnaires mais aussi la presse et les experts des instituts lors des IM Farming Days. Comme John Deere, Kverneland Group fait du Farming Intelligence son axe stratégique de business pour les années à venir avec des perspectives impressionnantes de chiffres d'affaires. On vous explique pourquoi mais comme d'habitude..... juste l'essentiel !

Le contexte

Souvenez-vous, il y a quelques semaines, nous vous informions que Mark von Pentz, le numéro deux de John Deere nous déclarait que sa division agriculture de précision (gamme AMS) avait rapporté 800 millions de dollars pour un chiffre d'affaires agriculture d'environ 24 milliards (32 milliards toutes activités confondues) et que le niveau de progression du Farming Intelligence (projet FarmSight chez John Deere) en faisait un levier stratégique pour atteindre l'impressionnant objectif de 50 milliards de dollars en 2018.

Les atouts de Kverneland

Si la plupart des tractoristes n'ont pas encore mesuré l'importance de ce développement, en revanche, Kverneland l'a anticipé et affiche d'ailleurs de fortes ambitions. Il dispose de plusieurs atouts. Tout d'abord, il faut savoir que l'actuel directeur général de l'usine Mechatronics spécialisée en électronique embarquée (qui appartient à Kverneland) a été à l'origine de la norme Isobus et qu'il a même, intelligemment au début des années 2000, relâché le brevet dans le domaine public afin que les autres constructeurs s'en emparent. Cela permettant qu'elle devienne aujourd'hui la norme de référence dans le dialogue outil/tracteur. Autant dire qu'entre-temps, le constructeur norvégien n'est pas resté « les deux pieds dans le même sabot ». La preuve : il a pu présenter lors des IM Farming Days, la semaine dernière, une gamme de 50 matériels compatibles Iso !

Des applications innovantes

Kverneland propose des applications innovantes comme le GEOspread qui fait appel à un distributeur d'engrais permettant de faire varier la dose et la largeur d'application avec 22 tronçons grâce à deux vérins électriques d'alimentation par disque. Citons aussi le GEOseed, un semoir de précision à entraînement électrique avec capteurs spécifiques pour positionnement des graines sur le rang « en parallèle » ou « en diamant » (afin que les plantes valorisent mieux l'espace et la lumière disponible). Notons d'ailleurs que, dans cette logique, une société néerlandaise permet aux agriculteurs de dégager un revenu complémentaire en dessinant des logos publicitaires sur leurs parcelles, en semant ou en ne semant pas selon une cartographie géolocalisée. La condition nécessaire est que la parcelle soit près d'un aéroport ou visible depuis une autoroute. L'idée est simple à réaliser avec cette génération de semoir et des logos pour des marques de renom (Nike, Ikea,...) ont été réalisées (voir émission PowerBoost n°134 de vendredi dernier sur www.powerboost.info).

L'Isobus sera une clé de voûte du marché

Le marché résultant du développement de l'Isobus est énorme. Pour le rendre tangible et en sachant qu'il ne s'agit que d'estimations, Michel Tramier, directeur général de Kverneland France évalue qu'il y a environ 1 million de tracteurs dans le parc français, qu'à peine 3 000 sont à l'heure actuelle Isobus mais que 300 000 pourraient le devenir en valorisant cette équipement. Par ailleurs, on peut considérer que 60 000 agriculteurs sont susceptibles d'entrer, à court ou moyen terme, dans une démarche d'agriculture de précision. Or, s'ils investissent, ne serait-ce que 10 000 euros dans ce but, le marché néoformé atteint alors que 600 millions d'euros pour le seul territoire national ! La course de vitesse est alors lancée...

Communiquer sur la réduction d'intrants

Avec de telles perspectives, on mesure alors les atouts de Kverneland qui dispose d'une console Isomatch Tellus permettant de rendre Isobus un tracteur qui ne l'est pas encore, et d'une gamme de 50 outils Isobus. Reste ensuite à former son réseau et à sensibiliser les agriculteurs.

Côté concessionnaires, l'opération a débuté avec les IM Farming Days du 16 au 20 avril 2012 et se poursuit, dès mardi 24 avril, avec des sessions de « certification IM » pour former et certifier les distributeurs spécialisés aux techniques de vente du système IM Farming.

Reste ensuite à sensibiliser les agriculteurs d'entrer, rapidement et massivement, dans une logique d'agriculture de précision. Sur ce point, le constructeur parle « argent et économies d'intrants » et annonce que l'investissement est rentabilisé en seulement un an par les économies d'intrants, de temps de passage, de moindre usure..... Par ailleurs, il prend soin de rappeler qu'agriculture de précision n'implique pas forcément un investissement dans un signal de correction RTK alors qu'un signal gratuit de type Egnos est bien souvent suffisant (même si Kverneland n'a pas écarté l'idée, le 17 avril, de proposer dans le futur une solution d'autoguidage RTK). Au chapitre de « la rentabilité annoncée », le discours sera confirmé par des acteurs du développement tels que Défisol qui explique, par exemple dans l'émission PowerBoost n°134, qu'un gain net de 20 à 50 euros par hectare a été vérifié lors d'une enquête auprès de 150 agriculteurs engagés dans une démarche de farming intelligence. Un nouveau modèle économique dans le monde du machinisme est en train de naître sous nos yeux !

Yamina Arfa - Jean-Paul Hébrard

COMPRENDRE

Par Ton Van der Voort

Et l'homme créa Isobus...

Les origines d'ISOBUS

À la fin des années 70, Vicon a été un pionnier de l'électronique dans l'agriculture. Le premier outil développé a été une presse à balles carrées pour l'ensilage. Cette machine était commandée par un grand nombre de distributeurs hydrauliques et contacts électriques et beaucoup de capteurs pour détecter les mouvements de toutes les pièces mécaniques.

Il fallait alors connecter le câble au boîtier du tracteur avec parfois 40 fils mais surtout trouver un connecteur fiable pour des applications agricoles avec suffisamment de broches pour l'avenir.

L'idée d'utiliser un réseau de communication entre les outils, le tracteur et les capteurs a fait son chemin, comme c'est le cas aujourd'hui dans l'industrie automobile. Vicon a commencé à utiliser cette technologie sur tous ses outils agricoles dans le monde entier et, au début des années 80, 20 machines fonctionnaient sur ce concept. La société a alors demandé et a obtenu un brevet pour l'Europe et une partie du monde pour ce système. Au milieu des années 80 est apparu un intérêt croissant pour l'électronique appliquée à l'agriculture ainsi qu'une demande de simplification du grand nombre de fils et de boîtiers de contrôles différents dans les cabines. Avec des universités en Allemagne, en Angleterre, en France et aux Pays-Bas mais aussi Kverneland Group et ses partenaires agricole, ils ont mis en place une norme commune, aujourd'hui connue sous le nom d'Isobus. Pour la développer sur le marché agricole, Kverneland Group a libéré le brevet gratuitement dans les années 90.

Le rôle de l'AEF

L'AEF est une plate-forme indépendante pour l'industrie internationale dont le but est de soutenir et de promouvoir la mise

en œuvre des normes électroniques agricoles et les adaptations élaborées et adoptées par la communauté internationale.

Elle a été fondée, lors d'une réunion en octobre 2008 à Francfort, en Allemagne par sept entreprises agricoles opérant au niveau international : Kverneland Group, Claas, CNH, Agco, John Deere, Pöttinger. Ses membres sont aussi des associations : AEM (Etats-Unis) et VDMA (Allemagne). L'AEF remplace l'European Implementation Group ISOBUS et la North American ISOBUS Implementation Task Force.

Kverneland Group et AEF

Kverneland Group a deux représentants au sein du comité. Peter van der Vlugt qui agit en tant que vice-président et Carsten Hühne, en tant que chef de projet Marketing et Communication au sein de l'AEF.

L'objectif est d'assurer la compatibilité et la normalisation entre les tracteurs et les outils et leurs systèmes de contrôle électronique. L'isobus permet une communication standardisée entre les différents tracteurs et les matériels agricoles. Cela signifie qu'on peut les connecter immédiatement, de façon « plug-and-play », à un tracteur Isobus. L'expérience de Kverneland Group apporte une expertise sur les besoins d'aujourd'hui mais aussi sur ceux de demain.

La normalisation Isobus qui permet à l'outil de parfaitement dialoguer avec le tracteur ouvre la voie à nombreux progrès techniques en cultures

La norme ISOBUS

Les fabricants de matériels agricoles à travers le monde ont convenu d'un protocole Isobus universel pour la communication électronique entre les outils, les tracteurs et les ordinateurs.

L'objectif principal de la technologie Isobus est de standardiser la communication entre le tracteur et les outils, tout en assurant la pleine compatibilité de transfert de données entre les systèmes mobiles et les logiciels de bureau utilisés à la ferme. Non seulement le tracteur et ses outils adoptent la norme, mais les systèmes de gestion agricole sont aussi concernés par des normes comme IsoXML.



AGRICULTURE ET NOUVELLES
TECHNOLOGIES
HORS SERIE 2012

AGRICULTURE
& Nouvelles Technologies



Kverneland mise sur le Farming Intelligence !

La base est la norme internationale ISO 11783, elle s'intitule « Tracteurs et matériels agricoles forestiers - contrôle de série et communication aux réseaux de données ».



L'Isobus normalise toutes les fonctions de l'agriculture de précision sous le générique Task Control (TC) afin d'en garantir la stabilité en mode "Plug & Play".

Les projets en cours

L'utilisation et la mise en œuvre de cette norme débouche sur de nombreux groupes de travail qui font évoluer la norme.

Projet du groupe 1 : Les tests de conformité

Afin de s'assurer que les composants sont entièrement compatibles Isobus, un processus de certification est nécessaire. Des outils et des protocoles pour les essais sont disponibles.

Le groupe de projet 2 : Sécurité fonctionnelle des commandes électroniques

La mission de ce groupe de projet est d'élaborer des lignes directrices pour les fabricants de matériels agricoles. Les directives légales et les normes doivent être prises en considération.

Projet du groupe 3 : Ingénierie & mise en œuvre

Les nouvelles fonctionnalités Isobus doivent être présentées aux industries des agroéquipements.

Groupe de projet 4 : Service et diagnostic

Il est important d'assurer les compatibilités comme c'est le cas entre les épandeurs Vicini et le tracteur John Deere. Les mêmes normes de qualité doivent être respectées entre les marques. Formation, outils, ... sont autant de sujets sur lesquels travaille le groupe de projet.

Projet du groupe 5 : Contrôle de séquence

Les fonctions spéciales automatiques commandées à partir du tracteur vers l'outil sont décrites et font partie de la norme. C'est le cas du système de gestion des pointes de parcelles.

Projet groupe 6 : Marketing et communication

La promotion d'Isobus est une priorité. Elle est réalisée en collaboration avec l'industrie et des programmes de relations publiques sont réalisés, notamment par Kverneland Group.



Le futur dès aujourd'hui !

Tout le monde connaît les problèmes de compatibilité apparus lors des débuts de la micro-informatique.

Cette norme Isobus va créer des opportunités considérables pour les nouveaux matériels. La question de la standardisation, comme cela a déjà été fait dans le secteur de l'informatique avec la prise USB, sera cruciale.

Dans les dix prochaines années, 85 % des nouveaux tracteurs et des outils seront Isobus sur le marché.

Le développement croissant de l'électronique sur les matériels agricoles va créer de nouvelles possibilités, notamment, avec l'arrivée des outils électriques. Dans les cinq ans à venir, nous aurons les premiers outils agricoles électriques du marché et, de ce fait, l'AEF a commencé le projet du groupe 7 pour la création de la future norme « High Voltage ».

Plus d'informations sur www.aef-online.org/fr

L'ESSENTIEL

Michel TRAMIER

« Notre logique est le Plug & Play »

Le directeur général de Kverneland explique la stratégie de Kverneland avec son offre IM FARMING.



- Agriculture & Nouvelles Technologies : Au moment où vous lancez votre concept IM FARMING, quels sont vos espoirs vis-à-vis de l'agriculture de précision et qu'est ce qui vous a motivé pour être le partenaire de ce numéro spécial ?

- Michel Tramier : L'agriculture de précision est la grande chance de l'agriculture car elle porte les promesses les plus décisives pour son évolution :

- Des économies substantielles pour plus de compétitivité,
- Une parfaite traçabilité et le contrôle des tâches sur chaque parcelle,
- Une grande sécurité et un meilleur confort de l'opérateur de jour et de nuit,
- Une pratique plus écologique avec réduction et optimisation des intrants.

Tout ceci avec l'intégration des technologies les plus avancées et l'enrichissement du métier d'agriculteur et de tous ceux de la filière. Tout ceci est porteur d'une croissance importante du secteur du machinisme et le retour sur investissement est de 1 à 3 ans. C'est simplement la première fois que de tels avantages sont réunis dans un facteur de progrès du secteur agricole.

Après une longue maturation, 2012 doit être l'année de la prise de conscience de ces formidables avantages, ce numéro spécial tombe à point pour la faciliter. C'est aussi l'année du lancement de notre concept IM FARMING et de notre offre complète de solutions. Nous sommes très avancés dans ce domaine et sommes donc très concernés.

- A. & N. T. : Ecologie, traçabilité, compétitivité, sécurité... voilà des mots qui devraient raisonner fort dans tous les instituts, les syndicats professionnels et les officines du ministère. Pourquoi

avoir tant attendu pour que ce progrès décisif s'impose en France ?

- M. T. : Les efforts des acteurs les plus conscients (il faut rendre hommage à leur assiduité) ont buté sur le manque d'expertise et de repères de notre milieu, la confusion des offres et le caractère propriétaire et partisan de nombreuses solutions. Certaines promesses furent aussi abusives ce qui n'a pas non plus favorisé la mise en confiance des intéressés. Mais c'est normal : la technologie est pointue et devait être adaptée au fil des expériences.

La généralisation de l'offre de correction de signal en DGPS et RTK dans de bonnes conditions techniques et économiques, l'engagement des acteurs spécialisés et le succès des systèmes de guidage mais surtout l'adoption généralisée de la norme Isobus pour faciliter les communications tracteur-outils et les compatibilités croisées constituent le pas décisif.

« L'agriculture de précision répond à des enjeux d'économies, de traçabilité, de respect de l'environnement et de confort de l'opérateur. Qui dit mieux ! »



Aujourd'hui les tendances sont claires, les offres sérieuses existent et sont bien repérables sur le marché. Les bénéfices en épandage d'engrais par exemple sont mesurables et tout à fait considérables. C'est le bon moment pour s'engager !

- A. & N. T. : Quelle est l'originalité de la position du groupe Kverneland sur ce marché et que comptez-vous y apporter ?

