

TractorPOWER

REFLECTS THE PASSION FOR AGRICULTURE





BRAS DÉBROUSSAILLEUR ET FAUCHEUSE À FLÉAUX





	<i>Editorial</i>	Il se passe de plus en plus de choses au-dessus de nos têtes	5
	<i>Grandes cultures</i>	Faire confiance à l'avenir depuis déjà quatorze générations.	6
	<i>Elevage</i>	Hubert De Rijcke élève des bovins limousins à Hoeilaart.	10
	<i>Entreprises agricoles</i>	Miser sur les terrassements en plus du travail d'entreprise	14
	<i>Concessions</i>	A Baelen, Sébastien Piron a lancé sa propre activité de vente et de service après-vente pour les machines agricoles.	18
	<i>I love my agrojob</i>	Esther Hougardy est gestionnaire du service après-vente chez Danneels SBA	22
	<i>Technique</i>	A quoi faut-il faire attention lors de l'achat d'une ensileuse d'occasion?	24
	<i>Technique</i>	10 raisons de semer une culture intercalaire	24
	<i>Technique</i>	Mc Cormick opte pour sa propre transmission à variation continue.	30
	<i>Les hommes derrière les machines</i>	5 méga-tendances dans le domaine de la mécanisation agricole	32
	<i>Technique</i>	Broyer, aplatir et mélanger à la ferme	36
	<i>Les hommes derrière les machines</i>	Rob Baken de Vantage Agrometius Benelux: 'En grandes cultures, on fait trop peu attention aux rendements.'	40
	<i>Technique</i>	The sky is the limit: les drones en tant qu'aide dans les domaines agricoles et forestiers	44
	<i>Droit</i>	Les successions enfin adaptées: quels sont les changements? (1ère partie)	58



TractorPower est une édition de
GalileoPrint Bvba, Blakebergen 2,
1861 Meise (Wolvertem)

Imprimerie
Leleu Group, Merchtem

Rédacteurs en chef
Peter Menten | 0473 93 45 88
Christophe Daemen | 0479 33 10 48

Mise en page
Atelier Corneel | Evi Cornelissens
0485 41 77 92

Publicité
pub@tractorpower.eu
Leen Menten | +32 (0) 494 10 98 20

Abonnements:
info@tractorpower.eu

Editeur responsable
Peter Menten

Le contenu de cette édition ne peut
pas être reproduit sans autorisation
écrite de l'éditeur.

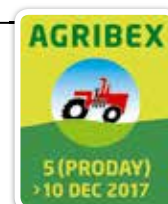
TractorPower paraît 4x/an
à 11.852 exemplaires en français
et en néerlandais.



Belgian jury member



Participez au concours de coloriage de Vicom!



Venez déposer votre coloriage sur le stand de **Vicom (Agribex, Palais 11)** en remplissant vos coordonnées et tentez de gagner* le premier prix : **Une visite à Bobbejaanland pour 4 personnes!**

Nom :

Adresse :

E-mail :

Numéro de téléphone :



My way of Farming!

* Chaque jour vous aurez la possibilité de gagner une miniature Vicom.

La vérité de la saison

*'La logique vous mène de A vers B.
L'imagination vous mène partout.'*

(Albert Einstein, physicien allemand et américain, 1879-1955)

Il se passe de plus en plus de choses au-dessus de nos têtes

C'est sous ce titre que nous vous proposons un large article sur les drones dans cette édition de TractorPower. Nous décrivons ce qui est disponible sur le marché pour le moment et nous avons également rencontré Pieter-Jan Auman de New Holland afin de savoir où en est le constructeur dans l'application pratique de cette technologie dans le Benelux. Nous nous sommes également entretenus avec Thomas Herlitzius, le responsable du département 'Agrarsystemtechnik' de l'université de Dresden à propos des évolutions pour les prochaines années. Un discours plein d'espoir, mais également de craintes.

Ce qui se passe au-dessus de nos têtes fait également référence à ce que nous ne savons pas encore ou que nous ne maîtrisons pas. De nombreuses personnes ont peur de ce qu'elles ne connaissent pas et en laissant la menace surplomber tout, elles ne voient plus les opportunités qui se présentent.

Les histoires des hommes de terrain au sein de ce numéro sont un mélange de prise de risques et de poursuivre les traditions.

Renaat et Marie-Laurence Moors, de Riemst, travaillent sur leur exploitation suivant le principe du 'no-frill', un principe de management suivant lequel tout le superflu est abandonné. L'éleveur Hubert De Rijcke, de Hoeilaart, a opté pour les circuits courts et vend sa viande via un supermarché local. L'entreprise agricole Sottiaux, de Renlies, était une des premières à investir dans une ensileuse dotée d'un éclateur de grains en 1980 et continue à investir durablement dans le développement des activités. De son côté, Sébastien Piron, un jeune trentenaire s'est lancé il y a près de trois ans dans la vente de matériel agricole et d'éoliennes dans la région de Baelen, non loin d'Eupen. Raf Vanongeval habite à Pepingen et a investi dans une installation mobile qui lui permet d'aller produire des aliments chez les éleveurs. Esther Hougardy de Mariembourg est responsable du service après-vente chez Danneels SBA et illustre parfaitement qu'il n'est pas nécessaire d'être née dans le secteur pour travailler avec passion dans le monde agricole.

Par ailleurs, nous continuons à nous intéresser à la technique, comme par exemple aux points d'attention lors de l'achat d'une ensileuse d'occasion.

La rédaction



CartoonStock.com

Ne pas grandir trop

Dans notre deuxième éditorial, nous laissons toujours la parole à quelqu'un qui, lors de la rédaction du magazine peut, via une interview ou un développement précis, servir d'exemple pour les autres. Dans ce numéro, nous reprenons quelques citations de Sébastien Piron, qui s'est lancé dans la vente de machines agricoles.

'J'ai clairement choisi de ne pas trop grandir. Je m'occupe donc tant de la vente que du service après-vente. Dans la région, un certain nombre de concessions sont devenues très grandes, et il n'est alors pas rare que le contact personnel avec les clients en pâtisse. C'est ce que je veux éviter.'

'Lors d'une vente, il est important de gagner de l'argent afin de pouvoir ensuite réinvestir dans son entreprise. Chez nous, c'est encore plus important, car les pics saisonniers sont courts et intenses.'

'Dernièrement, je suis également devenu membre de la fédération professionnelle Fedagrim. J'entends rester au courant des derniers développements au sein de notre métier, mais également suivre de plus près les évolutions de prix, par exemple. Savoir ce qui se passe dans le monde et chez les clients me permet de garder une longueur d'avance sur les autres.' ■



**Sébastien Piron
de Baelen,
près d'Eupen**



Au printemps, un des tracteurs reste attelé presque en permanence à la tonne à lisier.

Chez la famille Moors à Riemst

Faire confiance à l'avenir depuis déjà quatorze générations.

Nous avons rendez-vous au sud-est de la province du Limbourg. Au milieu des paysages ouverts de la Hesbaye, nous avons cette fois rendu visite à la famille Moors, à Riemst. Renaat, son épouse Marie-Laurence et leur fils Thomas exploitent un élevage porcin fermé en plus des grandes cultures.

Texte: Ward De Keersmaecker | Photos: Thomas Moors et Steven Cuyx



Thomas et Renaat

La région de la Hesbaye sèche est caractérisée par un paysage légèrement vallonné, ainsi que par des terres limoneuses uniformes. C'est une véritable région de grandes cultures qui offre également des opportunités pour l'élevage. Le sol est caractérisé par la marne poreuse, un peu comme une pierre calcaire, et qui provient des sédiments marins anciens. Cette couche s'étend sur une épaisseur de quelques dizaines de mètres. De ce fait, le sol est très perméable, ce qui permet de débiter les opérations printanières assez tôt. C'est également ici que le premier remembrement de Flandre a été terminé dans les années soixante. Bien que la méthode de travail utilisée à l'époque a fait l'objet de nombreuses critiques, ce remembrement s'est traduit par de nombreux atouts pour l'agriculture locale. Comme l'infrastructure, comme les routes et le drainage, avaient été améliorées, les parcelles sont devenues plus uniformes, ce qui a permis de les échanger plus facilement entre agriculteurs. Cela a permis d'obtenir de belles parcelles de grande taille.

Une collaboration naissante

Cette année, Thomas a rejoint ses parents sur l'exploitation. Il a obtenu son diplôme dans le domaine de la biotechnologie agricole, avec une spécialisation dans l'élevage intensif. Cependant, il est très intéressé par les grandes cultures. Renaat: 'je m'occupe principalement des grandes cultures avec l'aide de mon fils, tandis que mon épouse est davantage responsable de l'activité porcine. Bien entendu, les tâches sont réparties en fonction des besoins. Thomas nous rejoint directement après ses études. Ce n'est pas un problème en soi car il y a suffisamment de travail sur l'exploitation. Mais la collaboration est encore trop récente que pour s'étendre sur le sujet. Pour le moment, il faut encore voir comment les choses vont évoluer, et nous ferons bien les plans nécessaires le jour où cela s'avèrera nécessaire. En ce qui concerne la mécanisation et la rotation des cultures, je travaille en collaboration avec mon cousin. Nos machines et nos parcelles ont été rassemblées dans un pot commun. Cela nous permet de limiter les coûts et de travailler beaucoup plus facilement.'

Faire des affaires sans mettre de publicité,
c'est comme faire un clin d'œil
à une fille dans le noir: vous êtes le seul
à savoir ce que vous faites.

Stewart Henderson Britt, économiste américain

TractorPOWER
REFLECTS THE PASSION FOR AGRICULTURE

www.tractorpower.eu

'Collaborer avec des collègues, c'est respecter les idées de chacun.'

No frills: simplicité et efficacité

En ce qui concerne le parc de machines et la méthode de travail, Renaat parle de concept 'no frills'. C'est un concept issu du monde de l'entreprise et qui part du principe que si on laisse tomber le superflu, on va encore obtenir des coûts de production plus faibles. Le modèle d'entreprise de Colruyt est un bel exemple à ce niveau. 'C'est aussi une des raisons pour lesquelles nous n'avons pas encore investi dans un système gps RTK. Je ne dis pas que j'ai raison, mais jusqu'à présent, je suis d'avis que dans notre situation, cette technologie ne présente pas suffisamment de plus-value que pour en justifier son prix d'achat. Cependant, cela ne signifie pas que nous n'y réfléchissons pas pour l'avenir. Il en va de même en ce qui concerne l'investissement ou non dans une transmission à variation continue. Certains collègues ne jurent plus que par cette technologie, et le mode de fonctionnement est effectivement très agréable. Mais cette technologie est plus onéreuse à l'achat, et à mon avis également en utilisation et en entretien. Par ailleurs, notre manière de travailler ne justifie pas directement le recours à cette technologie.'

Les cultures

Renaat poursuit: 'comme la plupart des exploitations de grandes cultures des environs, nous cultivons des betteraves sucrières,

AGRIBEX 2017 stand 6 311



Fournisseur de pièces de
rechange toutes marques

Ag Leader[®]
Technology

L'autoguidage polyvalent



Efficace, simple et précis

SprayLeds

Eclairage individualisé des jets



Bonnes conditions climatiques
> meilleure efficacité des produits.

garford

La Championne du binage



Guidage ULTRASON

Semis sur butte
ou sur planche



www.agrivaux.be
Germain: 0473 71 50 76
Pol Braine: 0474 97 40 54



Le labour reste l'activité par définition du père de Renaat.

des chicorées, du froment, de l'escourgeon et du maïs-grain. Depuis l'an dernier, nous cultivons à nouveau des pommes de terre après avoir arrêté cette culture pendant près de vingt ans. Comme nous voulons augmenter le rendement de notre activité cultures, et comme notre fils Thomas nous a rejoints, nous avons à nouveau planté des pommes de terre. L'inconvénient est que nous manquons d'espace de stockage, ce qui fait que nous travaillons pour le moment sur base de contrats et pour une livraison départ champ. Bien que la culture ne nous soit pas totalement étrangère, nous sommes confrontés à un certain nombre de problèmes pratiques, et je suis



d'avis que nous devons devenir membres du PCA à Kruishoutem. Nous avons également remarqué que cette culture demande pas mal de travail. L'année prochaine, mon cousin va suivre cette culture de plus près et nous espérons ainsi augmenter petit à petit la superficie commune que nous consacrons aux pommes de terre.'

'Les gens vont devoir continuer à se nourrir, et cette nourriture viendra en grande partie des agriculteurs.'

'Dans notre région, la culture des betteraves sucrières était traditionnellement un solide pilier. Il est donc logique que cette culture englobe une bonne partie de nos emblavements. Suite à la disparition du quota, les marges sont sous pression. Cependant, je crois encore à un avenir pour cette culture. De même, la culture de la chicorée reste intéressante pour nous, même si le semis et la levée restent délicats. Les céréales sont vendues à une usine de transformation d'aliments. La collaboration est satisfaisante et nous leur achetons également nos aliments pour les porcs. Bien que tout le monde cherche à l'heure actuelle à augmenter le rendement de son

exploitation, le problème réside souvent dans l'absence d'alternatives de culture et/ou de débouchés corrects.'

L'élevage porcin et les grandes cultures sont complémentaires

Renaat poursuit: 'Comme nous élevons des porcs dans une région de grandes cultures, nous avons suffisamment de débouchés pour notre lisier. Nous valorisons la plus grande partie sur nos propres terres, tandis que le reste est épandu via des contrats avec les voisins. Comme l'entente est cordiale, les choses se passent bien. Pour nos parcelles les plus éloignées, nous faisons venir du lisier afin de réduire quelque peu les frais de transport.'

'À l'heure actuelle, beaucoup de voix s'élèvent en ce qui concerne notre alimentation. De nombreuses personnes ne jurent par exemple que par les régimes sud-européens, plus sains. Ils oublient par contre que ces pays sont de grands consommateurs de viande. En ce qui nous concerne, nous restons positifs face à l'avenir et nous n'aimons pas être pessimistes.'

Thomas conclut: 'à l'avenir, j'aimerais bien garder l'activité porcine et les grandes cultures en équilibre. Ces deux secteurs se complètent bien et permettent de mieux répartir les risques. Les marchés agricoles sont devenus volatils, et il faut essayer d'en tenir compte de manière intelligente.' ■

Le rouleau d'une largeur de près de 7 mètres a été construit par les exploitants. Pour les déplacements, il se replie jusqu'à une largeur de 3,4 mètres.



Les betteraves et les chicorées sont semées à l'aide d'un semoir Gilles 6 rangs. Il est possible de démonter deux rotors sur la herse rotative afin d'éviter les redoublements.



C'est ici que le premier remembrement de Flandre a eu lieu dans les années '60.

Au printemps, le faux lit de semis pour les chicorées est roulé. Cela permet de casser les mottes et empêche le dessèchement trop poussé du lit de semis.



ÉCONOMIE DE CARBURANT GARANTIE OU REMBOURSEMENT*

GARANTIE CARBURANT

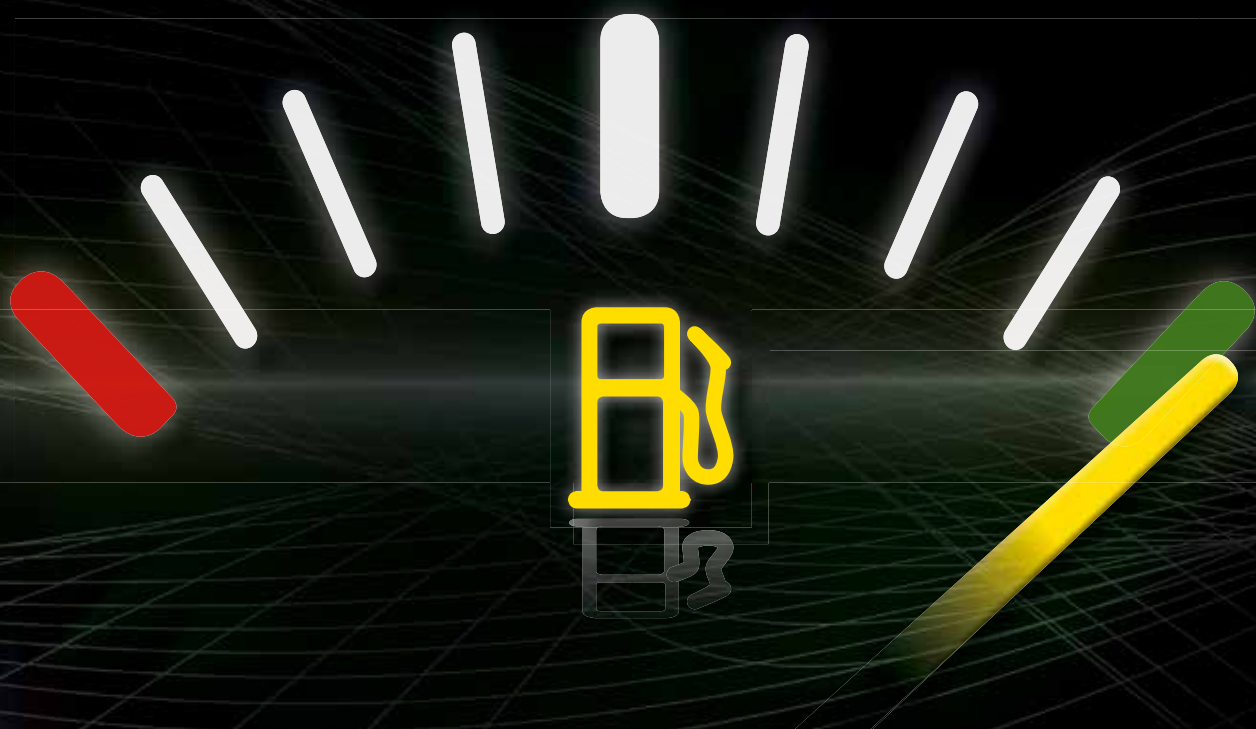
Si vous dépassez notre objectif en matière de consommation de carburant, nous vous rembourserons la différence.

BONUS EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Si votre consommation de carburant est inférieure à notre objectif, nous vous verserons une prime équivalente à 2x la différence.

TRACTEURS 6R (6 CYLINDRES), 7R, 8R

La garantie carburant couvre désormais les tracteurs des séries 6R (6 cylindres), 7R et 8R et ne s'applique qu'en mode de transport.



PROGRAMME DE GARANTIE CARBURANT LA GARANTIE D'UN PLUS GRAND VOLUME DE TRAVAIL.

* Le programme Garantie Carburant est en cours de validité. Il n'est proposé que par les concessionnaires John Deere participants, du 1er novembre 2017 au 31 octobre 2018, pour tous les nouveaux tracteurs, séries 6R (6 cylindres), 7R et 8R jamais vendus en concession, qu'ils soient achetés ou loués pendant ces dates et vous devez demander à votre concessionnaire John Deere un document justificatif d'admissibilité. Le programme de garantie n'est valable que pour des applications de transport (au-delà de 20 km/h), conformément aux données JDLink fournies. Contactez votre John Deere concessionnaire pour plus d'informations sur le document d'admissibilité.



JOHN DEERE

NOTHING RUNS LIKE A DEERE



COFABEL®

info@cofabel.be - www.JohnDeere.be

Peperstraat 4A
B-3071 Erps-Kwerps
Tél. : 027 594 093

Rue de Villers 34
B-4520 Vinalmont
Tél. : 085 616 200

Hille-Zuid 2
B-8750 Zwevezele
Tél. : 051 747 843



Hubert De Rijcke élève des bovins limousins à Hoeilaart.

La commune de Hoeilaart, au sud-est de Bruxelles, est réputée pour ses raisins, mais compte également un certain nombre d'exploitations agricoles historiques. L'une d'entre elles est celle d'Hubert De Rijcke. Un homme qui préfère travailler dans l'ombre, mais qui a cependant accepté de nous faire part de sa vision des choses. Il gère une exploitation mixte avec des cultures et des bovins limousins. La quasi-totalité des aliments pour les animaux sont produits sur l'exploitation et la viande est revendue à l'AD Delhaize du coin. Cela permet de travailler en circuit court et de limiter les intermédiaires.

Texte et photos: Ward De Keersmaecker



La Limousine est caractérisée par sa grande carrure, sa couleur brune et les reflets plus clairs autour du museau et des yeux.



La ferme 'Hof Smeyberg' est exploitée depuis 1954 par la famille De Rijke. Tout d'abord par Charel, le père d'Hubert, et ensuite par ce dernier. Au départ, le troupeau était composé de vaches laitières, mais depuis 1994, Hubert est passé au bétail viandeux, et plus particulièrement à la race limousine, qui est originaire du Massif central. Hubert: 'ce choix a surtout été dicté d'un point de vue pratique. Je suis en effet le plus souvent seul sur mon exploitation et l'élevage de vaches limousines convient donc bien. Elles demandent moins de soins que des vaches laitières ou du blanc-bleu. Les veaux naissent de manière naturelle, têtent auprès de leur mère et suivent le troupeau. Cela me laisse davantage de temps pour m'occuper de mes cultures. Un autre atout est que nous disposons de pas mal de prairies autour de l'exploitation.'

'Comme la race limousine est robuste et en bonne santé, nos frais de vétérinaire se limitent au minimum.'

La ration

Hubert: 'il est nécessaire d'élever les Limousins de manière plus extensive que d'autres races bovines. Il importe de bannir les aliments trop riches en énergie lors de l'élevage. D'une manière idéale, la ration se composera principalement de foin de qualité. De ce fait, les jeunes sujets ont l'opportunité de prendre du gabarit et de développer leur carcasse. Nous cultivons et transformons presque tous les aliments à la ferme. Nous mettons l'accent sur le foin, ce qui nous demande beaucoup de travail et d'attention. Par ailleurs, je stocke une partie de ma récolte de froment et d'escourgeon en silos. Les bouchons de lin, le produit issu de l'extraction de l'huile de lin, et qui est riche en protéines et en acides gras aminés oméga 3, sont par contre achetés à l'extérieur. Pour la finition, je distribue également un peu de betteraves sucrières et de maïs ensilé. Mais je suis à la recherche d'une alternative plus adaptée. Enfin, le troupeau reste tant que possible en prairie.' 'D'un point de vue personnel, j'accorde beaucoup d'importance à l'auto-provisionnement, ainsi qu'aux circuits courts et fermés. Cela permet d'instaurer un certain

équilibre et de réduire tant que possible notre empreinte écologique.'

