



L'analyse intelligente de données au service de l'agriculture de précision

L'agriculture est aujourd'hui confrontée à des défis complexes afin de nourrir, en quantité et en qualité, une population mondiale croissante, tout en faisant face aux effets négatifs liés au changement climatique comme des sécheresses, des incendies et des inondations plus fréquents et plus extrêmes, ainsi que des pertes de récoltes dues aux parasites et aux maladies.

L'agriculture de précision permet, par la mise en œuvre de stratégies, d'outils et de technologies, d'optimiser et d'augmenter la productivité et la qualité des récoltes, ainsi que de réduire son empreinte environnementale en limitant l'utilisation d'eau et le recours aux engrais et pesticides. L'émergence de nouvelles technologies pour l'acquisition, le transfert, le stockage et le traitement d'ensembles de données massives accélère l'acquisition de nouvelles connaissances qui permettent le développement de nouveaux services et outils de suivi et de conseil avec un fort potentiel d'optimisation des pratiques agricoles.

En collaboration avec l'Agroscope et deux PME vaudoises, la **HEIG-VD** apporte son expertise et ses compétences en analyse intelligente de données et en conception de solutions en matière d'internet des objets autour de

projets interdisciplinaires financés par la Confédération, visant à concevoir des plateformes d'analyse et d'aide à la décision dans le domaine de l'agriculture de précision.

En appliquant des algorithmes d'analyse intelligente de données à des signaux électrophysiologiques de plantes, des modèles prédictifs ont été construits, permettant d'identifier leur réaction à des stimuli, tels que le manque d'eau, le déficit en nutriments et l'attaque d'insectes. Cette approche innovante, en cours d'industrialisation, permet de détecter une situation de stress hydrique sur une plante et de piloter précisément son irrigation.

A l'aide de stations météo et de dendromètres connectés, un système de monitoring en temps réel et d'aide à la décision a ainsi été conçu, basé sur la modélisation et la prédiction des courbes de croissance des fruits en lien avec les données climatiques.

Forte de son double ancrage en ingénierie et en gestion, la HEIG-VD met en œuvre ses missions de formation et de recherche appliquée dans une approche globale et une perspective de durabilité économique, environnementale et sociale.



Une analyse des signaux électrophysiologiques des plantes pour identifier leur réaction au manque d'eau ou de nutriments.

Laura Elena Raileanu, professeure, responsable du groupe transversal de compétences Health, Engineering & Economics à la HEIG-VD