- M. T. : L'offre que nous apportons aujourd'hui avec notre nouveau concept IM FARMING est très complète, très simple d'utilisation, très sûre et très rentable pour l'agriculteur. Elle est le résultat d'un travail méthodique de notre centre de compétence électronique Mechatronique (New Vennep - Hollande) disposant de très gros moyens et lui-même à l'origine de la

AGRICULTURE ET NOUVELLES
TECHNOLOGIES
HORS SERIE 2012

AGRICULTURE
& Nouvelles Technologies

LES GRANDES ÉTAPES

1984 Création du centre Mechatronics

1999 Mechatronics obtient la reconnaissance d'utilité publique du gouvernement hollandais

2000 Prix de l'innovation par l'Université agricole de Wageningen

2001 Création de l'entité Kverneland Group Mechatronics. Concentration de toutes les activités à KvGMech.

2001 Trophée "National Future" du gouvernement hollandais

2004 Trophée de l'innovation Kverneland Group Product

2007 Nomination au Trophée Entrepreneurial du Nord de la Hollande

2007 Trophée de l'Innovation Kverneland Group

2008 Membre fondateur de AEF

2009 2^e place au Trophée de la meilleure compagnie du nord de la Hollande

2009-2011 Près de 20 médailles pour la nouvelle génération IsoMatch Tellus

2012 Lancement du concept IM FARMING

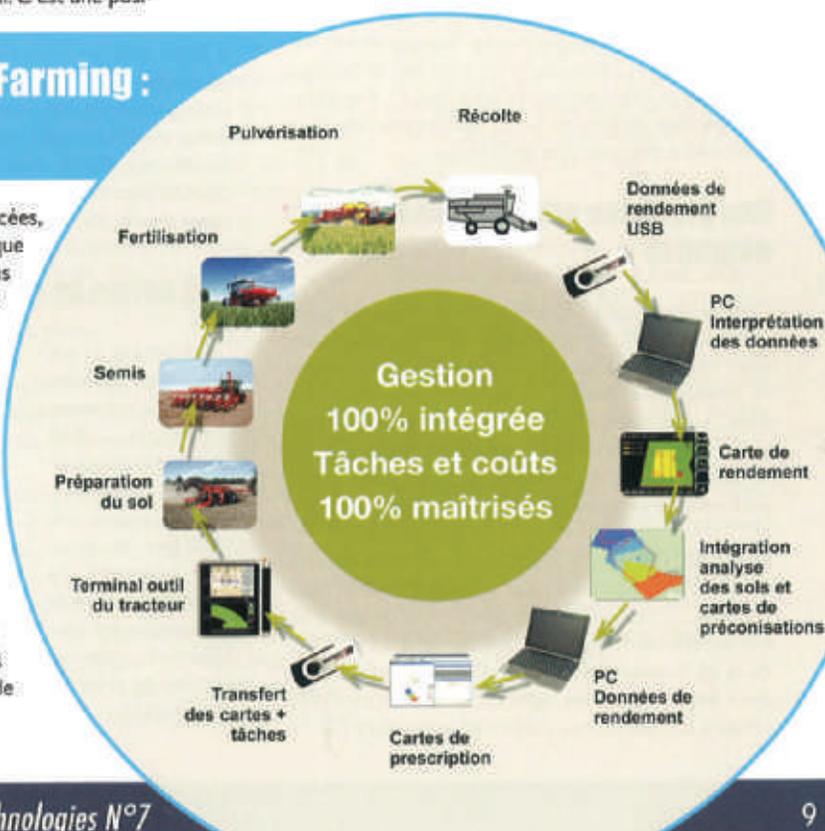


norme Isobus. Notre grande originalité est donc d'être totalement intégrés, à l'origine de développements importants en électronique agricole dont le terminal universel IsoMatch TELLUS-GEOcontrol. Nous avons remporté 18 médailles d'innovation sur les salons internationaux ces deux dernières années. Nous maîtrisons toutes les applications grâce à nos gammes complètes d'outils Kverneland et Vicon de la préparation du sol à la récolte qui se positionnent en leader au niveau mondial. C'est une position unique sur le marché.

L'Intelligent Farming : IM FARMING

De surcroît, nous avons un respect scrupuleux de la norme Isobus dans ses versions les plus avancées, la politique de notre groupe est une politique ouverte, nos terminaux, outils et applications sont universels et utilisables en mode « Plug & Play » indifféremment avec toutes les solutions concurrentes respectant la norme. Le client reste parfaitement libre de ses choix. Enfin notre terminal IsoMatch TELLUS peut équiper tout tracteur non Isobus et le transformer en tracteur 100 % Isobus. C'est un avantage considérable pour le parc de tracteurs existants.

L'agriculture de précision est un axe majeur de développement pour notre groupe, nous comptons bien y jouer un rôle de leader et engageons tous les moyens pour cela. Nous serons donc très attentifs dans cette phase de lancement au suivi de nos clients.



AEF

La compatibilité en chantier

En créant l'association AEF, les principaux constructeurs de machines agricoles et leurs syndicats se sont donné les moyens de faire taire l'une des principales critiques adressées aux systèmes Isobus : leur difficile compatibilité.

L'idée d'un terminal unique capable de gérer indifféremment des outils de n'importe quelle marque était née lorsque l'on a commencé à prendre corps dans les bureaux d'études des années quatre-vingt-dix. Mais les débuts n'ont été simples ni pour les constructeurs ni pour les utilisateurs. « Il existait des normes. Mais chaque constructeur développait ses propres normes avec des logiciels développés différemment et qui n'étaient pas compatibles avec des matériels de diverses marques, se souvient Carine Parrin, directrice produits ligne verte et presses chez Claas et membre de la commission marketing de l'AEF, l'association des principaux constructeurs de machines agricoles. Nous-mêmes, chez Claas, nous avions, à l'époque, commencé à développer des produits compatibles avec le système Fendt. » Dès l'an 2000, lorsque les matériels ont commencé à être développés avec des systèmes Isobus, les clients ont été assez vite séduits par les possibilités qu'offrait cette nouvelle technologie. Mais ils ont déchanté lorsqu'ils se sont aperçus que les systèmes ne tenaient pas leurs promesses en termes d'universalité. « À l'époque, il existait très peu de développements en commun entre les constructeurs et encore moins de tests de connexion. »



Les Plugfests, littéralement « fête des connecteurs », a été de jargon que leur nom. Il s'agit en fait d'événements très studieux où les techniciens des différents constructeurs vérifient la compatibilité de leurs systèmes.

La tentation de développer sa propre norme de communication et ainsi verrouiller sa clientèle sur les produits de sa gamme a pu tenter plus d'un constructeur, mais, se souvenant, peut-être, des difficultés à accéder à un relevage trois points normalisé dans les années soixante, ils se sont vite rendu compte qu'une telle démarche présentait le risque de décourager les utilisateurs et de les détourner de leurs innovations. C'est ainsi que le 28 octobre 2008, sept constructeurs, Agco, Claas, CNH, Grame, John Deere, Körnerland et Pötinger, ainsi que le syndicat allemand des constructeurs de la mécanique, VDMA, et son homologue américain, AEM, ont décidé de fonder l'association AEF (Agricultural Industry Electronics Foundation). Ils lui ont assigné comme objectif de travailler sur la norme Isobus et sur les standards de transfert de données entre tracteurs et outils. Le travail de cette organisation internatio-

male et indépendante a vite intéressé un grand nombre de constructeurs de machines agricoles. Petit à petit, les adhésions se sont internationalisées. Aujourd'hui, l'association compte 140 membres, parmi lesquels les grands noms du machinisme, des constructeurs d'outils, les spécialistes de l'électronique agricole, notamment les Français Agratronix et Sarcyan, des fabricants de connecteurs et des syndicats de constructeurs, par exemple l'Unacoma italienne ou l'Altesa espagnole. Elle est organisée en six groupes de travail qui ont chacun pris en main l'avancement d'un certain aspect du projet Isobus (voir encadré). Carine Parrin, par exemple, s'est impliquée dans le groupe marketing et communication.

Un speed dating pour constructeurs

Le rôle de l'AEF est de faire connaître et de promouvoir la norme Isobus mais aussi de donner les moyens de contrôler les matériels compatibles. Pour cela, elle a travaillé sur des procédures de test et a conçu un logiciel de certification décrivant le niveau de conformité de matériel. Un nouveau label AEF plus complet et plus international prend ainsi la relève d'une marque de certification créée en 2000 par le DLG (société allemande de l'agriculture). Parmi les initiatives développées par l'AEF, l'une des plus spectaculaires est certainement l'organisation de Plugfests. Tous les six mois, alternativement en Europe et en Amérique du Nord, cet événement rassemble des techniciens et des ingénieurs des différents constructeurs. Chacun vient avec son matériel et le connecte successivement aux équipements de ses collègues pour en vérifier la compatibilité. À l'image d'un speed dating, tous les quarts d'heure, les

Les sept groupes de projets de l'AEF

- 1 • Procédure de tests et de certification garantissant la compatibilité des composants Isobus.
- 2 • Sécurité des données électroniques.
- 3 • Introduction de nouvelles fonctionnalités Isobus.
- 4 • Service et diagnostic de composants de systèmes Isobus provenant de différents fournisseurs.
- 5 • Contrôle de sécurité.
- 6 • Marketing et communication sur la technologie Isobus.
- 7 • Maintenance et mise au point d'outils applicatifs sur les tracteurs permettant d'ajuster les outils Isobus existants ou les composants du tracteur en énergie électrique.

14 | Matériel Agricole - Décisions Machinisme N°13 / Novembre 2012

im

DÉCISIONS MACHINISME

DOSSIER

NOVEMBRE 2012

Décisions MACHINISME

Les niveaux de certification de conformité AEF

Contrairement au premier label de certification défini par le DLG en 2000 qui ne précisait en compte que la conformité du terminal universel, le label AEF décrit par un système de neuf codes marqués d'un acronyme le type de fonctionnalités gérées par le système.



Ses responsabilités dans le développement de la ligne verte et des presses chez Claas ont amené Carine Parrin à travailler activement au développement de la compatibilité des systèmes Isobus au sein de l'association AEF.

techniciens changent de partenaire et vont contrôler une autre combinaison. Ces événements rencontrent un grand succès. Le tout dernier, organisé à Wieselburg, en Autriche, a rassemblé 130 participants et a permis de tester 64 terminaux universels et contrôleurs de tâches. Les résultats de ces travaux sont soigneusement rapportés et rendus accessibles à toute la profession. Un site Internet dédié (www.aef-isobus-datahub.org) décrit chacun des matériels compatibles et permet aux professionnels de vérifier si la combinaison avec un outil de fabrication différente va fonctionner. **B.S.**

- UT** (Universal Terminal) : Ce message est l'unique le terminal peut être utilisé comme terminal universel.
- AUX N ou AUX D** (Auxiliary Control Node ou Auxiliary Control Data) : Les boîtiers peuvent être connectés à un système en mode MA (master) ou en mode DA (slave). Mais attention, il existe deux protocoles, un message est un autre qui ne sont pas compatibles entre eux. Un même AUX N ne peut pas s'occuper à un système AUX D et vice-versa.
- TC-BAS** (Task Controller Basic) : Cette fonction est la documentation des tâches. Celle-ci peut être partagée avec un ordinateur de bureau sous le format ISO-NMI.
- TC-Geo** (Task Controller Geo-Based) : Capacité à gérer des données géo-référencées. Par exemple possibilité de planifier des actions à partir d'une carte d'application.
- TC-SC** (Task Controller Section Control) : Échange automatique de sections en fonction.
- TECU** (Basic Tractor ECU) : Point central du tracteur (ECU) fournit des données, notamment de vitesse, de régime moteur ou de prise de force au niveau d'un constructeur par rapport à la fonction.
- TECU-A** (Advanced Tractor ECU) : À l'heure actuelle, le niveau TECU-A est le plus avancé. L'équipement peut être installé depuis le tracteur vers l'outil, le niveau TECU-A est le plus avancé. L'équipement peut être installé sur le tracteur ou de changer de vitesse, de régime ou de régime moteur, etc.
- SOC** (Sequence Control) : Il est possible de grouper des actions sur différents outils en une séquence et ainsi de gérer une combinaison de bout de champ.
- ISS** (Isobus Start/Stop Button) : Possibilité de déclencher une fonction lorsque l'utilisateur est le seul opérateur (ou le pilote terminal).

Protocole Isobus

Quels avantages ?

À l'image du protocole Isobus, l'histoire de la machine agricole ne manque d'innovations séduisantes et révolutionnaires. Mais, seules celles qui ont su apporter des réels avantages techniques et économiques ont percé.

Le principal intérêt d'un réseau informatique Isobus est la simplification électronique. Il permet de remplacer les complexes schémas de câblages par un unique fil reliant tous les capteurs et actionneurs. Ce système utilise une interface standardisée entre le tracteur et les outils attachés, quelle que soit leur marque. Un terminal Isobus unique remplace ainsi les boîtiers spécifiques à chaque équipement et gère des applications multiples. Cela signifie l'avantage d'érgonomie, un meilleur positionnement de l'appareil et plus de visibilité en cabine. L'opérateur prend ainsi plus facilement en main le boîtier. Il utilise

la même interface et commande chacun de ses matériels selon la même logique. Cette simplification réduit les coûts de production. Les composants produits en grande série sont à priori peu onéreux et fiables. La diminution de la quantité de câbles utilisés et la facilité de protection du câblage concourent également à une réduction du coût de revient. La norme Isobus 11783 s'impose aujourd'hui chez tous les tracteurs ainsi que chez les principaux fabricants d'outils. Dans les années, elle devrait permettre aux agriculteurs de connecter leurs équipements au terminal de leurs tracteurs aussi simplement que, dans leur bureau, ils branchent une imprimante

à un ordinateur. La capacité à échanger de grandes quantités de données rend possibles de nouvelles fonctions et de nouveaux usages tels ceux associés à l'agriculture de précision, à la traçabilité ou à l'automatisation des tâches de bout de champ. Par leur possibilité de connexion à des antennes GPS et de traitement informatique des informations géographiques, les boîtiers Isobus ouvrent la voie à tous les systèmes de guidage, de coupe automatique de tronçons sur les palviers, voire à l'édition de fichiers informatiques de comptes rendus de récolte ou de travaux géoréférencés. **A.G. & B.S.**



Un seul câble remplace les multiples câbles Isobus.

im

FRANCE AGRICOLE

27 AVRIL 2012

La France Agricole

NOUVEAUTÉS

DOUBLE

L'écran de l'IsoMatch Tellus se découpe en deux parties. Il est possible de visualiser à la fois le contrôle de l'appareil et les applications GPS.



▶ Visionnez ce reportage en vidéo sur www.lafranceagricole.fr

> Cliquez sur les compléments web en page d'accueil



DÉBLOCAGE

Le déblocage de la licence GEOseed autorise le positionnement des graines sur le rang en parallèle ou en diamant.

INTERNET

Il est possible d'ajouter un routeur Internet au terminal. L'agriculteur peut accéder à différents services en ligne.



Kverneland : l'agriculture de précision est un produit à part entière

Le constructeur scandinave propose une **offre complète** d'accessoires et d'applications.

Présenté à l'occasion du dernier Salon Agritechnica, le concept iM Farming de Kverneland Group (Kverneland, Vicon...) est officiellement lancé en France. Ce projet regroupe les différentes étapes et solutions de l'entreprise norvégienne pour la maîtrise de l'agriculture de précision. Il vise à faire de ces accessoires et applications des produits à part entière.