Une chaîne de valorisation qui permet d'empocher la plus-value

Hubert poursuit: 'depuis l'an dernier, notre viande bovine est disponible dans l'AD Delhaize d'Hoeilaart. Ce qui a débuté par une action temporaire a rencontré tellement de succès que nous avons beaucoup de peine à répondre à la demande et que l'histoire continue. Une chaîne de valorisation courte et un chiffre d'affaires régulier font

que nous sommes en mesure d'empocher la plus-value. Le consommateur apprécie la viande produite localement, de même que le goût renommé et la fine structure des fibres. Les consommateurs sont de plus en plus demandeurs d'aliments produits de manière durable et je pense que notre façon de travailler dans un circuit court est une réponse toute faite dans ce sens. Comme nos animaux sont de par nature en bonne santé, je ne dois par exemple pas recourir aux antibiotiques. Le circuit peut rester quasi fermé, et les seuls animaux que nous



MANITOU
HANDLING YOUR WORLD



achetons à l'extérieur sont les taureaux de saillie. Nous en achetons un tous les trois ans, afin d'apporter du sang neuf,' souligne encore Hubert en défendant sa façon de voir les choses.

Des animaux au tempérament spécial

Hubert: 'élever des Limousins implique de prendre un certain nombre de précautions. Leurs véritables instincts bovins sont en effet encore bien présents. C'est ainsi que ces animaux préfèrent rester en troupeaux. Lorsqu'on ne porte pas attention à certains principes, les choses peuvent mal se passer. C'est ainsi qu'après avoir mis bas, les vaches ont un instinct maternel très développé et elles peuvent alors devenir agressives de manière inattendue. Mais si on traite les animaux comme il le faut, ils sont très calmes. Je fais attention à toujours rester calme lorsque je suis en présence des animaux. Ces derniers sentent très vite lorsque vous n'êtes pas à l'aise. En ce qui me concerne, je trouve qu'il est très important d'éviter de causer des traumatismes aux animaux, car cela peut avoir des conséquences fâcheuses plus tard. Pendant la période hivernale, la radio reste allumée dans les étables. Les animaux entendent ainsi des voix humaines, tandis que notre travail est également plus agréable.'

'Notre troupeau compte différentes têtes qui ont plus de quinze ans.'

La dernière génération

Hubert poursuit: 'en dépit de ce chouette endroit et des terres de bonne qualité, je crains que l'avenir n'offre plus vraiment de débouchés dans notre région. Personne ne peut prédire l'avenir, mais pour moi il est clair que je n'aurai sans doute pas de successeur. Par ailleurs, l'Agence flamande pour la nature et les forêts a repris une bonne partie de mes superficies. Au départ, cette agence disposait d'un budget pour la région de Roulers, mais suite à la forte présence de l'industrie des surgelés, elle a dû aller voir ailleurs et elle est ainsi arrivée ici. Nous ne savons pas encore ce qu'il adviendra de nos terres à l'avenir. Il est possible qu'elles soient toujours exploitées comme terres agricoles, même peut-être en suivant des mesures plus strictes. Cela dépendra en grande partie de la manière de penser du conseil d'administration d'ici une dizaine d'années.' ■

Vue sur les abords de l'exploitation



La ration se compose principalement de foin.



Quelques machines pour la récolte des fourrages.



Dans la grange, on retrouve les silos et l'aplatisseur de céréales.



EXCLUSIEF AANBOD
LIMOUSIN
rundsvlees
uit eigen dorp

We leveren een heest rond van dit koudstouwen.
Dit heest is vervaardigd op de Hoeilaartse veiden
door Jan Hubert de Rijcke.



Depuis un certain temps, la viande produite sur l'exploitation est revendue à l'AD Delhaize d'Hoeilaart.



Les hommes et les animaux peuvent profiter du paysage idyllique d'Hoeilaart.



ACTION Anniversaire 50 ANS

11 MODÈLES
À PRIX FESTIFS !

14.399 €*
MODULO2 10000ME



OFFRE SPÉCIALE ANNIVERSAIRE 1968 - 2018

PLUS D'INFOS SUR : JOSKIN.COM

(* prix € HT / hors kit d'homologation / hors frais de transport)



JOSKIN
joskin.com

Trelleborg TM1060. Enrichissez vos cultures.

La nouvelle gamme TM1060 Trelleborg accroît l'efficacité des tracteurs de 80 à 300 chevaux. Elle protège le sol des conséquences néfastes liées au tassement et contribue à augmenter la productivité de vos opérations. Vos cultures sont semblables à des pierres précieuses : protégez-les.

www.trelleborg.com/wheels/nl



TRELLEBORG



Chez Henri et Jérôme Sottiaux à Renlies

Miser sur les terrassements en plus du travail d'entreprise

Fin octobre, nous avons rencontré la famille Sottiaux, de Renlies, dans l'entité de Beaumont. La récolte du maïs touchait à sa fin, laissant ainsi un peu de temps pour faire le point sur l'évolution de l'entreprise.

L'activité qui a débuté à petite échelle est entretemps devenue une entreprise à part entière, qui se concentre sur la récolte des fourrages. Jérôme, le fils d'Henri, a par ailleurs développé une activité de terrassement qui permet d'employer le personnel tout au long de l'année.

Texte: Christophe Daemen | Photos: Christophe Daemen et Ets. Sottiaux

Tout a commencé au début des années '70, lorsqu'Henri achète un tonneau à lisier de 2.250 litres afin d'épandre du lisier pour les voisins. A l'époque, ce tonneau était tracté par un tracteur MF d'une puissance de près de 35 ch. Quelques années plus tard, Henri achète une arracheuse de betteraves monorang, mais il la revend après une saison, car cette activité ne lui convenait pas. L'année 1978 est celle des premiers pas dans l'ensilage de maïs à l'aide d'une PZ monorang. L'entreprise prend véritablement son essor en 1980. Henri: 'nous avons alors investi dans une ensileuse automotrice John Deere dotée d'un bec à maïs quatre rangs, mais surtout d'un éclateur de grains. Ce dernier était révolutionnaire pour l'époque et cela nous a permis de gagner de nombreux clients. Petit à petit, nous avons ensuite développé les activités. Nous épandons toujours du lisier, mais avec quatre tonneaux à présent, nous disposons d'ensileuses, d'autochargeuses, de presses, de même que de matériel de fenaison et de travail du sol, de semis, etc... Nous avons par contre résolument choisi de ne pas moissonner, car la saison est

trop courte et il n'est pas possible de servir tout le monde en même temps. Nous pressons par contre de la paille pour nos clients.'

Une entreprise familiale

A l'heure actuelle, c'est encore toujours une entreprise familiale. Henri s'occupe du planning, car c'est lui qui connaît le mieux les clients et les parcelles. En journée, on le retrouve au volant d'un tracteur ou d'une ensileuse. Son épouse Jeanine était jusqu'il y a peu enseignante, mais elle vient de prendre sa pension. Elle s'occupe de la comptabilité. Lors des pics saisonniers, elle roule parfois en tracteur, pour presser de la paille par exemple. Leur fils Jérôme les a rejoints en 2004. Il a alors repris la moitié de l'entreprise. Il s'occupe des activités de terrassement, mais est aussi le chauffeur attitré de la faucheuse automotrice, d'une des autochargeuses ou encore de la presse à balles rondes. L'entreprise emploie six personnes à temps-plein et fait également appel à des indépendants lors des pics saisonniers.



L'augmentation de capacité est également d'actualité pour l'andainage.

La famille Sottiaux

Principalement des éleveurs

La famille Sottiaux est principalement active dans un rayon d'une trentaine de kilomètres autour de Renlies. En toute logique, la plupart des clients sont donc éleveurs. Henri: 'ces dernières années, je remarque que les éleveurs accordent de plus en plus d'attention à leurs prairies. Auparavant, ils se contentaient de fertiliser et de faucher, tandis qu'à présent l'accent est mis sur l'efficacité. Nous essayons de suivre cette tendance en spécialisant nos travaux. C'est ainsi que les épandeurs de fumier sont adaptés pour épandre uniformément de faibles doses sur les prairies. Par ailleurs, nous avons investi dans un nouvel épandeur de chaux avec pesée qui nous permet d'augmenter la précision de travail. Cette année, nous avons par ailleurs acheté un nouvel outil de sursemis, qui permet de gérer les prairies de manière plus efficace et de garantir ainsi une productivité élevée.'

Investir dans du matériel de capacité

Au cours des dernières années, l'entreprise a investi dans du matériel qui permet d'augmenter la capacité de travail. Henri: 'c'était en partie nécessaire car les exploitations de nos clients éleveurs deviennent aussi de plus en plus grandes. A l'heure actuelle, il n'est pas rare d'avoir des clients qui veulent ensiler 50 ha de préfané au cours de l'après-midi. Afin de répondre à cette demande, nous avons investi il y a quelques années dans une faucheuse automotrice Krone Big M. De même, le fanage et l'andainage gagnent en importance. Dernièrement, nous avons acquis un andaineur d'une largeur de travail de 15 mètres, ce qui nous permet d'augmenter également la



Nouvelle Ceres 450:
planteuse trainée, 4 rangs



* Capacité de trémie jusqu'à 3 500 kg (4 x 75 cm) ou 4 000 kg (4 x 90 cm).
* Large amplitude de 30° (+15°, -15°) sur les roues directrices.
* Combinaison possible avec d'autres engins de travail du sol, tels que la fraise GE-Force C.

KEEN GREEN

Toute info pendant Agribex !
5-10 déc, Brussels Expo, Palais 6
www.avr.be | +32 (0)51 24 55 66



capacité. Au fil des ans, les habitudes de travail ont aussi évolué. Il y a quelques années, la plupart des préfanés étaient récoltés à l'ensileuse, tandis qu'à présent, les autochargeuses prennent près des trois quarts de la superficie à leur compte. Ces machines sont polyvalentes, demandent moins de personnel, permettent de récolter un produit avec davantage de structure, ce que les éleveurs apprécient particulièrement, et de plus ces modèles trois essieux bénéficient d'une capacité de charge élevée, ce qui nous permet de travailler rapidement et efficacement. En plus de la récolte à l'ensileuse ou l'autochargeuse, nous pressons également des balles rondes et carrées. Le combiné presse-enrubanneuse a représenté une véritable avancée. Cet ensemble ne demande qu'un tracteur et un chauffeur, et tout ce qui est pressé est également enrubanné, ce qui est particulièrement appréciable lorsque le temps est instable.'

Les terrassements

Les terrassements sont venus compléter l'offre de l'entreprise en 2005. Cette activité est principalement gérée par Jérôme. Il poursuit: 'nous avons alors juste cessé le commerce de paille et nous étions à la recherche d'une activité nous permettant d'occuper notre personnel, mais également de répartir les risques. C'est également à cette époque que la réglementation s'est renforcée dans le domaine, avec notamment la licence de transport. De nombreux petits indépendants et entrepreneurs ont alors décidé de jeter l'éponge, ce qui nous a permis de grandir. A l'heure actuelle, nous disposons de 8 bennes TP et de 4 grues qui sont occupées presque en permanence sur les chantiers. Lors des pics saisonniers dans l'agricole,



Entretemps, les terrassements sont devenus une activité à part entière au sein de l'entreprise.



La Big M en action.



Le sursemis est venu compléter l'offre dernièrement.

Tout a commencé par l'épandage de lisier, une activité qui fait encore toujours partie de l'offre.



La Big M est équipée de tôles spéciales en inox sur les éléments de coupe afin de coucher la récolte et de la faucher ainsi plus facilement.



L'épandage de précision gagne en importance.

nous essayons de limiter un peu les activités de terrassement, afin de mener le reste à bien. Pour le moment, nous travaillons principalement en partenariat avec quelques grands acteurs du secteur, ce qui nous permet d'avoir du travail sur base régulière, tandis que les paiements suivent également à temps et heure, ce qui est loin d'être négligeable.'

Garder les coûts sous contrôle

Henri et Jérôme sont des passionnés de mécanique et réalisent donc la plupart des travaux de maintenance sur leurs machines. Henri: 'cela nous permet tout d'abord de rester occupés pendant les périodes plus calmes, tandis que nous apprenons aussi à mieux connaître les machines. Par ailleurs, nous réalisons ainsi de belles économies. Nous réalisons environ trois quarts des opérations d'entretien et de maintenance en main propre. Et nous gardons la même philosophie pour nos achats de matériel. Nous achetons tant du matériel neuf que d'occasion. A mes yeux, il reste très important de servir le mieux possible les clients, tout en gardant la main-mise sur nos coûts. C'est la seule manière de pouvoir continuer à entreprendre de manière rentable sur le long terme.'

Innover

Par ailleurs, les Sottiaux aiment aussi innover et adapter les machines. Comme le souligne Henri: 'nos machines sont revendues lorsqu'elles sont usées. En fait, c'est dommage, car c'est à ce moment qu'elles sont justes parfaitement au point. Nous aimons adapter nos machines afin d'augmenter leur rendement. En plus de la construction de différents accessoires pour nos bulldozers et grues, nous avons par exemple équipé notre Big M de tôles en inox spéciales devant les éléments de coupe afin de coucher la végétation et de la faucher plus facilement. C'est principalement pratique lorsque nous devons faucher des céréales immatures ou travailler dans les recoins. On peut également citer les rehausses hydrauliques sur les autochargeuses. Cela nous permet d'augmenter le volume transporté, ce qui est un véritable atout pour les plus longues distances. Par ailleurs, nous continuons à innover pour mieux servir notre clientèle. En plus de la machine de sursemis, nous avons également investi dans un bec cueilleur afin de récolter du maïs en épi broyé avec l'ensileuse, une activité qui gagne en importance dans notre région.' ■

- POSITION DE TRANSPORT UNIQUE ET SÛRE
- RÉGLAGE DE LA CHARRUE COMPLET DEPUIS LA CABINE DU TRACTEUR

- FURROWCONTROL (CONTRÔLE DU SILLON) RTK ET DGPS
- NOUVEAU DESIGN COMPLET

WHEN FARMING MEANS BUSINESS
kverneland.be

i-Plough Kverneland
la charrue de l'avenir!

L'efficacité autrement !



AGRIBEX 5 (PRODAY) > 10 DEC 2017
BRUSSELS EXPO
Stands 8212 & 4204

M5001 : le plus doué dans sa catégorie

Une large gamme de tracteurs avec des outils adaptés

- Financement souple
- Démo gratuite
- Garantie prolongée

www.kubota-eu.com



For Earth, For Life
Kubota





Sébastien Piron: 'lors d'une vente, il est important de gagner de l'argent afin de pouvoir ensuite réinvestir dans son entreprise. Chez nous, c'est encore plus important, car les pics saisonniers sont courts et intenses.'

A Baelen, Sébastien Piron a lancé sa propre activité de vente et de service après-vente pour les machines agricoles.

Sébastien Piron est un jeune trentenaire qui s'est lancé il y a près de trois ans dans la vente et le service après-vente pour les machines agricoles. Bien qu'il ne soit pas originaire du secteur, il a suivi ses envies et il a tout d'abord beaucoup été en contact avec une concession agricole des environs, un endroit où il passait la plupart de ses temps libres. Après ses études, Sébastien a ensuite travaillé pendant 12 ans pour cette concession, avant de se lancer à son propre compte. Depuis le mois de juin 2015, il a ouvert sa propre concession dans le zoning industriel de Baelen, près d'Eupen, où il loue des bâtiments avec une salle d'exposition, un magasin et un atelier. Nous avons voulu en savoir davantage sur sa motivation et ses premières expériences, et nous sommes donc partis à sa rencontre fin septembre.

Texte et photos: Christophe Daemen

Proposer de 'nouvelles' marques dans la région.

Lorsque Sébastien a décidé de monter sa propre affaire, il est d'abord parti à la recherche des marques les plus adaptées. Sébastien: 'j'étais d'avis que cela n'avait pas de sens de représenter une marque déjà bien présente dans la région. J'ai donc tout d'abord établi des contacts avec des marques qui étaient peu présentes dans la région. C'est ainsi que je suis entré en contact avec New Holland. Après les premières rencontres, nous avons décidé de travailler ensemble. Je représente entretemps tant la gamme agricole que de génie civil de la marque, de même que les tracteurs compacts. Dans la région, les parts de marché de New Holland étaient assez faibles, et je ne pouvais donc que faire mieux. Par ailleurs, il est toujours difficile de vendre les premiers tracteurs. Il en va de même pour Lely: la marque était quasi inconnue dans la région, mais les entrepreneurs

se sont vite montrés intéressés. Bien que ma concession soit assez récente, j'ai déjà vendu pas moins de dix autochargeuses de la marque. Comme je parle allemand, cela me permet de traiter en direct avec l'usine, ce qui permet de travailler plus vite, sans pertes de temps inutiles. En plus de ces deux marques principales, je distribue également les tonnes à lisier d'Ipsam, les remorques Pronar et les chargeurs articulés Weidemann.'

Les éoliennes

En plus des machines agricoles, Sébastien s'est spécialisé dans les éoliennes de la gamme Lely. Sébastien: 'mes premiers contacts avec les éoliennes de la marque remontent au mois de novembre 2015, lors d'une visite à Agritechnica. Je venais juste de débiter mes activités, et les choses n'ont pas été plus loin. En décembre 2015,



En peu de temps, la concession s'est fait connaître suite à ses ventes d'autochargeuses.



En plus de New Holland et Lely, la concession distribue également les remorques Pronar.

j'ai alors vendu les premières autochargeuses, et petit à petit j'ai gagné la confiance de la marque, qui m'a alors confié la vente des éoliennes pour la Belgique et le Luxembourg. Entretemps, j'ai aussi suivi plusieurs formations en Allemagne. Lely propose deux modèles au sein de sa gamme: la première a une puissance de 10 kW, tandis que la seconde a une puissance de 30 kW. Je suis véritablement

convaincu que ces éoliennes peuvent offrir une solution, tant pour les particuliers que pour les exploitations agricoles. J'assure un service complet, avec les études préalables, le calcul de rendement, les demandes d'autorisation... je ne me contente donc pas de vendre. Pour le moment, j'ai vendu deux éoliennes, et nous attendons encore les autorisations communales. En plus des machines agricoles,



BE.VICON.EU



Agribex 2017 palais 11

Technologie F1 pour **les faucheuses-conditionneuses**

Vicon EXTRA 700 - la gamme de faucheuses-conditionneuses à disques

- Suspension QuattroLink F1 pour un suivi parfait du sol
- Dents de conditionneur en acier SemiSwing avec double tôle
- De série avec repliage vertical à 125° pour le transport et le remisage
- Déport hydraulique pour une largeur de travail maximale



My way of Farming!



Pour les autochargeuses, je dispose de la plupart des pièces en stock, des petits capteurs aux plus grandes pièces, ce qui nous permet d'assurer un service rapide.



En plus des pièces 'classiques', Sébastien essaie également de stocker un certain nombre de pneus afin de pouvoir aider rapidement ses clients.



L'argent gagné lors des ventes permet également de financer les reprises.

cela représente une diversification bienvenue, qui m'offre de plus l'opportunité d'augmenter mon chiffre d'affaires auprès d'un même fournisseur. Je suis en tout cas convaincu des opportunités offertes par ces petites éoliennes.'

Des clients spécifiques

Dans la région herbagère des environs d'Eupen, les clients de Sébastien sont principalement des éleveurs et des entrepreneurs: 'dans notre région, tout tourne pratiquement autour du lait. En toute logique, la moitié de mes clients sont des éleveurs laitiers, tandis que l'autre moitié est composée d'entrepreneurs. Les machines de fenaison et de récolte représentent donc la majeure partie des ventes, en plus des tracteurs, télescopiques et chargeurs articulés. D'une part, l'offre reste limitée, mais d'autre part, elle demande une approche spécifique, car les pics saisonniers sont plus importants et ne durent dans la plupart des cas que quelques jours. Si une autochargeuse tombe par exemple en panne, elle doit être réparée le plus vite possible, car le préfané n'attend pas, certainement pas lorsqu'il fait chaud et sec. Bien que la plupart de mes clients habitent dans les environs de Raeren, j'ai également des clients en Allemagne, de même que quelques entrepreneurs qui viennent de bien plus loin pour le service offert dans le domaine des autochargeuses.'

Ne pas grandir trop

Sébastien a aussi une idée précise de la façon dont il voit l'avenir de son entreprise: 'j'ai clairement choisi de ne pas trop grandir. Je m'occupe donc tant de la vente que du service après-vente. A l'atelier, je suis secondé par un apprenti. Je compte à présent engager quelqu'un à temps partiel afin de s'occuper de l'administration et de mieux suivre les pièces de rechange. La charge de travail devient trop importante pour continuer à tout faire seul. Depuis le début, j'ai investi dans un système Carfac afin d'alléger un peu l'administration. D'une manière générale, la vente et la prospection ont lieu le soir et le week-end. A certaines périodes, il est plus difficile de tout combiner, mais comme je suis véritablement passionné par mon activité, les choses se déroulent plus facilement. Parfois, je passe dire bonjour aux clients entre deux dépannages. Ces derniers ne trouvent pas grave de me voir débarquer en salopette de travail, tandis que d'autres apprécient d'avoir affaire à une petite entreprise. Dans la région, un certain nombre de concessions sont devenues très grandes, et il n'est

alors pas rare que le contact personnel avec les clients en pâtisse. Comme j'ai grandi dans la région, et que j'ai travaillé auparavant pendant 12 ans pour une concession des environs, je connais déjà pas mal de clients. Cela peut sembler être un avantage au début, mais il est cependant nécessaire de redémarrer de zéro lorsqu'on lance sa propre activité. Les jeunes qui reprennent l'entreprise de leurs parents ont peut-être plus facile, certainement d'un point de vue financier, mais d'un autre côté, j'ai l'avantage de démarrer de rien et de donc toujours pouvoir progresser, tant en ce qui concerne le nombre de machines vendues que le nombre de clients!'

Une vision claire des choses

Bien que Sébastien ne soit à son propre compte que depuis 2 ans et demi, il a une vision claire des choses: 'lors d'une vente, il est important de gagner de l'argent afin de pouvoir ensuite réinvestir dans son entreprise. Chez nous, c'est encore plus important, car les pics saisonniers sont courts et intenses. Pour les autochargeuses, je dispose de la plupart des pièces en stock, des petits capteurs aux plus grandes pièces, ce qui nous permet d'assurer un service rapide. En ce qui concerne l'avenir, je ne cherche pas à grandir. J'accorde beaucoup d'importance au contact personnel avec mes clients. Suite à la reprise de Lely par Agco, on observe quelques questions, ou plutôt choses à clarifier, mais je ne pense pas que beaucoup de choses vont changer à court terme.'

