



ROBOTS

PLANÈTE ROBOTS

CINÉMA : VALÉRIAN ET LA CITÉ DES MILLE PLANÈTES

JUILLET - AOÛT 2017 - NUMÉRO 46

NOUVELLES TECHNOLOGIES DU FUTUR

REPORTAGE
INNOROBO 2017
DES ROBOTS ENFIN
DISPONIBLES !

SOFTBANK
EN PLEINE CRISE
BOULIMIQUE

**HOMME
BIONIQUE**
LES TECHNOLOGIES
EXISTENT



**SPACE
ROBOTICS
CHALLENGE**
UN HUMANOÏDE
SUR MARS



**ROBOTS
ASPIRATEURS**

LES DERNIERS
MODÈLES



LES MOUS
une nouvelle approche
de la robotique

AGTECH
l'agriculture en
pleine évolution



Innovations du futur



AgTech, l'agriculture en pleine évolution

Drones, capteurs météorologiques, capteurs au sol ... Les initiatives se multiplient pour permettre aux agriculteurs de mieux contrôler toutes les données de leurs parcelles et ainsi optimiser leurs rendements, gagner du temps en respectant l'environnement.

L' AgTech, un terme qui définit les nouvelles technologies agricoles, est en plein essor; et c'est un enjeu que les coopératives agricoles ont bien compris. Après les États-Unis, la France est le 2^e exportateur mondial de produits agricoles et alimentaires, c'est pourquoi aujourd'hui, elle se retrouve face à des défis de grande envergure comme ceux liés aux dégèlements climatiques, mais aussi aux besoins alimentaires d'une population mondiale grandissante. La jeune génération d'agriculteurs s'intéresse de plus en plus, à l'utilisation

d'Internet via les objets connectés, à la robotique, à l'usage des drones et de toute autre technologie en faveur des enjeux sociétaux, économiques et environnementaux relatifs à leur secteur d'activité. Les technologies numériques permettent d'obtenir un meilleur rendement, de trouver de l'aide par le biais d'applications, d'obtenir des informations météorologiques, économiques... Les agriculteurs peuvent ainsi échanger; partager différentes données grâce aux logiciels existants, mais aussi aux réseaux sociaux. Les technologies de communication le plus souvent exploitées sont le GPRS, le RFID, le RF, le Bluetooth, le SIGFOX, le LoRa, le wi-fi...

VERS UNE AGRICULTURE DE PRÉCISION

De nos jours, l'agriculture doit être traitée avec beaucoup d'attention. Les technologies de pointe dans le domaine du numérique permettent donc, de répondre aux nouveaux besoins, à savoir; produire plus, mieux et de manière durable. « L'agriculture de demain utilisera beaucoup de data afin de permettre à l'agriculteur de prendre entre autres, les meilleures décisions. Les objets connectés, les drones, les capteurs météorologiques, les capteurs au sol, les robots, par exemple, offriront dans le futur, un meilleur confort de travail aux agriculteurs », précise Paolin



de l'agriculture
technologique, le tracteur sans cabine ?



Decolage d'eBee d'AIRINOV dans un champ de blé.

Pascot, cofondateur d'Agriconomie, qui occupe la 1^{ère} place du marché spécialisé en matière d'approvisionnement agricole, (semences, pièces détachées, équipements, engrais... Il est aussi le président de la *Ferme digitale*, une association constituée de cinq start-up françaises qui promeut l'innovation numérique dans le domaine de l'agriculture. Les nouvelles technologies semblent essentielles pour optimiser les rendements des agriculteurs, mieux connaître leurs champs tout en respectant l'environnement. Un enjeu bien compris par les coopératives qui s'approprient de plus en plus, les nouveaux outils de l'AgTech.

