

## UTILISATION DE L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE (*MACHINE LEARNING*) POUR CONCEVOIR UN NOUVEL OUTIL D'AIDE A LA DECISION PREDICTIF EN PROTECTION DES CULTURES

par François **BRUN** (Acta-Instituts Techniques Agricoles)

La présentation montrera comment la mise en application de ces méthodes de machine learning permettent de valoriser des données préexistantes concernant l'épidémiologie de la cercosporiose en betterave à sucre pour établir un modèle prédictif informatif et enfin aboutir à un nouveau service sous la forme d'un outil d'aide à la décision (OAD).

Dans le cadre du Bulletin de Santé du Végétal, un vaste jeu de données de suivi d'incidence de la cercosporiose a été constitué dans la plateforme Vigicultures pour établir les éditions du bulletin depuis 2009 dans la partie nord de la France.

La mobilisation de méthodes d'apprentissage automatique (machine learning) permet d'amener une information intéressante pour prédire, au début de la période à risque, la date d'apparition des premiers symptômes (en général entre mi-juin et fin juillet) en mobilisant des indicateurs météorologiques bi-mensuels basés sur les données disponibles avant le 15 juin.

Enfin, les méthodes d'apprentissage profond (deep learning), avec des réseaux de neurones, sont aussi une perspective pour l'estimation de la dynamique épidémique en cours de campagne, d'une semaine à l'autre, en valorisant directement les informations météorologiques sur la météorologie des trois dernières semaines.

**Contributeurs associés** : Lucile **VALLET**, Liao **YONGHAN**, François **JOUDELAT** *et al.*

### **Mini cv :**

**François BRUN** ([francois.brun@acta.asso.fr](mailto:francois.brun@acta.asso.fr))

François Brun est responsable du pôle Agriculture Numérique et Science des données à l'Acta - les Instituts Techniques Agricoles. Il co-anime le Réseau Mixte Technologique Science des données et Modélisation pour l'Agriculture et l'Agroalimentaire ([www.modelia.org](http://www.modelia.org)) et porte différents projets de R&D appliquée mobilisant ces méthodes.