'Dernièrement, je suis également devenu membre de la fédération professionnelle Fedagrim. J'entends rester au courant des derniers développements au sein de notre métier, mais également suivre de plus près les évolutions de prix, par exemple. Savoir ce qui se passe dans le monde et chez les clients me permet de garder une longueur d'avance sur les autres. De plus, un agent doit rester très prudent. Le secteur compte un certain nombre de mauvais payeurs qui peuvent vite mettre à mal la rentabilité d'une concession si on n'y prend pas garde.'

Sébastien conclut: 'afin de débiter dans de bonnes conditions, j'ai décidé dès le début de louer un bâtiment dans un zoning industriel. Je dispose de mon propre show-room ainsi que de la nécessaire visibilité. Le chargement et le déchargement de camions est facilité, tandis que mes fournisseurs m'aident beaucoup, certainement en ce qui concerne le service et les formations. Depuis mon plus jeune âge, je rêvais d'avoir un jour ma propre affaire, et ce rêve est à présent devenu réalité. Cela implique de travailler dur, mais je ne voudrais pour rien au monde revenir en arrière!' ■

Jusqu'à **10 %** de rendement en plus

D'avantage d'espace pour chaque plante avec le DeltaRow signifie qu'il y a une meilleure croissance et des rendements accrus par rapport à un semis conventionnel rangs uniques.

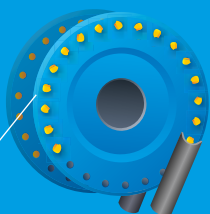


Le semis avec l'Azurit : engrais starter centralisé, tassement du rang de semis, semis en quinconce en DeltaRow et couverture de celles-ci. Une vitesse d'avancement allant jusqu'à 15 km/h, une trémie centrale et un concept de pilotage logique et intuitif assurent une efficacité maximale.

L'innovation en semoir monograine :

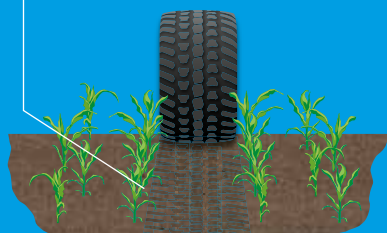
AZURIT LEMKEN.

TOUTES LES BONNES CHOSES VIENNENT PAR TROIS.



Jalonnage sans pertes

Lors de l'agencement automatique du jalonnage, une rangée est désactivée et la quantité de semences de la seconde rangée est doublée. Cela crée des voies de passage qui permettent d'accéder avec des pneus larges pour éviter la compaction du sol, sans pour autant réduire la densité de plantation.



70 %

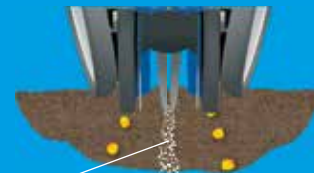
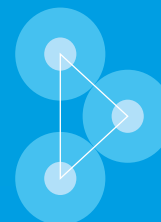
d'espace supplémentaire pour les plantes grâce au semis en quinconce DeltaRow

La mise en place des graines en quinconce améliore nettement les conditions de croissance :

les plantes sont mieux alimentées en éléments nutritifs, en eau et en lumière. A densité de semis égale, le

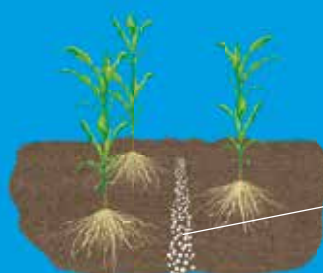
DeltaRow

fournit à chaque plant de maïs davantage d'espace.



Dépôt central de l'engrais

L'accès à l'engrais starter positionné entre les deux rangs décalés du DeltaRow est ainsi optimisé pour les racines.



azurit.lemken.com

Agribex 2017,
numéro de stand 5206

 **LEMKEN**
The Agrovision Company



I ♥ MY AGROJOB

A travers cette rubrique, nous rencontrons chaque fois quelqu'un d'actif dans le secteur (vendeur, technicien, magasinier, chauffeur, consultant...) qui nous donne un peu plus d'explications sur son boulot, ses motivations et la façon dont il voit les choses. Pour ce numéro, nous avons rencontré Esther Hougardy, qui est employée comme gestionnaire du service après-vente dans la concession de la famille Danneels à Ecaussinnes.

Texte et photo: Christophe Daemen



Nom: Esther Hougardy
Domicile: Mariembourg
Age: 27 ans
Employeur: Danneels SBA à Ecaussinnes
Etudes: Techniques de qualification en Agro-équipement.

Esther Hougardy est gestionnaire du service après-vente chez Danneels SBA

TractorPower: 'Esther, en quoi consiste ton boulot?

Esther Hougardy: 'Je suis employée dans le service après-vente, et je m'occupe principalement de l'introduction des demandes de garantie et du suivi global de ces dernières. Outre le fait de connaître un minimum le sujet, mon rôle consiste à suivre le problème depuis le début jusqu'à la décision finale, pour toutes les marques distribuées par la concession, et pour les trois sites. Par ailleurs, je réponds également au téléphone pour les questions les plus courantes et j'essaie de gérer et filtrer au mieux les demandes qui arrivent afin que les techniciens employés à l'atelier puissent travailler dans les meilleures conditions. D'autre part, il faut aussi organiser le planning de l'atelier, même si je dois souligner que les techniciens sont assez autonomes. Chacun a sa spécialité, et les clients s'adressent parfois en direct au technicien concerné. Enfin, j'assure le suivi de la facturation des travaux effectués à l'atelier. Cela me permet de suivre l'évolution des opérations et facilite aussi la rédaction des éventuels devis demandés. En fait, mon rôle est assez global, chaque tâche se révélant complémentaire afin d'assurer un service après-vente de bonne qualité.'

TP: 'Pourquoi as-tu choisi ce boulot?'

Esther Hougardy: 'J'ai toujours été passionnée par le secteur agricole, même si je ne suis pas originaire du milieu. J'aime autant les animaux que les machines et pendant un certain temps je me serais bien vue travailler dans une ferme. En tant que femme, ce n'est cependant pas toujours évident dans la pratique. J'ai donc choisi de me concentrer davantage sur l'aspect mécanique car à mes yeux,



c'est l'aspect qui offre le plus de perspectives d'avenir sur le long terme. Par contre, je ne me voyais pas travailler comme technicienne dans un atelier et en toute logique, je me suis donc retrouvée au service après-vente.'

TP: 'Quels sont les aspects les plus chouettes de ton boulot?'

Esther Hougardy: 'je trouve particulièrement chouette de continuer à apprendre chaque jour, au gré des situations qui se présentent. Cela vaut tant pour l'aspect mécanique que pour les rapports humains avec mes collègues, les clients ou encore les fournisseurs. Au départ, je trouve déjà très chouette de pouvoir faire quelque chose que j'aime. En plus, mon métier me permet d'évoluer, ce que je trouve particulièrement positif.'

TP: 'Et les moins chouettes?'

Esther Hougardy: 'pendant les pics saisonniers, il faut essayer de gérer au mieux les besoins de tout le monde et il n'est pas toujours évident de satisfaire l'ensemble des clients de manière instantanée. En plus de la panne, il faut aussi gérer le stress, bien compréhensible, des clients. Mais en soi, cela ne me pose pas de problèmes, cela fait partie d'un tout. Après un certain temps, il est possible de commencer à capitaliser sur son expérience et de cerner plus facilement les problèmes. Je trouve cependant parfois frustrant de ne pas toujours avoir la solution immédiate et 'magique' pour les clients.'

TP: 'Que ferais-tu si tu n'étais pas active dans le secteur agricole?'

Esther Hougardy: 'je n'envisage pas vraiment de ne pas travailler dans le secteur. De par mes études, je me suis orientée vers l'agri-

cole, c'est un monde qui me plaît vraiment et j'entends bien y faire carrière. J'ai eu la chance de rencontrer un employeur qui me fait confiance, qui me permet de toucher à tous les aspects du métier et qui m'aide à progresser.'

TP: 'Quel est ton plus grand rêve?'

Esther Hougardy: 'comme tout le monde, j'entends réussir ma vie professionnelle et personnelle. Je reste par ailleurs une véritable amoureuse des gros animaux et une vie en tant qu'agricultrice ne m'aurait pas déplu. L'avenir du monde agricole reste cependant incertain et ce n'est donc pas évident. J'ai cependant la chance d'habiter dans un environnement boisé et naturel, ce qui me permet de garder un certain équilibre entre la productivité et le stress du boulot et les moments de repos.'

TP: 'Que conseillerais-tu à ceux qui veulent commencer ou se perfectionner dans le secteur?'

Esther Hougardy: 'je crois qu'il faut avant tout être passionné par le métier. Il faut comprendre le milieu agricole et ses impératifs. Lors des pics saisonniers, pas question par exemple de reporter un dépannage ou une intervention au lendemain, même si c'est le week-end. Je trouve dommage que trop souvent le secteur donne une image qui n'est pas appréciée à sa juste valeur. D'une manière générale, il ne faut pas avoir peur de s'intéresser, d'apprendre et d'évoluer. Le secteur offre de nombreuses opportunités et spécialités, et il y en a donc pour tous les goûts. Je suis en quelque sorte l'exemple vivant qu'une fille peut réussir dans le secteur, même si elle n'est pas enfant d'agriculteurs. Il reste cependant très important d'avoir envie d'apprendre et d'être bien entourée.' ■

Nouveau

Guidage GPS

Disponible à un prix abordable



- ✓ Utilisation conviviale
- ✓ Travaile avec les nouveaux satellites européens (Galiléo)
- ✓ ISOBUS pour piloter tous vos outils
- ✓ Précision centimétrique (RTK) ou 0-15 centimétrique (DGPS)



Plus d'infos sur le Trimble GFX 750 & NAV-900
Appeler le 011 599 566 ou rendez-vous visite lors d'
Agribex Stand 4300



Nearly New Harvester

A quoi faut-il faire attention lors de l'achat d'une ensileuse d'occasion?

Une nouvelle ensileuse automotrice représente un investissement conséquent qui doit être rentabilisé en peu de temps. Celui qui trouve que l'investissement dans une nouvelle ensileuse est trop élevé ou n'a pas assez de travail pour rentabiliser cet investissement, peut opter pour l'achat d'une machine d'occasion récente. Celui qui achète sa machine chez un agent officiel pourra même bénéficier de quelques mois de garantie, tandis que celui qui achète directement chez un entrepreneur ou chez le propriétaire devra subir lui-même les risques, sauf si la période de garantie n'est pas encore révolue. Il convient de bien analyser les risques et de ne pas décider trop vite.

Texte: Matthew Tilt et Peter Menten | Photos: Matthew Tilt

Acheter une ensileuse d'occasion demande pas mal de réflexion et de calculs, tant d'un point de vue financier que d'un point de vue technique. En fin de compte, il importe de pouvoir acheter une machine permettant de travailler sans soucis pendant de nombreuses années, et à un prix correct. Vaut-il mieux acheter la machine chez le constructeur, via un agent, ou directement chez le propriétaire précédent? Dans le premier cas, vous aurez droit à quelques mois de garantie et l'assurance que la machine a été entièrement inspectée en ce qui concerne les points cruciaux, et qu'elle est donc prête à travailler. Par contre, si vous achetez chez le propriétaire en lui-même, une tendance qui gagne du terrain suite à l'internet, vous devrez assurer vous-même les risques techniques qui en découlent, sauf si la machine est encore sous garantie.

Le tour de la Big X

Afin de voir quels sont les points d'attention lors de l'achat d'une ensileuse d'occasion, nous avons fait le tour d'une Krone Big X, qui a été inspectée en respectant une liste récapitulative. Si nous avons suivi une ensileuse d'une autre marque, nous aurions sans doute suivi d'autres points spécifiques, mais dans les grandes

lignes, les points critiques sont en général plus ou moins identiques sur une machine comparable.

Nous nous sommes basés sur cette liste, ainsi que sur l'expérience d'un technicien Krone, afin de voir quels sont ces points d'attention. Certaines choses semblent évidentes, mais une perte d'huile indique un problème et il est aussi important de voir dans quel état sont les câblages électriques ou les flexibles hydrauliques. Les défauts peuvent en effet être beaucoup plus profondes que les simples boîtiers électroniques ou les raccords. Au niveau des pièces d'usure, les choses sont plus simples; lorsqu'on suit le flux de récolte à travers la machine, on sait alors quels sont les tôles d'usure qu'il faut inspecter. Il faut accorder une attention particulière aux virages et aux articulations, car c'est à ce niveau qu'on observe le plus d'usure. De même, plus l'usure est importante à ce niveau et plus il restera de la marge pour négocier sur le prix.

En pratique

Mais intéressons-nous à présent à la machine. Si on regarde l'avant de la Big X, on va d'abord aborder l'unité comportant



Krone propose trois types de tête de récolte. Une fois que l'ensileuse est choisie, il reste à choisir la tête de récolte.

les rouleaux de précompression. Il faut une bonne demi-heure pour les démonter. En soi, ce n'est pas une exigence exagérée pour l'acheteur qui veut inspecter quelque peu la machine. Les 6 rouleaux d'alimentation forment le système d'alimentation, et sont portés par un roulement de chaque côté. En plaçant une barre métallique entre les rouleaux et en les soulevant, on peut voir s'il y a de l'usure au niveau des roulements ou des paliers. De même, en passant la main au niveau des paliers, on pourra détecter rapidement des éventuelles pertes d'huile. Le boîtier de transmission est placé du côté droit. Le hublot permet de visualiser le niveau d'huile. Ici également, on peut s'assurer qu'il n'y a pas de pertes d'huile. A l'arrière, on retrouve le rouleau lisse et le racloir qui s'y rapporte. A ce niveau, on ne devrait pas pouvoir observer de restes d'ensilage ou d'usure anormale, car tout ce qui est retenu ici freine également le flux de fourrage. Le rouleau ne peut pas être usé et le racloir doit venir se poser sur le rouleau, tout en étant placé un peu plus haut que le contre-couteau. Si ce n'est pas le cas, l'alimentation du rotor sera freinée. C'est un point important afin de garantir un flux homogène de fourrage pour alimenter la machine. Derrière les rouleaux d'alimentation, on va retrouver le rotor. Pour notre tour d'ensemble, nous avons utilisé une machine déjà révisée et le tambour hacheur avait été remplacé. L'ensileuse utilisée pour la récolte de biomasse utilise en effet un tambour hacheur à 40 couteaux qui permet d'assurer une longueur de coupe plus fine que pour le maïs-ensilage classique. Comme le type de tambour hacheur et son état sont très importants, il faut s'assurer que les frais engendrés par un tambour hacheur qui doit être remplacé en valent la peine par rapport à l'écart de prix pour une machine d'occasion. Si le rotor est approuvé, il faut à présent s'attarder aux couteaux. Un contrôle visuel de l'usure des couteaux donne une indication de la durée de vie restante et si les boulons qui tiennent les couteaux en place sont arrondis, cela indique une usure supplémentaire. De même, la condition des pièces et des tôles de maintien doit être observée de près, car si des défauts sont observés à ce niveau, le tambour hacheur peut être déséquilibré. Les fissures indiquent que des dégâts ont été subis. Si le tambour hacheur a été remplacé, il faut également contrôler l'usure des roulements et vérifier la présence de fuites. En ouvrant la trappe supérieure, on peut inspecter le module d'affûtage et ses pignons. Il est conseillé de faire tourner le tambour hacheur à plein régime afin de détecter la présence éventuelle de vibrations ou l'affichage de codes d'erreur sur l'ordinateur de bord. Si on entend des bruits bizarres, il faudra d'abord en rechercher la cause.

On passe ensuite sur le côté latéral de la machine. Un des avantages de la Big X est l'espace intérieur, ce qui permet d'accéder facilement à l'intérieur de la machine afin d'inspecter en détails certains aspects. Lorsqu'on regarde à droite, la première chose à inspecter est la courroie de l'entraînement principal, qui se trouve juste au-dessus du compartiment des batteries. On peut remarquer assez vite une usure excessive de la courroie ou des poulies, et pendant qu'on est de ce côté, il peut aussi être utile de contrôler l'état des batteries. Ce n'est pas d'une importance capitale, mais l'usure à ce niveau et aux câbles de connexion en dira plus sur l'historique de la machine. Si les batteries devaient être changées, c'est un argument supplémentaire lors de la négociation du prix. C'est également de ce côté qu'on trouve le réservoir de la lubrification automatique. Il est conseillé de vérifier la présence éventuelle de fissures.

Les autres points qui méritent de l'attention

Si on continue l'inspection, le roulement et la base de la goulotte d'éjection en disent long sur l'historique de l'ensileuse. Il faut vérifier que les deux butées qui empêchent que la goulotte n'aille trop loin se trouvent bien en place et que le ressort d'amortissement de la goulotte soit intact. En dévissant la tôle à la base, on peut accéder au ventilateur et vérifier ainsi les éventuels dégâts visuels.

Si on continue du côté gauche de la machine, on voit le bloc distributeur hydraulique et à ce niveau, il convient de détecter les éventuelles pertes au niveau des conduites ou flexibles hydrauliques. En-dessous, on trouve le compartiment refroidisseur. Il faut s'assurer que le radiateur est encore en bon état et ne perd



Le bec à maïs est facile à entretenir.



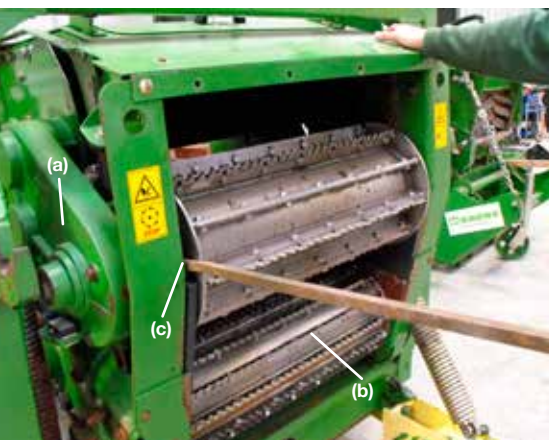
pas. En-dessous, on trouve le réservoir d'huile hydraulique et de la transmission, ainsi qu'une multitude de conduites et flexibles hydrauliques. Il faut s'assurer de l'étanchéité de l'ensemble. Une inspection minutieuse du fond du compartiment moteur permettra de détecter d'éventuelles pertes. Sur la Big X, le boîtier principal de transmission est placé à l'arrière. Il faut surveiller la lucarne, mais également tenir compte du fait que l'huile peut prendre un aspect laiteux en présence de petites bulles d'air dans le système. Il faut observer le moteur de plus près afin d'avoir une idée précise de son état et il faut aussi s'assurer que le circuit de refroidissement est rempli de liquide propre. Dans le cas contraire, de l'huile est peut-être présente dans le circuit.

Il faut tourner entièrement les roues arrières et regarder en détail les moteurs de roue et la direction afin de repérer un jeu éventuel ou des fissures. Il y a peu de chances d'avoir des ennuis avec ces moteurs de roue, mais cela vaut toutefois la peine de vérifier leur étanchéité. Le constructeur propose en option un réservoir pour les additifs, et qui peut aussi faire office de réservoir à mazout

complémentaire. A ce niveau, il faut aussi s'assurer que le système est étanche.

Passons à présent à la cabine. La première impression et l'odeur dans la cabine indique le niveau d'entretien du propriétaire précédent. L'usure du siège indique le nombre d'heures prestées, mais l'état de la cabine et des capitonnages en dit plus long qu'un carnet d'entretien soigneusement rempli. Depuis la cabine, il est également possible de tester le fonctionnement de tous les composants. De son côté, l'ordinateur de bord permet de retrouver les anciens codes d'erreur et de voir ce que l'agent ou le propriétaire a fait pour les résoudre.

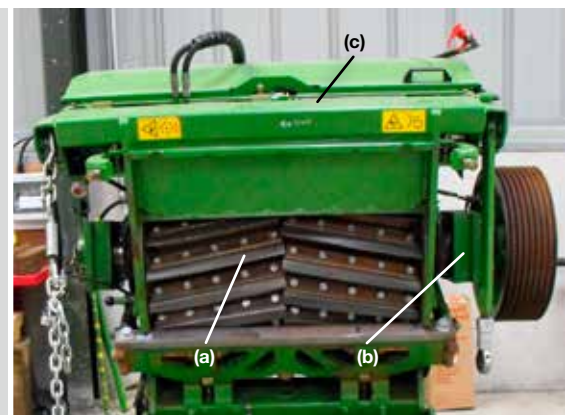
Il est par ailleurs intéressant de commander la goulotte afin de vérifier son bon fonctionnement. Si une rallonge hydraulique de goulotte a été montée, il faut vérifier son bon fonctionnement et s'il s'agit d'une rallonge mécanique, il faut s'assurer que toutes les pièces sont encore en bon état. La tôle d'usure du côté intérieur de la goulotte en dira aussi plus sur l'état de la machine. Enfin, il faut contrôler l'éclateur de grains et l'usure des tôles d'usure, de même



1/ Les paliers de chaque côté des rouleaux d'alimentation doivent être contrôlés, en portant particulièrement attention au premier rouleau en bas (b), car c'est là que se trouve le détecteur de métal. En effectuant une pression entre les rouleaux (c), on peut vérifier le niveau d'usure des roulements.



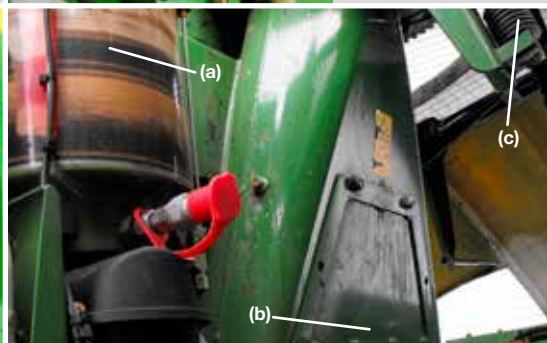
2/ Au gauche des rouleaux d'alimentation, il faut vérifier le ressort (a) qui permet de mettre la pression sur les rouleaux et de précompresser la récolte. Pour l'ensilage de maïs, il est possible de remplacer ce ressort par un vérin hydraulique, dont l'étanchéité devra alors également être contrôlée.