“

LES TECHNOLOGIES

**NUMÉRIQUES PERMETTENT
D'OBTENIR UN MEILLEUR
RENDEMENT, DE TROUVER
DE L'AIDE PAR LE BIAS
D'APPLICATIONS, D'OBTENIR
DES INFORMATIONS
MÉTÉOROLOGIQUES,
ÉCONOMIQUES...**

”

UNE MEILLEURE GESTION PARCELLAIRE

Les initiatives ne manquent pas de se multiplier afin de permettre aux agriculteurs de mieux contrôler toutes les données de leurs parcelles et ainsi optimiser leur rendement en respectant l'environnement. Avant-gardiste dans ce secteur, AIRINOV a su comprendre les besoins des agriculteurs et leur offrir des outils d'aide à la décision pour optimiser leurs cultures. « Nous utilisons des drones et des capteurs de sociétés partenaires afin de recueillir des données permettant de cartographier les différentes parcelles de terrain. Nous traitons ces données afin de connaître très précisément les doses d'engrais et d'azote à injecter dans le sol. Ainsi des agriculteurs optimisent la fertilisation de leur exploitation ainsi que leur rendement économique et écologique », précise Erick Lebrun, le responsable marketing de la start-up AIRINOV appartenant au géant du drone français Parrot. Dotés de capteurs, de caméras, ces drones sont capables de survoler les terrains dont la taille et la forme ont été préalablement définies afin de fournir un grand nombre d'informations aux agriculteurs. Ainsi, ils peuvent savoir quelles sont les zones qui nécessitent d'être traitées ou non. Aujourd'hui, des dizaines de coopératives, à travers la France, ont ainsi choisi AIRINOV pour proposer à leurs clients le suivi de parcelles de blé et de colza. C'est le cas de Sèvre & Belle, une



Le drone eBee est utilisé par un grand nombre de coopératives en France.

coopérative agricole de Nouvelle-Aquitaine, qui depuis les années 2000, diffuse ses bonnes pratiques en matière de pilotage des doses d'azote afin d'optimiser les apports aux parcelles. Ainsi, cette coopérative a découvert les notions de « modulation intra-parcellaire » et peut mieux contrôler l'apport d'azote. Une révolution de l'agriculture de précision, qui permet d'établir un bilan de santé des plantes au mètre carré et de leur apporter la juste dose d'engrais.

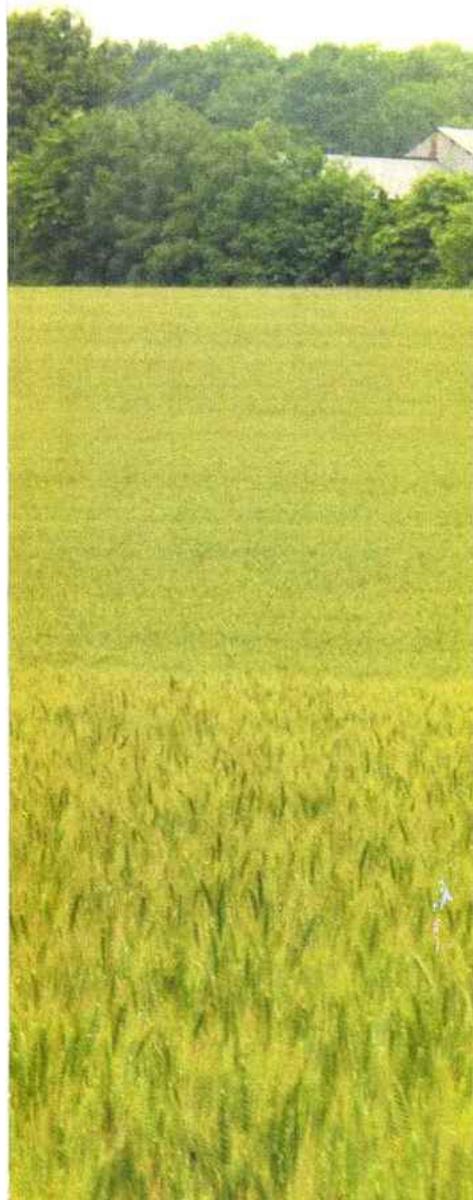
Afin de proposer des solutions plus adaptées, plus techniques, plus économiques et plus pratiques, depuis deux ans, *Axe-environnement*, a pour mission d'accompagner la distribution agricole pour la diffusion de solutions phyto-environnementales auprès de l'ensemble des utilisateurs de produits

