



Le robot ecoRobotix effectue un désherbage de précision, ce qui réduit l'utilisation de produits chimiques.

LA TECHNOLOGIE EST DANS LE PRÉ

PAR JOAN PLANCADE **LE DEEP LEARNING ET LES TECHNIQUES D'IMAGERIE DE POINTE PERMETTENT D'AFFINER LA CONNAISSANCE DU SOL ET DE LIMITER L'EMPLOI DES HERBICIDES. DES START-UP SUISSES VISENT UN MARCHÉ MONDIAL DE L'AGRICULTURE EN MUTATION ACCÉLÉRÉE.**

La machine s'apparente à une table de 4 m² posée sur des roues et équipée de panneaux solaires. Totalement autonome, elle arpente les champs, déposant dans les sillons, à l'aide de deux bras mécaniques, de petites doses d'herbicide. 30 000 m² peuvent ainsi être traités en une journée de travail sans intervention humaine. Au-delà du gain de main-d'œuvre, Steve Tanner, CTO et cofondateur de la start-up ecoRobotix à l'origine de la technologie, met en avant l'efficacité économique et écologique de cette technologie: «Le marché du désherbage, c'est 25 milliards de dollars dans le monde, dont deux tiers de la somme est consacrée à la chimie. Appliquer le désherbage de précision réduit de plus 90% l'emploi de produits chimiques et de près de 50% les coûts globaux. La digitalisation s'entend en termes de détail: en passant du niveau du champ à celui de la plante, on gagne en efficacité. La nature s'en porte mieux également.»

A l'origine de l'avancée, l'utilisation de l'intelligence artificielle. Le principe est celui d'une caméra à haute résolution, qui prend des photos du terrain

en toute saison, toute luminosité. Grâce au deep learning, le système a appris à reconnaître la plante cultivée et à la distinguer des mauvaises herbes dans n'importe quelle nouvelle situation rencontrée. Le robot applique alors l'herbicide de façon ciblée. La vision permet également au robot de circuler sans écraser les cultures. Deux ans de prises d'images et d'analyse sont aujourd'hui nécessaires pour «former» la machine à reconnaître un type de culture. Dès 2019, les premières versions seront commercialisées pour les oignons, la betterave, le colza et l'élimination du rumex, un indésirable des prairies. D'autres cultures seront intégrées au fur et à mesure au logiciel. L'objectif d'EcoRobotix, à moyen terme, est de parvenir à un désherbage sans pesticides, grâce à une extension mécanique du robot.

Affiner l'analyse des surfaces agricoles

EcoRobotix n'est pas la seule start-up romande qui fait parler d'elle pour mettre l'intelligence artificielle au service de l'agriculture. Après avoir levé 3,2 millions en 2016, le spin-off de

l'EPFL Gamaya a récolté 4 millions en 2017 pour accélérer son développement. Il équipe des drones de caméras hyperspectrales ultralégères (250 grammes) pour photographier les surfaces agricoles. Combinés à des images satellites et de stations météorologiques, ces clichés permettent, via un algorithme, d'établir un diagnostic sur plusieurs points clés, notamment l'érosion des sols et la présence d'herbes indésirables. A la clé, une application ciblée de produits chimiques pour des gains de rendement et des baisses de coût de l'ordre de 10%, selon le fondateur et CEO Yosef Akhtman.

En Suisse, de manière croissante, les GPS équipent les tracteurs, et les logiciels de gestion de l'entreprise permettent d'avoir une vue d'ensemble et une meilleure maîtrise des coûts. Toutefois, Gamaya ne vise pas en priorité le pays pour son développement, comme l'explique Yosef Akhtman: «D'une manière générale, la taille modeste des exploitations et le fait que l'agriculture suisse soit largement subventionnée et peu concurrentielle poussent moins à la recherche d'efficacité à grande échelle. Dans notre cas, nous privilégions pour l'instant d'autres marchés comme l'Amérique du Sud et l'Europe de l'Est, notamment le Brésil, l'Ukraine et la Russie, pour lesquels le bénéfice est plus clair.» ■