3/ Le tambour hacheur doit être inspecté minutieusement. Au niveau des couteaux (a), il est important de vérifier l'usure, car elle peut avoir un effet important sur la qualité de coupe et le flux d'air produit par le tambour. Il faut aussi vérifier l'étanchéité des paliers de chaque côté (b). Si possible, il faut ouvrir la tôle supérieure (c) pour vérifier le système d'affûtage.



4/ A gauche de la machine on retrouve la courroie d'entraînement principal (a) au-dessus du compartiment des batteries. Il faut contrôler son état. Cette courroie peut être remplacée assez facilement et évitera ainsi de tomber en panne pendant la saison d'ensilage.



5/ Plus vers l'intérieur, on retrouve le réservoir de la lubrification automatique (a), ainsi que la base de la goulotte. En enlevant la tôle d'inspection (b), on accède au ventilateur et à l'amortisseur (c) de la goulotte. Il est par ailleurs important de vérifier le niveau d'usure de la pignonnerie de la goulotte.



6/ A l'arrière, on retrouve la transmission et le réservoir hydraulique (a) avec le hublot qui permet de voir le niveau et l'état de l'huile. Dans le même compartiment, on retrouve le refroidissement.

que le profil des dents sur les rouleaux.

Lorsque l'inspection technique est terminée, il faut à présent s'attarder à la question de la valeur de la machine. Afin d'avoir une idée, Krone compte une diminution de la valeur physique de 25% au cours de la première saison, un pourcentage qui sera ensuite de plus en plus petit pour les saisons suivantes. Il convient d'en tenir compte pour déterminer le prix. Dans la pratique, les machines qui sont en bon état gardent leur valeur après une période de 5 ans.

Les têtes de récolte

Si l'acheteur est d'accord d'acheter l'ensileuse au prix convenu, il faut alors s'attarder aux têtes de récolte. Si l'acheteur est déjà un client Krone, il y a beaucoup de chances qu'il possède déjà une tête de récolte chez lui. Par contre, dans le cas d'un nouveau client, il faudra porter attention à un certain nombre de points.

Krone propose 3 types de tête de récolte. Le ramasseur à herbe, le bec à maïs et la tête de fauche. Dans tous les cas, il est important de contrôler l'usure ou l'endommagement des attaches, ainsi que

des connexions hydrauliques et électriques. Un contrôle visuel devrait suffire si la tête de récolte n'est pas accouplée à l'ensileuse, mais dans le cas contraire, il est possible de regarder si des codes d'erreur ne sont pas affichés sur le terminal en cabine. Le ramasseur EasyFlow est entraîné par une chaîne. L'entraînement est accessible du côté droit et il est intéressant de visualiser l'état d'usure de la chaîne. Il faut également vérifier l'état des roulements et les éventuelles pertes d'huile. Pour le reste, le contrôle sera principalement visuel, en ce qui concerne l'état de la vis et des rouleaux d'alimentation. Il ne faut pas oublier de contrôler l'état des 3 roues du ramasseur. L'ensemble est suspendu, donc il est aussi utile de vérifier l'usure à ce niveau. Enfin, il faut vérifier l'état des tôles de protection.

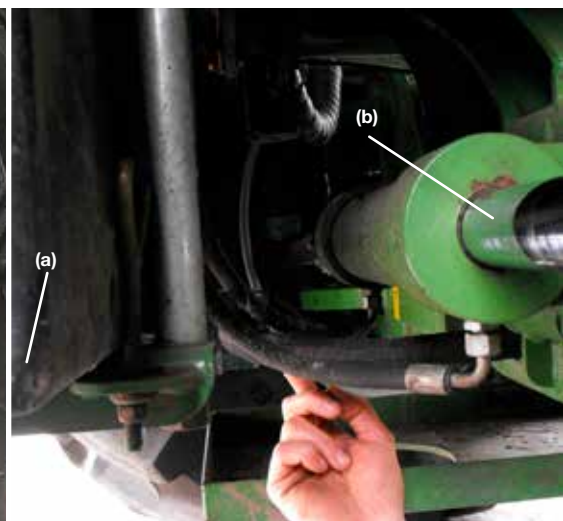
Le bec à maïs EasyCollect est plus complexe. Lorsqu'il est ouvert, il faut vérifier le bon alignement de l'entraînement, de même que l'usure générale et au niveau des couteaux. Il faut aussi vérifier l'entraînement afin de voir si les articulations ne sont pas endommagées. ■



7/ Tout à l'arrière, on retrouve le réservoir d'huile pour la transmission (a). En regardant de gauche à droite, on voit le moteur et des dégâts pourraient indiquer une panne importante par le passé. A droite on voit le séparateur d'eau (b) qui a l'air d'être en ordre.



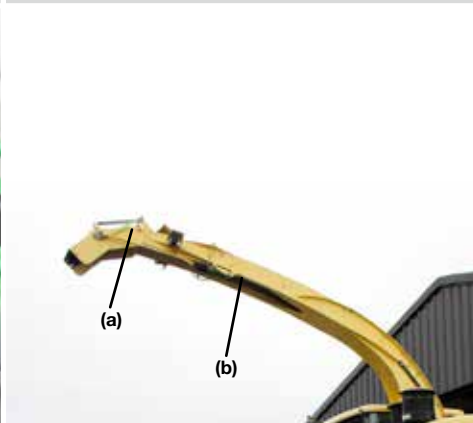
8/ Les moteurs de roues hydrauliques sont visibles en tournant la direction à fond (a). Il faut vérifier l'usure, mais également l'état de chaque roue et pneu.



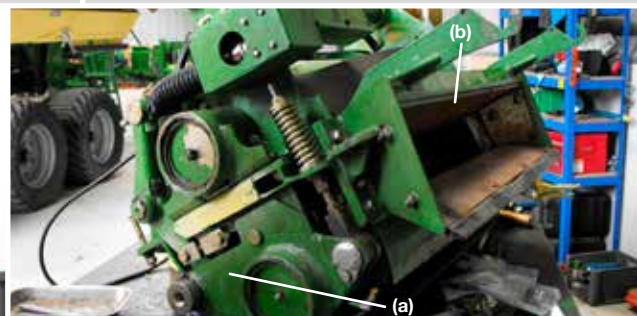
9/ En-dessous, on trouve un deuxième réservoir (a), qui peut servir pour l'additif ou comme réservoir de mazout supplémentaire. Il faut aussi s'assurer du bon état de l'essieu directeur (b) ainsi que de la présence éventuelle de fissures.



10/ En cabine, le moniteur permet de lire les codes d'erreur. L'historique donne une idée assez précise de la première vie de la machine.



11/ En commandant la goulotte, on peut vérifier son usure et le bon état des butées (a). Il faut aussi vérifier l'état de la tôle d'usure du côté intérieur.



12/ Il est aussi important de contrôler les composants supplémentaires. Les roulements de l'éclateur de grain doivent être contrôlés au niveau du jeu axial et radial (a) tout comme pour les rouleaux d'alimentation et le tambour hacheur. Il faut aussi contrôler le profil des dents de l'éclateur (b). Si leur tranchant est insuffisant, les rouleaux éclateurs vont demander davantage de puissance, freiner le flux de récolte, voire même causer des bourrages.



10 raisons de semer une culture intercalaire

Peu d'agriculteurs envisagent le semis d'une culture intercalaire comme une culture à part entière. A première vue, elle ne rapporte en effet rien et elle est de plus incorporée ensuite au sol. La pratique nous apprend cependant que le semis de cultures intercalaires, ou engrais verts dans le langage courant, offrent des atouts sur le long terme.

Texte et photos: Peter Menten

Il y a une quinzaine d'années, le semis de cultures intercalaires était bien moins populaire qu'à l'heure actuelle. Des primes supplémentaires de la part des autorités ont même renforcé cette tendance dans certaines régions. C'est principalement la discussion à propos de l'interdiction de produits phytos dans les zones naturelles qui a fait de plus en plus réfléchir les agriculteurs à propos de ces cultures intercalaires. Il ne faut alors pas s'arrêter à l'obligation, mais plutôt envisager les atouts apportés par le semis de cultures intercalaires.

A quoi servent les cultures intercalaires?

Elles emmagasinent des éléments nutritifs.

Les engrais verts permettent de stocker l'azote avant qu'il ne percole dans l'eau du sol. C'est principalement pendant les mois d'été que le sol minéralise de grandes quantités d'azote, qui seraient tout bonnement perdues si un engrais vert n'était pas implanté. Cela pose alors principalement des problèmes pour les cultures d'hiver, qui sont déjà récoltées au mois de juillet. Mais les éléments nutritifs des engrais chimiques peuvent également être stockés de manière optimale par ces engrais verts. L'azote absorbé est ensuite mis à disposition de la culture suivante, après dégradation de l'engrais vert.

Elles mobilisent les éléments nutritifs.

Nos sols comportent de grandes quantités de phosphore anorganique fixé. Les plantes cultivées ne peuvent pas absorber ce phosphore. Mais le sarrasin en est par contre capable. Grâce aux acides que les racines de sarrasin dégagent dans la solution de sol,

ce phosphore devient disponible pour les plantes.

Elles protègent contre l'érosion.

Depuis la levée d'un engrais vert et jusqu'à son enfouissement, cet engrais vert protégera le sol contre l'érosion causée par l'eau et le vent, à condition de bien couvrir le sol. Par la suite, les restes d'engrais vert vont retenir le sol et éventuellement éviter son dessèchement. En tout cas si l'agriculteur parvient à garder un maximum de restes en surface et donc s'il ne travaille pas trop son sol en profondeur et en le mélangeant. Toutes les cultures ne demandent en effet pas un lit de semis très affiné. Les nouvelles techniques de semis, comme le semis sous mulch ou le semis direct permettent d'implanter la culture suivante tout en bougeant le moins possible le sol.

Elles améliorent la structure du sol.

Les racines des cultures intercalaires poussent à travers le sol et améliorent ainsi la structure du sol. Les variétés à enracinement profond atteignent les couches davantage en profondeur et résolvent ainsi les problèmes de compaction. D'autres permettent un meilleur émiettement du sol. La masse des racines forme par ailleurs un très grand nombre de pores dans le sol. De ce fait, l'eau peut s'écouler plus facilement et la culture suivante pourra plus facilement développer son système racinaire.

Elles permettent de produire de l'humus.

Plus le sol contient de la matière organique, plus il y aura de la vie dans le sol et plus il sera possible de produire de l'humus. Ce sont principalement les vers de terre qui s'occupent de former de l'humus: sur un mètre carré, les vers de terre forment jusqu'à 400 galeries d'une longueur totale de pas moins de 800 mètres. De ce fait, la culture suivante dispose d'une sérieuse avancée pour le développement de ses racines, tandis que le sol se réchauffe plus vite au printemps.

Elles étouffent les adventices.

Un engrais vert semé de manière assez dense et qui grandit rapidement va permettre d'étouffer les adventices et les repousses de céréales et permet ainsi de limiter la prolifération des adventices. C'est particulièrement intéressant pour certaines adventices, comme les chardons par exemple. Après un travail du sol régulier à faible profondeur, un engrais vert assez dense permet de bien affaiblir ces



Le sarrasin puise dans le sol les réserves de phosphore qui ne sont pas disponibles pour les autres cultures.

chardons en les concurrençant également en ce qui concerne l'accès à la lumière.

Elles combattent les insectes nuisibles.

Si des betteraves sucrières font régulièrement partie de l'assolement, les nématodes peuvent poser des problèmes. Ces derniers causent des malformations de croissance, avec de petites betteraves et de nombreuses petites racines. Le semis d'une moutarde résistante ou de seigle de mer vont par exemple stimuler les nématodes à se reproduire. Cependant, comme ils ne trouvent rien pour se nourrir, la population va drastiquement baisser en peu de temps.

Elles représentent une bonne diversité au niveau de l'assolement. Les assolements sont souvent calculés en fonction des céréales. A ce niveau, la diversité fait beaucoup de bien. La plupart des engrais verts ne sont pas cultivés dans un assolement classique. On pense par exemple au sarrasin ou encore à la phacélie. Par ailleurs, les crucifères ou les légumineuses ne sont pas non plus comprises dans toutes les rotations et peuvent donc présenter de sérieux atouts en tant qu'engrais verts pour la culture qui va suivre.

Elles produisent de la biomasse.

Les engrais verts cultivés peuvent également être valorisés sur l'exploitation, soit en tant que culture énergétique, soit pour une installation de biogaz. Si dans ce second cas, c'est la quantité de biomasse produite qui importe, la valorisation sous forme d'aliment mettra davantage l'accent sur la composition, la teneur en énergie ou encore la facilité d'assimilation. Dans la pratique, on utilise alors différents mélanges de trèfles ou des crucifères à croissance rapide, par exemple.

Elles apportent leur contribution à l'environnement.

Un engrais vert bien développé et en fleurs a également son utilité en ce qui concerne l'environnement. Il permet en effet d'apporter de la nourriture et surtout un milieu de vie pour les insectes, et les abeilles en particulier. De plus, les engrais verts en fleurs apportent une belle touche colorée aux paysages. Et cela permet aux agriculteurs de faire bonne impression auprès de l'opinion publique. C'est un joli retour des choses face à l'image de l'agriculture qui n'est pas toujours très reluisante auprès du grand public.

Comment cultiver correctement?

Si vous voulez combiner tous ces avantages, il est important de semer avec suffisamment de précautions. En théorie, on sème un mélange de plusieurs variétés, ce qui permet de combiner les avantages des différentes sortes. Plus le semis est précoce, et plus la culture aura de chances de se développer. Pour une couverture optimale du sol, il est important de ne pas réduire la densité de semis conseillée. Comme pour d'autres cultures, il est conseillé de préparer soigneusement le sol et de semer à l'aide d'un semoir en ligne. Si ce n'est pas possible, il faut alors augmenter un peu la densité de semis. Si les conditions sont sèches lors du semis et que l'on n'attend pas de pluie, il est conseillé de bien rappuyer le sol après le semis. ■

Exemple de composition d'un mélange de variétés d'engrais verts pour un semis en ligne

Culture	Quantité conseillée	Densité de semis trop faible		Densité de semis correcte	
		Quantité	Superficie couverte	Quantité	Superficie couverte
Haricots	175 kg	50 kg	29%	70 kg	40%
Pois	145 kg	30 kg	21%	40 kg	28%
Phacélie	13 kg	2 kg	15%	3 kg	23%
Moutarde	12 kg	1 kg	8%	2 kg	17%
Total du mix			73%		107%



Les mélanges s'enracinent dans le sol à différentes profondeurs et laissent un sol émietté.



Le semis de variétés mélangées permet de combiner les atouts des différentes variétés choisies.



La phacélie est un engrais vert qui grandit rapidement et peut atteindre une hauteur de 60 à 80 cm.



Mc Cormick opte pour sa propre transmission à variation continue.

Pendant tout un temps, on n'a presque pas entendu parler de Mc Cormick, en tout cas pas dans notre pays. La marque italienne de tracteurs qui fait partie du groupe Argo a changé plusieurs fois d'importateur pour le Benelux, ce qui a encore plus brouillé les cartes pour les clients et les revendeurs. Il y a 7 ans, le groupe Argo a revendu l'usine de moissonneuses Laverda de Breganze, en Italie, et la production de machines de fenaison Fella de Feucht, en Allemagne, à Agco. Cette vente a permis de dégager des capitaux afin de réaliser les investissements nécessaires au niveau de la production de tracteurs.

Texte et photos: Peter Menten

La famille Morra: entêtée et volontaire

Le groupe Argo appartient à la famille Morra, qui est issue du Piémont italien. A ses débuts, elle s'est fait connaître par sa production de presses et de matériel de fenaison. La mentalité de cette région du nord de l'Italie est de travailler dur et de ne pas se retourner. Cette manière de faire est encore bien présente dans les gênes de la famille Morra. Produire un maximum de composants en interne et veiller à ne dépendre de personne: ce qu'on fait soi-même est mieux fait et cela apporte de plus de l'indépendance et de la flexibilité. Et si les produits sont bons, ils seront achetés par les clients. Le désavantage de cette philosophie est qu'on oublie de communiquer. Afin d'y remédier, le constructeur a attiré un certain nombre de personnes qui ont fait leurs preuves auprès d'autres marques de tracteurs. Nous sommes curieux de savoir ce que cela va permettre d'apporter à terme. Nous avons déjà eu un avant-goût au mois de septembre, lorsque les Italiens ont présenté le X6 VT Drive comme candidat pour le Tractor Of The Year. Une présentation soignée dans les moindres détails.

X6: le tracteur pour la gamme moyenne de puissance

Ce que nous faisons nous-mêmes, nous le faisons mieux.

Cela fait déjà longtemps que le groupe Argo produit ses propres transmissions. La décision de développer et de produire sa propre transmission à variation continue est osée pour un constructeur qui produit, de son propre aveu, près de 22.000 tracteurs par an (en comptant Landini, Mc Cormick et Valpadana). Pour les modèles de la série 7, le constructeur utilise une transmission à variation continue ZF. Sur la série 6 davantage populaire, ils ont donc décidé de se retrousser les manches. La partie mécanique-hydraulique, de même que la gestion de la transmission ont été développées en interne. La transmission VT du X6 est une transmission à variation continue qui comporte trois gammes avant et deux gammes arrière. La commande est intégrée dans l'accoudoir multifonctionnel droit. Grâce à la commande ergonomique VT EasyPilot, le conducteur

garde intuitivement le contrôle de la transmission, ce qui lui permet d'augmenter ou de réduire la vitesse d'avancement sans pour autant enfoncer la pédale d'accélérateur. De la même manière, il peut gérer des outils en roulant, effectuer un demi-tour en bout de ligne, passer de marche avant en marche arrière, commander un chargeur frontal etc... Toutes les fonctions commandées sont affichées clairement sur le tableau de bord, ainsi que sur l'écran tactile. Ce dernier est également doté d'une prise ISOBUS.

Inverseur au volant

L'inverseur placé à gauche du volant dispose de 5 positions: avant, arrière, Power Zero, neutre et parking.

Dans la position avant et arrière, la transmission du tracteur est prête à embrayer. Dans la position arrière, un potentiomètre permet de régler en continu l'agressivité de l'engagement. De ce fait, le conducteur peut opter pour un passage de marche avant en marche arrière plus agressif ou plus doux.

La position 'Power Zero' active la transmission et maintient le tracteur en position à 0 km/h. Le Power Zero est donc la position de frein actif. Lorsque le tracteur reste pendant un certain temps dans cette position et sans qu'une fonction ne soit activée, le frein de parking est activé automatiquement.

Le neutre est la position fixe suivant laquelle la transmission est entièrement placée au neutre. Dans cette position, la sélection de gamme entre les champs et le transport reste cependant activée. 'Parked' est la position fixe qui permet de bloquer mécaniquement le tracteur en bloquant un pignon dans la transmission.

Trois modes de conduite

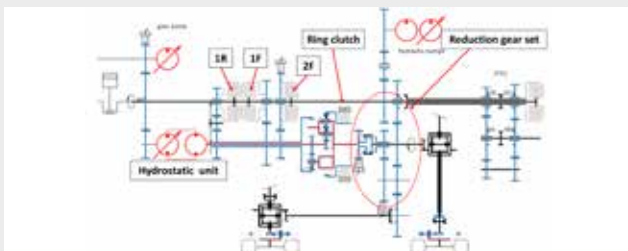
La VT-Drive dispose de trois modes de conduite qui sont sélectionnés à l'aide d'un potentiomètre: manuel, régime moteur fixe pour les applications à la prise de force et automatique. En mode manuel, le chauffeur peut régler manuellement le ratio mécanique de la boîte de vitesses et régler le régime moteur. S'il tourne le potentiomètre vers

Une propre transmission à variation continue

Pour ce tracteur, Argo a développé sa propre transmission à variation continue. Elle compte trois gammes en marche avant et deux gammes en marche arrière.

Le passage d'une gamme à l'autre s'effectue en appuyant sur le bouton de débrayage et en appuyant en même temps sur le bouton + ou - sur le joystick de commande. La gamme basse permet de travailler entre 0 et 32 km/h, tandis que la gamme haute permet de travailler entre 0 et 50 (ou 40) km/h. Le passage d'une gamme à l'autre ne peut se faire que lorsque le tracteur est à l'arrêt. L'agressivité de la transmission peut aussi être réglée via l'écran tactile.

La partie hydrostatique de cette transmission provient de Bosch et se compose d'une pompe à débit variable et d'un moteur hydraulique. Les trois gammes avant et les deux gammes arrière naissent de la combinaison des pignons planétaires et des connexions hydrauliques afin de régler les vitesses de rotation entrantes et sortantes de la transmission. Le passage de marche avant en marche arrière s'effectue via l'unité hydrostatique dont l'huile est stockée dans un réservoir séparé. Le constructeur a prévu une réduction électro-hydraulique pour les travaux des champs. La transmission a été conçue de manière très simple. Sur le dessin ci-dessous, on voit la transmission de la puissance.



La cinématique de la transmission



Le coeur du X6 VT-Drive est la transmission à variation continue qu'Argo a développé et produit en interne.

la droite, le mode prise de force est alors activé et il peut utiliser la prise de force à un régime moteur constant. L'électronique du moteur va maintenir ce régime constant et adapter la vitesse d'avancement en fonction de la charge. Si le potentiomètre est tourné à fond, le moteur et la transmission s'accordent de manière optimale: l'électronique gère le régime moteur et le ratio de transmission afin d'adapter au maximum le tracteur aux travaux de transport ou dans les champs. Le passage d'un mode de conduite à l'autre ne peut se faire que lorsque le tracteur est à l'arrêt. ■

Lors du dernier Agritechnica, le **Mc Cormick X6.440 VT-Drive** a été élu **Tractor Of The Year** dans la catégorie 'Best Utility Tractor'

Le jury a apprécié le fait que le constructeur introduit une transmission à variation continue dans ce segment, et l'a de plus développée et construite en interne. Cette transmission et sa gestion vont permettre d'utiliser le tracteur avec davantage de précision et de facilité lors de différentes tâches. Le design moderne et agressif montre par ailleurs ce que l'on peut attendre de l'intérieur de ce tracteur.