“
**LES AGRICULTEURS
PEUVENT AINSI ÉCHANGER,
PARTAGER DIFFÉRENTES
DONNÉES GRÂCE AUX
LOGICIELS EXISTANTS, MAIS
AUSSI AUX RÉSEAUX
SOCIAUX.**
”

phytosanitaires. La société a développé avec son partenaire, *NeXXtep-Technologies*, *Keyfield*, un cahier de culture automatique. Il est composé d'un kit de boîtiers numériques associés à des puces RFID (Radio Fréquence Identification). Il permet une traçabilité parfaite des applications de produits phytosanitaires, leur enregistrement, leur dosage et leur répartition sur les parcelles, le tout transmis automatiquement au logiciel de traçabilité parcellaire de l'utilisateur. « Cette solution répond à la problématique de la saisie manuelle du registre des interventions phytosanitaires, obligatoire pour les agriculteurs, viticulteurs, maraîchers, arboriculteurs. En effet, la réglementation est de plus en plus complexe, les saisies manuelles manquent de fiabilité, sont déclaratives, a posteriori et intègrent mal la complexité



AgTech, l'agriculture en pleine évolution



Agriculteur en situation de travail.

les Ekylibristes étaient présents. Par sa simple voix, l'agriculteur est libéré du clavier." Hé Duke! Je suis en train de semer la parcelle Belair." L'intervention est alors automatiquement enregistrée sur Ekylibre », ajoute Karine Cailleaux, responsable communication d'Ekylibre.

UNE GESTION ADMINISTRATIVE AMÉLIORÉE

La société Ekylibre développe également des logiciels permettant à l'agriculteur de gérer sa ferme du « sol au silo » c'est-à-dire, depuis la traçabilité de sa production jusqu'à la commercialisation, en passant par la gestion des stocks, des tiers et de réaliser toute la comptabilité. Ces solutions s'adressent à tous les agriculteurs de par le monde grâce à la traduction multilingue disponible, en anglais, en espagnol, en portugais, en italien, en allemand, en japonais, en chinois, en arabe... Le logiciel est aussi multimonnaies. Ekylibre a également mis au point Zero, une application libre et mobile sur Android, directement connectée au logiciel. Elle permet d'économiser son temps et d'améliorer sa rentabilité. Gratuite, cette application de tracking vise à réduire le temps de saisie des interventions tout en augmentant la qualité de la traçabilité de la production. L'agriculteur pourra automatiquement remonter toutes les interventions quotidiennes réalisées sur le terrain. Aujourd'hui, de nombreux outils et objets existent pour accompagner l'agriculteur dans ses bonnes prises de décision, dans le raisonnement de son activité. Parmi eux se trouvent: des capteurs connectés, des stations météorologiques, des cartographies agronomiques, des plateformes de services en ligne... Les produits appartenant au patrimoine français ont une grande notoriété de par le monde. C'est en outre pour

cela, que les agriculteurs souhaitent améliorer leur compétitivité. Ils aspirent à davantage de performance, mais sont souvent freinés par des tâches administratives importantes et rébarbatives. « Les exploitants agricoles désirent s'alléger des tâches administratives auxquelles ils consacrent 9 heures par semaine en moyenne actuellement. Optimiser leur travail en agissant au bon moment, au bon endroit et avec le bon outil devient essentiel. Améliorer leur rendement, leurs revenus et obtenir la confiance des consommateurs font partie de leurs priorités. Aujourd'hui, une grande partie de ces demandes peut être satisfaite par des solutions connectées et numériques qui apportent des données exploitables pour agir au bon moment, pour vendre leurs productions au meilleur prix, pour obtenir plus de traçabilité et automatiser la plupart des tâches administratives », indique Marie-Pierre Deplaine. Avec pour perspective d'améliorer les conditions de travail, une solution de géolocalisation de matériel, Trackfield, est née. Elle a été développée par la société NeXXtep Technologies. Cette solution permet de gérer une flotte d'outils ou de véhicules en temps réel, d'optimiser les temps de trajet, de réduire les frais de carburant, de gérer des rotations de bennes lors de campagnes saisonnières comme les vendanges, les moissons et d'obtenir un véritable outil de facturation pour les prestataires de service.

