

## TECHNOLOGIE

## Robot cherche travail à la ferme

**Drones, engins à roues ou bras robotisés... Les machines autonomes font leur entrée dans les exploitations agricoles. Plusieurs de ces robots ont été inventés en Suisse romande.**

Annoncé par un léger vrombissement, un avion miniature survole les cultures qui s'étendent non loin du village de Sullens (VD). Totalement autonome, le drone jaune et noir quadrille le terrain à quelques dizaines de mètres du sol, alors que sa minuscule caméra prend des centaines de clichés. Après quelques minutes, l'appareil entame sa descente. Il perce la couverture nuageuse, s'aligne sur la petite route de campagne et se pose en douceur, moteur coupé. Ce drone mis au point et fabriqué par SenseFly, une entreprise basée à Cheseaux-sur-Lausanne, n'a rien d'un prototype futuriste. Produit sur place, il est déjà commercialisé dans le monde entier. Les applications de ce petit appareil, baptisé eBee, sont nombreuses et intéressent autant les géographes que les agriculteurs. «Le drone est guidé par GPS, explique Matthew Wade, responsable de la communication chez SenseFly. Il suffit de sélectionner via un programme informatique la parcelle qu'il doit survoler, et il fait tout le travail tout seul.»



Les engins agricoles robotisés n'auront plus besoin de conducteur. L'appareil d'ecoRobotix (ci-contre), fabriqué par Steve Tanner, Gabriele Mondada et Aurélien Demaurex, se repère tout seul dans les champs de betteraves. Quant au drone de SenseFly (ci-dessous), il quadrille automatiquement les parcelles, transmettant informations et photos à une tablette.

Dans ce milieu aseptisé, la main-d'œuvre est presque superflue. Seuls quelques techniciens doivent s'assurer du bon fonctionnement des machines. En plus de s'acquitter de tâches de manutention chronophages, les installations guidées par ordinateur permettent également d'économiser l'eau: les salades de CombaGroup ont des besoins hydriques inférieurs de 90% à celles qui sont cultivées de manière traditionnelle. Autre avantage, ce système

en énergie par un panneau solaire, l'appareil parcourt les parcelles de manière totalement autonome. «Avec cet engin, il est possible de se passer de produits chimiques, explique Aurélien Demaurex, l'un des fondateurs de la start-up. Une caméra repère les mauvaises herbes et transmet leur position à un bras articulé qui les broie. On peut aussi opter pour un traitement ciblé en appliquant un herbicide directement sur les plantes indésirables.»

Un argument de poids dans un monde agricole où le prix de certaines machines s'élève à plusieurs centaines de milliers de francs.

Autonomes et économes, les robots pourraient bientôt se multiplier dans les campagnes. Mais les fondateurs d'ecoRobotix sont conscients du changement qui doit s'opérer dans les mentalités: «Lorsqu'on parle de robots, les gens sont réticents, sourit Steve Tanner, concepteur de l'engin,



Quelques minutes suffisent à eBee pour parcourir un champ de plusieurs dizaines d'hectares. Un logiciel ultraperfectionné permet ensuite d'en dresser une carte précise. «L'agriculteur peut par exemple y repérer des endroits où les plantes poussent moins bien qu'ailleurs, signale Matthew Wade, en montrant les zones colorées qui apparaissent sur la carte numérique. Ce drone permet aussi de mener un contrôle régulier des cultures en mesurant la hauteur de la végétation, ou encore de compter le nombre de plantes.» Bientôt, une nouvelle caméra thermique rendra aussi possible le suivi de l'hygrométrie en temps réel, afin d'optimiser l'arrosage des cultures. L'engouement que suscite eBee autour de la planète témoigne du potentiel que pourraient avoir les engins robotisés dans l'agriculture de demain. «En cartographiant une parcelle de manière extrêmement précise, les drones pourraient transmettre ces informations à un tracteur guidé par GPS, imagine Matthew Wade. En fonction des besoins des agriculteurs, nous pourrions leur proposer d'autres solutions.» A l'heure actuelle, si plusieurs agriculteurs suivent ce projet de près, seule la Haute Ecole de viticulture et d'œnologie de Changins utilise le drone pour surveiller la croissance des vignes.