En résumé

Le Mc Cormick X6 avec transmission VT-Drive se compose d'une transmission à variation continue à trois gammes et d'une prise de force à 4 régimes. Le relevage avant dispose d'une force de relevage de 2.500 kg, contre 5.400 kg à l'arrière. Le circuit hydraulique à centre fermé propose un débit maximal de 110 litres/min. La version la plus luxueuse permet de disposer d'un maximum de 5 distributeurs électro-hydrauliques double effet. La vitesse de pointe est de 50 km/h ou 40 km/h à régime réduit. Sur ces tracteurs, Mc Cormick a opté pour des moteurs BetaPower Tier 4 interim qui développent une puissance maximale respective de 121, 133 et 140 ch. Cette puissance maximale est disponible pour les travaux à la prise de force ou pour les vitesses supérieures à 15 km/h. Le confort de conduite est renforcé par l'essieu avant suspendu et la cabine suspendue qui ont tous deux été développés en interne. La commande de la transmission et des autres fonctions du tracteur est effectuée via l'accoudoir de droit et l'écran tactile de 12 pouces.

Grâce à la commande ergonomique VT EasyPilot, le conducteur garde intuitivement le contrôle de la transmission.



La commande de la transmission et des autres fonctions du tracteur est effectuée via l'accoudoir de droit et l'écran tactile de 12 pouces.

5 méga-tendances

dans le domaine de la mécanisation agricole

Tout le monde aimerait bien pouvoir prédire l'avenir. Nous voulons savoir ce qui va arriver et surtout s'assurer de suivre cette évolution. C'est ce qui caractérise la curiosité humaine. Dans le domaine de la technique agricole, les chercheurs ne s'intéressent pas aux machines plus puissantes et qui travaillent mieux, mais essaient également de voir comment les choses s'entrelacent au niveau mondial. Nous nous sommes rendus à l'université technique de Dresden, et plus particulièrement dans le département 'Agrarsystemtechnik'.

Texte: Wolfgang Rudolph et Peter Menten | Photos: Carmen Rudolph



Les questions pour le professeur: des machines encore plus puissantes et plus grandes?

L'université technique de Dresden est une référence en ce qui concerne les projets d'avenir et la recherche dans le domaine de la technique agricole. C'est dans ce cadre que nous avons rencontré le Prof. Thomas Herlitzius, qui est responsable du département 'Agrarsystemtechnik', afin d'en savoir davantage. Notre question était simple et d'actualité: 'au niveau international, allons-nous continuer à miser sur la croissance de la productivité par davantage de puissance, une vitesse de travail plus élevée et une plus grande largeur de travail?'

Cette question est à mettre en rapport avec les attentes des agriculteurs et entrepreneurs, qui ont de plus en plus de mal à utiliser ces machines grandes et modernes à leur pleine capacité. Les automoteurs présentent des charges par essieu allant jusqu'à 25 tonnes, ce qui se traduit par davantage de compaction. Comment réagit l'industrie de la mécanisation agricole face à ces défis? Quelles sont les solutions?'

5 grandes tendances

Prof. Herlitzius: 'd'une manière générale 5 grandes tendances reviennent en continu en ce qui concerne la digitalisation de l'agriculture. La première tendance est la combinaison de l'automatisation des machines et des procédés de travail. Cela n'a que peu de sens de pousser la capacité des machines si ces machines ne sont pas utilisées de manière optimale ou ne parviennent pas à collaborer ensemble. C'est pourquoi il est important d'utiliser entièrement la capacité technique des machines afin d'augmenter le rendement, mais également de réduire les frais de fonctionnement et de s'assurer que les machines se complètent bien. Il faut alors savoir si chaque machine a besoin de son propre chauffeur. De par les possibilités que nous connaissons dans le domaine de l'automatisation des processus dans l'industrie, on sait qu'une seule personne

peut en principe commander plusieurs machines. On peut prendre le concept d'essaim comme exemple. Ces essaims ne travaillent pas de manière complètement indépendante mais communiquent suivant le principe du maître et des esclaves. Cela signifie par exemple qu'un chauffeur prend les commandes depuis un tracteur central et commande de ce fait un certain nombre d'automoteurs hautement automatisés qui évoluent devant et/ou derrière son tracteur. L'ensemble fait partie d'un tout qui se compose de différentes machines.'

L'homme garde-t-il la main ou la technologie va-t-il le dépasser?

Prof. Herlitzius: 'Oui, il existe toute une série de raisons sociales et économiques suivant lesquelles il est préférable d'intégrer les hommes dans de telles solutions d'automatisation coopératives plutôt que de le bannir et de le remplacer par des systèmes entièrement automatisés. Il en va de même pour la danse: celui qui s'entraîne régulièrement gardera plus facilement le rythme. Ou, en termes agricoles: si l'expérience des chauffeurs habituels et leurs capacités à décider ne sont plus utilisées, ces connaissances ne seront pas suffisamment utilisées que pour pouvoir être transmises. En conséquence, il ne faudrait pas longtemps pour que l'expérience de terrain disparaisse complètement. Si l'automatisation complète est possible dans la pratique et souhaitée, les étapes entre l'homme et la machine peuvent être facilement passées. Dans l'autre sens, cette démarche n'est pas possible.'

TP: 'Cela semble encore très loin et théorique. On cite souvent l'argument que contrairement aux applications industrielles -Industrie 4.0- les situations sont en évolution constante au sein du monde agricole?'

Prof. Herlitzius: 'Cela fait en effet partie des barrières particulières face à la digitalisation dans l'agriculture. Mais entretemps, nous savons aussi que ces barrières ne sont pas insurmontables. Il est connu, et les chercheurs agricoles planchent sur le sujet, que le

GRIMME

Matrix 1200/1800



Description du semoir :

Pour betteraves, colzas et chicorée —semis sous mulch ou semis conventionnel

Dépose d'une grande précision pour des vitesses allant jusqu'à 12km/h:

- Entraînement électrique de chaque élément de semis
- Faible hauteur de chute de 2,5 cm
- 4 versions différentes de roues de rappui
- Trémie d'une capacité de 10L = 1,5 unités de semis
- Commande ISOBUS pour CleverPlanting et SectionControl

GRIMME BELGIUM SA Rue de la Cortewilde 27 7781 Houthem
Tel: 056 560550 info@grimme-belgium.be www.grimme-belgium.be

Sera présenté à AGRIBEX du 05.12 au 10.12.2017 Hall 6 Stand 6101

problème pour les différents processus éconómico-agricoles est la disponibilité de capteurs adaptés, principalement en ce qui concerne le travail du sol. De plus, il reste beaucoup de boulot à faire afin de transformer la masse de données collectées en algorithmes que les machines pourront traiter afin d'adapter les réglages des machines. Dépasser ces obstacles demande une collaboration interdisciplinaire entre les constructeurs de machines, les agronomes, les agriculteurs et les responsables d'entreprise. Cela doit de plus se faire à un niveau d'intensité encore jamais connu auparavant.'

TP: 'Vous avez parlé de 5 grandes tendances. Que peut-on encore attendre?'

Prof. Herlitzius: 'une autre tendance technologique dans le domaine de la mécanisation agricole a vu le jour suite à la demande croissante de trains roulants exerçant une faible pression sur le sol. En regardant le catalogue de différents constructeurs de chenilles et en se renseignant auprès d'agriculteurs et d'entrepreneurs, ces derniers étaient prêts à payer un supplément de 50.000 euros, indépendamment du prix de base de la machine. Au niveau scientifique, les avis sont partagés en ce qui concerne l'effet des chenilles en termes de réduction de la compaction et d'amélioration de la traction. L'alternative consiste à investir dans un essieu supplémentaire, ce qui représente un coût moins élevé, moins d'usure et une moindre résistance au roulement en comparaison avec les chenilles.'

TP: 'Des machines plus grandes et plus puissantes signifient aussi moins de machines pour faire le même travail. En cas de panne, les conséquences sont alors de plus en plus importantes. Cette tendance au gigantisme est-elle encore

AGRIBEX

5 (PRODAY)
> 10 DEC 2017



Rendez-vous
visite à Agribex
au stand 11101

Votre spécialiste en tonnes à lisier depuis plus de 40 ans
Dezwaef nv – Scheewege 19 – 8340 Moerkerke
Tél. 050 50 04 43 – Fax 050 50 11 73 – E-mail: info@dezwaef.be
www.dezwaef.be

réaliste ou démesurée?'

Prof. Herlitzius: 'je comprends tout à fait votre remarque. Cela nous amène à la troisième grande tendance: l'entretien en fonction de la charge physique mesurée et l'usure sur les machines. On aborde alors les systèmes de diagnostic à distance et la prédiction de l'entretien. Nous allons pouvoir prédire la fonctionnalité et la durée de vie des composants des machines sur base de la charge à laquelle une machine déterminée est soumise dans des conditions déterminées. La puissance nominale déterminée lors de la construction est comparée à l'utilisation réelle et l'usure qui en découle. Par exemple, une arracheuse de betteraves qui travaille sur un sol sableux léger et en conditions sèches usera de façon différente que la même machine qui travaille dans des terres argileuses et détrempées. Grâce à ce système qui permet de déterminer préventivement l'usure et la charge, et qui permet donc de changer à temps la pièce concernée, les arrêts intempestifs de la machine peuvent être évités.

L'enregistrement des données des capteurs montés un peu partout sur la machine, mais surtout l'interprétation intelligente de ces données à l'aide de Big-Data-Analytics représente vraiment la digitalisation de haut niveau. De tels modèles de prévision, que l'on →

appelle aussi Predictive Maintenance (entretien préventif), vont permettre de mieux cibler l'entretien, qui sera de plus meilleur marché. Souvent, des composants sont changés afin de passer une saison tranquille. Avec la Predictive Maintenance, les composants ne seront changés que si c'est vraiment nécessaire. C'est loin d'être négligeable en termes d'économies de temps et d'écologie.'

TP: 'On parle depuis longtemps déjà d'alléger les machines et d'utiliser des alliages plus légers, mais on ne voit cependant pas beaucoup d'avancées dans la pratique?'

Prof. Herlitzius: 'd'un point de vue technique, on peut alléger les machines en recourant à d'autres matériaux lors de la construction. Dans la pratique, le prix de revient de ces matériaux reste cependant un frein. Cela n'empêche qu'une réduction du poids par unité de puissance (kg par kW) s'impose de plus en plus. Imaginons par exemple que le développement des moissonneuses se poursuit au même rythme que ce qu'on observe pour le moment, on disposera de machines d'une puissance de 530 kW d'ici 2030. Elle sera alors dotée d'un moteur de 13 ou 16 litres, qui implique un certain poids, une barre de coupe de 35 à 40 pieds et une trémie de 16 m³. Cet ensemble devrait peser près de 22 tonnes à vide. Comme le rapport poids puissance des moteurs diesel est passé de 50 kg/kW dans les années '50 et '60 à 40 kg/kW en 2017, le poids de la moissonneuse semble avoir baissé par rapport à sa puissance. Mais les apparences sont trompeuses. Comme les moissonneuses ne peuvent pas devenir plus lourdes, suite à la compaction du sol et au code de la route, ce rapport doit être ramené à 35 kg/kW, même pour de fortes puissances. Ce n'est plus possible en recourant à l'acier classique. Il faudra donc recourir à des alliages en aluminium afin d'atteindre la

barre des 35 kg/kW. Une autre solution consiste à recourir aux matériaux composites, comme dans l'aéronautique. Par rapport à l'acier, ces derniers pèsent six fois moins pour une même capacité de charge. Leur prix est cependant six fois plus élevé pour le moment, et il reste à voir comment le marché réagira. Une autre solution économique consisterait à recourir à plusieurs machines plus petites et qui travaillent en essaim.'

TP: 'Les nouveaux matériaux de construction ne sont pas le seul facteur d'augmentation de prix pour les machines. Les systèmes de traitement des gaz d'échappement sur les moteurs se traduisent par des coûts plus élevés, sans gains de productivité. Cela limite sans doute les opportunités?'

Prof. Herlitzius: 'oui, sans aucun doute. Mais les développements se poursuivent cependant à ce niveau. Et c'est la cinquième tendance. Les constructeurs de tracteurs et de machines font de plus en plus d'efforts afin de réduire les émissions de CO₂ dans le monde agricole. Après avoir réussi à réduire considérablement les émissions de NO_x et de fines particules dans les gaz d'échappement avec la norme Tier 4 Final, et que les constructeurs de moteurs planchent sur des solutions dans le cadre de la norme Tier 5 à partir de 2019, des efforts sont également fournis afin de réduire drastiquement les rejets de CO₂. Mais cela ne se passe pas comme dans l'industrie automobile. Pour les voitures et les petits camions, l'Union européenne a en effet établi des valeurs limites de consommation moyenne de carburant et donc de rejets de CO₂ par kilomètre. Ces normes sont d'application pour tous les nouveaux véhicules immatriculés en Europe. Cette façon d'agir n'est cependant pas applicable pour les tracteurs et les machines agricoles. Contrairement à la circulation



Tendance: Les chenilles ne sont pas la seule possibilité pour limiter la compaction causée par des machines agricoles de plus en plus lourdes.

Tendance: construire plus léger. Les matériaux composites, comme pour ce concept pour le transport agricole permet de réduire le rapport poids/puissance des machines.

Tendance: Predictive Maintenance. Les modèles de prévision pour la durée de vie des composants vont permettre de réduire drastiquement les frais d'entretien des machines agricoles tout en augmentant la fiabilité.



routière, les tracteurs et les automoteurs agricoles ne consomment pas le plus de carburant en se déplaçant de A vers B, mais bien en travaillant la terre ou en ensilant du maïs. Une limitation aveugle de la consommation se traduirait donc par des injustices. C'est ainsi qu'un agriculteur qui travaille des sols légers aurait besoin de moins d'énergie qu'un collègue exploitant des sols argileux. De même, les agriculteurs qui optent pour un désherbage mécanique et circulent donc plus sur leurs parcelles obtiendraient un plus mauvais score CO2 que ceux qui utilisent des produits phytos. De plus, les émissions de CO2 ne se limitent pas uniquement aux moteurs des tracteurs et des machines. D'autres gaz sensibles arrivent également dans l'atmosphère suite à l'activité agricole, qu'il s'agisse de fertilisants ou de gaz issus de l'élevage.'

TP: 'Cela signifierait vraiment une avancée ultérieure?'

Prof. Herlitzius: 'oui, et peut-être aussi la plus importante. Les constructeurs de machines agricoles voient au sein du processus de production un plus grand potentiel d'économie de CO2 que dans les moteurs déjà fortement optimisés et plaident donc pour une approche globale. Afin d'éviter une réglementation contraignante pour les machines au niveau de l'Union européenne, les constructeurs plaident pour une diminution des rejets de CO2 sur base volontaire et contraignante. En plus des améliorations sur les machines, ils veulent déterminer précisément les processus technico-agricoles et ce, dans une large palette de conditions. Cela devrait se traduire par des recommandations concrètes pour une production végétale ou animale optimisée avec un recul des émissions. On pense par exemple aux systèmes de télégonflage des pneus, à des outils améliorés, à l'utilisation de biocarburants,

aux changements dans la rotation afin de garantir une meilleure hygiène au champ, à la réduction du nombre de passages, etc... Le développement de la digitalisation des données de processus et des analyses Big Data vont entrouvrir de nouvelles perspectives d'optimisation des opérations. Cela permettra de réduire davantage les rejets de CO2 que le développement plus poussé afin d'améliorer encore l'efficacité d'un moteur.'

En résumé

Au cours des prochaines années, 5 tendances vont modifier drastiquement notre perception de la mécanisation agricole.

- 1 La combinaison de l'automatisation des machines et des procédés de travail.
- 2 Une croissance de la demande en trains roulants réduisant la compaction du sol.
- 3 Predictive Maintenance: les systèmes de diagnostic à distance et de prédiction de l'entretien.
- 4 Une plus grande utilisation de matériaux plus légers et composites pour la construction de machines.
- 5 Les constructeurs de tracteurs et de machines font des efforts pour réduire les rejets de CO2 au niveau de l'activité agricole. ■



Tendance: l'automatisation d'une chaîne complète. Un exemple dans ce sens sont les petits systèmes de machines autonomes travaillant en essaims, comme ici avec le robot Marx développé par Agco.



Tendance: la baisse des rejets de CO2. Le plus grand potentiel réside dans l'optimisation des procédés agricoles. Travailler plus efficacement se traduit aussi par une diminution des rejets de gaz à effet de serre.

Tendance: l'automatisation des machines et l'automatisation des procédés. C'est la seule façon de rentabiliser au mieux la capacité technique des machines modernes tout en limitant les coûts qui y sont liés.





Broyer, aplatir et mélanger à la ferme

L'installation mobile Buschhoff Tourmix se déplace chez les éleveurs

En tant que fils d'agriculteur, Raf Vanongeval de Heikruis (Pepingen) a repris l'exploitation familiale il y a 10 ans. Bien vite, les bovins quittent la ferme et Raf se lance dans le séchage de maïs. Petit à petit, le maïs sec gagne en intérêt et après plusieurs années, l'aplatissage de céréales vient compléter l'offre. Afin de pouvoir offrir un service plus complet encore, Raf a réfléchi à la possibilité de proposer d'autres activités. C'est ainsi qu'il a acheté une installation mobile qui lui permet de se déplacer chez les éleveurs. Nous lui avons rendu visite après sa première année de travail avec cette installation.

Texte et photos: Christophe Daemen

Après avoir effectué quelques recherches, Raf a opté pour une installation d'occasion de la marque Buschhoff. Raf: 'la marque est quasi inconnue chez nous, mais ce constructeur allemand s'est cependant taillé une solide réputation en ce qui concerne les broyeurs et les aplatisseurs. Après une visite sur place, j'ai choisi d'acquérir une machine d'occasion mais qui avait été entièrement révisée et qui était montée sur un camion. Au début, j'ai été vraiment impressionné par le degré d'ingéniosité de cette machine. C'est un ensemble assez compact, mais qui permet de combiner une multitude d'opérations. Cette machine est de plus robuste et permet de limiter fortement les dégagements de poussière. Il faut d'abord apprendre à connaître la machine, mais une fois qu'on a bien compris son fonctionnement, elle

permet de réaliser un travail parfait. Et si un jour je devais avoir besoin de pièces de rechange, l'usine ne se trouve qu'à 400 km de chez moi, ce qui est également un atout.'

Broyer, aplatir et mélanger

Cette Buschhoff Tourmix se compose d'un broyeur à marteaux et grilles interchangeable en fonction de la qualité de travail voulue, de même que d'un aplatisseur à rouleaux nervurés qui permettent d'éclater la marchandise. Raf poursuit: 'les matières premières sont aspirées dans l'installation mobile. Je peux aspirer tant au départ d'un tas que d'un silo. Le produit passe alors soit par le broyeur, soit par l'aplatisseur, soit est envoyé directement dans la cuve de mélange.'



Raf Vanongeval:

'cette installation mobile permet de valoriser ses propres céréales et de concevoir de véritables mélanges à la carte.'



Les matières premières sont aspirées dans l'installation mobile.



Cette installation permet tant de broyer que d'aplatir.

Cette dernière a une capacité de 8,5 m³. Cela me permet donc de réaliser environ 5 tonnes de mélange à la fois. En fonction des composants qui sont utilisés, il me faut alors entre 60 et 90 minutes. Par contre, si la matière première doit uniquement être aplatie, la capacité sera plus élevée. Et cette installation permet alors d'atteindre un débit de près de 9 tonnes par heure. L'ensemble est entraîné par un moteur Mercedes qui développe une puissance de 440 ch.'

Quels produits?

En principe, tous les composants de base sont aspirés. Raf: 'l'installation permet d'aspirer tout type de céréales sèches, mais également du soja, du lin, et ainsi de suite. Par ailleurs, l'installation dispose aussi d'une trémie adaptée afin d'incorporer des matières premières conditionnées en sacs, comme les minéraux par exemple. Une conduite séparée permet aussi d'apporter de l'huile au mélange. Afin de garantir un mélange précis, l'installation est dotée de pesons et le poids est affiché à l'arrière sur un grand écran, qui est facile à lire, même en plein soleil. Le client renseigne les matières premières qu'il veut incorporer dans son mélange, de même que les proportions. Le travail peut alors commencer. Je tiens par ailleurs à souligner que je ne m'occupe que du mélange et que je ne donne donc pas de conseils. Je trouve que chacun doit garder son métier, et personnellement, je pense de plus que j'ai tout à gagner en restant neutre en la matière. Cette activité représente par ailleurs aussi une charge administrative non négligeable. C'est ainsi que je suis agréé par la FCA (Feed Chain Alliance), et que je dois également prélever un échantillon de chaque mélange. Cet échantillon doit être soigneusement conservé.'



TEM JIJ HET BEEST?

NIEUWE PRAKTIJKOPLEIDING
**TECHNIEKER
LANDBOUWMECHANISATIE**
meer info op www.pclt.be

PCLT

praktijkopleiding op uw maat

PCLT | Zuidstraat 25 | B-8800 Roeselare | Tel 051 24 58 84 | info@pclt.be

VAN HAUTE

LANDBOUW-, TUINBOUW- & INDUSTRIËLE MACHINES

Venez nous rendre visite à

Agribex - Brussels Expo

de 5-10 decembre 2017.

HALL 7 STAND 7209

AGRIBEX

5 (PRODAY)
10 DEC 2017

Zwaarveld 27, 9220 Hamme | T 052 47 24 45

www.vanhaute-landbouwmachines.be



Quels clients?

En Allemagne, ces installations mobiles sont surtout populaires auprès des éleveurs porcins. Raf: 'si je regarde ma propre clientèle, je travaille tant pour des éleveurs porcins que pour des exploitations laitières ou viandeuses. De leur côté, les élevages avicoles sont par contre déjà presque tous équipés. Chez les éleveurs porcins, il s'agit souvent de mélanges de base et de prémix. Pour le bétail viandeux et laitier, il s'agit par contre souvent de mélanges complémentaires, en plus de la ration de base à base de préfané ou de maïs ensilage. En principe, nous pouvons également travailler pour les éleveurs de chevaux, mais ces derniers travaillent le plus souvent à petite échelle, ce qui fait qu'il est moins intéressant pour eux de réaliser de grandes quantités de mélange en une fois. Cela fait entretemps près d'un an que j'ai débuté cette activité, et je dispose autant de grandes clients, pour lesquels je mélange par exemple 25 tonnes à la fois, que de plus petits clients qui me demandent des mélanges de 2 à 3 tonnes à la fois.'

