



## Avis de Soutenance

Monsieur Mamadou Dian BAH

Sciences et technologies industrielles

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Détection des adventices par imagerie aérienne

dirigés par Monsieur Adel HAFIANE

Soutenance prévue le jeudi 05 mars 2020 à h00

Lieu : 12 Rue de Blois, 45100 Orléans

Salle : Amphi Turing

### Composition du jury proposé

M. Adel HAFIANE	INSA-CVL	Directeur de thèse
Mme Christine MALOIGNE-FERNANDEZ	Université de Poitiers	Examineur
Mme Christelle GEE	AgroSup Dijon	Rapporteur
M. Ludovic MACAIRE	Université de Lille	Rapporteur
M. STÉPHANE CORDIER	Université d'Orléans	Examineur
M. Abbas CHEDDAD	Blekinge Institute of Technology, BTH	Examineur
M. Raphael CANALS	Université d'Orléans	Examineur

Mots-clés : Détection des adventices, Détection des rangées de cultures, Apprentissage profond, Agriculture de précision,

### Résumé :

Dans le contexte agricole actuel, il est nécessaire de réduire l'utilisation des produits phytosanitaires contre les mauvaises herbes. Le désherbage localisé présente une alternative prometteuse pour limiter les coûts et l'impact environnemental. Cependant, la localisation automatique des adventices n'est pas une tâche facile car elle présente plusieurs défis scientifiques et technologiques. L'objectif de cette thèse est de proposer des méthodes de traitement d'images et d'intelligence artificielle pour la localisation des adventices en grandes cultures. Dans ce cadre, nous avons abordé deux problématiques, la détection des rangées de culture et la détection des adventices. Deux méthodes ont été proposées pour la détection des rangées de culture. La première méthode combine la transformée de Hough et l'algorithme de regroupement linéaire itératif SLIC. La deuxième, quant à elle, utilise une approche totalement nouvelle basée sur l'apprentissage profond. Ces deux méthodes ont été utilisées pour détecter les adventices inter-rang et celles qui sont en contact avec les rangées de culture. Pour tendre vers une meilleure efficacité, deux nouvelles méthodes de détection d'avertices par apprentissage machine, entièrement automatiques ont été développées. L'originalité de ces méthodes est que l'apprentissage est effectué sur des données annotées automatiquement. La première méthode est basée sur l'apprentissage profond tandis que la seconde génère des modèles à partir de descripteurs profonds et un classifieur à classe unique. Les résultats obtenus sur des données réelles montrent l'intérêt des approches proposées.