### Révolution dans les salades

A Molondin (VD), la start-up Comba-Group compte pour sa part bien révolutionner le marché de la salade en sachet. Dans la serre pilote mise au point par Benoît de Combaud, les salades poussent au cœur d'un environnement totalement automatisé. «Le système repose sur le principe de l'aéroponie, explique l'ingénieur en logistique. Un rail diffuse une solution aqueuse sur les racines des salades plantées dans de petits cubes de substrat.» Et lorsque les plantes, en grandissant, se retrouvent trop serrées, un bras robotisé les soulève délicatement pour les écarter.

perfectionné permettrait de produire des salades toute l'année, réduisant les coûts et l'impact écologique des transports.

### Désherbage de précision

La dimension écologique n'est pas étrangère à l'engouement que suscite la robotique agricole. Outre les économies d'énergie et d'eau, cette technique représente également une alternative aux traitements chimiques qui ont un impact sur la qualité du sol. Sensible à cette problématique, l'entreprise ecoRobotix, à Essert-Pittet (VD), a mis au point un robot destiné au désherbage des champs de betteraves. Alimenté

L'appareil mis au point par ecoRobotix pourrait là encore modifier en profondeur le travail des paysans en les dispensant d'une opération fastidieuse. L'entreprise, qui cherche justement des cultivateurs prêts à tester son engin en conditions réelles dès le début de l'an prochain, met en avant les économies potentielles que celui-ci leur permettrait de réaliser. Selon leur estimation, entre les économies de produits de traitement et de main-d'oeuvre, son coût d'environ 10 000 francs devrait être amorti en trois à quatre ans à peine, une estimation que confirment plusieurs agriculteurs intéressés par le projet.

lui-même issu d'une famille d'agriculteurs. Nous préférons le terme de «machines intelligentes». Or les agriculteurs comprennent rapidement les avantages que présentent ces nouvelles technologies.» Ainsi, il suffit au cultivateur d'une manipulation sur son ordinateur ou sur son smartphone pour suivre l'avancée du travail. Dans certains secteurs, la robotique fait déjà partie intégrante de la vie agricole. Outre les machines à traire, les trieuses de carottes ou de pommes sont déjà répandues. Tous les entrepreneurs s'accordent toutefois à dire que le regard des professionnels restera indispensable. Que ce soit pour contrôler la santé de son troupeau ou la croissance de ses salades, aucun robot ne remplacera jamais l'œil expert du paysan.

**CLÉMENT GRANDJEAN ■**

**+ D'INFOS** [www.sensefly.com](http://www.sensefly.com),  
[www.combagroup.com](http://www.combagroup.com), [www.ecorobotix.com](http://www.ecorobotix.com)

### QUESTIONS À...

#### Pierre Moretti

Expert technique chez Agridea

## «Les robots de traite ont changé la vie des agriculteurs»



#### La robotique est-elle une nouveauté pour l'agriculture?

Non, les robots de traite existent depuis vingt ans. Ces machines très perfectionnées, qui fonctionnent au moyen d'un faisceau laser et d'un bras robotisé, ont été rapidement adoptées par un nombre croissant d'exploitations. Et la qualité du lait équivaut aujourd'hui aux standards de la traite conventionnelle.

#### Quels avantages les robots présentent-ils?

Outre le fait qu'ils s'acquittent de tâches parfois rébarbatives, ils peuvent changer la vie des agriculteurs. Grâce aux robots de

traite, les éleveurs disposent de plus de flexibilité dans leur emploi du temps. Ils peuvent par exemple amener leurs enfants à l'école, améliorer leur qualité de vie et leurs relations sociales. On oublie trop souvent cet aspect essentiel, à l'heure où le métier est toujours plus difficile.

#### Quelles sont les limites de ces appareils?

Leur prix peut décourager les agriculteurs. Pour un robot de traite, par exemple, il faut compter environ 200 000 francs. Par ailleurs, il ne faut pas imaginer qu'un appareil automatique remplace totalement le savoir-faire de l'agriculteur. Le risque serait qu'il perde le contact avec ses animaux ou soit moins attentif à son troupeau.