Les avantages

Lorsqu'on demande à Raf quels sont les atouts de son installation, il souligne tout d'abord que les éleveurs savent ce qu'ils donnent à leurs animaux: 'dans la plupart des cas, ils cultivent également des céréales, et il est alors plus intéressant de valoriser ses propres céréales sur son exploitation. Ces dernières restent en effet alors sur place, ce qui supprime les frais de transports, tandis que d'un point de vue financier c'est le plus souvent également une bonne affaire. Un autre avantage est la possibilité d'adapter la composition en

fonction de la disponibilité des matières premières ou de leur prix. Il est parfois intéressant de passer à une autre matière première, même temporairement, si cette dernière est par exemple meilleur marché et qu'elle présente aussi des qualités nutritives intéressantes. De plus, les éleveurs peuvent alors suivre plus facilement les conseils donnés par leur propre nutritionniste. Le client peut opter pour le remplissage de big-bags ou d'un silo avec le mélange fait sur mesure. Le plus facile reste cependant de souffler dans un silo, car cela limite les opérations et la formation de poussière. Comme dernier avantage, je citerais l'installation mobile en elle-même. Pour un agriculteur, la facilité est un atout incontestable, et je joue justement cette carte-là en me déplaçant chez les éleveurs.'

Et l'avenir?

Raf conclut: 'je remarque beaucoup d'intérêt pour cette installation. Bien entendu, le prix des aliments et celui des matières premières déterminent beaucoup. Pour le moment, la balance penche en notre faveur. En plus de mes clients habituels, je dois répondre à de nombreuses demandes et réactions. Certains éleveurs sont à la recherche de 'nouvelles' solutions, tandis que d'autres sont déjà convaincus. Chez certains, l'intérêt consiste surtout à valoriser ses propres céréales, tandis que d'autres essaient d'optimiser plus encore leurs aliments. Pour le moment, on note par exemple un regain d'intérêt pour les féveroles... Par ailleurs, cette nouvelle activité stimule la vente de mes propres céréales. Si quelque chose manque dans la recette des éleveurs, je peux leur livrer du maïs sec ou des céréales. C'est donc un beau complément d'activité!'



Il est possible d'ajouter facilement de l'huile si nécessaire.



Le mélange peut être soufflé tant en big-bags que dans un silo.



Le panneau de commande à l'arrière avec l'écran d'affichage du système de pesée.



Comme l'installation est mobile et assez compacte, les différentes matières premières peuvent être aspirées facilement dans les différents silos. ■



NEW

Les nouveaux ARION 600 & 500

Nous vous avons écouté. Une gamme élargie, de 125 à 205 CV. Plusieurs niveaux d'équipements: CIS, CIS+, CEBIS tactile. Avec une transmission entièrement automatisée HEXACTIV ou en continue CMATIC. Grand choix de nouvelles fonctions intéressantes. Le nouvel ARION ... comme vous le vouliez !

Garantie AGPROTEC 1+2 ans



Rue Grand Champ 12
5380 FERNELMONT
081/250909
SalesCLAAS@ag-tec.be
www.belgium.claas.com

CLAAS



Rob Baken de Vantage Agrometius Benelux

‘En grandes cultures, on fait trop peu attention aux rendements.’

Agrometius, est une société active dans le Benelux depuis 2010 et qui distribue des systèmes de guidage pour le monde agricole. La société vient d'être rebaptisée Vantage Agrometius. Depuis 2015, elle fait partie du groupe hollandais Reesink et a été intégrée dans le département Green Equipment.

Texte: Peter Menten | Photos: Peter Menten et Rob Baken



Davantage que des applications gps

Agrometius est l'importateur pour les produits Trimble pour le Benelux, et à présent également l'Allemagne. Au sein de cette gamme, la société livre tout ce qui est nécessaire en ce qui concerne les systèmes de guidage par gps: des simples systèmes d'aide à la conduite à la gestion de charrues par GeoPlough et le TrueTracker pour les outils. Mais Agrometius se concentre sur l'agriculture de précision, et cela implique des applications qui vont encore beaucoup plus loin que le gps. Nous nous sommes entretenus avec Rob Baken, le responsable des ventes pour le Benelux, à propos de l'aide que cette technologie peut apporter aux agriculteurs.

Trop peu d'attention pour les rendements

Le cheval de bataille de Rob Baken est le 'manque de vision' de certains agriculteurs, qui fait qu'ils regardent d'abord les coûts et ne sont ensuite plus intéressés par la possibilité de faire progresser les rendements.

Rob: 'il est certain qu'il est important de suivre les coûts. Dans le monde agricole, la plupart des acteurs sont persuadés qu'il n'est pas possible d'augmenter son revenu. Dans de nombreuses situations, c'est également le cas et les prix ne sont le plus souvent pas établis par l'agriculteur, puisqu'ils lui sont imposés. Du côté du rendement physique des cultures, il reste cependant encore de la marge de manœuvre. Et souvent bien plus que ce que les agriculteurs osent espérer. Une augmentation de rendement de par exemple 10%

représente un bénéfice pur et est de plus facilement envisageable en recourant à la technologie adaptée. Parfois, un investissement que l'on considère comme un coût peut générer une hausse de rendement qui est plus importante que l'investissement en lui-même. Mais dans ce cas, l'agriculteur doit oser réfléchir en termes de rendement. Les éleveurs laitiers sont plus habitués à cette démarche, et ils osent calculer et investir dans une augmentation de rendement. Grâce à un petit investissement, il est par exemple possible d'améliorer la qualité du lait, ce qui permet d'obtenir quelques eurocents supplémentaires par litre de lait.'

TractorPower: 'Au départ, la mesure localisée du rendement et les cartes qui s'y réfèrent étaient promues comme un moyen d'augmenter le rendement de la parcelle. Alors que le but était somme toute différent?'

Rob: 'En mesurant le rendement en localisé et en réalisant des cartes précises, on peut voir comment se répartit le rendement au sein d'une parcelle. Cela n'a aucun sens de vouloir augmenter à tout prix le rendement global d'une parcelle si cela ne représente qu'un surcoût. Une telle mesure de rendement va permettre de voir qu'à certains endroits le rendement est moindre qu'à d'autres, mais il revient alors à l'agriculteur de déterminer la cause précise. Parfois il est par exemple intéressant financièrement de distribuer moins d'engrais sur certaines zones du champ, car cet investissement supplémentaire n'est pas du tout rentable. Pendant la saison



de croissance, il peut s'agir par exemple de zones qui sont très sèches, ou des zones plus élevées et donc davantage exposées au froid... en bref, il existe suffisamment de raisons pour interpréter correctement les résultats.'

TractorPower: 'Est-ce également la raison du développement du YieldMasterPRO, le système de mesure du rendement sur les arracheuses? Est-ce une des solutions pour l'augmentation de rendement?'

Rob: 'les ventes du système YieldMasterPRO sont particulièrement bonnes. Le système est très simple et est de plus adaptable sur différents types d'arracheuses. Si le produit récolté est quelque peu 'freiné', nous arrivons à le peser et à le mesurer. Le but de ce système de calcul continu du rendement est de pouvoir visualiser les variations au sein d'une même parcelle. Ces mesures sont présentées sous forme de carte, et l'agriculteur sait alors avec précision ce qu'il utilise comme intrants à un endroit déterminé, et le rendement obtenu en un même point. En combinant les cartes obtenues avec les conseils d'un bon agronome, il dispose alors d'un sérieux conseil de culture pour l'année suivante.'

TP: 'Vous avez parlé tantôt d'autres facteurs qui déterminent le rendement. L'eau en fait partie?'

Rob: 'en effet, et les agriculteurs le remarquent également. Ils sont de plus en plus conscients du prix de l'eau et cherchent donc à pouvoir l'utiliser de manière plus efficace. Afin de proposer une solution dans ce sens, nous distribuons depuis quatre ans le capteur d'humidité du sol GeoBas. Ce capteur peut être complété par des capteurs de température, des capteurs de mesure de la rosée, de l'intensité de lumière, etc... La profondeur à laquelle ces capteurs travaillent est adaptée en fonction de la culture. Les données que nous collectons via GeoBas peuvent être suivies à distance via internet ou une application mobile ou même gérer une installation d'arrosage. Cela permettra alors de réaliser un arrosage au moment voulu et en consommant le moins d'eau possible.'



TP: 'Un autre cheval de bataille au sein de votre entreprise est le scanner de sol Veris. Les clients l'utilisent-ils une seule fois ou est-ce une machine à utiliser régulièrement?'

Rob: 'avec le Veris qui est attelé derrière un tracteur, nous disposons d'une machine unique qui permet de mesurer et de cartographier en un seul passage 5 variables différentes. Ces variables sont la matière organique, le pH, le conductivité électrique de 0 à 30 et de 0 à 90 cm, de même que la hauteur. Ces données peuvent ensuite servir de base pour les conseils culturels ou comme programme afin de gérer les machines lors de la culture suivante. Nous disposons de quelques machines de ce type qui sont en service chez des entrepreneurs. Avec le nombre de machines que nous avons actuellement en service, nous pouvons à peine répondre à la demande. Nous voyons que lorsque les clients ont goûté aux possibilités de la machine et qu'ils voient de plus la différence dans leur portefeuille, ils sont ensuite convaincus de faire scanner davantage de parcelles. Cela permet de mieux les connaître, également d'un point de vue financier.'

Depuis peu, Agrometius vend également le modèle I-Scan, une version simplifiée du Veris. Ce scanner, qui est conçu comme un élément semeur, se monte en 10 minutes et permet de mesurer la conductivité électrique et la matière organique du sol.



TP: 'Comment facturez-vous à vos clients le travail effectué avec le Veris?'

Rob: 'au sein du Benelux, nous travaillons avec quelques entrepreneurs qui effectuent ces mesures pour nous auprès des agriculteurs. Pour le service et els conseils, nous collaborons notamment avec le Service Pédologique de Belgique, l'industrie transformatrice des légumes ou encore Aveve, notamment pour les épandeurs de chaux guidés par gps. Les services Veris effectués par l'entrepreneur sont facturés par hectare, avec éventuellement un supplément pour des conseils supplémentaires. En fonction de la situation, le prix tourne autour de 175 euros/ha, échantillons de sol compris.'

TP: 'Vous montez tout en interne. Pourquoi ne collaborez-vous pas avec des agents actifs dans la mécanisation agricole?'

Rob: 'c'est une situation qui a grandi historiquement ainsi. Lorsque nous avons commencé à installer des systèmes gps, les agents se montraient quelque peu sceptiques. Il s'agissait de nouveaux systèmes qui demandaient de plus une formation poussée avant de pouvoir les installer. De ce fait, la marge n'était pas suffisante pour l'agent, ce qui ne lui permettait pas de se spécialiser dans le domaine. Au départ, ces systèmes étaient de plus principalement achetés par des agriculteurs novateurs, qui étaient moins dépendants



de leur agent. Nous trouvons par ailleurs très important de connaître personnellement nos clients. Nous apprenons tous les jours de nouvelles choses grâce à eux, et s'ils rencontrent un problème technique, nous savons en général le résoudre par téléphone ou internet. Pour le moment, nous remarquons une évolution suivant laquelle nous sentons un regain d'intérêt de la part des agents. C'est principalement le cas pour les agents qui ont des clients qui veulent faire davantage que simplement rouler droit. Les agriculteurs qui se lancent dans la collecte de données et vont prendre des décisions sur base de certaines mesures ne se contentent plus du système de base qui permet de rouler droit et qui est livré d'usine. Ils ont besoin de davantage de service. Nous sommes particulièrement bien placés

pour aider les agriculteurs et les agents qui veulent se lancer ou se perfectionner dans cette démarche.'

TP: 'Enfin: ressentez-vous la concurrence des marques de tracteurs qui proposent des systèmes gps en montage d'usine?'

Rob: 'un certain nombre de marques ne possèdent pas encore leur propre système gps et nous font donc appel. Dans d'autres cas, les clients qui ont investi dans un système gps lié à une marque font appel à nos services lorsqu'ils veulent disposer d'une gestion par gps de leurs machines ou d'autres évolutions techniques. D'une manière générale, nous n'avons pas trop de concurrence des marques de tracteurs.'

Comment fonctionne le YieldMasterPRO?

La base du système comporte deux pesons qui pèsent le poids du produit qui roule sur une bande transporteuse. Pour ce faire, le système tient compte de la vitesse d'avancement, de la vitesse du tapis et de la position gps. De ce fait, il est par exemple possible de déterminer le temps que prendra une pomme de terre ou une betterave pour parcourir le chemin du sol à la trémie. Le système calcule de manière rétroactive la position de la plante. En théorie, chaque pomme de terre, oignon ou betterave est pesé et enregistré individuellement. L'ensemble se compose d'un écran tactile, du hardware pour le traitement du signal, de pesons, ainsi que de capteurs pour mesurer la vitesse d'avancement et la vitesse du tapis. Grâce à un branchement CANbus, il est également possible de mesurer en localisé les informations issues du véhicule, comme par exemple la consommation de carburant. L'information mesurée est affichée sous forme de cartes de rendement. Les poids de chaque trémie sont mémorisés, ce qui permet d'effectuer automatiquement des totaux par parcelle ou par journée, par exemple.



Vantage Agrometius Benelux

Agrometius Benelux, qui a été dernièrement rebaptisée Vantage Agrometius Benelux, est une société qui s'est entièrement spécialisée dans la vente et le service après-vente de techniques gps et d'agriculture de précision. La société a vu le jour en 2010, suite à la sortie de la division agricole du groupe Geometius. L'activité principale d'Agrometius est l'importation des produits Trimble Agriculture pour le Benelux. En milieu d'année, la vente et le service pour les produits Precision Makers est venu compléter l'offre. Au niveau mondial, Precision Makers est la première entreprise à présenter un système de guidage autonome pour véhicules agricoles qui est prêt à fonctionner dans la pratique. Au cours des dernières années, des systèmes ont été vendus un peu partout dans le monde et dans le domaine des vergers, des terrains de golf et des grandes cultures. Le Greenbot est leur propre tracteur autonome qui a été développé en concertation avec leur société-sœur Conver. Par ailleurs, Precision Makers propose déjà depuis quelques années le système YieldMasterPRO. ■



vantage

powered by agrometius

THE PERFECT MATCH

FUTURE PROOF

PACKO
HANDLING

Agribex 2017
05 > 10 dec 2017
Hall 4

You Tube f

www.packohandling.be

NOS AGENTS

AG Services Soignies

SOIGNIES 067 33 41 05

Agrifagnes SPRL

ROMEDENNE 060 34 42 43

BOUSSU-EN-FAGNE 082 67 86 02

Agrisem SA

DAUSOIS 071 61 45 92

Bodart Bernard Horticole

HAUT-ITTRE 02 366 37 71

Brolet Atelier SPRL

MESNIL-SAINT-BLAISE 082 74 54 22

Burlet Frères

SOVET 083 21 16 36

Colard Serge Ets

CORTIL-WODON 0495 24 02 75

Cuyckens SA

CRAS-AVERNAS 019 51 37 38

Dooms Agri SPRL

BOIS-DE-LESSINES 068 33 69 91

DVS-Hollain

HOLLAIN 069 44 46 03

Evrard SA - Sprimat SPRL

JALHAY-SPRIMONT

GOUVY 087 47 43 27

Lecomte-Fossion SA

HAVELANGE 083 63 30 31

Lieds Ets

RONQUIERES-HORRUES 067 64 61 62

Louvieux & Fils

CHAPELLE-A-OIE 069 66 21 23

Philippet Eddy SPRL

HORION-HOZEMONT 04 250 11 98

Pierard Maxime

PERWEZ 010 88 83 88

Rafhay André SPRL

GRANDRIEU 060 45 55 25

SWA SA

HARSIN 084 21 01 97

Van Hooydonk Pierre et Eric SPRL

NATOYE 083 69 94 24

Verhulst SPRL

JODOIGNE 010 81 49 01



— ENVISAGER L'AGRICULTURE DEPUIS LES AIRS —

The sky is the limit: les drones en tant qu'aide dans les domaines agricoles et forestiers

Une révolution technologique est en train de se passer au-dessus de nos têtes. Les drones gagnent en importance et inspirent la fantaisie des utilisateurs et des constructeurs. Dans le domaine civil, les spécialistes préfèrent parler de UAV (unmanned aerial vehicle), ou avions sans pilote. Dernièrement, l'abréviation UAS (unmanned aerial systems) a également vu le jour, afin de se démarquer des applications militaires. Pour que les choses soient claires: un grand nombre de nouveaux mots sont utilisés. Il faudra donc régulièrement s'arrêter et relire une phrase afin de suivre pleinement cet article. Mais il en vaut vraiment la peine: the sky is the limit.

Texte: Wolfgang Rudolph et Peter Menten | Photos: Carmen Rudolph



Les experts estiment qu'à l'avenir, les drones vont pouvoir reprendre différentes tâches agricoles et les effectuer de manière quasi indépendante.

Un équipement complet avec des capteurs

Les UAS (unmanned aerial systems) professionnels bénéficient d'une plus grande capacité de charge, d'une multitude de capteurs et d'équipements électriques, ainsi que d'un programme pour la gestion et l'interprétation des données mesures. En plus des appareils photos et des caméras pour les prises de vues digitales dans le domaine du visible, on recourt à présent également à des caméras multispectrales et à détection de chaleur. Elles permettent de mesurer des données infrarouges invisibles à l'œil nu. En comparant la réflexion de la lumière naturelle sur les parties de plantes avec le rouge visible et le spectre infrarouge proche, les caméras multispectrales sont en mesure de déterminer l'index de végétation (NDVI) d'une culture. Les plantes vivantes disposent d'une photosynthèse active et réfléchissent moins de lumière visible à l'œil nu, mais davantage de lumière infrarouge. Les prises de vue aériennes à l'aide de caméras de détection de chaleur donnent une image de la réflexion de l'infrarouge lointain sur les plus longues ondes. Les zones de températures sont représentées par des couleurs qui sont facilement séparées les unes des autres. C'est ainsi que les plantes bien alimentées en eau se retrouveront dans les couleurs plus 'froides', car elles évaporent davantage d'eau. Suite au froid de l'évaporation, température de l'air baisse en effet dans leur environnement direct. Les caméras stéréo qui disposent de deux capteurs d'image placés l'un à côté de l'autre permettent d'obtenir directement des images de l'espace et d'aperçu général. Elles sont principalement utilisées pour les mesures de distance en ligne afin de reconnaître des obstacles au niveau du vol ou si le drone utilisé par exemple pour l'inspection d'une zone définie doit passer le long d'une aile d'une éolienne. L'équipement en capteurs comporte également un scanner laser. Cet appareil recourt à un laser pour sonder la surface du sol. Via la différence de temps entre l'envoi et la réception de l'impulsion laser, il est possible d'établir des profils 3D précis, et sur cette base il est également possible d'effectuer différents calculs. Cette information est par exemple utilisée afin de mesurer la quantité de terre qui est emportée dans une zone sensible à l'érosion.

La plupart du temps, ces systèmes optiques sont fixés à un système 'GoPro'*

doté d'un système d'axes placés à angle droit l'un par rapport à l'autre. Grâce à leurs entraînements électriques à réaction très rapides, les caméras peuvent être pointées depuis le sol vers le point précis que l'on veut observer. La fonction automatique de ce 'GoPro' assure que l'objectif de l'appareil photo est placé suivant l'angle voulu par rapport à la surface du sol, si la position du drone devait être modifiée suite à des averses ou des manœuvres de pilotage.

**GoPro est une marque. La société a d'abord construit des caméras sous-marines avant de se lancer dans la production de caméras pour drones.*

Un programme permet d'assembler les photos prises.

Les avions autonomes peuvent survoler des parcelles suivant un plan de vol établi au préalable et tenant compte de points de route établis par gps. Les points de route possibles sont des caractéristiques mesurées au préalable au niveau du paysage, comme par exemple des groupes d'arbres ou des terrains. Si de tels points ne sont pas disponibles – par exemple dans un grand champ de céréales – ou si le terrain change en continu, comme c'est le cas lors de l'exploitation minière, des points de référence comparables seront utilisés. De cette façon, il est à nouveau possible de disposer d'une détermination précise de la position. Si un drone doit stopper son vol suite à un problème technique ou une panne de batterie, il retient automatiquement sa position d'arrêt et repartira ensuite à partir de ce point.

Un UAS professionnel est doté des fonctions de sécurité nécessaires, comme un retour automatique si le signal radio devait être interrompu, ainsi que la possibilité d'effectuer un atterrissage en toute sécurité si le signal devait être interrompu ou que les batteries sont vides.

Les photos individuelles prises pendant le vol sont ensuite filtrées à l'aide d'un programme spécial, les superpositions sont éliminées et le tout est assemblé afin d'obtenir une image conforme à la superficie. Cela offre ensuite par exemple la possibilité de reprendre les données issues des mesures infrarouges sous la forme d'un index de végétation. C'est ainsi que la croissance en chaque point du champ peut être estimée ou que les zones de température du sol sont visualisées à l'aide de différentes couleurs. Un bon agronome est

en mesure d'interpréter ces données afin de donner des conseils de culture adaptés.

Une résolution pouvant aller jusqu'au millimètre

Les UAS sont en mesure de voler jusqu'à une hauteur de 90 m au-dessus du sol. A cette hauteur, la résolution des systèmes optiques est de l'ordre de 5 cm. A une hauteur de 10 mètres, il est même possible de différencier des zones de moins de 1 mm. D'un point de vue technique, il est possible d'aller plus loin encore, mais tout dépend du prix de revient. A titre de comparaison, les photos aériennes prises par un avion ont une résolution d'environ 50 cm.

Le grand avantage des drones par rapport aux satellites ou aux avions se situe cependant ailleurs: un vol avec un drone peut également être effectué par temps couvert ou en cas de fine pluie. Les drones sont de plus prêts à voler rapidement et à faible prix. Les cartes de biomasse obtenues à partir de ces images aériennes sont ensuite mélangées à des données existantes et issues d'autres sources (échantillons de sol, détermination de végétation, etc...) afin de former la base d'une fertilisation spécifique par parcelle, ou encore un traitement herbicide plus ciblé. L'avantage des cartes de biomasse qui sont réalisées à partir de drones est qu'elles donnent un aperçu de la répartition de la biomasse sur toute la parcelle. Les capteurs d'azote montés sur une machine et qui la gèrent en temps réel ne couvrent pour leur part que 8 à 10% de la surface réelle, en fonction de la hauteur à laquelle ils sont fixés.