Une démarche à quatre étapes

Le concept iM Farming se développe en 4 étapes. La première, iM Ready, certifie que le matériel acheté est compatible Isobus et peut donc évoluer à tout moment vers les étapes suivantes. Au sein du catalogue du groupe, cela représente une panoplie de 50 matériels allant du semoir monograine au pulvérisateur en passant par le dis-

tributeur d'engrais ou la charrue. La seconde étape, iM InControl, indique que l'agriculteur pilote son outil via le boîtier Isobus IsoMatch Tellus. Ce terminal couleur tactile présente la particularité de pouvoir être divisé en deux écrans distincts permettant une évolution vers les applications GPS. Il s'agit justement de la troisième étape, iM Global, qui inclut le récepteur GPS et l'application GEOcontrol qui permet le guidage intraparcélaire, la modulation de dose, la coupure de rangs ou de sections automatisée ainsi que la traçabilité des tâches effectuées. La dernière étape se nomme iM Intelligent. Elle regroupe l'offre iM Global et des licences spéci-

ifiques telles que GEOspread pour les distributeurs d'engrais et GEOseed pour les semoirs monograines. La première autorise un découpage de la nappe d'épandage sur 22 tronçons. La seconde permet un positionnement des graines sur le rang en parallèle ou en diamant.

Des concessionnaires certifiés

Avec un tel découpage de l'offre sous forme de pack, l'agriculteur peut à tout moment choisir d'évoluer vers l'étape supérieure sans pour autant devoir changer tout son équipement. Le boîtier IsoMatch Tellus se veut évolutif. Ainsi le kit de base comprend le terminal, le câblage (différent selon qu'il s'agit d'un tracteur Isobus ou non), les fixations et la notice d'utilisation. L'ajout d'accessoires se fait sous forme de « colis annexes ». Outre

le plus courant, celui de l'antenne GPS, on peut également ajouter une ou plusieurs caméras, un joystick ou encore un routeur Internet. Lequel permet d'accéder depuis son tracteur à différents services comme la météo, les cours et marchés ou encore les tableaux de réglages de certains outils.

Le déblocage des différentes licences se fait par achat chez un concessionnaire certifié par la marque. Cette certification a débuté à la mi-avril. Elle a pour but de former et familiariser les concessionnaires aux services et aux techniques de vente-conseil du concept iM Farming.

Sébastien Chopin

FICHE TECHNIQUE

- ▶ **iM Ready** : 50 matériels compatibles avec la norme Isobus.
- ▶ **iM InControl** : iM Ready + boîtier Isobus IsoMatch Tellus.
- ▶ **iM Global** : iM InControl + antenne GPS + licence GEOcontrol.
- ▶ **iM Intelligent** : iM Global + licences spécifiques (GEOspread, GEOseed...).

L'agriculteur peut à tout moment choisir d'évoluer vers l'étape supérieure.

« L'agriculture vit une troisième révolution »

Kverneland Group fait partie des constructeurs les plus actifs dans la promotion de l'agriculture de précision. Pour Michel Tramier, il ne s'agit pas d'une nouvelle avancée, mais d'une véritable révolution.

Pourquoi déployez-vous tant de moyens dans la promotion de votre offre iM Farming ?

Parce que le marché potentiel est considérable. J'estime que le chiffre d'affaires annuel engendré par ces technologies atteindra des dizaines de millions d'euros. Il faudra, en outre, des années pour équiper l'ensemble du parc français.

Cela doit aussi aiguïser l'appétit de groupes concurrents ?

Bien sûr. Mais, nous avons de l'avance dans plusieurs domaines. Rappelons que Mechatronics, notre centre de compétences en électronique, est pionnier dans les applications agricoles. Il est à l'origine du brevet BUS CAN agricole, qui a abouti à la norme Isobus (Iso 11783), adoptée par tous les tractoristes pour la communication entre le tracteur et l'outil. Mechatronics emploie 60 personnes, dont 45 ingénieurs à Nieuw-Vennep, en Hollande. Ce centre de compétences est aussi une unité de fabrication des terminaux qui équipent les machines du groupe, dont l'IsoMatch Tellus. Ce boîtier peut servir à piloter une cinquantaine de machines de la gamme KV, mais aussi tous les outils de marques concurrentes conformes à la norme Iso 11783.



« Le marché potentiel des outils pour l'agriculture de précision est considérable. »

Il ne sera pas facile pour tous les agriculteurs de s'y retrouver dans ces nouvelles technologies ?

C'est pourquoi nous avons décliné notre offre en quatre solutions, qui vont de la plus simple à la plus sophistiquée avec guidage, modulation des doses, gestion des tâches. Nous insistons sur le côté simple, évolutif de ces solutions qui, de surcroît, sont déplaçables d'un tracteur à un autre et restent ouvertes. Nos clients ne seront pas captifs. **Il va falloir former le réseau ?** Kverneland Group a une philosophie « Open Source », dont l'objectif est de faciliter l'essor de l'agriculture de précision. Nous allons consacrer des moyens à vulgariser ces techniques, en nous appuyant sur notre réseau et sur un programme de certification des concessions.

Chaque revendeur devra avoir un référent technique et un référent commercial, qui auront bénéficié d'une formation de deux jours. Nous mettrons à disposition des concessions certifiées les moyens nécessaires pour qu'elles puissent expliquer à leurs clients l'intérêt technique, économique et environnemental de l'agriculture de précision. **Dans un autre domaine, comment ça se passe avec Kubota ?** Kubota a délégué seulement deux personnes auprès de Kverneland Group. Ils se montrent très soucieux des procédés industriels et se penchent donc sur les usines et les processus de qualité.

Être une filiale de ce groupe très bien noté nous permet d'emprunter à des taux très intéressants : 1 %, au lieu de 6 % par le passé. Sur le plan des produits, je pense qu'à terme, Kverneland Group pourrait être amené à fabriquer une gamme de machines déclinée en couleur orange. ■

Propos recueillis par Rémy Serai

MACHISME & RÉSEAUX

OCTOBRE 2012

Machinisme Réseaux

S'ÉQUIPER

A'venir

La norme Isobus fait parler d'elle de façon croissante depuis 5-10 ans, et les constructeurs utilisent abondamment la mention « Isobus » dans leurs brochures et discours commerciaux. Pour rappel, l'Isobus est une norme de communication entre les équipements électroniques agricoles, dont l'invention commence avec le Bus Can agricole dans les années 1980. Objectif premier : éviter la multiplication des boîtiers en cabine pour la gestion des outils attelés, du tracteur, des applications GPS (guidage, autoguidage, gestion de tronçons, modulation...), en permettant à un seul terminal de tout gérer ou presque : semoir, pulvé, système de modulation... Par effet domino, s'il n'y a plus qu'un seul boîtier, le chauffeur n'a donc plus qu'un seul mode d'emploi à se rappeler. Et il n'a pas à ressaisir plusieurs fois les mêmes informations (une fois dans l'ordinateur de bureau, une fois dans le boîtier de l'épandeur, une fois dans l'écran de guidage...). À l'annonce de ces avantages, on comprend que les agriculteurs qui souhaitent pratiquer l'agriculture

de précision (modulation de doses dans la parcelle, traçabilité...), s'intéressent à l'Isobus. C'est pourquoi l'association Défisol organisait une réunion sur l'Isobus en janvier dernier. Cette association de l'Eure accompagne les agriculteurs et organismes dans l'agriculture de précision, notamment la modulation intraparcélaire.

Des boîtiers... un peu, beaucoup ou passionnément Isobus

En pratique, un boîtier et un outil peuvent être « Isobus » sans arriver à communiquer ensemble ! En effet la norme Isobus a distingué huit catégories de fonctions aussi appelées niveaux. Un boîtier ou un outil peut être Isobus pour seulement une partie de ses catégories : il est Isobus niveau 1, 2... 8. Il est donc possible d'avoir un pulvé qui soit Isobus pour certaines fonctions et une console Isobus pour d'autres fonctions : les deux ne pourront pas communiquer ensemble. Autre exemple : Un terminal Isobus pour « Section Control¹ » ne peut contrôler que

les tronçons d'un pulvé Isobus « Section Control ». « Lorsque l'on souhaite profiter de l'Isobus pour certaines fonctions, il faut regarder d'un côté si le calculateur présent sur le matériel (sans sa console) remplit ses fonctions Isobus, puis si le terminal en cabine que l'on souhaite utilisé répond également à ces fonctions », explique Charles Duval, chef de projets à Défisol. Les huit catégories sont représentées par huit logos et abréviations (cf. tableau ci-contre). De plus, l'AEF² va diffuser sur un site Internet la liste des fonctions Isobus pour chaque matériel de ses membres. L'association Défisol fait de même sur son site Internet, pour les matériels qu'elle a pu évaluer (www.defisol.fr). Les constructeurs de matériels intègrent l'Isobus à différentes vitesses. Au minimum, tous les boîtiers dits Isobus sont « Virtual Terminal », c'est-à-dire capables d'afficher et de commander les fonctions et réglages basiques d'un outil. John Deere, Kverneland, Müller Elektronik (qui équipe plusieurs marques comme Horsch ou Tecnomat) et Pöttinger

S'ÉQUIPER

A'venir

Matériel électronique L'Isobus, une norme d'applications



2012 semble l'année de l'essor de l'Isobus. Et les bénéfices apparaissent nombreux. Mais, encore complexe et limitant, l'Isobus doit répondre à des besoins précis. Dans l'Eure, l'association Défisol apporte son éclairage.

Si l'on a
« Isobus
concerné

vi CULTIVAR



CULTIVAR

MAI - JUIN 2012

cultivar

sont ceux dont les matériels (outils et consoles) sont Isobus pour tous les niveaux ou presque. Pour les autres marques - Amazone, Kuhn, Lemken... - l'Isobus n'est encore que partiel : ces constructeurs ont des machines Isobus mais pas de consoles, ou vice-versa, ou ils sont aux premiers niveaux de l'Isobus. De même, le terminal CCI³ déve-

loppé par plusieurs fabricants ensemble n'a qu'une partie de ses fonctions Isobus.

Encore des soucis de compatibilité, avec les signaux RTK par exemple
« Comme dans toute norme, il y a des subtilités dans l'Isobus », prévient Maxime Bécu, chef de projet

à Défisol. Car la norme Isobus ne normalise pas tout. Ainsi en ce qui concerne l'échange d'informations entre le boîtier en cabine et le (ou les) logiciel(s) sur l'ordinateur de l'exploitation (enregistrement des travaux, édition de cartes de préconisation, etc.) : certains logiciels travaillent au format « .shp » alors que la plupart des boîtiers cryptent

et décryptent les informations au format normalisé Iso-xml. Il faut alors un système de traduction entre les deux. Autre question à se poser pour la réception des signaux de correction RTK : *« Certains signaux sont cryptés et ne peuvent donc pas être lus par n'importe quelle antenne, même si la console associée est Isobus »,* confirme Maxime Bécu.

C'est par exemple le cas d'un signal proposé par un réseau de coopératives, qui ne fonctionne qu'avec les antennes Trimble. Autre exemple, seule la console John Deere peut lire un signal de correction RTK radio John Deere. *« Mais le RTK n'est pas forcément utile pour moduler. Disposer d'un signal offrant une précision d'environ 20 cm - comme Egnos - ne*

pose pas de problèmes pour la fertilisation ou la pulvérisation », explique Défisol. Difficile de faire état de tous les soucis de compatibilité qu'il peut encore y avoir et, souvent, seul un test terrain permet de vérifier le fonctionnement ou non des fonctions Isobus. Dans ce sens, les constructeurs mettent en place des listes, issues de tests de com-

CULTIVAR
 MAI-JUIN 2012

patibilité, entre leurs tracteurs et les outils attelés. John Deere a déjà testé plus de 100 combinaisons d'outils avec ses consoles. Il donne les résultats sur son site dédié à l'agriculture de précision Stellar - <http://stellarsupport.deere.com> - pour l'instant accessible à tous. cant de consoles. De plus, *« il sera difficile d'afficher toutes les informations concernant le tracteur et l'outil sur un seul boîtier. La conservation d'une console spécifique au tracteur semble incontournable »,* précise Loïc Lepoivre, de chez John Deere. Ce spécialiste conclut : *« Cette réunion - organisée par Défisol - où plusieurs marques concurrentes sont autour d'une même table, montre que l'Isobus est en marche, même si tout est loin d'être parfait. »*

- (1) : Gestion de tronçons;
- (2) : Fondation de l'électronique dans l'industrie agricole, fondée par Grimme, Kverneland Group, Agco, John Deere, Pöttinger, Claas et CNH;
- (3) : Compentence Center Isobus, formée par Amazone, Grimme, Krone, Kuhn, Lemken et Rauch.



Preuve que les gens veulent y voir plus clair, la réunion sur l'Isobus organisée par Défisol a été très suivie. « La prise Isobus est l'équivalent électronique de l'attelage trois points ou de la prise de force », explique Charles Duval, de chez Défisol.

Pour qu'une fonction soit opérationnelle, le boîtier et le calculateur de l'outil doivent être normés à celle-ci
Les huit fonctions distinguées par l'Isobus

Fonctions rattachées		Abrégé
(Isobus - VT)	Affichage des fonctions de base	UT ou VT
Isobus - TC BAS	Échanges informations ordinateur bureau DOC	YC Bas
Isobus - TC GEO	Gestion du guidage	TC Geo
Isobus - TC GEO Auto	Gestion de l'autoguidage	TC Geo Auto
Isobus - TC VR	Gestion de modulation de dose	TC VR
Isobus - TC SC	Coupeure de tronçons	TC SC
Isobus - TECU	Échanges informations gestion du tracteur (direction, transmission, prise de force, mlevage...)	TECU
Isobus - AUX O	Branchement auxiliaire	AUX O

AGRICULTURE DE PRÉCISION

Kverneland mise sur l'IM FARMING

Kverneland lance l'IM Farming, un concept que le groupe norvégien définit comme la solution la plus simple et la plus rentable pour convaincre un agriculteur d'adopter l'agriculture de précision.

Déjà présentés au dernier Agritechnica, à Hanovre, en novembre 2011, la démarche et les produits qui vont avec devraient intéresser 150 000 exploitations agricoles de 80 à 150 hectares. C'est le calcul qui a été fait par Kverneland, passé, entre-temps, entre les mains du japonais Kubota. De quoi s'agit-il ? L'offre faite aux agriculteurs associe divers matériels et logiciels : machines du constructeur à la norme Isobus (cinquante modèles), antenne Isomatch GPS, terminal Isomatch Tellus, liaison avec l'Internet, contrôleur de tâches, calculatrice, caméra, cartes, etc. Plus les applications Geo Control (modulation de doses, coupures de sections, bordures et pointes pour les semoirs, distributeurs d'engrais et pulvérisateurs) ; Geo Seed et Geo Spread avec les semoirs de précision E-Drive et les distributeurs d'engrais à configuration spécifique et solutions de guidage intégrées. Bref, selon Kverneland, l'offre constitue la panoplie la plus complète au format Isobus qu'il soit possible de trouver sur le marché.

