



« Les négociants en matières premières s'intéressent également aux données » explique Robert Finger, dans son bureau à l'École polytechnique fédérale de Zurich.

« Les vaches passent à la traite quand elles le veulent »

Applications d'analyse du sol, drones et robots de traite : la numérisation s'invite dans les fermes. Spécialiste en économie agricole, Robert Finger explique les avantages des nouvelles technologies pour le bien-être animal et pour l'environnement. *Nicole Tesar*

Monsieur Finger, dans les milieux spécialisés, la numérisation de l'agriculture est sur toutes les lèvres. Comment réagissent les agriculteurs ?

Les agriculteurs font preuve d'un grand intérêt pour l'innovation. Nous entretenons par exemple des contacts étroits dans le cadre d'un projet sur l'agriculture de précision rattaché au Programme national de recherche « Économie durable ». Ce projet vise à utiliser des capteurs pour mieux cerner les besoins des plantes et améliorer la précision d'épandage des intrants.

Comment cela fonctionne-t-il concrètement ?

Sur la base de ces informations, le paysan règle par exemple la quantité de fumure dans chaque partie du champ en fonction du besoin en nutriments des plantes, ce qui lui permet d'optimiser ses coûts et de réduire la pollution des eaux. Cette technologie est déjà couramment utilisée dans d'autres pays, mais n'en est qu'à ses balbutiements en Suisse.

Pourquoi alors y consacrer des études en Suisse si la technologie existe déjà ?

D'une part, cette technologie peut et doit être perfectionnée si l'on veut fournir des données fiables et précises aux exploitants, par exemple à l'aide de drones, comme cela est prévu dans le projet. L'exiguïté des surfaces de culture constitue un autre défi. En effet, l'agriculture de précision se pratique pour l'instant surtout dans de grandes exploitations, comme aux États-Unis, de sorte que les techniques conçues pour ce genre de fermes sont souvent d'un coût inabordable pour de petites structures. En outre, les consommateurs sont toujours plus soucieux d'écologie.

L'exiguïté du territoire est-elle un inconvénient ?

Pas nécessairement. Elle peut aussi comporter des avantages, pour la biodiversité, l'entretien du paysage cultivé et l'occupation du territoire. Dès lors, nous devrions non pas adapter la structure agricole à la technique, mais concevoir des technologies qui permettent de pratiquer et de promouvoir le genre d'agriculture que nous souhaitons. En outre, l'agriculture à petite échelle est le modèle dominant dans le monde. Il est donc très intéressant de jouer les pionniers dans ce domaine, tant pour la technologie que pour la durabilité.

Quels sont les principaux axes de votre projet de recherche dans ce domaine ?

Nous autres, économistes agricoles, nous intéressons avant tout à la façon dont la technologie se traduit dans la pratique : les paysans font-ils individuellement l'acquisition des nouvelles techniques, comme des drones, se regroupent-ils au sein de leur village pour mutualiser l'achat ou font-ils appel aux services d'une entreprise ? Nous nous intéressons aussi au rôle que la politique agricole pourrait ou devrait jouer dans ces démarches.

Comment les drones sont-ils employés en Suisse ?

Robert Finger

Âgé de 37 ans, le professeur d'économie Robert Finger dirige le Groupe d'économie et de politique agricole de l'École polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ) depuis 2016. Il étudie les effets de la numérisation sur la gestion des exploitations agricoles. Après avoir obtenu son doctorat à l'EPFZ, il a effectué des recherches aux universités de Wageningen (Pays-Bas) et de Bonn (Allemagne). Il a grandi dans l'actuel État fédéral du Brandebourg.

Pour l'instant, des drones sont par exemple utilisés pour repérer les faons cachés dans les champs afin de les sauver de la faucheuse. En viticulture, ils répandent directement des produits phytosanitaires sur les vignes. Et la lutte biologique contre les ravageurs fait elle aussi appel à des drones.

Les drones relâchent ainsi des guêpes parasitoïdes sur des champs de maïs pour combattre la pyrale.