Modèle d'une plate-forme porteuse volante reliée par câble pour les capteurs. Après la mise en route, le système guide automatiquement la machine agricole dans la position déterminée par le véhicule.



Trois tendances technologiques se dessinent.

Au cours des prochaines années, les experts s'attendent à ce que la technologie des drones à usage civil va connaître une forte expansion dans le domaine agricole et forestier. A ce niveau, trois tendances se dessinent.

D'un côté, les UAS auront bientôt la possibilité de mener leurs tâches à bien de manière autonome. Cela signifie qu'ils vont survoler une parcelle déterminée à l'avance, photographier la culture et envoyer les résultats mesurés (après traitement) à l'agriculteur. C'est ainsi que le drone Opterix, dont nous vous parlions ci-dessus, est déjà doté d'un puissant ordinateur de bord, de capteurs pour déterminer l'état de l'avion et des systèmes pour la navigation.

VISION 1

Imaginez-vous le scénario suivant:

'L'agriculteur ouvre le coffret de rangement qui contient le drone au champ ou dans sa cour de ferme et appuie sur un bouton. Le drone vole ensuite en direction du champ de céréales suivant un schéma préétabli et va ensuite visualiser optiquement les céréales versées par exemple, afin d'optimiser la récolte. Le drone revient ensuite à son point de départ, change lui-même d'unité de capteurs et peut alors se rendre sur une autre parcelle pour mesurer par exemple l'humidité dans le sol.'

De la fiction? Pas vraiment, car il y a deux ans le spécialiste des programmes informatiques Helm a présenté le Farmbird Hofdrone; ce dernier ne fonctionne pas encore de manière entièrement autonome, mais peut déjà établir des cartes et déterminer à l'avance des plans de vol. Les fautes dans les cultures, les foyers d'adventices et les dégâts de gibier sont reconnus, déterminés géographiquement lors des prises aériennes et transposées ensuite dans des cartes.

VISION 2

Des drones travaillant en 'convoi'

Les drones font office d'engin directeur pour gérer des machines qui travaillent alors en 'convoi'. Pour le moment, les spécialistes planchent sur une électronique de bord qui permet à différents drones de communiquer entre eux de manière indépendante et qui se répartissent les tâches entre eux et en convoi.

Par ailleurs, au moins une de ces centrales de commande volantes devrait pouvoir travailler avec un câble afin de pouvoir rester en stand-by tout au long de la journée, sans s'arrêter.

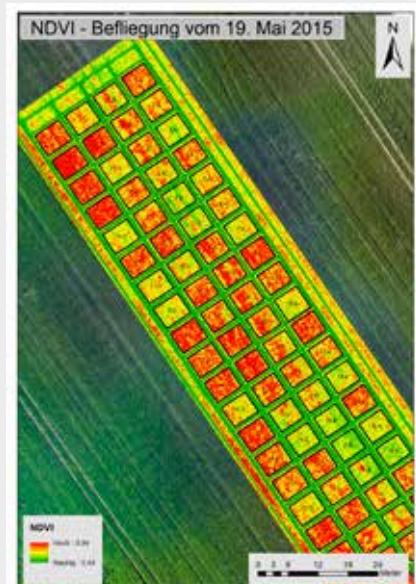
Les ingénieurs de la société Insenviv planchent pour le moment sur un tel drone. Pour pouvoir utiliser ce Pod-Copter, un module porteur est monté sur la machine et est relié au réseau de courant de bord. C'est de là que part le drone relié à un câble, qu'il prend une position déterminée au préalable et qu'il maintient cette position à l'aide d'une gestion optique. Cela se fait indépendamment de la façon dont le drone bouge au niveau du sol. Lorsque la tâche est terminée, le pilote ramène le Pod-Copter. Ce dernier atterrit alors automatiquement pendant que le câble s'enroule dans le module porteur. Le câble est intégré au Pod-Copter à l'aide d'une connexion de sécurité. Elle sépare le drone du câble lorsque le véhicule ne délivre pas de courant pendant tout un temps. Grâce au courant émis par une petite batterie de réserve, le Copter est alimenté en courant afin de pouvoir atterrir de façon indépendante. Cette prise s'ouvre aussi si le câble devait rester accroché quelque part. De tels 'accidents' devraient pouvoir être évités à l'avenir, grâce au recours à un radar performant. Une autre tendance est que des capteurs plus sensibles et plus spécialisés vont permettre d'augmenter la dynamique de l'utilisation de la technologie des drones. Pour cette application, des caméras hyperspectrales ont été développées. Elles permettent d'enregistrer des données spécifiques du champ afin d'assurer une meilleure efficacité des apports d'engrais

et des traitements phytos ultérieurs. Des scanners laser permettent d'effectuer des mesures 2D et 3D précises.

VISION 3

Les drones en tant qu'outils

Un troisième axe de développement est celui de l'utilisation de drones puissants en tant qu'outils. Des drones permettant de déposer des capsules afin de lutter biologiquement contre la pyrale du maïs sont déjà utilisés depuis tout un temps sur différentes parcelles en Allemagne. Cette année, le groupe néerlandais Osse a développé un drone équipé d'une rampe de pulvérisation. Avec une charge utile de 150 kg, ce drone serait en état de traiter près de deux hectares avec une charge de batterie, en fonction de la vitesse du vent, bien entendu. Mais cela peut aussi se faire à plus petite échelle. Des chercheurs américains ont récemment plaidé dans le magazine 'Science' pour un développement plus poussé de mini-drones pouvant effectuer des pollinisations à des moments précis et permettant de 'coller' le pollen sur la face inférieure des feuilles, grâce à un mécanisme innovant.



Carte de l'index de végétation obtenue sur différentes parcelles d'essai après un vol avec le drone.

Différents types de drones

En fonction de l'application, il existe différents types de drones.

Il y a tout d'abord le multicopter qui dispose le plus souvent de 4 hélices (mais parfois 6 ou 8) et permet une navigation très précise. Il demande par contre beaucoup d'énergie.

Un autre type d'appareil est le drone à ailes fixes et qui peut planer sur de plus grandes distances. Il demande cependant une zone de décollage et d'atterrissage.

Entretemps, l'institut de dynamique des systèmes de vol de la Haute Ecole technique d'Aachen planche sur un

appareil qui combine les atouts des deux systèmes. La particularité de ce drone agricole qui pèse 11 kg sont les ailes qui bougent suivant leurs axes de rotation. Lorsque les ailes et les rotors à entraînement électrique qui s'y rapportent sont réglés vers le haut, l'appareil peut décoller ou atterrir à la verticale ou rester au-dessus d'une zone déterminée pendant un certain temps. Lorsque les ailes sont inclinées, ce drone peut par contre planer. Grâce à la combinaison de ces deux atouts, l'appareil peut rester plus longtemps dans les airs, consomme moins d'énergie et est de plus aussi maniable qu'un hélicoptère.



Les drones deviennent de véritables outils volants. Ici également avec une unité qui permet de lutter biologiquement contre la chrysomèle du maïs.



**Profitez dès maintenant
des conditions de
financement salon !**

*Détails et conditions chez votre concessionnaire partenaire ou directement sur le stand PÖTTINGER (attention, durée limitée).

Combinaison de fauche
NOVACAT A10 COLLECTOR

- Polyvalence au fagage
- Tapis escamotables ou démontables pour travail avec ou sans groupeur
- Optimisation de la largeur de fauche avec adaptation automatique du recroisement dans les virages

Rendez-vous à AGRIBEX
Du 5 au 10 décembre 2017
Stand 5106



PÖTTINGER BELGIUM SPRL

Dominique Emond, GSM : 0475 572 809
info@poettinger.be

Votre concessionnaire sur : www.poettinger.be

PÖTTINGER



Le drone agricole collabore avec le robot au champ.

Le rapport d'enquête 'Flourish' de l'Union européenne montre comment et à quel niveau de spécificité la technologie des drones agricoles se développe. Le but du projet Flourish est d'arriver à une collaboration directe entre le drone et le robot dans les champs.

Dans ce cas, les drones et les robots dans les champs mènent tous les travaux des champs à bien. En soi, c'est l'humain qui garde le contrôle, mais le travail est confié à la technologie. De petits multicopters autonomes analysent l'état de la culture depuis les airs et envoient ensuite les données collectées vers les robots qui se trouvent dans les champs et effectuent alors les tâches nécessaires de manière infatigable. Grâce aux caméras multispectrales, il est à présent possible de détecter des adventices avec une précision de 98%, principalement pour les cultures en ligne. De cette manière, les foyers d'adventices sont repérés fiablement et à temps, ce qui permet ensuite aux robots de travailler précisément et sans dégâts pour la culture en place. C'est l'agriculture de précision du niveau supérieur. Le grand avantage dans ce cas est de pouvoir rentabiliser au mieux le facteur 'temps'. Les interventions se font au moment nécessaire et les robots ne doivent de plus pas faire de pause et sont donc en mesure de travailler jour et nuit. En principe, cette façon de travailler permet de réduire drastiquement l'utilisation d'engrais et de produits phytos.

Cartographier précisément des parcelles agricoles et forestières.

De toute évidence, l'atout des drones est

de pouvoir cartographier depuis les airs des zones difficiles d'accès et encaissées. C'est ainsi qu'une coopérative agricole allemande teste comment cette technologie peut les aider à mesurer les superficies et les différentes sous-parcelles, par exemple pour déterminer quelle partie est utilisée comme terre agricole et quelle partie reste en jachère et de voir quelles sont les mesures à prendre en ce qui concerne la protection des cultures.

Une autre coopérative forestière utilise déjà un drone d'une envergure de 2 mètres depuis 2010 afin de déterminer les dégâts dans un domaine forestier de 3.500 hectares et qui comporte principalement des pins. C'est dans cette région que de nombreux dégâts ont été causés en 2010 par la tempête Xynthia. Grâce au drone, il n'a fallu que quelques jours pour identifier les 5223 arbres qui étaient tombés, ainsi que pour cartographier les zones de dégâts. Ensuite, les endroits touchés ont été nettoyés afin de limiter les dégâts causés par les ravageurs du bois.

Détecter les scolytes à un stade précoce.

Les forêts de conifères sont de plus en plus menacées par les scolytes. Certaines entreprises forestières identifient déjà les arbres touchés au cours du stade 'vert', donc avant que les aiguilles ne se décolorent. Cela permettrait d'abattre les troncs avant que les lignes rouges caractéristiques de ce prédateur ne soient visibles sur le bois, tout en maintenant la qualité et la valeur de ce dernier. Par ailleurs, une nouvelle propagation des scolytes est ainsi sérieusement limitée. Afin d'y arriver, une des coopératives autrichiennes active dans le domaine

utilise des drones dotés de caméras multispectrales.

Ces caméras mesurent par la même occasion la lumière réfléctée par les aiguilles dans le rouge visible à l'œil nu et l'infrarouge proche, invisible à l'œil nu. Grâce à ces comparaisons, il est possible de calculer un index de végétation, et donc le niveau de stress des arbres.

Les multicopters survolent la zone concernée au départ d'un plan de vol préprogrammé, sur base de données gps. En fonction de la météo et de l'état du terrain, les batteries permettent de survoler une superficie d'environ 50 ha de bois en l'espace de 20 à 25 minutes.

Survoler un bois se traduit par des désavantages inconnus dans le monde agricole. Le législateur oblige en effet le pilote de garder en permanence un contact visuel avec le drone, ce qui limite fortement le rayon d'action de ce dernier en ce qui concerne les forêts. Un autre défi sur lequel les ingénieurs planchent encore est celui des terrains vallonnés, où la lumière n'est pas réfléctée de manière homogène, et a donc une influence sur les caméras multispectrales.

La transformation des images uniques en une carte générale par parcelle s'effectue automatiquement grâce au programme 'Waldfee', développé spécialement pour l'occasion par la société Festmeter.

D'après cette entreprise, il est ainsi possible de repérer un conifère touché par les scolytes quatre semaines avant qu'il ne change de couleur, et de le mentionner sur une carte. De plus, la forêt offre un large espace de travail pour les drones. Certains sont ainsi déjà utilisés pour établir des cartes de stock de bois ou pour mesurer de grands arbres de hauteur irrégulière.



En fonction des capteurs montés, les drones agricoles, comme ce multicopter à 8 hélices de CIS, permettent de disposer rapidement d'informations efficaces à propos de la culture.



La caméra multispectrale montée sur le drone permet d'identifier les arbres touchés par les scolytes, même avant que les dégâts ne soient visibles à l'œil nu.

BIG ACTION 20 ANS

ACTIONS VALABLES JUSQUE NOËL 2017 – NE TARDEZ PAS !



Faucheuse
3,20 m

+



Faneuse
8 toupies

+



Andaineur 2 rotors
Andain central

=

34.999,-
€hTVA

PRIX CANON

Profitez de ce pack complet à un prix exceptionnel pour tout achat avant Noël 2017.
Conditions spéciales également disponibles pour achat individuel de chaque modèle du pack.

Sur autres modèles de fenaion et sur presses à balles rondes COMPRIMA

ACTION BIG Eco :

100 €
par disque
de fauche

100 €
par m DIN
de faneuse

100 €
par m DIN
d'andaineur

100 €
par 10 cm
de chambre
Comprima



Vers de nouveaux horizons

DistriTECH
JOSKIN
Tél : 04 377 35 45
www.distritech.be



Les drones permettent de mesurer rapidement et précisément les stocks de bois.



La société Hexapilots monte l'unité de dépose des capsules permettant de lutter contre la chrysomèle sur le multicopter pour une démonstration.



Les capsules permettant de lutter contre la chrysomèle du maïs de la société Biocare comportent des ichneumonidées à différents stades de développement.



Le Greencopter Intro avec système gps intégré peut disposer de différents capteurs optiques, comme ici une caméra RGB qui est utilisée comme outil de base pour les opérations agricoles.



Les pilotes de drones à usage commercial doivent disposer d'une licence spéciale pour les drones.



Ce drone est équipé de deux caméras pour retrouver les faons. Un mini-ordinateur embarque couple les images envoyées aux données géographiques afin de retrouver les animaux.



Retrouver des conduites de drainage

Mais les drones peuvent encore faire plus, comme prendre des images aériennes afin de déterminer l'endroit où se trouvent des conduites de drainage par exemple. Le bon fonctionnement de ces dernières participe au succès de la récolte dans les champs humides. Ces conduites de drainage doivent pouvoir évacuer assez d'eau et c'est pourquoi il est conseillé de les nettoyer régulièrement... à condition de les retrouver bien sûr.

La société allemande Apus Systems est spécialisée dans la détection de conduites de drainage dans les champs. Les photos aériennes permettent d'identifier les structures linéaires régulières dans les champs en friche, grâce aux différences de réflexion. Si la parcelle est emblavée en céréales, on peut alors voir que les plantes se trouvant au-dessus des conduites de drainage peuvent être jusqu'à 10 cm plus grandes. C'est dû à la meilleure perméabilité à l'air et à l'humidité de sol compensée au sein de cette zone. Apus Systems utilise un procédé suivant lequel l'état des conduites de drainage est déterminé suivant le calcul de l'index d'humidité du sol en liaison avec le modèle 3D de la terre. Les données de base sont fournies par des drones dotés de caméras à détection de chaleur.

Un essai mené autour de l'estimation de la qualité des cultures depuis les airs.

Un drone s'utilise rapidement et l'information est très vite transformée en cartes de préconisation. Et de nouvelles possibilités apparaissent chaque jour. Les drones qui déterminent la vitalité et la quantité de biomasse d'une parcelle de froment ne sont

plus une nouveauté. Afin de démontrer leur potentiel, des chercheurs allemands ont subdivisé une parcelle en 16 essais différents. Ces 16 parcelles ont été traitées différemment en ce qui concerne la protection phyto et les engrais. Les parcelles ont été survolées au printemps et en été avec un drone équipé d'une caméra multispectrale. C'est ainsi qu'un index de végétation a pu être calculé pour chacune des parcelles. Une carte a ensuite été établie et elle a permis d'établir un pronostic de rendement 10 semaines avant la récolte. Les rendements obtenus ensuite semblaient coller assez précisément avec les données collectées.

Un multicopteur se lance dans la lutte contre le chrysomèle du maïs

La lutte contre le chrysomèle du maïs fait de plus en plus appel à des drones. Une des entreprises actives dans ce domaine est la société Hexapilots de Dresden, qui dépose des capsules de trichogrammes dans les parcelles. Ces capsules contiennent des ichneumonidées à différents stades de développement. Ces derniers sont un prédateur naturel des chrysomèles et mangent notamment leurs œufs. De ce fait, une nouvelle génération d'insectes utiles prospère au champ. La firme a développé un système spécial de dépose avec le drone qui vole le plus bas possible. L'an dernier, près de 1.400 ha ont été traités de la sorte. Avec une vitesse allant jusqu'à 7 mètres par seconde, des rendements de 40 à 70 ha par jour sont possibles, en fonction des conditions de vol et des distances.

Un scanner qui prévoit les dégâts

Les cultures sont exposées aux

conditions météo et le rendement peut aussi baisser suite à la présence de gibier ou de nuisibles. En cas de dégâts, il est important de pouvoir déterminer exactement l'étendue et la gravité des dégâts afin de pouvoir intervenir de manière ciblée à l'avenir mais également de faire jouer les assurances ou faire payer ce qui a engendré les dégâts. L'estimation des dégâts par un expert demande un temps et il est de plus contradictoire. Au sein d'un projet de l'Union européenne, la société Rucon Engineering a développé un procédé basé sur un programme informatique et qui permet d'analyser les dégâts aux cultures sur base d'images obtenues par des drones. En cas de dégâts de gibier, on peut non seulement déterminer l'étendue des dégâts, mais également suivre le chemin emprunté par les animaux. Savoir où va le gibier et comment il quitte la parcelle permet d'aider ensuite les chasseurs. De même, les images issues d'un drone peuvent montrer l'efficacité de traitement d'un produit contre les souris. En présence d'une culture pérenne, l'analyse des photos aériennes peut être une aide à la décision afin de savoir si on laisse la culture en place ou pas. Grâce au modelage 3D de l'érosion observée après une période de pluies abondantes, le programme permet de calculer l'ampleur et l'endroit où la terre qui a été bougée vient se déposer, et forme ainsi la base du dédommagement. Il existe donc suffisamment de possibilités de travailler de façon proactive avec un drone.

L'écologie au top: sauver des faons dans l'herbe

Chaque année, des milliers de faons



Prototype d'un drone agricole à des fins de test. Pour décoller verticalement, les hélices sont placées vers le haut.



L'utilisation de drones avec des capteurs et caméras spécifiques ouvre de nouvelles opportunités afin d'améliorer la gestion des espaces agricoles et forestiers.



Pour déterminer l'index de végétation (NDVI) sur les parcelles de test, une caméra multispectrale montée sur un drone eBee de la société suisse SensFly est utilisée.

NOUVEAU!

ALLIANCE 389 VF

FAIT LA DIFFÉRENCE!

**600/55R26.5
650/55R26.5
710/50R26.5**

**RÉDUCTION SIGNIFICATIVE DE PRESSION
EN COMPARISON AVEC UN PNEU STANDARD**

- CAPACITÉ DE CHARGE PLUS ÉLEVÉE EN COMPARISON AVEC UN PNEU STANDARD
- COMPACTAGE DU SOL RÉDUIT
- TRACTION SUPÉRIEURE
- BAISSÉ RÉSISTANCE AU ROULEMENT
- DURÉE DE VIE PROLONGÉE

MW
MOLCON INTERWHEELS

België / Luxembourg
Molcon Interwheels NV
Industrieterrein Hoogveld 56
BE-9200 Dendermonde
T: +32 (0) 52 25 90 20
F: +32 (0) 52 25 90 45
E: sales.be@molconinterwheels.com

ZUIDBERG

Top LIFE STAIA

FILLION

AGRIBEX
Stand 5315

BLB
BLB BVBA

BLB BVBA | Geinsteindstraat 1 | B-9170 Sint-Pauwels
T: +32 3 776 65 29 | E: blb@blb-bvba.be | W: www.blb-bvba.be

Démonstration d'un drone à gestion 3D pour le mesurage de parcelles.

Exemple des commandes pour un drone professionnel: remarquez les nombreuses fonctions de commande et l'affichage en temps réel des données de vol les plus importantes.

Évaluation des dégâts de gibier à l'aide d'un drone. Le modèle 3D obtenu montre les dégâts causés dans le maïs, mais également les déplacements des animaux.



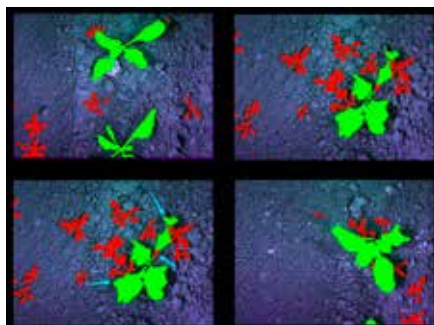
sont touchés par des faucheuses lors de la première coupe d'herbe. Ces jeunes animaux ne s'enfuient pas lorsqu'ils entendent les machines, mais se cachent instinctivement dans l'herbe. Pour le compte des chasseurs locaux, la firme Aerialis a ainsi utilisé deux drones afin de chercher les faons. Un multicoptère équipé d'une caméra visuelle et d'une caméra

infrarouge survole la superficie à une hauteur d'environ 30 mètres suivant un plan de vol défini. Cela facilite la recherche des animaux, car il n'est plus nécessaire de passer au peigne fin toute la zone, mais s'intéresser aux endroits où le drone a détecté un animal. La recherche est lancée au lever du soleil, de façon à ce que la différence de température entre

les animaux et le sol soit particulièrement marquée. La société planche pour le moment sur un programme permettant de valider directement les images obtenues par la caméra. Le système pourrait alors reconnaître de manière indépendante les endroits où les animaux se cachent et afficher ensuite les cartes obtenues sur un smartphone ou un ordinateur portable.



Une caméra infrarouge permet de visualiser les différentes zones de chaleur. Sur le moniteur, on voit l'image de la photographie qui regarde la caméra.