Un investissement complémentaire inférieur à 7 000 €

Le groupe précise que l'investissement complémentaire nécessaire par l'IM Farming reste inférieur à 7 000 € pour l'exploitant agricole. En échange, celui-ci devrait toucher les dividendes qu'octroie l'agriculture de précision. En d'autres termes, enregistrer dans sa gestion de l'exploitation agricole des économies de 5 à 10 % sur les factures d'intrants (semences, engrais, produits phytosanitaires) sur le coût de l'énergie et de la main-d'œuvre.

Kverneland prévoit sur 120 hectares un retour sur investissement moyen au bout d'un an. Pour ce qui le concerne, le groupe considère que l'IM Farming constitue un



Terminal Isomatch Tellus, de Kverneland. Deux machines sont pilotables en même temps grâce au double écran, avec huit fonctions. Le terminal est compatible avec les tracteurs à la norme Isobus, mais aussi non-Isobus.

axe majeur de son développement. On estime chez Kverneland que les exploitants agricoles ne pourront pas échapper à la nécessité d'adopter les conduites de l'agriculture de précision.

Ce sera probablement l'enjeu de la décennie comme l'ont été à partir des années 60 la mécanisation agricole et la génétique animale.

Chaque parcelle - parmi celles auxquelles on n'a pas encore fait franchir le pas - devrait sous peu se voir soumise aux bonnes pratiques agronomiques : modulation des doses, précision des passages, gestion stricte des tâches, parfaite traçabilité. En fait, la promesse de l'agriculture de précision est immense, déclare-t-on chez Kverneland. Elle ouvre sur un formidable confort de conduite (guidage), un respect rigoureux de l'environnement et une gestion globale et intelligente de l'exploitation agricole. Pour développer ses solutions, certifiées sous la norme de communication Isobus (Iso 11 783), le groupe a fait appel à sa filiale néerlandaise Mechatronics, et ne fait pas mystère de ses ambitions. Kverneland vise un chiffre d'affaires de 130 M€ en 2015 (97 M€ en 2011) dont 15 M€ seraient apportés par l'IM Farming.

D-J. L.

LE BETTERAVIER

JUILLET 2012

Le Betteravier

LE BETTERAVIER

SEPTEMBRE 2012

KVERNELAND

Un Innov' Agri tout IM Farming

Kverneland, militant inconditionnel de l'agriculture de précision, a prévu de dédier entièrement à son concept IM Farming à la norme Isobus 11 783 son stand de quatre hectares à Innov' Agri. Le dispositif comprendra six chantiers et huit ateliers consacrés au semis, à la fertilisation et à la pulvérisation au cours desquels seront présentés le boîtier Iso Match Tellus-Geo Control et des machines Isobus Kverneland et Vicon. Il sera possible de voir pour la première fois en France le Flexcart, semoir traîné de grande



Le semoir Flexcart, de Kverneland. Le constructeur dit attendre « plus de sept mille clients invités » sur son stand à Innov' Agri.

capacité repliable de 8 m, équipé d'une trémie de 4 300 litres et de barres de semis au choix (précision ou en ligne).

Le constructeur présentera entre autres une nouvelle génération de guidage baptisée Isomatch In Line. Il s'agit d'un boîtier mobile avec leds de position, montrant à l'opérateur la direction à suivre, l'écart par rapport à la ligne de guidage, les coupures de sections de la machine, etc.

Matériel électronique

L'Isobus en passe de devenir la norme

L'Isobus est une norme de communication entre les équipements électroniques agricoles, dont l'invention commence avec le Bus Can agricole dans les années 1980. Son objectif premier est d'éviter la multiplication des boîtiers de commande en cabine, en permettant à un seul terminal de tout gérer ou presque : les fonctions du tracteur, mais également du semoir, du pulvé, de la presse à balles rondes, du guidage par satellites... De ce fait, un agriculteur ayant plusieurs outils respectant cette norme n'a qu'un seul boîtier pour les commander, même s'ils sont de marques différentes. De plus, le terminal installé dans la cabine reconnaît automatiquement quel outil est attelé au tracteur : si l'utilisateur vient raccorder le pulvérisateur par exemple – via la prise Isobus – le boîtier affiche automatiquement les commandes et réglages du pulvé. C'est le « Plug-and-Play » : branchez et utilisez. Autre avantage, le chauffeur n'a plus qu'un seul mode d'emploi à se rappeler. Enfin,



L'objectif de l'Isobus est que tous les équipements électroniques parlent le même langage. L'offre d'équipement réellement Isobus se développe bien depuis quelques mois.

comme le tracteur et les outils attelés parlent le même langage grâce à l'Isobus, alors ils peuvent travailler en étroite relation. Grâce à l'Isobus, John Deere a ainsi développé le Baler Automation – c'est la presse à balles rondes qui pilote en partie le tracteur (vitesse d'avancement, débit d'huile...) – et une applica-

tion similaire avec les remorques autochargeuses Pöttinger.

Des boîtiers un peu, beaucoup ou passionnément Isobus

Malheureusement, il ne suffit pas d'avoir un boîtier et un outil qui soient « Isobus », pour réussir à les faire fonctionner systématiquement ensemble ! Explication : La norme Isobus a distingué huit catégories de fonctions aussi appelées niveaux. Un boîtier ou un outil peuvent être Isobus pour seulement une partie de ces catégories. « Lorsqu'on souhaite profiter de l'Isobus pour certaines fonctions, il faut regarder d'un côté si le calculateur présent sur le matériel attelé (sans sa console) remplit ces fonctions Isobus, puis si le terminal en cabine que l'on souhaite utiliser répond également à ces fonctions », explique Charles Duval, chef de projets à Défisol 1. Les huit catégories sont représentées par huit logos et abréviations (cf. tableau). Les constructeurs de matériels intègrent l'Isobus à différentes vitesses. John Deere, Kverneland, Müller Elektronik (qui équipe plusieurs marques comme Horsch ou Tecnomat) et Pöttinger sont ceux dont les matériels (outils et consoles) sont Isobus pour tous les niveaux ou presque. Pour les

Témoignage

L'Isobus, pour gagner du temps à atteler

Dans le Finistère, le Gaec de Kerfarret utilise une remorque autochargeuse Pöttinger Tomo pour affourager quotidiennement le troupeau de 200 vaches laitières, et pour l'ensilage d'herbe (250 ha/an). La remorque doit régulièrement être dételée du tracteur de 180 chevaux qui la tracte, pour le libérer pour les travaux des champs. « L'Isobus offre un gain de temps considérable lorsqu'il faut atteler et dételier l'outil régulièrement », constate Benjamin Nicolas, l'un des utilisateurs. En effet, l'utilisateur pilote la remorque depuis le terminal du tracteur Case Puma CVX (de 2010) car ce dernier est Isobus. Il lui suffit de brancher la remorque à la prise Isobus située près des branchements hydrauliques, et le terminal du tracteur affiche ses commandes dans les 20 secondes. « Le terminal du tracteur peut commander toutes les fonctionnalités de la remorque Pöttinger. Aussi, ce terminal est bien placé : sur l'accoudoir, près des commandes d'avancement du tracteur. Si j'utilisais le boîtier de la remorque, il serait fixé à la vitre donc moins accessible et plus gênant pour la visibilité », apprécie encore Benjamin Nicolas. Toujours avec ce tracteur Isobus, les agriculteurs utilisent une presse à balles rondes Vicon en Cuma. « Ainsi, nous n'avons pas à démonter le boîtier électronique de la presse qui reste sur le tracteur de la Cuma. Là aussi, c'est un gain de temps appréciable, d'autant que ce genre d'outils s'utilise parfois dans la précipitation. » Enfin, le finistérien n'a pas constaté de difficultés à la mise en place de l'Isobus, « sans doute parce que le tracteur et la remorque ont été livrés en même temps, par la même concession. Demain, si nous renouvelons le tracteur, nous veillerons sans doute à ce qu'il soit Isobus ».

autres marques l'Isobus est encore partiel, voire inexistant. Chez la plupart des tractoristes, l'équipement Isobus est en série sur les tracteurs puissants et en option pour les autres modèles. Souvent, seul un test terrain permet de vérifier le bon fonctionnement des fonctions Isobus. Dans ce sens, les constructeurs mettent en place des listes, issues de tests de compatibilité, entre leurs tracteurs et les outils attelés. John Deere a déjà testé plus de cent combinaisons d'outils avec ses consoles (voir sur son site spécial : <http://stallionsupport.deere.com>).

Côté portefeuille, « l'Isobus ne permet pas – comme on pourrait le penser – de faire des économies liées à l'utilisation d'un seul boîtier au lieu de deux ou trois. Car il faut une intelligence électronique supplémentaire sur l'outil pour rendre possible la communication », précise un fabricant de consoles.

Au final, choisir un équipement Isobus plutôt qu'un modèle « non Isobus » peut être un avantage – dans le cas d'un tracteur en particulier. En effet, même si l'Isobus n'est pas encore beaucoup uti-

lisé aujourd'hui, son déploiement s'accélère. Avoir l'Isobus apparaît comme un gage d'accès aux évolutions techniques futures des équipements attelés. Mais, l'outil choisi doit d'abord remplir son rôle, l'Isobus reste un critère secondaire dans son choix.

1. www.devisol.com (L'ère-avail à coté-voit) : Régulateur de vitesse



Il ne suffit pas d'avoir un boîtier, une prise et une machine Isobus pour qu'ils fonctionnent. Il faut vérifier la compatibilité.

Benjamin Nicolas a gagné du temps au gain à atteler et dételier la remorque autochargeuse grâce à l'Isobus. Il n'a pas de boîtier supplémentaire à installer en cabine.

> Nouveautés

Kverneland et Vicon Le pari de l'Isobus

Le rapide développement de la demande en solutions de guidage et en matériels compatibles avec la norme Isobus 11783 donne des envies au groupe Kverneland. Voulant en devenir un acteur important, il lance une ligne de produits dédiée iM Farming.

Par Bernard Serpantié



De plus en plus de régions sont couvertes par des réseaux de correction de signaux RTK accessibles par abonnement. Pour les autres, l'investissement dans une balise reste nécessaire.

Pour la filiale française du groupe Kverneland, le mois d'avril a été plutôt actif. Ses services commerciaux s'étaient en effet mobilisés sur le siège de Saint-Jean-de-Braye (Loiret) pour présenter à l'ensemble des deux réseaux Vicon et Kverneland sa nouvelle offre de systèmes de contrôle d'outils iM Farming. En mobilisant sur l'événement d'importants moyens en matière d'accueil, de démonstration de matériels ou d'outils de

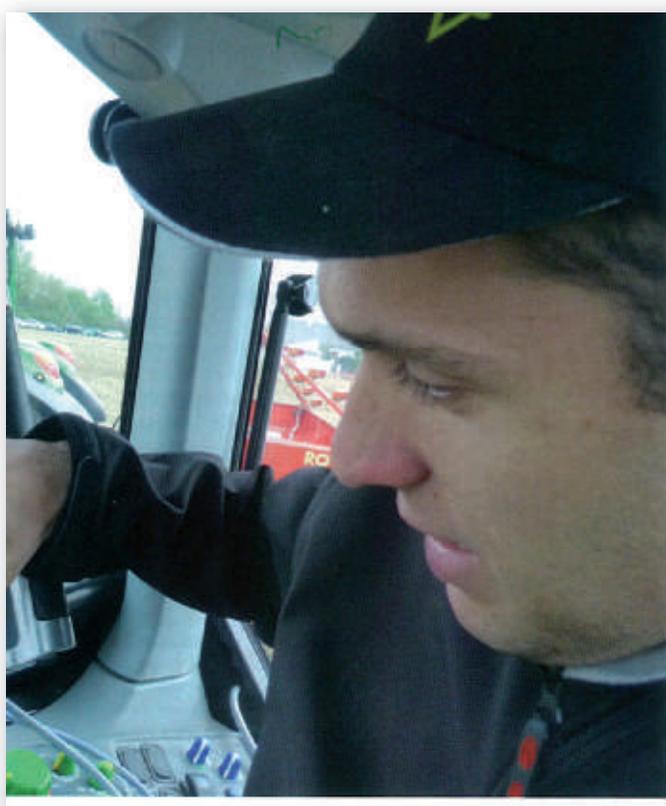
communication, Michel Tramier, le directeur général, a voulu exprimer toute l'importance que ces solutions informatiques et électroniques représentent dans la stratégie actuelle du groupe norvégien. En effet, à la différence de la majorité des constructeurs de machines agricoles qui préfèrent sous-traiter le sujet à des acteurs spécialisés, le groupe Kverneland a développé en interne ses propres systèmes. Il s'est, pour cela, appuyé sur Mechatronix, son

centre de compétences installé à Nieuw-Vennep (Pays-Bas) employant 60 personnes, dont 45 ingénieurs et techniciens. Ce service a été créé en 1984 pour développer les systèmes de contrôle des matériels Vicon, notamment pour mettre au point les automatismes de sa fameuse presse à haute densité HP 1600. La firme est d'ailleurs l'une des premières à avoir remplacé sur des machines agricoles

les traditionnels câblages analogiques par un réseau informatique multiplexé de type bus CAN. Cette solution offre plusieurs avantages. D'abord, elle simplifie les complexes écheveaux de câblages traditionnels en les remplaçant par un unique faisceau reliant tous les capteurs et actionneurs. Ensuite, elle ouvre, grâce à sa gestion informatique, de nouvelles possibilités infinies en matière



Le boîtier isomatch Tellus est riche en connexions USB, RS 232, Ethernet RJ45, ECU Iso 11789 ou Isobus 11783 pour échanger ses données avec l'outil, le tracteur, Internet, une antenne GPS ou un ordinateur.



Le terminal tactile IsoMatch Tellus, conforme à la norme Isobus 11783, se place en face de lance de l'offre IM Farming de Vicin et Kverneland. Son double écran tactile permet d'afficher simultanément l'interface de commande d'une machine, une carte de préconisation, les images d'une caméra, une calculatrice, voire un navigateur Internet.

de finesse de programmation, de réglages ou d'échanges de données. Depuis cette époque, Mechatronics n'a pas cessé de développer ces systèmes. Il fait notamment partie, aux côtés d'autres constructeurs et syndicats du machinisme agricole, des membres fondateurs de l'AEF, la fondation pour l'électronique de l'industrie agricole. Cette organisation internationale travaille à la normalisation des boîtiers et des protocoles informatiques des machines agricoles. La norme Isobus 11783, qui émane, en partie, de ses travaux, s'impose aujourd'hui chez tous les tractoristes ainsi que chez les principaux fabricants d'outils. Elle devrait permettre aux agriculteurs de

connecter tous les types de matériels au boîtier électronique ou au terminal de leur tracteur aussi simplement qu'ils branchent n'importe quelle imprimante à leur ordinateur. En principe, la connexion d'un outil et d'un terminal conformes à la norme est très simple. Les Anglo-Saxons l'appellent Plug & Play: le terminal charge et démarre le logiciel du matériel aussitôt qu'il est connecté.