Tout à fait. Les guêpes parasitoïdes sont généralement épanchées sur les champs de maïs par des drones dans des boules de la taille d'une balle de tennis. Elles pondent dans les nids de la pyrale et préviennent ainsi sa propagation sans qu'il soit nécessaire d'appliquer des produits phytosanitaires. Les paysans peuvent avoir recours aux services d'un fournisseur. Dans le canton de Berne, cette prestation est soutenue dans le cadre d'un projet pilote de la Confédération.

Quelle est la pénétration de la numérisation dans l'agriculture ?

Elle est présente dans chaque exploitation, comme partout dans l'économie. Les agriculteurs reçoivent sur leur portable les prévisions concernant la météo et les ravageurs, et cer-

taines démarches administratives s'effectuent sur des plateformes numériques. Les instruments modernes collectent en outre toujours davantage de données automatiquement. La question

« Il serait irresponsable de ne pas exploiter les possibilités techniques. »

essentielle est toutefois de savoir que faire de ces informations et comment les utiliser pour améliorer la gestion de l'exploitation. Or, il y a un important retard à combler dans ce domaine : l'agriculture de précision n'est pas encore suffisamment pratiquée dans le travail des champs et une marge de progression existe aussi dans l'élevage. Même les robots de traite sont encore rares.

Quelle est, en chiffres, la pénétration des robots de traite ?

Aux Pays-Bas, une exploitation sur quatre utilise déjà un robot, contre seulement une sur vingt en Suisse.

Un fournisseur néerlandais propose des installations intégrées qui permettent de traiter le lait directement à la ferme. De quelle façon la numérisation influence-t-elle les filières de production ?

Ces techniques permettent de réaliser certains stades de production sur l'exploitation. Après la traite au moyen du robot, le lait est pasteurisé dans une petite installation, puis conditionné en bouteilles pour la vente. Il est possible de traiter et de vendre séparément le lait des différentes vaches, ce qui permet de le proposer plus rapidement et plus directement au client et de segmenter l'offre. Les paysans peuvent ainsi s'adresser sans intermédiaires aux consommateurs et bénéficient d'un argument de vente supplémentaire illustré par la devise « Le lait de chaque vache a un goût différent ». Ce genre de plus-value générée par une meilleure qualité et une différenciation est particulièrement important pour l'agriculture suisse. En effet, nous ne disposons pas d'un avantage comparatif par rapport à l'étranger pour les denrées non différenciées comme le sucre ou le blé. Les labels comme IP Suisse et Bio Suisse jouent aussi un rôle primordial dans la chaîne de création de valeur.

L'augmentation du rendement est-elle l'objectif principal de la robotisation de la traite ?

Non, l'idée n'est pas de produire plus, mais mieux et plus efficacement. Les robots de traite soulagent les exploitants d'un travail physique pénible et leur permettent de s'organiser de manière plus flexible. Ils ont aussi des effets bénéfiques pour le bien-être animal : les vaches passent à la traite quand elles le veulent, et non quand l'exploitant a le temps de les traire. Enfin, les données collectées permettent d'améliorer les contrôles vétérinaires.

Les agriculteurs manifestent leur intérêt pour les nouvelles technologies. Sont-ils prêts pour ce changement ?

Oui. Les agriculteurs ont besoin aujourd'hui d'autres connaissances qu'il y a 30 ans, notamment en raison des progrès techniques. Toutefois, ils ne pourront procéder eux-mêmes au recoupement et à l'analyse de toutes les données. Des prestataires privés – qu'il s'agisse



de semenciers comme Monsanto, de fabricants d'engins agricoles comme John Deere ou de jeunes entreprises – mettent au point des systèmes de gestion de l'information qui s'en chargeront. Le paysan recevra par exemple sur sa tablette et son tracteur des recommandations concernant l'apport d'engrais ou de produits phytosanitaires en fonction des prévisions météorologiques et des analyses du sol. Toujours plus de tâches sont par ailleurs automatisées. Ecorobotix, une société issue de l'École polytechnique fédérale de Lausanne, a par exemple conçu un robot qui reconnaît et arrache les mauvaises herbes sans intervention humaine.

Quel rôle joue l'intelligence artificielle dans la recherche agronomique ?

