



CNRM, UMR 3589

## SOUTENANCE DE THESE CNRM

*mardi 8 décembre 2020 à 10h*

### **Améliorer les prévisions à court et moyen termes des modèles agronomiques en prenant mieux en compte l'incertitude des prévisions météorologiques**

**Ivana ALEKSOVSKA  
(CNRM/GMAP)**

**en visioconférence**

Lien BJ : <https://bluejeans.com/239118045>

#### Résumé :

Cette thèse propose de montrer l'intérêt d'utiliser des prévisions d'ensemble météorologiques dans les outils d'aide à la décision développés pour accompagner les agriculteurs afin de mieux raisonner l'application des produits phytosanitaires. Elle s'appuie sur deux applications agronomiques : le modèle EVA qui simule le développement dynamique du ver de la grappe en vigne et le modèle Septo-LIS qui prévoit le développement de la septoriose du blé. Le travail s'est articulé autour de 3 étapes principales. Dans une première partie nous illustrons le potentiel de la prise en compte des prévisions d'ensemble météorologiques dans les modèles agronomiques par une comparaison avec les pratiques actuelles d'utilisation de données fréquentielles. Nous proposons ensuite des stratégies de construction d'ensembles de prévisions cohérentes, dits "sans couture", afin de profiter de l'information fournie par trois systèmes de prévision d'ensemble couvrant différentes échelles spatio-temporelles. Ces ensembles sans couture sont enfin évalués d'un point de vue météorologique et agronomique. La construction d'ensembles sans couture est considérée comme un problème de raccordement de prévisions. Les prévisions d'ensemble sont au préalable calibrées avec une approche paramétrique, puis le raccordement est effectué au moyen d'une mesure de distance entre prévisions et d'un algorithme d'affectation. Nous montrons que l'affectation dite hongroise permet d'obtenir des prévisions cohérentes de température satisfaisant les critères de continuité temporelle et d'unicité des membres. Ces prévisions ont également une meilleure performance météorologique aux courtes échéances. Enfin nous montrons que les prévisions du modèle EVA sont significativement améliorées par la calibration des prévisions de température, tandis que l'apport des prévisions sans couture nécessite des investigations supplémentaires.

Ces travaux sont co-financés par #DigitAg, METEOPREC, ACTA, IFV et Arvalis.

#### Jury :

Liliane BEL, Professeur, AgroParisTech, Rapporteur  
Stéphanie MAHÉVAS, Cadre de Recherche, IFREMER, Rapporteur  
Pierre PINSON, Professeur, Technical University of Denmark, Rapporteur  
Samuel BUIS, Ingénieur de Recherche, INRAE, Examineur

**Pour tout renseignement, contacter Y. Poirier (05 61 07 96 55)**

Centre National de Recherches Météorologiques  
42, Avenue G. Coriolis - 31057 Toulouse Cedex



**CNRM, UMR 3589**

Sylvain COQUILLAT, Professeur, Toulouse 3, Examineur

Laurent DUBUS, Responsable scientifique, RTE, Examineur

Thèse co-encadrée par Laure Raynaud (Météo-France, CNRM), Robert Faivre (INRAE, MIAT) et François Brun (Acta – les instituts techniques agricoles)

**Pour tout renseignement, contacter Y. Poirier (05 61 07 96 55)**

Centre National de Recherches Météorologiques  
42, Avenue G. Coriolis - 31057 Toulouse Cedex