Des possibilités infinies

Le groupe Kverneland croit d'autant plus à l'avenir de ces systèmes que le nombre de tracteurs et de matériels compatibles ne cesse d'augmenter. En outre, avec leur possibilité de connexion à des antennes GPS et de traitements informatiques des données géographiques, ces boîtiers Isobus permettent le guidage et les automatismes de bout de raie ou de coupure de tronçons sur les pulvérisateurs. Sous réserve de compa-



Kverneland

Une barre de guidage au catalogue

Kverneland lance un logiciel et une barre de guidage baptisée IsoMatch InLine. Le boîtier, monté sur un support orientable, présente deux rangées de diodes informant sur la direction à suivre et sur la coupure des tronçons. Il fournit également l'écart entre la trajectoire prise et la ligne de guidage. Le chauffeur peut régler sa sensibilité à partir de 9 cm. Le logiciel associé à la barre InLine est intégré dans la nouvelle application de IsoMatch Tellus, baptisée GeoControl. Il propose trois modes d'enregistrement de la ligne de référence (droite, courbe ou combinée) et trois modes de chantier (interne, externe ou concentrique). L'opérateur peut mémoriser les lignes de guidage. Pour compenser le dérive du signal dGPS entre les passages, la solution intègre une fonctionnalité Pass to pass de recalage manuel des trajectoires empruntées antérieurement.



L'Internet bon marché dans le tracteur

Kverneland vient d'annoncer la possibilité de se connecter à moindre coût à Internet sur un écran de IsoMatch Tellus. Cette fonctionnalité est réservée aux utilisateurs de smartphones dont l'abonnement intègre une fonction modem. Alors que l'accès au web sur le terminal nécessitait auparavant un routeur

facturé 1 028 €, l'utilisateur se connecte désormais grâce au récepteur USB IsoMatch Wireless, d'un coût de 59 €. La navigation sur Internet n'est toutefois possible que lorsque la machine n'est pas au travail. **MS**



MATÉRIEL AGRICOLE
DOSSIER
NOVEMBRE 2012



Nouveautés



tibilité avec les logiciels de gestion parcellaire, ils éditent des fichiers informatiques de compte rendu de récolte ou de travaux géoréférencés. Selon Michel Tramier, environ 3 000 tracteurs neufs sont déjà équipés de terminaux Iso en France. Ils seront 50 000 en 2017 et 150 000 en 2020. Le parc de modèles plus anciens à équiper serait encore plus impressionnant. Il se situerait entre 1 et 1,2 million d'unités. Sur ce marché en devenir, le directeur général de la filiale française n'a pas l'intention de jouer les figurants. Il espère à l'horizon 2015 développer ses ventes globales à hauteur de 130 M€, parmi lesquelles 15 M€

Les applications de commande des semoirs monograins avec des signaux de positionnement GPS à correction RTK permettent de réaliser des semis particulièrement précis.

réalisés sur la nouvelle ligne de produits iM Farming. Pour y parvenir, la firme a démarré dans l'Hexagone la formation commerciale à destination de ses réseaux. Le monde électronique et informatique auquel appartiennent tous ces systèmes nécessite, en effet, de maîtriser de nouvelles compétences et d'en apprendre le jargon.

La gamme va s'élargir

Une cinquantaine d'outils des gammes Vicom et Kverneland sont déjà conformes à la norme Iso 11783 et labellisés iM Ready. Ils peuvent donc être pilotés par le terminal Isomatch Tellus du constructeur ou, en principe et sous réserve d'un test préalable, par n'importe quel autre terminal compatible du commerce. Cette technologie est particulièrement adaptée à la commande de matériels complexes. Elle permet notamment de gérer finement les automatismes de presses, de remorques autochar-

Kverneland va proposer différentes connectiques pour adapter son boîtier Isomatch Tellus à toutes les générations de tracteurs.



Un amortissement rapide

Comme toute nouvelle technologie, les solutions iM Farming méritent une analyse précise de leurs avantages économiques. Pour aider les vendeurs à argumenter sur ces systèmes, Kverneland leur propose des simulations économiques aux résultats encourageants.

Dans le cas d'un agriculteur renouvelant ses matériels de pulvérisation, d'épandage et de semis, malgré son surcoût, une solution iM Farming avec le boîtier, l'antenne et les applications spécifiques permettrait, sur un programme d'une centaine d'hectares de céréales, d'économiser entre 27 et 124 euros par hectare et par an, selon Kverneland. Les techniques culturales, le potentiel agronomique, le choix des semences pouvant varier énormément, selon l'exploitation, le constructeur a donc étudié les deux cas les plus extrêmes. Le premier considère les charges les plus faibles et le second les plus élevées. Pour évaluer les économies réalisées, la firme estime que, dans le cas le plus défavorable, il est possible d'épargner au minimum 5 % sur les charges en se contentant d'une correction Egnos. Ainsi, l'investissement pourrait être rentabilisé au bout de trois campagnes avec une centaine d'hectares de cultures. Dans la vision la plus optimiste, avec la précision centimétrique du guidage RTK, le gain peut atteindre 10 % et accélérer le retour sur investissement.

Montant du surcoût des investissements	iM Farming	Standard
Terminal de commande	3 300	1 500
Application Geocontrol de modulation de dose et de gestion des sections	1 800	
Système de pilotage de l'épandeur*	800	
Système de pilotage du pulvérisateur*	800	
Système de pilotage du semoir*	800	
Antenne	1 500	
TOTAL (en euros)	8 400	1 500

Le modèle économique calculé par Kverneland se place dans le cas d'une exploitation qui aurait renouvelé son épandeur, son pulvérisateur et son semoir.

* Licence + frais de mise en route

(DONNÉES KVERNELAND)

Charges de cultures		
(En euros par hectare)	Mini	Maxi
Pulvérisation	130	290
Engrais	180	320
Semis	80	250
Charges mécanisation	220	360
Main-d'œuvre	180	230
TOTAUX	740	1 440

Économies réalisées		
(En euros par hectare)	Mini	Maxi
	Avec IGPSE Egnos	Avec correction RTK
Économies de charges (entre 5 % et 10 % de leur montant)	34	144
Coûts de signal	0	10
Cartes de précision de modulation	10	10
ÉCONOMIES NETTES	27	124

geuses, d'andaineurs de grandes dimensions voire de charrues semi-portées. Lorsqu'ils sont connectés à une antenne GPS, les boîtiers Isobus contrôlent, par exemple, l'ouverture des sections sur les pulvérisateurs ou les épandeurs. Pour ce type d'application, la précision d'un signal à correction différentielle de type Egnos suffit. En revanche, pour des opérations plus fines de guidage au semis, à la récolte ou au binage, la correction RTK plus onéreuse, mais précise à deux centimètres, peut s'avérer nécessaire. Le catalogue de la ligne de produits iM Farming

devrait progressivement s'enrichir de nouvelles applications. En attendant, il propose déjà dans une catégorie iM Intelligent des techniques pointues rendues possibles par le positionnement géographique. L'application GeoSpread par exemple permet de gérer automatiquement la largeur de travail sur un épandeur centrifuge. Un autre système, baptisé GeoSeed, synchronise les distributions électriques des semoirs monograins. Ainsi, les semences peuvent être alignées en parallèle pour simplifier le binage ou en diamant pour optimiser l'exploitation du sol par les racines.



MATÉRIEL AGRICOLE

DOSSIER

JUIN 2012

Kverneland

Un semis à haut débit



L'arrivée, dans la gamme Kverneland, de la trémie semi-portée Flex Cart va répondre à une demande en semoirs de très hautes performances de la part d'exploitations de grandes cultures, notamment est-européennes. Il s'agit d'une trémie de 4 300 litres dotée d'une généreuse monte pneumatique de 560-60 x 22,5, à voie de 2,85 mètres, et attelée sur une tête pivotant à 180 degrés. À l'arrière, le relevage de catégorie III embarque, soit une barre de semis de six à huit mètres, soit un semoir monograine Optima. Son système de fixation a été conçu pour notamment simplifier les connexions hydrauliques ou Isobus. La trémie accueille jusqu'à trois tonnes de semences ou cinq tonnes de fertilisants. Dans des développements ultérieurs, la Flex Cart pourra accueillir divers outils de déchaumage.

Quatre niveaux de contrôle Isobus

Progressivement, le groupe Kverneland étend à l'ensemble de ses matériels les systèmes de commande à terminal informatique unique compatible avec la norme ISO 11783 (Isobus). Il a regroupé

l'ensemble de ces solutions sous l'appellation iM Farming. En fonction de la richesse d'équipements, les machines commercialisées sont labellisées selon quatre niveaux : iM Ready, iM in Control, iM global ou iM Intelligent. Le premier signifie la compatibilité Isobus, le second la présence du terminal IsoMatch Tellus, le troisième l'ajout d'une antenne GPS pour des fonctions de coupe de tronçons et la quatrième prévoit des licences spécifiques d'épandage à largeur variable. **B.S.**

Actualité

Kverneland : Offensive commerciale autour de l'isobus

07/05/2012 -



La demande grandissante en solutions de guidage et en matériels compatibles avec la norme ISO 11783 de contrôle des matériels agricoles incite le groupe Kverneland à se placer sur ce marché. Comme il veut aussi en devenir un acteur important, il a démarré auprès de son réseau une importante opération de lancement marketing de sa nouvelle ligne de produits IM Farming.

Pour la filiale française du groupe Kverneland, le mois d'avril a été plutôt actif. Ses différents services s'étaient en effet mobilisés pour réunir au siège de Saint-Jean-de-Braye (Loiret) l'ensemble des deux réseaux Vicon et Kverneland. Ils leur ont présenté une nouvelle offre de systèmes de contrôle d'outils IM Farming. En mobilisant sur l'événement d'importants moyens en matière d'accueil, de démonstration de matériels ou d'outils de communication, Michel Tramier, le directeur général de Kverneland a exprimé toute l'importance que ces solutions informatiques et électroniques représentent dans la stratégie actuelle du groupe norvégien. En effet, à la différence de la majorité des constructeurs de machines agricoles qui préfèrent sous-traiter le sujet à des acteurs spécialisés, le groupe Kverneland a développé en interne ses propres systèmes. Il s'est, pour cela appuyé sur Mechatronics, son centre de compétences installé à Nieuw-Vennep (Pays-Bas) et employant 60 personnes dont 45 ingénieurs et techniciens. Il croit d'autant plus dans ces systèmes que le nombre de tracteurs et de matériels compatibles ne cesse d'augmenter.

Un marché prometteur

La technologie des boîtiers virtuels Isobus 11783 ne manquant pas d'atouts en matière d'ergonomie, de précision de travail ou d'économie d'intrants, le potentiel du marché pourrait être très important. Si les tracteurs équipés de tels terminaux devraient être de plus en plus nombreux, le parc de modèles plus anciens à équiper est gigantesque. Il se situerait, en France, entre un et 1,2 million d'unités. Sur ce marché en devenir, Michel Tramier n'a pas l'intention de jouer les figurants. Actuellement, le groupe norvégien réalise en France entre 45 et 50 M€ de chiffre d'affaires sur sa marque Kverneland et entre 40 et 45 M€ sur Vicon. Dans ses objectifs, le directeur de Kverneland France espère, à l'horizon 2015, développer ses ventes globales à hauteur de 130 M€, parmi lesquelles 15 M€ réalisés sur cette nouvelle ligne de produits IM Farming.

Une équipe dédiée

Pour y parvenir, la filiale française a organisé une équipe commerciale autour de Jean-Christophe Chassins, spécialiste IM Farming, et a démarré tout un ensemble de sessions de formation commerciale et technique. Les réseaux pourront ainsi se familiariser avec les premiers matériels des gammes Vicon et Kverneland dits iM Ready (c'est-à-dire conformes ISO 11783) découvrir le terminal IsoMatch Tellus ou les applications baptisées iM Global de modulation de dose ou de coupe de tronçons, ou encore des techniques plus pointues dites iM Intelligent, par exemple de synchronisation de semis de précision. Ils devront, en outre, apprendre à maîtriser les approches commerciales particulières à ces matériels dans lesquelles le vendeur avant d'argumenter sur la technique, doit en présenter les avantages économiques ou agronomiques. **B.S.**

NEWSLETTER

DECISION MACHINISME

7 MAI 2012

Décisions MACHINISME

MATÉRIEL

AGRICOLE

JANVIER 2012



Le GPS devient l'allié incontournable du pulvé

APPLICATION DES INTRANTS Du jalonnage à la modulation en passant par la coupure de tronçons, les fonctionnalités liées au GPS améliorent la précision de la pulvérisation et facilitent la maîtrise des appareils.



CHIFFRES CLÉS

■ 3 000 à 5 000 euros, c'est le prix moyen de l'option coupure automatique de tronçons par GPS sur un pulvérisateur, selon les marques. Ce prix est réduit si l'on dispose déjà d'un système de guidage.

La largeur croissante des rampes de pulvérisateur favorise le recours aux automatismes GPS.

La suppression de la tâche fastidieuse du jalonnage a sûrement été le meilleur argument pour faire décoller les ventes de systèmes de guidage par GPS. Plus que le gain de précision, c'est la simplification du travail et le gain de temps qui ont rapidement convaincu les utilisateurs. Car comme le rappelle Caroline Desbordes, spécialiste agriculture de précision chez Arvalis-Institut de

végétal, « en ayant réalisé des mesures chez des agriculteurs, la marge d'erreur est d'environ 15 centimètres chez ceux qui réalisent un jalonnage spécifique. Pour ceux qui jalonnent avec les traces laissées au sillon, le recouvrement est d'environ 10 centimètres entre passages de sillon. On estime ainsi à environ 2 % la surface de recouvrement moyenne. On peut espérer récupérer 2 % de la surface avec un système

d'autoguidage recevant une correction globale. Mais il faut une correction GPS payante ou de RTK pour approcher les 2 % ».

UN GAIN DE 3 À 4 % AVEC LA COUPURE
Profitant du signal GPS des systèmes de guidage, les constructeurs ont développé des dispositifs de gestion automatique de l'ouverture et de la fermeture des tronçons de rampe. En effet, même avec l'aide d'un système de guidage, il est très difficile de gérer la pulvérisation dans les four-

REUSSIR GRANDES CULTURES | janvier 2012 | N° 254 |



Les fonctionnalités multifonctions, souvent touchées, affichent les commandes du pulvérisateur et les fonctions GPS (jalonnage, coupure de tronçons, documentation géolocalisée).

constructeurs proposent dorénavant la coupe de tronçons en option. Selon les constructeurs, deux stratégies de montage sont proposées. Les marques disposent d'une console multifonction (souvent Isobus) pour piloter le pulvérisateur, intègrent le dispositif de coupure à ce même boîtier. C'est le cas des consoles GreenStar du John Deere, Novamap de Lecmann (Miller Elektronik), IsoMatch T400 de Vico, Amatron 3 d'Amazone, Kerten REB3... D'autres constructeurs utilisent un deuxième boîtier servant au guidage et à la coupe de tronçons, fourni par un spécialiste des outils GPS, Alnaï, Trévis équipé Hanni Emond et Berthoud. Ce dernier, tout comme Vico, offre une deuxième solution avec Iso-let qui fournit également son boîtier à Lemara. Caruelle-Séguin utilise le boîtier Raven.



La pulvérisation de nuit s'éclairage beaucoup plus soigneusement, avec la coupure automatique des tronçons.

