

De précieuses aides connectées pour l'agriculteur

© 17/03/2017 | 👤 Cécile Julien • 📰 Terre-net Média

Dans tous les gestes de l'agriculture, les capteurs permettent d'acquérir des informations et de faire des objets connectés de véritables outils d'aide à la décision pour améliorer ses pratiques, au service de l'environnement et de l'économie.



L'agriculture numérique.

Extrait
d'une
fresque
présente
sur l'espace
"agriculture
numérique
de demain"
sur le stand
de Terre-
net Média
au Sima
2017.
(©Terre-
net Média)

En agriculture aussi, **les objets connectés** sont en pleine émergence. Ces outils bourrés d'électronique et capables de communiquer seront certainement plus de 50 millions en France, après 2020.

S'inspirant des avancées dans le domaine industriel, les instituts techniques et autres start-up se sont intéressés aux **applications agricoles**. De jour en jour, la gamme des objets connectés s'élargit donc, quitte le confidentiel pour s'installer dans le quotidien. Leur démocratisation permet aussi d'en faire baisser les prix. « Demain, nous aurons de plus en plus d'objets qui enregistreront des données et après-demain, au fur et à mesure des renouvellements, tout le matériel sera connecté », prévoit Alexandre Diaz, responsable innovation et transition numérique chez Isagri.

Un capteur enregistre des données et les transmet sous forme numérique à un ordinateur ou un smartphone.

Ce qui « connecte » un objet est la présence d'un capteur, capable d'enregistrer des données et de les transmettre sous forme numérique à un ordinateur ou un smartphone. Un capteur se compose d'une sonde qui transforme une grandeur physique (température, hydrométrie mais aussi mouvement) en impulsion électrique, d'une source d'énergie (batterie ou panneaux solaires pour travailler sans réseau électrique) et d'un module de communication sans fil. Plusieurs capteurs, parfois jusqu'à une cinquantaine sur une station météo élaborée, peuvent être combinés dans un seul appareil.

Pour transférer leurs données, les capteurs utilisent d'autres moyens de communication que nos portables « pour ne pas être dépendants de la couverture du territoire. L'utilisation des capteurs est rendu possible par le développement des communications sans fil, explique François Pinet, chercheur à l'Irstea. Si les capteurs sont assez près de l'exploitation, les transferts d'informations peuvent, par exemple, se faire par de la communication à base de technologies ZigBee, qui créent un mini-réseau privé ». Quand la distance augmente, de nouvelles technologies ont vu le jour, comme Sigfox, un opérateur télécom spécialisé sur les applications à très bas débit, ou LoRa, une technologie basée sur les ondes radio longue portée.

« Cela permet de transmettre des données assez légères, sur une longue portée sans avoir besoin de trop d'énergie, complète Gil de Sousa, chercheur au centre Irstea de Clermont-Ferrand. Avec ces solutions, on peut travailler partout avec des objets connectés. Elles sont adaptées aux besoins agricoles car elles n'ont pas besoin de beaucoup d'énergie ».

Ces réseaux sont payants et sécurisés, ce qui permet d'être rassurés sur le transfert des données. Mais ce coût devra être intégré, comme celui de la maintenance, dans le raisonnement économique de son investissement. Mais l'échange de données « lourdes », comme par exemple les vidéos d'une caméra de surveillance, demande l'accès à internet, avec les inégalités digitales toujours fortes en zones rurales.

Gadget ou outil ?

Pour que les objets connectés dépassent la sphère des « early adopters », les friands de nouvelles technologies, il faut qu'ils apportent un réel service et que le retour sur investissement soit réel. Que permettent les capteurs ? Les plus simples sont les **capteurs d'alerte** : quand quelque chose ne fonctionne pas, ils vous envoient un message sur votre smartphone. On pense aux **clôtures électriques** qui préviennent en cas de dysfonctionnement ou des sondes thermiques qui avertissent d'un échauffement dans un stock de paille. Comme ils communiquent à distance, les capteurs permettent de

s'affranchir de la distance, pour suivre les conditions hydriques de ses parcelles éloignées.

« Les **détecteurs de vèlage** sont certainement les capteurs les plus répandus en productions animales, avance Alexandre Diaz. Ils ont séduit les éleveurs car ils apportent un véritable retour sur investissement en termes de confort de travail dans des troupeaux de plus en plus grands où tous les animaux ne sont pas sur le même site, avec des gains chiffrables sur les performances de reproduction ».

Les capteurs allègent aussi le côté répétitif de certaines tâches et remplacent les enregistrements papier par des enregistrements informatiques transmis directement. Ils permettent d'anticiper (capteur de remplissage d'un silo) et d'organiser ses chantiers (stations météo et suivi des risques de maladies et de ravageurs).

Les capteurs sont de véritables outils d'aide au pilotage stratégique

Mais surtout, les capteurs répondent aux besoins d'une **agriculture de précision**, en permettant de suivre régulièrement et en détail ses cultures. Plus les outils connectés interagissent entre eux et plus on ira sur du cas par cas. Pourquoi ne pas imaginer que les capteurs de suivi d'humidité communiqueront avec un pivot qui pilotera au plus juste les apports d'eau selon les besoins réels des différentes zones de la parcelle ?

Les capteurs sont de véritables **outils d'aide au pilotage stratégique**. « Bien valorisées, les données d'une station météo sont une aide précieuse pour organiser ses chantiers, traiter dans de bonnes conditions, estime Alexandre Diaz. Le retour sur investissement est direct, un traitement fait au bon moment, ce sont des doses réduites et un rendement préservé ». Pour y arriver, il faut que ce que transmettent les capteurs soit analysé pour être transcrit en préconisations et en outils d'aide à la décision. Une donnée n'a de l'intérêt que si elle est valorisée. C'est l'agglomération de toutes les données collectées par différents agriculteurs qui alimentent de nouveaux modèles, pour anticiper les risques, affiner ses pratiques selon les conditions météo.

« Les agriculteurs ont tout intérêt à partager leurs données, conseille François Pinet. Après se pose la question de leurs propriétés, de leur valorisation ». Fait son chemin l'idée des plateformes collaboratives, où chacun partage ses chiffres et tire un bénéfice sous forme de conseils de la valorisation de l'ensemble des données. En même temps que la prise en main de ces nouveaux outils, les agriculteurs doivent réfléchir à l'enjeu de la collecte des données, de sa sécurité, de la propriété de ces données, de la valorisation de leur interprétation.