Il est toujours plus important, et Ecorobotix s'y consacre aussi. L'utilisation de l'intelligence artificielle pour localiser les variétés de plantes et déterminer leur croissance sur la base d'images satellites constitue un autre exemple. Les négociants en matières premières s'intéressent également à ces données : il est plus facile de prévoir les cours si l'on sait

combien d'hectares de blé sont cultivés dans le monde et quelle sera la production. Cela ouvre de nouveaux domaines d'activité. Ce genre de données revêt aussi un intérêt pour la politique agricole : bientôt, il ne sera peut-être plus nécessaire de réaliser des contrôles et d'envoyer des formulaires.

Quelles contraintes extérieures favorisent la numérisation en Suisse ?

L'agriculture suisse mise sur la durabilité et il serait irresponsable de ne pas exploiter les possibilités techniques : la numérisation permet en principe de réduire l'empreinte écologique et d'accroître l'efficacité de la production. N'oublions pas non plus le monitoring : les autorités agricoles et les labels pourront mieux contrôler, et à un moindre coût, le respect des charges et des critères de durabilité, de même que celui des prescriptions concernant l'utilisation des sols, les techniques culturales ou encore les sorties régulières du bétail en plein air, avec à la clé un gain de transparence. Ces applications modifieront les rapports entre l'État et l'exploitant.

La politique agricole est passée d'un modèle de soutien aux prix du marché au régime des paiements directs. Quel est l'impact de cette évolution sur la numérisation ?

Les paiements directs sont souvent subordonnés au respect de normes environnementales. Les technologies écologiques sont donc favorisées.

Dans la Politique agricole 22+ mise en consultation, le Conseil fédéral entend favoriser la numérisation de l'agriculture. Par quels mécanismes ?

La Confédération a ouvert la porte à l'innovation. Divers projets pilotes sont en cours et mettent aussi à l'essai des approches novatrices. Il s'agit par exemple du lâchage de guêpes parasitoïdes sur les champs de maïs au moyen de drones, mais aussi d'applications ayant trait à l'agriculture de précision. La Confédération pourrait subventionner des techniques ou grever d'une taxe d'incitation certains intrants problématiques, comme les engrais et les produits phytosanitaires, ce qui augmenterait ainsi l'attrait des nouvelles technologies.

La numérisation suscite-t-elle des inquiétudes en matière de protection des données ?

Oui. Tout dépend cependant des données collectées. A priori, les sorties d'une vache en plein air sont des informations moins délicates que l'usage de produits phytosanitaires. Les agriculteurs font également preuve de réticence, car ils ne veulent pas être surveillés en permanence. À l'inverse, une certaine transparence semble justifiée pour les paiements directs. La question de la maîtrise des données se pose aussi : à qui appartiennent les données envoyées par un tracteur ? Deux plateformes d'échange sécurisé de données sont actuellement développées en Suisse et

d'autres projets existent à l'étranger. L'État peut garantir la protection des données en adoptant des règles claires. À cet égard, des innovations technologiques, comme la chaîne de blocs (« blockchain », ndlr), auront leur rôle à jouer.

À quoi ressemblera l'agriculture suisse dans 20 ans ?

Dans 20 ans, la numérisation et l'intégration des fermes auront fait des progrès. Des systèmes informatiques permettront de mieux assurer le bien-être des animaux et la protection de l'environnement. De nouveaux fournisseurs privés seront impliqués. Mais les progrès techniques suscitent aussi des craintes.

On voit dans les robots des ennemis qui détruisent l'artisanat : l'interprofession Raclette du Valais AOP a ainsi interdit l'an passé les robots de traite. Nous avons déjà pu observer l'aversion au progrès technologique, par exemple face aux organismes génétiquement modifiés. Il s'agit là aussi d'une technique qui comporte une foule d'avantages d'un point de vue scientifique et qui suscite malgré tout des résistances.

Faut-il s'en soucier ?

Il vaut la peine d'écouter les détracteurs. La résistance a aussi ses bons côtés, car elle contraint les milieux concernés à aborder les problèmes et à identifier les avantages lors de la mise en œuvre d'une étape de la numérisation. Celle-ci n'est pas une fin en soi dans l'agriculture, et il faut que toutes les parties prenantes puissent en tirer profit.

Entretien: Nicole Tesar, co-rédactrice en chef de *La Vie économique*

« À qui appartiennent les données envoyées par un tracteur ? »