UNE COMPATIBILITÉ AMÉLIORÉE
Progressivement, les constructeurs assurent la compatibilité de leur régulation avec différentes solutions du marché. Et pour ceux qui disposent déjà d'un système de guidage, la plupart des dispositifs sont en mesure de récupérer le signal GPS d'une antenne existante. Concernant l'équipement du pulvérisateur, il est préférable d'opter pour un modèle équipé d'une circulation continue qui offre une plus grande réactivité à l'ouverture et la fermeture de la pulvérisation. La régulation doit aussi être suffisamment réactive pour faire face aux changements de largeur de travail.
Dans le fonctionnement, le système eme-

giste les zones traitées au fur et à mesure de l'évolution du pulvérisateur dans la parcelle. Il active ensuite automatiquement la fermeture et l'ouverture des tronçons en fonction de la configuration de la parcelle et de la trajectoire de la rampe. Sachant que l'information GPS est captée sur le tracteur, un paramétrage est nécessaire pour tenir compte de la distance séparant l'antenne de la rampe de la trajectoire du pulvérisateur. Cette dernière est conditionnée par le point d'attelage du tracteur et par la présence d'un timon niveleur ou d'un osseau directeur.
LA MODULATION PEUT DÉCOLLER
L'utilisateur peut choisir son taux de recouvrement pour définir si la coupe du tronçon intervient en début ou en fin de recouvrement du tronçon ■■■

cités, les pointes et les bordures avec des rampes atteignant les 40 mètres. L'automatisme offre une bien plus grande précision que les impressions visuelles de l'utilisateur. « Avec une amplitude de 100 % de recouvrement et une précision de guidage à 10 centimètres, la coupe de tronçons assure un gain de surface de 3 à 4 % », estime Caroline Desbordes. Avec un signal de correction moins précis de type Egnos, le bénéfice est moins important. En termes d'équipement, la plupart des

REUSSIR
GRANDES CULTURES
DOSSIER
JANVIER 2012

REUSSIR GRANDES CULTURES

*** (triangle de recroisement ou de manque). Particularité de certains dispositifs, l'utilisation de la cartographie de la parcelle permet l'activation de l'automatisme sans débourrage préalable.

Cette cartographie est la base des fonctions de modulation et de documentation parcellaire qui peinent à se développer, faute de compatibilité entre les formats utilisés pour la cartographie. « *Même avec des canaux Isobus capables de gérer la modulation, il est souvent nécessaire d'utiliser un second boîtier spécifique à la modulation* », indique Carolines Desbordes. Encore peu répandue, la modulation au pulvérisateur concerne surtout les épandages d'azote liquide, notamment pour le colza. Elle s'effectue soit en fonction de cartes de préconisation établies à partir d'images satellites (cartes FarmStar) ou de mesures de l'hétérogénéité des sols, soit à partir d'analyses de la biomasse en temps réel (Hydro N-Sensor, Green Seeker, Crop Seeker...). ■ Michel Portier

« Faire confiance à la précision du GPS »



Philippe Deckerle, des établissements Acquette (62). « On est beaucoup moins précis que le GPS pour ouvrir les tronçons au bon moment. »

Pas-de-Calais



Le boîtier du pulvérisateur gère la coupe de tronçons et le guidage.

INNOVATIONS

Bientôt une coupure à la buse ?



La commande électrique des porte-buses permet la coupe et la sélection individuelle de chaque buse.

L'apparition de dispositifs électrique et électropneumatique gérant individuellement l'ouverture et la fermeture de chaque buse permet d'envisager une gestion de la coupure, non plus par tronçon, mais à la buse. Avec une coupure tous les 50 centimètres, le niveau de précision de la coupure est nettement amélioré. À condition toutefois de disposer d'un système GPS suffisamment précis. Même si ce genre de dispositif facilite la sélection des buses, le respect des limites de pression et la modulation, il faudra pouvoir justifier son surcoût et celui d'un GPS de haute précision.

Pour avoir traité quinze jours sans coupure automatique de tronçons, j'ai rapidement été convaincu que cet automatisme n'était pas un gadget avec une rampe de 40 mètres », assure Philippe Deckerle, des établissements Acquette qui exploitent 190 hectares (pommes de terre, blé, oignons, légumes, betteraves) à Ligny-Thilloy dans le Pas-de-Calais. Au moment de renouveler le pulvérisateur il y a quatre ans, l'exploitation était déjà équipée d'un système de guidage par GPS. « Nous n'avions pas à racheter d'antenne GPS, ce qui rendait la coupure de tronçons plus abordable, à environ 2 000 euros. » L'appareil Tecoma Fortis de 4 300 litres est équipé d'une rampe de 40 mètres à huit tronçons, « on se limite à 39 mètres uniquement pour les pommes de terre ». Il dispose également d'une circulation continue et d'antennes à commande pneumatique. « Cela est indispensable si l'on souhaite profiter de la réactivité de la coupure automatique, estime Philippe Deckerle, qui précise toutefois qu'il est préférable de reprendre la ligne à vitesse régulière pour éviter un décalage de l'ouverture des tronçons ».

4 À 5 % D'ÉCONOMIE

Dans tous les cas, l'automatisme fait mieux que l'appréhension de l'utilisateur. « Il faut faire confiance au GPS, car sinon, on ouvrirait la pulvé beaucoup plus tôt. » Il estime que la coupure de

tronçons lui permet d'économiser 4 à 5 % de produits phytos dans les petites parcelles. L'automatisme est également une sérieuse aide à la conduite pour traiter à l'aube. « *Interviens dès 5 heures du matin, ce qui favorise l'efficacité des désherbages en l'absence de dérivés.* » Philippe Deckerle note par ailleurs que la coupure automatique est un élément de confort très apprécié par le salarié. « Le système est simple d'utilisation. Il suffit de choisir le taux de recouvrement et de définir la largeur de travail. »

JALONNAGE AU SEMIS AVEC LE RTK

« *Ensuite, après avoir détourné la parcelle en mode manuel, on ne s'en occupe plus.* » Concernant le système de guidage, « il est utilisé avec le pulvérisateur uniquement lors du premier traitement entre la plantation et le buttage des pommes de terre, pour retrouver les lignes plus facilement. Je ne l'utilise pas pour jalonner après les semis des plantes sarclées, faute de précision suffisante de la correction DGPS Egnos ». Le jalonnage est réalisé au semis avec un tracteur équipé d'un autoguidage RTK. Très attaché à la traçabilité de ses interventions, Philippe Deckerle regrette l'absence d'un module de documentation parcellaire. « Cela fera partie de mes exigences pour le prochain appareil », conclut-il. ■ M. P.

REUSSIR GRANDES CULTURES | janvier 2012 | N° 254 |

AVIS D'UTILISATEUR



Thomas Porthault, agriculteur en Gaec sur 400 hectares (colza, blé, orge) à Paray-Douaiville (78).

« Une nette progression du confort et du débit de chantier »

« Nos quatre tracteurs étant équipés d'un autoguidage, nous essayons de valoriser le GPS sur toutes les applications, à commencer par la pulvérisation. Avec l'arrivée d'un nouvel appareil tracté John Deere 840i de 4 000 litres équipé d'une rampe de 36 mètres à 9 tronçons, la coupure automatique des tronçons s'imposait. En pratique, on n'utilise pas l'autoguidage avec le pulvérisateur. Je trace tous mes passages de pulvé après le semis avec un tracteur autoguidé, de manière à se concentrer uniquement sur le traitement au premier passage du pulvé. Et puis, nous traitons généralement sur une trajectoire différente de celle du semoir. La console Greenstar 2 600 me sert aussi bien au guidage qu'au pilotage du pulvé. Toutes les informations concer-

nant la configuration de l'attelage pour prendre en compte la distance entre l'antenne GPS et la rampe et les points de pivot (flèche suiveuse) sont préparamétrés. La cartographie de chaque parcelle est enregistrée sur la carte mémoire de la console. Ainsi, dès le débourrage, la coupure de tronçons est active. Si la rampe survole un chemin dans un virage en bout de parcelle, le tronçon concerné se ferme. La fermeture du dernier tronçon s'accompagne d'un relevage automatique de la rampe. Et inversement, la rampe s'abaisse avant l'ouverture du premier tronçon. L'activation de la flèche suiveuse est également automatique. La précision de l'automatisme se confirme par une parfaite adéquation entre le volume théorique calculé et le volume réellement épandu. Mais c'est surtout le confort de travail et le débit de chantier qui progressent. Même à 15 kilomètres/heure en bout de champ, le système réagit sans problème. À l'avenir, je prévois de faire de la modulation d'azote et de la documentation parcellaire depuis la console, sous réserve d'une compatibilité de format entre le logiciel du bureau et la console. »

REUSSIR
GRANDES CULTURES
DOSSIER
JANVIER 2012

REUSSIR GRANDES
CULTURES

KVERNELAND

Avec les EXACTA CL-EW et TL-A, chaque kilo compte

Les Exacta CL-EW et TL-A Geo Spread de Kverneland épandent l'engrais en pesée continue, ce qui permet de faire des économies.

En utilisant l'argument, inattaquable, selon lequel chaque kilo d'engrais compte dans une exploitation agricole, Kverneland développe des matériels avec la pesée continue. C'est le cas des épandeurs Exacta CL-EW (Easy weight), TL-A et TL-A Geo Spread aux caractéristiques de base semblables à celles des épandeurs CL (Comfort line) et autres HL (High line). L'Exacta CL-EW offre une capacité de trémie comprise entre 1 100 et 2 000 l, tandis que le TL-A annonce un volume beaucoup plus important allant de 2 550 à 3 900 l pour une largeur de travail de 12 à 45 m (10 à 24 m pour le CL-EW). Sur ces machines, des capteurs de pesée travaillent en combinaison avec un capteur central de référence.

Le système de la pesée continue fonctionne avec un auto-calibrage automatique et des corrections, elles aussi automatiques, de la pesée en fonction de l'angle de l'appareil et des reports de charges dus aux accélérations et aux freinages. Il n'y a plus d'étalonnage à poste fixe. Dans la pratique, l'auto-calibrage est réalisé à l'aide de signaux de communication à haute fréquence. Avec le capteur de référence, mais les éléments qui pourraient fausser les données du capteur de pesée sont pris en compte, et le signal du capteur de pesée est donc corrigé. C'est ce qui permet d'avoir un affichage stable du poids d'engrais restant dans la trémie lors de l'épandage, même dans les pentes. Un épandeur tel que l'Exacta TL-A est ainsi pourvu, en plus du capteur central de référence, de quatre capteurs de pesée à cinq tonnes. Les Exacta CL-EW et TL-A Geo Spread bénéficient, d'autre part, du système de distribution Centre Flow dont le but premier est de conserver à l'engrais sa structure et sa qualité. Les accélérations se font en douceur pour éviter une transformation de l'engrais en poussière, et son épandage s'effectue horizontalement pour diminuer l'influence du vent. En ce qui concerne le confort d'utilisation de ses matériels, Kverneland rappelle que leur système est compatible avec la norme Isobus 11 783 de transfert de données. L'utilisateur dispose d'un boîtier de contrôle. On peut ainsi signaler, sur les machines, la possibilité d'un départ/arrêt automatique, avec un positionnement géographique (GPS), utile dans les fermières.

« Agriculture réfléchie »

Pour parler plus précisément de l'Exacta TL-A Geo Spread, sa conception fait entrer l'utilisateur dans l'univers de ce que Kverneland nomme l'« Intelligent farming ». On comment faire de l'agriculture de façon réfléchie. Concrètement, au système de distribution de l'engrais Geo Spread incombe le rôle de faire travailler l'épandeur dans la précision. Grâce à des vérins électriques, le point d'alimentation des disques change automatiquement et fait varier la largeur d'épandage. Le débit change en même temps pour conserver la bonne dose par hectare.

Avec ce dispositif à deux vérins qui agit à la fois sur le point d'alimentation et la dose, le système respecte et la dose et la répartition tout en réduisant la largeur droite et/ou gauche par sections de deux mètres, sachant que vingt-deux sections sont possibles. Pour parvenir à cette précision dans la variation de la largeur de travail du distributeur d'engrais, l'association de Geo Spread et de l'application Geo Control - cette dernière étant intégrée au terminal Isomatch Tellus

de Kverneland -, est indispensable. C'est grâce à une antenne de positionnement géographique (GPS), et au logiciel qui l'accompagne, qu'il devient possible de varier la largeur de travail de l'épandeur. La bonne largeur sera, par exemple, automatiquement calculée pour un recouvrement. Lors d'un passage dans les pointes d'une parcelle, la diminution de la largeur de travail interviendra étape par étape. La dose d'application est également adaptée automatiquement de manière à atteindre la quantité souhaitée, quelle que soit la largeur.

Les avantages d'une telle pratique sont évidents, selon Kverneland, mis à part qu'il n'est plus utile de descendre du tracteur pour ajuster la largeur de travail. L'épandage est rapide et précis grâce aux vérins directement liés au point d'alimentation. La vitesse constante des disques, combinée avec la modification du point d'alimentation, maintient le coefficient de variation de la nappe d'épandage. Le système est, bien entendu, totalement compatible avec l'Isobus.

Geo Control

Kverneland ne manque jamais de souligner les bénéfices à tirer du recours à son terminal Isomatch Tellus, le bien nommé. Tellus était la divinité préférée des Romains pour les choses de la terre. Le constructeur insiste sur le fait que son « terminal universel » est en mesure de présenter simultanément deux interfaces différentes fonctionnant sous Isobus. En résumé, deux machines peuvent être dirigées en même temps. Plus en détail, le terminal Isomatch Tellus se compose d'un double écran tactile mesurant 30,7 cm dans la diagonale.

Il inclut une fonction Basic Doc pour l'enregistrement, transférable via une clé USB, des données des chantiers effectués par la machine. Il comporte quatre prises USB pour l'accueil des cartes de préconisation Iso-XML, Pdf, d'un stick USB sans fil ou d'un câble de série USB pour des capteurs externes. Le terminal est équipé d'un lecteur Pdf. Il peut être connecté à une antenne GPS (connexion RS 232) et au réseau de l'Internet via l'Isomatch Wireless



Distributeur d'engrais Exacta TL-A Geo Spread, de Kverneland. Avec la distribution Centre Flow, il n'y a pas de choc, ni bruyage, ni poussière. Le point de chute de l'engrais est central, l'accélération progressive. La force centrifuge donne de la vitesse à l'engrais avant qu'il ne soit pris en charge par les pales (six à huit par disque).

Un navigateur internet a été intégré dans la machine. C'est dans l'Isomatch Tellus qu'a été placée l'application Geo Control. Il revient à ce logiciel de contrôler l'ensemble des machines du constructeur - et donc pas seulement les épandeurs d'engrais - comprenant le langage de l'Isobus. Kverneland souligne, qu'associé à une antenne de positionnement géographique, Geo Control fait faire des économies non négligeables d'intrants, de produits de traitement, de semences, de carburant et, pour terminer, de temps de travail à l'exploitant agricole. En deux mots, il s'occupe de tout. Il gère la coupe automatique des tronçons aux extrémités de la parcelle, dans les bordures et sur des surfaces déjà traitées, ce qui limite les risques de recouvrement.