VERS UNE AGRICULTURE PLUS PROPRE ET SAINE

Un des objectifs des agriculteurs et des utilisateurs de produits phytosanitaires, aujourd'hui, est le respect de l'environnement et des règles phyto-environnementales. « Pour répondre aux attentes des responsables d'exploitation agricole ainsi que des col-

règlementaire. Keyfield automatise la saisie et la transmission des données de traçabilité vers le logiciel de gestion parcellaire. Il s'assure de la traçabilité complète du bidon à la parcelle, il garde le registre phytosanitaire toujours à jour en cas de contrôle par l'organisme compétent, il permet la gestion des stocks de produits phytosanitaires en temps réel et émet des alertes SMS en cas d'usage non réglementaire des produits », explique Marie-Pierre Deplaine, chargée de communication NeXXtep Technologies. La société Ekylibre qui propose des logiciels Open Source de gestion d'exploitation agricole tous secteurs et toutes tailles a aussi développé un assistant conversationnel, Duke qui n'en est encore qu'au stade de prototype. « Il est né en février 2017 lors du Salon International de l'Agriculture et du SIMA, où



Application sur le terrain du système de culture automatique Keyfield.

lectivités. Axe-environnement identifie les différentes problématiques rencontrées par les utilisateurs de produits phytosanitaires et diffusent des solutions innovantes optimisées dans le rendement mais aussi en matière d'impact environnemental », indique Damien Sanchez.

Respecter les normes phytosanitaires n'est pas une mince affaire et pourtant Axe-environnement et NeXXtep s'assurent que Keyfield répond à une réglementation, de plus en plus complexe. Trouver de nouveaux itinéraires technologiques et de nouvelles méthodes culturales pour améliorer les rendements et les revenus en limitant les impacts environnementaux relève des enjeux actuels. « Dans le futur, il nous faudra proposer des alternatives aux produits phytosanitaires, produire mieux pour préserver les ressources naturelles de la planète, l'eau, le sol, l'air et la biodiversité. Les autres objectifs à atteindre consisteront à s'adapter aux changements climatiques en cours, à trouver de nouvelles technologies performantes sur les plans de la fonctionnalité, de la préservation de l'environnement et de la sécurité des opérateurs », ajoute Karine Cailleaux.

Outre le fait de devoir trouver des alternatives aux produits polluants, de se soucier de la sécurité des

“

AFIN DE PROPOSER DES SOLUTIONS PLUS ADAPTÉES, PLUS TECHNIQUES, PLUS ÉCONOMIQUES ET PLUS PRATIQUES, DEPUIS DEUX ANS, AXE-ENVIRONNEMENT, A POUR MISSION D'ACCOMPAGNER LA DISTRIBUTION AGRICOLE POUR LA DIFFUSION DE SOLUTIONS PHYTO-ENVIRONNEMENTALES AUPRÈS DE L'ENSEMBLE DES UTILISATEURS DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES.

”

opérateurs, un des enjeux principaux sera à l'avenir de nourrir une population toujours plus nombreuse et plus exigeante, tant au niveau de la qualité que de la traçabilité des produits. « L'agriculteur, producteur nourricier de notre population, est malmené du fait, sûrement, des excès des générations précédentes. Production intensive, traitements, consommations... Il doit, à présent, produire plus, mieux, et plus vite. La qualité et la proximité des produits sont devenues de réels indicateurs d'adoption, d'adhésion du consommateur », ajoute Karine Cailleaux. L'agriculture est en mouvement perpétuel et s'engage chaque jour, un peu plus, à respecter les normes et les nouvelles attentes des citoyens comme des instances gouvernementales, nationales, européennes et internationales. Le défi démographique est de taille, à savoir, comment l'agriculture sera capable de nourrir 10 milliards d'humains en 2050 ? Le numérique et les innovations technologiques proposées par les AgTech françaises apporteront certainement le soutien dont les agriculteurs ont besoin afin de mener à bien leur mission.

■ Darine Habchi