Les caméras multispectrales sur les drones ou les robots permettent de détecter les adventices avec une précision de 98% dans les cultures en ligne.



Ces marquages pour l'affectation de photos aériennes sont utilisés lors d'autres points manquant sur un terrain, comme par exemple dans un grand champ de blé sans bâtiments ou autres points d'orientation.



La technique des capteurs pour l'utilisation avec les drones. Ici, la caméra multispectrale du constructeur Ximea. Le capteur au centre est à peine plus grand qu'une capsule de bière. À côté, on remarque l'objectif.



Modélisation 3D de l'érosion sur base de la collectes de données obtenues via un drone.



Les caméras mini-infrarouges, comme celles du constructeur Optris par exemple, permettent de déterminer les index de végétation des cultures.



La construction de ce tricoptère à trois doubles hélices permet également de prendre des vues vers le haut, par exemple pour l'inspection de la partie inférieure d'un pont.



Les capteurs se miniaturisent de plus en plus. Ce mini-spectromètre de la société Ocean Optics ne pèse que 62 grammes et convient donc très bien pour scanner des cultures depuis les airs.



Comme les faons se cachent instinctivement dans l'herbe, des milliers d'animaux meurent chaque année lors de la fauche de la première coupe. La caméra du drone permet de voir où se cachent les animaux et affiche ensuite les coordonnées sur un smartphone ou un ordinateur portable. Un thermos bien emballé a fait office d'animal lors de cette démonstration.

NOTRE EXPERIENCE

votre monde est notre domaine





AGRIMAX FORCE
RADIAL 1P TECHNOLOGY TIRES

- Lourdes charges à basse pression
- Moindre compactage du sol
- Excellente traction
- Grande vitesse
- Faible consommation de carburant






Industrieterrein Hoogveld 56
BE-9200 Dendermonde

T: +32 (0) 52 25 90 20
F: +32 (0) 52 25 90 45

E: sales.be@molconinterwheels.com



GIANT
BY TOBROCO



**RENDEZ-NOUS
VISITE À AGRIBEX
9106**



**FIRMA
BEEL**
THE POWER OF SERVICE

9790 Wortegem-Petegem
Importeur Belgique et France

Informations: 056 68 82 07
www.giantbelgium.be | info@giantbelgium.be



Skid steer chargeurs



Chargeuses sur pneus



Chargeuses télescopiques



Télescopiques

Et plus de 100 accessoires différents



Les drones agricoles en Belgique?

En ce qui concerne les drones, la technologie et le développement proviennent surtout des Etats-Unis. Les expériences dans les applications militaires font que ces drones ont assez vite trouvé leur voie pour des applications civiles. Au niveau européen, c'est l'Allemagne qui a pris le plus d'avance en ce qui concerne la technologie des drones et les applications pratiques dans le domaine agricole et forestier. Ce n'est sans doute pas un hasard que c'est ce pays qui compte le plus de constructeurs de tracteurs et de machines agricoles. Afin de savoir ce qu'il en est pour les applications pratiques de la technologie des drones dans le Benelux, nous avons rencontré Jack Varekamp et Pieter-Jan Auman, qui sont respectivement spécialistes des drones pour les Pays-Bas et la Belgique pour New Holland. Ils nous ont expliqué comment un drone vole dans la pratique et pour l'occasion, ils avaient également amené leur propre drone NH. Nous avons survolé les parcelles d'essai de l'université de Gand, à Bottelare.

Precision Hawk

CNH, dont fait partie New Holland, travaille en Europe avec la société américaine Pre-

cision Hawk pour le drone et le programme permettant de traiter les données. Le constructeur de tracteurs et de machines recourt à un drone à ailes fixes et d'une envergure de 1,20 m. Le constructeur a opté pour ce type de drone, car il vole de manière très stable, il ne rencontre pas de problèmes en cas de fine pluie, il vole plus vite et peut donc couvrir de plus grandes superficies. Grâce à sa charge utile plus élevée, il est en mesure de supporter une plus grande charge, et donc d'emporter des caméras plus sophistiquées et de meilleure qualité.

La pratique:

légèrement couvert et risque de pluie

La préparation et les tests

Via le Flight Planner, un programme informatique qui travaille sur base de Google Maps, on délimite sur l'ordinateur portable la parcelle que l'on veut survoler. Il est également possible de charger dans le programme une limite de parcelle déterminée à l'aide du système gps du tracteur. Par ailleurs, on utilise le programme InFlight afin d'assurer la communication avec le drone et qui est également chargé sur l'ordinateur portable.

La commande par joysticks du drone est uniquement destinée à intervenir en cas d'urgence ou en cas de perte de connexion. Le drone comporte une clé USB qui reprend les limites de la parcelle. L'ordinateur portable est relié à une antenne, qui assure l'échange d'informations avec le drone. Pendant que l'on monte les ailes, la caméra et la batterie sur le drone, l'électronique vérifie si le contact entre la station de contrôle et le drone sont en ordre. Le drone est mis en route et il effectue lui-même la procédure de calibration. Notre drone est équipé de deux capteurs ou caméras: une caméra visuelle pour les photos aériennes et un capteur NIR qui permet de mesurer entre autres la biomasse et le stress d'une culture, mais également les besoins en azote du maïs ou la levée des adventices dans une culture. La caméra visuelle permet aussi de compter les plants. Par vol, une seule caméra peut être montée. La clé USB que nous avons placée dans le drone (indépendamment de l'ordinateur portable donc) permet de charger et de sélectionner plusieurs parcelles. Nous avons ensuite sélectionné la parcelle sur le drone et ce dernier va à présent se connecter avec l'ordinateur portable. Toutes les fonctions de vol sont ensuite testées.



automatiquement. Jack retire le bouchon du capteur de vent et souffle dedans: 'cela permet d'activer l'anémomètre afin que ce dernier se calibre'. Enfin, on termine par enlever la broche de sécurité et le drone est à présent 'ready to fly'.

La dernière étape consiste à lancer le drone dans les airs. Pour ce faire, on le prend en main, et on le lance vers le haut avec le bras tendu, ce qui lui permet de prendre son envol. A une hauteur d'environ 65 mètres, il va effectuer deux cercles afin de déterminer la vitesse et le sens du vent et il calcule ensuite le plan de vol le plus intéressant en fonction des conditions mesurées. Le drone a besoin d'une distance minimale de 150 mètres pour atterrir et en principe il vole à une hauteur comprise entre 80 et 90 mètres. En Belgique, la limite légale est fixée à 91 mètres. La résolution de la caméra permet de détecter une pièce de 1 euro dans un champ lorsque le drone se trouve à une hauteur de 90 mètres. A la fin du vol, le drone atterrit à l'endroit déterminé au préalable. Il est cependant conseillé d'atterrir face au vent afin d'éviter que le drone ne se retourne ou ne dépasse la zone prévue.

Nous disposons à présent d'une multitude de données: des images fixes avec un recouvrement pouvant aller jusqu'à 70%. Ces données sont envoyées sur le serveur de Data Mapper, un programme informatique de Precision Hawk qui stocke les données dans un cloud.

Pourquoi Data Mapper?

Les données collectées par le drone ne sont pas encore utilisables en soi. En fonction de ce que l'utilisateur veut en faire, il faudra encore transformer ces données brutes en information prête à l'emploi afin de pouvoir les utiliser comme carte de préconisation ou pour gérer une machine précise. Pour ce faire, les données brutes sont envoyées à Data Mapper et en fonction de la demande du client, ces données sont traitées à l'aide d'algorithmes afin de pouvoir renvoyer des données utilisables. Les algorithmes les plus demandés sont la biomasse, le nombre de plants, l'indice de chlorophylle, l'index de végétation, le niveau de stress, la mesure du volume, le nombre d'arbres et la biomasse pour les cultures de pépinières, etc... de nouvelles applications sont régulièrement proposées.



Pour faire décoller le drone, on le tient en main et on le jette vers l'avant et le haut, ce qui lui permet de prendre son envol.



Le drone a besoin de 150 mètres pour pouvoir atterrir. En principe, il vole à une altitude comprise entre 80 et 90 mètres.





exactement ce qu'il faut







NOUVEAU
CrossCutter Disc

**Rendez-nous visite à Agribex à Bruxelles
 5 – 10 décembre 2017 au Stand 6307**







Olivier van Wambeke · Tél. +32 (0)471 459 892
www.agservices.be



La plus-value de Precision Hawk est justement cette offre d'algorithmes et la recherche de nouvelles applications. Cette société fait appel à des universités et des centres de recherche afin de développer de nouveaux algorithmes.

Il est évident que ce sont ces algorithmes qui déterminent la polyvalence d'utilisation de ces drones. Comme par exemple dans le cas des cultures fruitières, où la quantité de produits phytos peut être calculée sur base de la biomasse des feuilles. Ces données peuvent ensuite être encodées dans le pulvérisateur afin de travailler à dosage variable. Les cartes de préconisation sont établies sur base des informations fournies par Data Mapper. Les données sont fournies à un conseiller de cultures qui travaille en concertation avec l'agriculteur ou l'entrepreneur afin d'établir une stratégie de suivi de la culture. Par algorithme, on obtient une carte qui peut être transformée via PLM-mapping (le programme développé par New Holland) en information utile afin d'effectuer un dosage variable avec une machine. Ce programme permet par ailleurs de superposer différentes cartes, comme une carte topographique et un index de chlorophylle.

Le rendement

Pieter-Jan: 'les batteries permettent de voler environ deux heures. Dans la pratique, cela représente entre 4 et 5 vols. Tout dépend de la vitesse du vent et de la taille de la parcelle, bien entendu. Le vol en lui-même n'est qu'une petite partie de l'ensemble. Il faut aussi consacrer du temps au montage du drone, à la mise en route du programme et aux opérations de préparation. En principe, nous volons une fois avec une caméra visuelle et une seconde fois avec un capteur infrarouge. L'algorithme que l'on voudra appliquer ensuite sur les données détermine le type de capteur ou caméra que l'on va utiliser.'

TractorPower: 'Où en êtes-vous dans la pratique?'

Pieter-Jan Auman: 'on peut dire que nous commençons à trouver nos marques en Belgique. C'est moins le cas pour nos concurrents, mais la demande est forte dans le domaine de l'immobilier, la régie, la photographie, etc... Il n'est par ailleurs pas évident d'obtenir son brevet de pilote, car les candidats sont nombreux et l'offre en termes d'examens ne suit pas. Pour le mo-

ment, le drone appartient à New Holland, mais un agent pourrait en théorie également en acheter un. Nous avons un accord avec Precision Hawk et cela implique qu'après chaque vol, nous leur envoyons les informations et qu'eux nous renvoient alors les cartes et les informations demandées. En fonction des algorithmes demandés, cette opération prend quelques heures par algorithme. Nous sommes à présent dans une phase d'apprentissage avec CNH au Benelux. L'information que nous collectons est bien entendu déjà utilisable, mais nous choisissons nos projets de manière à en apprendre un maximum à propos des différentes cultures et situations. La technologie gps nous permet déjà de collecter des données (de récolte) en évoluant dans la parcelle, en fin de trajet donc. La technologie des drones nous permet de réaliser des cartes de la croissance des cultures et donc agir de manière préventive et en réduisant par exemple les doses d'engrais. On peut agir plus rapidement. En fonction de la valeur d'une culture, on pourrait la survoler toutes les semaines et la traiter ensuite proactivement. On devra cependant renforcer la collaboration entre la mécanisation, l'agriculteur et les agronomes, car on ne peut plus se permettre de jouer chacun dans son coin.'

TP: 'Quel est le plus grand défi à l'heure actuelle?'

Pieter-Jan: 'le temps, car nous voulons tous travailler rapidement et le tout doit être bien coordonné. Un autre point important est le manque de conseillers compétents qui sont capables d'interpréter les données que nous collectons afin de donner des conseils judicieux aux agriculteurs. Et cette collaboration implique également de pouvoir ajouter les résultats d'un profil de sol à cette carte. Il faut que les différents acteurs se trouvent.'

La réglementation dans les grandes lignes

Le brevet de pilote: en Belgique, il faut suivre une formation théorique de 30 heures, passer un examen théorique et il est ensuite possible de suivre 12 heures de pratique. La dernière heure est l'examen pratique. Le pilote doit rédiger un manuel opérationnel, dans lequel il décrit ce qu'il va faire avec le drone et comment il met en place la procédure d'urgence. Lors de la théorie, des matières comme la psycholo-

gie, l'anatomie ou encore la métrologie sont abordées. Enfin, le candidat doit encore passer un examen médical.

Notre pays est subdivisé en un certain nombre de zones où il est interdit de voler et d'autres zones où le vol est autorisé à condition de demander une autorisation deux semaines à l'avance. Ces zones peuvent être consultées sur internet et l'autorisation (temporaire) de vol doit également être introduite via internet.



Une antenne est branchée sur l'ordinateur portable et elle assure le contact avec le drone.



En principe, on vole une fois avec la caméra visuelle et une fois avec le capteur infrarouge.



L'index de végétation d'une parcelle survolée à Bottelare.

Davantage d'informations sur le brevet de pilote:

https://mobilit.belgium.be/fr/transport_aerien/licences ■

9340 TTV WARRIOR. PLUS PUISSANT QUE VOTRE TRAVAIL LE PLUS LOURD.



Rendez-nous visite lors
de Agribex sur le
stand 11100



Édition Limitée. Performance illimitée.

Les DEUTZ-FAHR WARRIOR sont conçus pour les agriculteurs et les entrepreneurs avec les plus hautes exigences. Pour les individualistes, souhaitant montrer leur supériorité. Le 9340 TTV (336 CH / 247 kW) est le WARRIOR le plus puissant de tous les temps. Un tracteur de forte puissance ultramoderne et très intelligent, avec un excellent confort en cabine, des systèmes d'agriculture de précision à la pointe de la technologie, un moteur Deutz doté de la technologie la plus moderne de contrôle des émissions de gaz d'échappement, une transmission à variation continu TTV, 60 km/h ECO, nouvelle suspension d'essieu, freins à disques, puissance de relevage de 12.000 kg, capot moteur électrique et un Design époustouflant. Passons au WARRIOR. Celui-ci se caractérise par une peinture noire brillante, l'inscription WARRIOR, le paquet éclairage LED WARRIOR, le siège confort WARRIOR, la climatisation automatique et le tapis de sol. Avec cela, vous pouvez achever chaque travail, avant que le travail ne vous achève.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur deutz-fahr.com.

En partenariat avec  SDF Financial Services

DEUTZ-FAHR est une marque déposée de  SDF





Les successions enfin adaptées: quels sont les changements?

(1ère partie)

Cela fait tout un temps qu'on en parle. La réglementation sur les successions était complètement dépassée et devait donc être rajeunie. C'est enfin le cas, et les adaptations et modifications apportées nous concernent tous. Nous vous présentons ci-après les modifications les plus importantes.

Solange Tastenoye | www.solangetastenoye.be

Une plus petite réserve pour les enfants?

- **Avant:** En Belgique, certains héritiers ne peuvent pas être déshérités. Il s'agit par exemple des enfants, du conjoint vivant et, sous certaines conditions, également les parents. L'importance de cette réserve dépend du nombre d'enfants.

S'il y a un seul enfant, la réserve pour cet enfant est de $\frac{1}{2}$ de l'héritage. L'enfant reçoit alors cette moitié en propriété. Pour l'autre moitié, la personne propriétaire de l'héritage peut faire ce qu'elle veut. Il s'agit de ce qu'on appelle la 'partie disponible'.

S'il y a 2 enfants, ils ont droit aux $\frac{2}{3}$ de l'héritage. Pour 3 enfants ou plus, ils héritent de $\frac{3}{4}$ de l'héritage. Ces $\frac{2}{3}$ ou $\frac{3}{4}$ sont alors partagés entre les enfants, et suivant leur nombre. Attention, cependant, une telle répartition ne sera toutefois d'application seulement s'il s'agit uniquement d'enfants qui sont héritiers.

- **Maintenant:** La réserve légale pour les enfants reste d'application, mais elle ne sera plus aussi importante.

La partie réservataire de l'héritage qui est réservé aux enfants ne représente à présent plus que la moitié de l'héritage, indépendamment du nombre d'enfants. Cela signifie donc que s'il y a 3 enfants, ils auront chacun droit à $\frac{1}{6}$ de l'héritage. Ils doivent donc à présent se partager cette moitié entre eux.

L'autre moitié est ce qu'on appelle la 'partie disponible', avec laquelle la personne dont la succession est ouverte peut faire ce qu'elle veut. Elle peut donc donner cette partie à un des enfants ou même à quelqu'un qui ne fait pas partie de la famille.

Par exemple: Jean a 3 enfants. Après son décès, chaque enfant a droit à $\frac{1}{6}$, mais s'il n'avait eu que 2 enfants, chacun aurait eu droit à $\frac{1}{4}$. De même, s'il n'avait eu qu'un seul enfant, ce dernier avait droit à la réserve totale de $\frac{1}{2}$.

Pour Jean, cela signifie que dans tous les cas, il peut donner la moitié de ses biens (la partie disponible) à n'importe qui (famille ou pas famille).

Plus de réserve pour les parents!

- **Avant:** Comme nous l'avons déjà mentionné, les parents d'un défunt ont aussi droit à une part de l'héritage (la 'réserve' donc), soit chacun $\frac{1}{4}$ de l'héritage. Les parents ne peuvent cependant faire valoir leurs droits que sur leurs réserve si leur enfant décède sans avoir de descendants.

- **Maintenant:** Cette réserve pour les parents est à présent supprimée par cette nouvelle loi!

Attention: cela ne signifie pas que les parents ne peuvent plus hériter de leurs enfants. Cela signifie uniquement qu'ils ne sont plus des héritiers réservataires et que leur droit d'héritage n'est plus irrévocable.

Par exemple: Jean décède et n'a pas d'enfants, mais ses deux parents vivent encore. Suivant les anciennes règles, les parents auraient chacun eu droit à $\frac{1}{4}$ de l'héritage, et de façon irrévocable. Suite à la nouvelle loi, les parents de Jean ne vont plus disposer d'une 'réserve'. Ils peuvent cependant hériter suivant la réglementation classique. Mais à partir de maintenant, Jean peut laisser son héritage à quelqu'un d'autre (même un parfait inconnu) sans plus devoir tenir compte de la réserve pour ses parents.

Attention: ce changement est certainement une bonne chose pour ceux qui cohabitent. En effet, avec l'ancienne loi, les personnes qui cohabitent et qui n'avaient pas d'enfants devaient alors tenir compte de la réserve de leurs parents. Ce n'est maintenant plus le cas. Les cohabitants légaux peuvent à présent laisser l'entièreté de leur héritage à leur conjoint vivant (ou quelqu'un d'autre) sans plus devoir tenir compte de la réserve pour les parents encore en vie.

Encore quelques principes adaptés

On remarque souvent que de leur vivant, les parents donnent déjà quelque chose à leurs enfants. C'est particulièrement vrai si un des enfants rencontre des difficultés financières. Suite à l'adaptation de la loi, on va supposer que si les parents font une donation à leurs enfants, c'est considéré comme une avance sur un héritage ultérieur. Si une donation est faite à quelqu'un d'autre que les enfants, la loi va alors considérer que la personne entend avantager effectivement la personne bénéficiaire.

Nous tenons encore à souligner que cette nouvelle réglementation a été publiée dans le Moniteur belge du 1er septembre 2017. Une période de transition d'une durée d'un an est prévue. Cela signifie que celui qui a déjà fait une donation peut à présent réfléchir pendant un an et opter pour l'application de ces nouvelles règles ou quand même faire passer cette donation déjà effectuée sous l'ancienne réglementation. Pour ce faire, vous pouvez contacter votre notaire afin de régler ces choses.

Nous ne pouvons que conseiller à tout le monde de prendre contact avec un notaire afin de savoir s'il est intéressant ou pas de faire jouer cette nouvelle réglementation.

Et qu'en est-il de la taxe sur les successions?

Celui qui est concerné par un héritage va aussi penser automatiquement aux taxes qu'il va devoir payer sur la somme qu'il hérite. C'est ce qu'on appelle les droits de succession. Un certain nombre de choses sont en pleine évolution, tant en Wallonie qu'en Flandre, et les tarifs ont été récemment adaptés.

A suivre!



Pour un conseil juridique par téléphone:
tél 0902/12014 (€ 1,00/min)

Pour un conseil personnel:
tél 013/46 16 24



**BIENVENUE
SUR NOTRE STAND
PALAIS 9**

**DONNEZ DES AILES À VOTRE
PRODUCTIVITÉ ET CHOISISSEZ
VOTRE FAÇON DE VOLER**



FONCEZ VITE CHEZ VOTRE CONCESSIONNAIRE

**À l'achat d'un puissant tracteur Case IH vous pourrez
faire voler votre drone ou vous envoler vers l'Autriche ?**

CNH
INDUSTRIAL | CAPITAL

www.caseih.com
CASE-IH

CASE IH
AGRICULTURE

POUR CEUX QUI EXIGENT PLUS.

DÉCOUVREZ NOS ACTIONS IMMANQUABLES D'AUTOMNE !

MODÈLE ACTION T5.95^{EC}

À PARTIR DE
€44.950

- Siège à suspension pneumatique
- Prise de force triple régime
- Essieu avant de classe 1.5
- Capacité de levage de 4.400 kg
- Transmission Dual Command

**CONDITIONS DE FINANCEMENT
EXCEPTIONNELLES
SUR LES DEUX MODÈLES !**

RENDEZ-NOUS
VISITE À AGRIBEX STAND 6200

MODÈLE ACTION T6.125s

À PARTIR DE
€55.999

- Pompe CCLS de 113 L/min
- Prise de force PTO triple régime
- Phares LED
- Climatisation
- Siège à suspension pneumatique et siège passager
- Attache-remorque avec pitoir

PACK D'OPTIONS SUPPLÉMENTAIRES À 3.000 EUROS

- Cabine suspendue
- Mitas : 480/65/R28
- Mitas : 600/65/R38
- 40ECO ou 40 km avec vitesse rampante
- Connexion Iso

**IL Y A DÉJÀ UN T6.125s
À PARTIR DE €52.999**



CNH
INDUSTRIAL

CAPITAL

Retrouvez votre concessionnaire New Holland sur www.newholland.com.
Action valable jusqu'au 31 décembre 2017.



NEW HOLLAND
AGRICULTURE