L'application contribue à l'ajustement automatique des doses de produit à partir d'une carte de prescription, grâce à la localisation dans la parcelle par le GPS. La sauvegarde de l'ensemble des données d'une intervention et des cartes peut être effectuée, de même qu'une synchronisation, via une clé USB, avec les logiciels de gestion de l'exploitation

agricole. Concernant le guidage de la machine dans la parcelle, trois modes d'enregistrement de la ligne de référence A-B (droite, courbe ou combiné droite-courbe) sont proposés ; trois modes de chantier également : interne, externe, concentrique.



Terminal Isomatch Tellus, de Kverneland. L'application Geo Control donne accès aux modules de l'agriculture de précision : guidage, fonctions d'arpentage, « Stop and go », coupures de sections pour les recouvrements et le travail dans les pointes, modulation de dose, contrôle et documentation des tâches, etc.

VICON

Les IX TRACK traquent les gaspillages

Les pulvérisateurs traînés IX Track de Vicon accordent de l'importance au respect de l'environnement, dit le constructeur, et font dans l'agriculture de précision.

Chez Vicon, la réponse au besoin d'augmenter le débit de chantier est à chercher du côté des pulvérisateurs traînés IX Track C et leur cuve de 3 000, 4 000 et 5 000 l. Ces machines sont livrées avec des rampes en acier HSS (High speed steel) ou en aluminium HSA de 24 à 36 m. Elles bénéficient du système de circulation de rampe IX Flow à commande pneumatique directe des buses. Son intérêt réside dans une réaction instantanée de chaque groupe de buses. Si une des tâches d'un système de circulation est d'éviter la sédimentation de produit dans les embouts des tronçons, explique-t-on chez Vicon, une autre tâche, très importante, est de disposer d'un système réactif qui n'occasionne pas de chutes de pression. Cet aspect est d'autant plus déterminant qu'aujourd'hui,

pulvérisateur. L'ensemble de ses canalisations subit un triple rinçage et, au terme de chaque cycle, le fond de cuve est pulvérisé automatiquement. L'Enfo contribue à rendre très efficace le réamorçage et le rinçage des canalisations. Ce qui est aussi la meilleure manière d'obtenir, dès le départ, une pulvérisation de produit phytosanitaire précise, tout en évitant le gaspillage, et notamment celui de l'eau claire.

Au démarrage, les canalisations sont réamorçées avec la bouillie, en chassant l'eau claire, avec une coupure automatique des sections remplies. Cela évite toute perte inutile de bouillie et autorise une pulvérisation à la bonne dose dès le commencement. Il n'y a donc, souligne Vicon, ni pollution, ni gaspillage. Le système offre une assistance au rinçage des canalisations. La bouillie est utilisée jusqu'au dernier litre et l'eau de rinçage est économisée par la fermeture de chaque section une fois qu'elle a été nettoyée. Les conduites sont rincées lors de l'interruption de traitement, sans une dilution de la bouillie en cuve.



Pulvérisateur traîné IX Track C-40, de Vicon. Le parallélogramme comporte deux vérins hydrauliques équipés de boîtes d'azote pour la suspension. Un verrouillage mécanique est actionné automatiquement lors du repliage en position transport (2,55 m de largeur). Quand la rampe est dépliée, les lignes des vérins sont rentrées.



L'IX Track C-40 de Vicon (4 000 l de capacité de cuve) est équipé de série d'une suspension hydraulique qui assure une suspension douce tout en limitant l'amplitude des débattements. Cela favorise le suivi de la rampe et une hauteur constante des buses.

ajoute le constructeur, les ventes de pulvérisateurs incluent la plupart du temps une coupure automatique des buses via un positionnement géographique (GPS). IX Flow fonctionne avec une commande pneumatique des buses mais aussi par un montage des conduites en Dual Feed (alimentation double). Au moment de la commande de fermeture générale des buses, le liquide circule librement et retourne dans la cuve. Lors de la commande d'ouverture d'un ou de plusieurs tronçons de rampe, le système dirige le liquide des deux côtés vers les buses. La conduite de retour, lors de la coupure, devient conduite d'alimentation pendant la pulvérisation. La rampe est alimentée des deux côtés. Chaque buse est ainsi mise immédiatement sous pression. Pendant le rinçage et le nettoyage du pulvérisateur avec les systèmes Enfo et IXclean, le rinçage est plus efficace, selon Vicon, et la quantité de liquide résiduelle et non diluable se trouve réduite au minimum.

Triples rinçage

L'IX Clean Pro, avec "Enfo inside", autrement dit une fonction intégrée "Environmental Focus" pour le réamorçage et le rinçage de la rampe, est une gestion - associée à une jauge électronique - totalement électrique des vannes d'aspiration, de refoulement et de rinçage de la cuve. Toutes les actions sont réalisables depuis la cabine du tracteur : remplissage, pulvérisation, agitation, dilution, rinçage et réamorçage. Le système comprend un programme de triple dilution et de rinçage complet du

5 à 10 % d'économie

La mise en œuvre des IX Track ne pose pas de problèmes particuliers, selon Vicon. L'incorporateur de produits phytosanitaires affiche une capacité de 42 l, avec un système de rinçage circulaire. Une agitation à haute pression (de série sur les IX Track C), avec six buses supplémentaires en fond de cuve, remet rapidement en solution les produits après une pause. L'aide au pilotage des pulvérisateurs peut être prise en charge par le programme Isomatch Tellus

du groupe Kverneland, fonctionnant avec un réseau de transfert de données à la norme Isobus. La machine se trouve localisée géographiquement grâce à une antenne (IM Global, chez Kverneland) de positionnement géographique (GPS) et à l'application Geo Control intégrée dans Isomatch Tellus. Mais ce système peut également fonctionner grâce au système GPS associé au terminal du tracteur. Dès lors, la coupure automatique de sections, la modulation de dose, la documentation et le guidage du tracteur deviennent possibles. Des applications complémentaires peuvent être ajoutées dans le système, par exemple Geo Spread, pour la pulvérisation. Vicon annonce des économies de 5 % à 10 % réalisées sur les coûts de pulvérisation (énergie et produits phytosanitaires) avec l'utilisation des solutions électroniques d'aide au pilotage des machines, et en particulier de Geo Control. C'est ce qui s'appelle l'agriculture de précision.

Entrez dans l'IM Farming avec le RO-EDW

L'épandeur d'engrais RO-EDW/RO-EDW Geo Spread de Vicon (entre 1 875 et 3 900 l de capacité de trémie et une largeur de travail de 12 à 45 m), peut s'inscrire parfaitement dans la démarche de l'IM Farming développée par le groupe Kverneland. Cette volonté d'optimiser le travail de l'agriculteur, en utilisant les opportunités de communication entre outils et applications électroniques offertes par la norme Isobus, conduit assez naturellement vers l'agriculture de précision. Quatre étapes, selon Kverneland, s'imposent à l'exploitant agricole. En premier lieu, la machine doit être "Isobus", c'est-à-dire comprendre ce langage de transfert de données. Ensuite, dans la cabine du tracteur, une fois installé le terminal Isobus de Kverneland, Isomatch Tellus, la communication est établie avec toutes les machines Isobus et les systèmes de positionnement géographique (GPS). Troisième étape, qui est aussi l'entrée dans le vif du sujet, la machine étant localisée géographiquement grâce à une antenne GPS et au programme Geo Control intégré dans Isomatch Tellus, elle peut travailler, entre autres, en mode "coupure de sections automatique" et "application de dose variable". Une documentation des tâches et le guidage du tracteur deviennent possibles. Dernière étape, l'installation dans Isomatch Tellus d'"équipements intelligents", dit Kverneland, comme le programme Geo Spread (épandage d'engrais), renforce encore la précision tant désirée et les économies d'intrants qui l'accompagnent.



Épandeur d'engrais RO-EDW Geo Spread, de Vicon.

LE BETTERAVIER

NOVEMBRE 2012

Le Betteravier

ET AUSSI



PLEINCHAMP.COM - MAI 2012



SEDIMAG - OCTOBRE 2012

Guidage et internet pour l'IsoMatch Tellus

KVERNELAND GROUP

Le terminal Isobus IsoMatch Tellus enrichit ses applications en intégrant le guidage assisté par GPS et l'accès internet par clé wifi. En plus de l'écran du terminal, les indications de guidage s'affichent sur une barre de diodes. Cette dernière indique également la coupe de tronçons et la distance de la ligne de guidage. Ce dernier fonctionne selon trois modes (droite, courbe ou combiné). Il utilise une antenne dGPS compatible Egnos. L'accès internet est assuré par une clé USB qui récupère le signal 3G d'un smartphone par wifi. ■ M. R. kvernelandgroup.com



RÉUSSIR GRANDES CULTURES - SEPTEMBRE 2012

GUIDAGE ET INTERNET POUR L'ISOMATCH TELLUS

KVERNELAND GROUP

Le terminal Isobus IsoMatch Tellus enrichit ses applications en intégrant le guidage assisté par GPS et l'accès internet par clé wifi. En plus de l'écran du terminal, les indications de guidage s'affichent sur une barre de diodes. Cette dernière indique également la coupe de tronçons et la distance de la ligne de guidage. Le guidage fonctionne selon trois modes (droite, courbe ou combiné). Il fonctionne à partir d'une antenne dGPS compatible Egnos. L'accès internet est assuré par une clé USB qui récupère le signal 3G d'un smartphone par wifi. ■ M. R. kvernelandgroup.com

RÉUSSIR LAIT - NOVEMBRE 2012

NOUVELLE AGRONOMIE

> LA PAROLE AUX ENTREPRISES DE L'AGRICULTURE DE PRÉCISION

Michel Tramier (Kverneland) :

« Nous sommes à l'origine de la norme Isobus »



Michel Tramier, directeur général de Kverneland Group
« Nous comptons être un des leaders sur le marché »

Quels produits proposez-vous en termes d'agriculture de précision ?

M.T. : Depuis deux ans, Kverneland Group a lancé le concept pédagogique IM Farming. Cette offre comprend une gamme de cinquante matériels normés Isobus ainsi qu'un terminal virtuel IsoMatch Tellus. Il possède les logiciels intégrés de Geo control sous norme Iso 11783 pour remplir les fonctions propres à l'agriculture de précision : modulation de dose, coupe de tronçons et contrôleur de tâches.

Qu'apportent-ils aux utilisateurs ?

M.T. : Des économies de 5 à 10 % des coûts d'exploitations, un confort accru de travail de jour comme de nuit grâce aux automatismes, un parfait contrôle et une traçabilité de toutes les tâches effectuées sur les parcelles. Mais aussi des pratiques plus écologiques par l'optimisation des intrants. L'offre IM Farming et sa parfaite normalisation Isobus garantit la simplicité et la sécurité des applications ainsi que des économies de terminal, qui fonctionnera avec tous les outils de norme Isobus.

Comment se situe Kverneland sur le marché ?

M.T. : Très en avance. Le groupe est à l'origine de la norme Isobus qui devient incontournable sur les nouveaux équipements. Quant à l'offre IM Farming, elle est normée Isobus, très concurrentielle, simple, fiable, efficace et surtout évolutive. Notre groupe en fait une priorité de développement. Nous avons déjà en France 107 concessionnaires certifiés IM Farming et nous comptons être parmi les leaders très actifs de ce marché.

Kverneland : nouveautés IM Farming

Combiné Vicon Ixter - Ixtra

Alternative aux pulvérisateurs entraînés et automoteurs, la nouvelle cuve frontale Ixtra (1300 l) associée au pulvérisateur porté Ixter permet d'atteindre une capacité de 3000 l. Le combiné est muni des nouvelles rampes HC grandes largeurs à système anti-fouettement de 27, 28 ou 30 m.



L'Ixtra existe en 2 versions : à commande manuelle à partir du panneau de mise en œuvre Easy Set de l'ixter, ou Isobus dans le cadre du concept IM Farming.

L'utilisateur dans ce cas possède le contrôle, via la cabine et le terminal IsoMatch Tellus, sur les cuves frontale et arrière.

Cette version favorise l'agriculture de précision avec les fonctions coupe de sections, modulation de dose, documentation des tâches et guidage.

Semoir Kverneland FlexCart

Créé pour les gros débits de chantier, avec son attelage 3 points double-effet il reçoit à l'arrière de sa trémie porteuse



(de 4300 l) une barre de semis Cx-Ultra de 6 à 8 m ou un semoir de précision Optima. Il a 2 doseurs électriques pour les semences et les engrais.

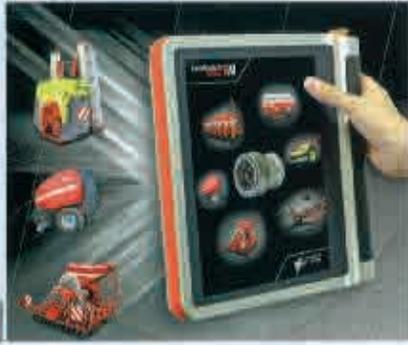
De série, il est Isobus via l'IsoMatch Tellus. En option, il dispose d'un système de freinage hydraulique pneumatique.

WIKIAGRI - SEPTEMBRE 2012

Quatre offres Isobus évolutives et un terminal

KVERNELAND-VICON

Le groupe met l'accent sur les nouvelles technologies en proposant une solution Isobus complète et évolutive à 360°.
 Bâisée IM Farming, celle-ci est composée de quatre offres d'équipements et de différentes applications outils.
 La première, IM Ready : La machine devient compatible Isobus.
 La seconde, IM in Control ou l'ordinateur numérique du habitier de conduite à double écran IsoMatch Tellus pour piloter les différents matériels.
 Ce terminal couleur tactile s'adapte soit sur tous les modèles déjà équipés ou sur la technologie Isobus.



La troisième solution, IM Global, inclut une antenne GPS fonctionnant à partir du signal d'ISOBUS

Traxos et l'accès à l'application GECommand, comprenant l'arpentage, la cartographie, la modulation

de dose et la gestion des coupures de tronçons, champs, entre autres. Enfin, IM Intelligent est l'offre la plus évoluée. Elle permet, après l'achat de l'accessoire GFCapread et G2Control, de faire venir la largeur d'épandage d'engrais ou d'azote, le positionnement des grains lors du semis ou encore, de manière parallèle (et en continu), le plus de la cinquantaine de matériels Kverneland et Vicon. Le groupe garantit la compatibilité Isobus avec d'autres marques d'outils. **M. G. C.**
www.kvernelandgroup.com

Kverneland mise sur l'agriculture de précision



La filiale France du Groupe Kverneland a présenté en avril dernier à l'ensemble de son réseau Vicon et Kverneland le concept IM Farming, sa toute nouvelle offre dédiée à l'agriculture de précision.

Au cœur de ce dispositif innovant, on trouve le centre d'études Mechatronics. Créé en 1984 à Nieuw-Venep (en Hollande) par Kverneland Group, ce centre membre de l'AEF (Agricultural Electronic Foundation) travaille entre autre sur la norme Isobus 11783 qui permet à l'agriculteur de connecter tous ses outils à un seul terminal tracteur, un mode universel plus communément appelé "plug and play".

Le concept IM Farming comprend le terminal IsoMatch Tellus (dont la seconde génération a été lancée en 2011) et une antenne dGPS.

Il offre de nombreuses applications GeoControl de guidage, de gestion de recouvrement en plein champ, d'automatismes de bout de champ, de modulation de dose, et des applications plus sophistiquées comme GeoSeed ou GeoSpread pour le semis et la pulvérisation de précision... C'est un axe majeur de développement pour le Groupe Kverneland, c'est pourquoi il a créé une gamme très longue : plus de 50 machines (pulvérisateurs, semoirs, distributeurs d'engrais, charrues, andaineurs, presses, autochargeuses, enrubanneuses) sont compatibles Isobus.

L'IM Farming peut intéresser toute exploitation à partir de 80 ha et a plusieurs avantages : le confort d'exécution (nuit et jour), la traçabilité des tâches, la réduction du temps d'amortissement, et une économie des coûts d'énergie et d'intrants de 5 à 10 % soit de 27 à 124 € par ha et par an.

Des sessions de formation "Certification IM" sont en cours pour les distributeurs souhaitant promouvoir cette offre.

REUSSIR GRANDES CULTURES -

JUIN 2012

Agriculture de précision - IM Farming, le concept Kverneland

Pour les salons de la rentrée, Kverneland présentait deux nouveautés : l'IsoMatch Wireless, qui permet de se connecter à Internet, et la barre de guidage à led IsoMatch InLine. L'occasion de revenir sur le concept agricole de précision du constructeur : IM Farming.



Le concept de Kverneland présente pour la première fois à Agritechnica 2011, IM Farming à pour objectif d'équiper pas à pas les agriculteurs pour l'agriculture de précision. Kverneland est la filiale française de l'AEF (Agricultural Electronic Foundation) et qu'il a déposé en 1991 le brevet "Bus Can agricole", qui a donné naissance à la norme Isobus (ISO 11783). La progression vers "Intelligent Farming" se fait en quatre étapes chez Kverneland.

- IM Ready** : la première étape est de disposer, sur l'ordinateur, le plus large écran possible d'usage habituel. Le terminal se propose sous la forme d'un ordinateur portable ou d'un ordinateur de bureau. Attention cependant à l'utilisation de vos outils, à leur état, à leur compatibilité, à leur âge, à leur capacité de connexion à Internet, à leur capacité de connexion à un réseau local, à leur capacité de connexion à un réseau local, à leur capacité de connexion à un réseau local, à leur capacité de connexion à un réseau local.
- IM inControl** : la seconde étape consiste à disposer d'un terminal compatible avec tous les outils Isobus. La console IsoMatch Tellus est la solution idéale. Elle est compatible avec tous les outils Isobus, elle est compatible avec tous les outils Isobus, elle est compatible avec tous les outils Isobus, elle est compatible avec tous les outils Isobus.
- IM Global** : c'est la troisième étape de précision, la connexion de l'antenne Tellus à une antenne GPS. La console IsoMatch Tellus est la solution idéale. Elle est compatible avec tous les outils Isobus, elle est compatible avec tous les outils Isobus, elle est compatible avec tous les outils Isobus, elle est compatible avec tous les outils Isobus.
- IM Intelligent** : cette dernière étape consiste à disposer d'un terminal compatible avec tous les outils Isobus. La console IsoMatch Tellus est la solution idéale. Elle est compatible avec tous les outils Isobus, elle est compatible avec tous les outils Isobus, elle est compatible avec tous les outils Isobus, elle est compatible avec tous les outils Isobus.

Le concept IM Farming est annoncé comme un axe majeur de développement pour les années à venir chez Kverneland.

Un accès Web mobile en cabine

Revenons aux nouveautés de la rentrée 2012, avec l'IsoMatch Wireless. Cet accessoire USB offre une connexion mobile à Internet, par WiFi, via votre smartphone, tablette ou PC. Votre forfait comprend cette fonction ? Kverneland joue la sécurité en autorisant la connexion web uniquement lorsque la machine est connectée au terminal. Le tarif annoncé est de 39 € pour une disponibilité en octobre 2012.



Également présentée sur les stands, une nouvelle génération de barre de guidage, l'IsoMatch InLine. Précise jusqu'à 9 cm, elle permet l'arpentage sans outils et le recalage manuel "Push to Pass" des lignes de référence programmées sur la console. Côté tarif, comptez 475 € pour une disponibilité également en octobre 2012.



Preuve que La console IsoMatch Tellus est compatible avec toutes les générations de tracteurs, c'est un Farmall Super FC-D qui assure les démonstrations chez Kverneland.

TRACTEUR PASSION - NOVEMBRE 2012

SEDIMAG - JUILLET 2012

WWW.AGRISALON.COM - 2012

Problé le 27/10/2012 à 06:07

AGRICULTURE DE PRÉCISION

Kverneland présente un accès web mobile et une nouvelle barre de guidage

Pour les salons de la rentrée, Kverneland présentait deux nouveautés : l'IsoMatch Wireless, qui permet à la console IsoMatch de se connecter à Internet, et la barre de guidage à led IsoMatch InLine. L'occasion de revenir sur la gamme agriculture de précision du constructeur : IM Farming.

Le concept de Kverneland présente pour la première fois à Agritechnica 2011, IM Farming à pour objectif d'équiper pas à pas les agriculteurs pour l'agriculture de précision. Kverneland est la filiale française de l'AEF (Agricultural Electronic Foundation) et qu'il a déposé en 1991 le brevet "Bus Can agricole", qui a donné naissance à la norme Isobus (ISO 11783). La progression vers "Intelligent Farming" se fait en quatre étapes chez Kverneland.

Le concept IM Farming est annoncé comme un axe majeur de développement pour les années à venir chez Kverneland.

Un accès Web mobile en cabine

Revenons aux nouveautés de la rentrée 2012, avec l'IsoMatch Wireless. Cet accessoire USB offre une connexion mobile à Internet, par WiFi, via votre smartphone, tablette ou PC. Votre forfait comprend cette fonction ? Kverneland joue la sécurité en autorisant la connexion web uniquement lorsque la machine est connectée au terminal. Le tarif annoncé est de 39 € pour une disponibilité en octobre 2012.

Également présentée sur les stands, une nouvelle génération de barre de guidage, l'IsoMatch InLine. Précise jusqu'à 9 cm, elle permet l'arpentage sans outils et le recalage manuel "Push to Pass" des lignes de référence programmées sur la console. Côté tarif, comptez 475 € pour une disponibilité également en octobre 2012.

THC

TERRE-NET.FR - OCTOBRE 2012

ENTRAID
JUN 2012

DIVERS

L'électronique facile

Kverneland poursuit sa politique de diffusion d'une électronique puissante et universelle. Le constructeur a fait le choix de la compatibilité avec la norme Isobus, et sa console IsoMatch Tellus (sortie en 2010) est très complète. Il passe maintenant à une offre plus large avec son « IM Farming ». Sur ses consoles Isobus, Kverneland inclut désormais des fonctions pilotées par Gps (GEOcontrol) : coupures automatiques en bout de champ et dans les pointes, modulation de dose, enregistrement de données. Elles s'appliquent aux épandeurs d'engrais, semoirs et pulvérisateurs. Dans un second temps, des applications plus fines arrivent aussi, pour finir les parcelles avec précision, sans manques ni doublons. D'une part le contrôle de la largeur d'épandage de l'engrais à 2 m près (GEOspread), et d'autre part le pilotage des éléments de semoir monograine (GEOseed). Ce dernier système coordonne aussi les éléments l'un par rapport à l'autre, permettant ainsi de répartir les graines parfaitement en quinconce (meilleure exploration du sol), ou au carré (binage théoriquement possible dans les deux sens). Au plan commercial, l'« IM Farming » se traduit par une tarification particulière, qui va changer un



Avec l'« IM Farming », la console IsoMatch Tellus valorise les informations GPS.

peu les habitudes. Les concessionnaires disposent également d'un modèle économique pour chiffrer le retour sur investissement avec les économies d'intrants et de temps passé. Il reste à bien étudier l'ensemble des offres, pour ceux qui veulent aussi s'équiper en guidage (fonction pas encore intégrée par Kverneland). ■



Kverneland Vicon RO-EDW Le Geospread rend l'épandage précis

■ Les épandeurs RO-EDW adoptent la pesée et la

Le Geospread permet de modifier instantanément la largeur d'épandage en conservant une dose constante.

régulation continue liée à l'isobus. Le système s'appelle Geospread. Deux vérins électriques permettent la modification de largeur instantanée en conservant une dose constante et la coupure en 22 sections de 2 m. Stand C 09

LA FRANCE AGRICOLE

31 AOÛT 2012



L'IsoMatch InLine comprend un double affichage, sur le terminal IsoMatch et sur un boîtier mobile.

Kverneland IsoMatch InLine Une barre de guidage mobile

■ Kverneland présentera sa solution de guidage Iso-

Match InLine. Celle-ci comprend un double affichage, sur le terminal IsoMatch et sur un boîtier mobile. Cette barre de guidage à Led indique à l'opérateur la direction à suivre, l'écart précis par rapport à la ligne de guidage, les coupures de sections de la machine...

Elle intègre plusieurs réglages tels que la sensibilité de 10 à 50 cm, la luminosité ou encore le sens de lecture. Le terminal IsoMatch, de son côté, est muni d'une fonction évoluée de l'application GEOcontrol, avec une ligne de référence combinable (courbe et/ou droite). Rappelons que l'application GEOcontrol donne accès à 3 modules : la gestion des coupures de sections, la modulation de dose et la documentation des tâches. Stand C 09

ENTREPRENEURS - EDT

OCTOBRE 2012

IM Farming chez Kverneland

Cette année, le groupe Kverneland n'a pas dérogé à son habitude et disposait d'un des stands les plus fournis. Pourtant, c'est dans une surface limitée que se concentraient les attentions, avec une mise en avant des solutions IM Farming qui mobilisent l'entreprise depuis plusieurs années. Kverneland a ainsi présenté une nouvelle version de l'Iso-match Tellus dotée d'une barre à diodes, avec indications sur l'écart et la direction à prendre. Cet affichage vient doubler les informations du terminal déjà commercialisé. L'Iso-match Tellus bénéficie

de trois modes de chantier, et trois modes de guidage (en ligne, en courbes, ou les deux associés). « Nous avons aujourd'hui la solution la plus évoluée du marché en guidage manuel explique Michel Tramier, qui poursuit, manuel parce que l'on cherche la compétitivité ». Dans le cadre de cette recherche de compétitivité, la solution Wireless (via le réseau téléphonique) induit un abonnement de 56 euros annuels contre plus de 1 000 euros habituellement. L'utilisateur peut ensuite faire évoluer cette solution en débloquent les applications pour environ

500 euros. « Avec des économies d'intrants de 1,5 à 17,8 % selon la forme des parcelles, l'application de coupure automatisée des tronçons Geo Spread est ainsi remboursée en moins d'une campagne dans 70 % des cas » prouve le directeur général de Kverneland France, aidé d'un simulateur d'économies. « La boucle est désormais bouclée pour IM Farming... ou presque, la caméra permettant au conducteur de discuter avec son conseiller est pour bientôt » conclut Michel Tramier. Les ateliers « IM » vont désormais sillonner la campagne pour per-



Consoles et dispositifs de guidage constituaient le point d'entrée du stand Kverneland.

mettre aux professionnels de découvrir ces solutions chez leurs concessionnaires.

iM FARMING

smart efficient easy **FARMING**

IsoMatch Tellus GEOcontrol

LA TECHNOLOGIE QUI VA
VOUS CHANGER LA VIE



**POURQUOI MONICA
EXPLOITANT 140 HA
EN ALLEMAGNE
A RETROUVÉ LE SOURIRE ?**

- ▶ **ÉCONOMIES
DE 5 À 10 % PAR AN**
MODULATION - COUPURES DE TRONÇONS - GUIDAGE
- ▶ **CONTRÔLE ET TRAÇABILITÉ
DES TRAVAUX**
- ▶ **CONFORT EXCEPTIONNEL
JOUR ET NUIT**
- ▶ **BONNES PRATIQUES
ENVIRONNEMENTALES**



Cette technologie
va vous changer
la vie...

Plus d'infos
sur ▼

fr.kvernelandgroup.com

Cette nouvelle technologie ISOBUS et ses applications GEOcontrol pour l'agriculture de précision sont sans conteste l'avenir. Les solutions iM FARMING ont été développées par notre centre de compétence Mechatronics, elles sont disponibles dans les réseaux certifiés iM de nos grandes marques VICON et KVERNELAND.



THE FUTURE OF FARMING

Kverneland Group France S.A.S. - BP 70149 - 45803 St Jean de Braye Cedex - Tél : 02 38 52 43 00

kverneland
group



LES BÉNÉFICES

Témoignages

Leurs motivations pour l'agriculture



Mathieu PETIT

« Moduler les apports d'engrais en fonction du potentiel de la culture ! »

Il a seulement 33 ans mais ce céréalier de la Somme a déjà acquis une solide expérience en agriculture de précision. En 2009, il fait l'acquisition d'un distributeur d'engrais Kverneland Accord Exacta TL-A qui lui permet de faire de la modulation des doses.



En 2011, il a essayé le nouveau IsoMatch Tellus : « Ce nouveau terminal est plus convivial, plus facile d'utilisation, totalement intuitif et il dispose de deux écrans couleurs tactiles qui permettent de voir à la fois les réglages du distributeur d'engrais et la cartographie de la parcelle » précise Mathieu.

Il a activé la licence GéoControl sur le terminal IsoMatch Tellus et la licence Spreader Control sur son distributeur d'engrais qui permet la modulation intra-parcellaire mais aussi la gestion de la documentation. Ainsi, il réalise des économies d'engrais : « En m'appuyant sur la cartographie de ma parcelle, je peux moduler de 0 à 80 unités d'azote selon les zones alors qu'auparavant, je mettais partout le même nombre d'unités. Cela me permet de faire des apports plus raisonnés et plus judicieux par rapport au potentiel de la culture ».



Patrice ESCUDIER

« Travailler précis, c'est un gain de temps et d'argent ! »

Jeune céréalier à Aurillac sur Audinelle (Lauragais), Patrice Escudier est, depuis 2001, en Gaec avec son père sur une exploitation de 190 hectares. Il cultive du blé dur, du tournesol et du colza mais possède aussi un atelier de canards prêts à gaver.



« Avec le terminal IsoMatch Tellus et l'application GéoControl, nous évitons désormais tout risque de recouvrement et nous pouvons travailler de jour comme de nuit. L'activation de la licence SprayerControl nous permet désormais aussi de moduler les doses ».

« J'apprécie le terminal IsoMatch Tellus car, avec son double écran tactile couleur, j'arrive bien à visualiser les différents paramètres de l'outil ainsi que le travail réalisé sur la parcelle ».

« Etre précis, c'est un gain de temps et d'argent. Pour preuve, avec ces nouvelles technologies, j'ai pu réduire ma facture d'intrants de 5 % », note Patrice Escudier !

Hors Série Agriculture & Nouvelles Technologies N°7