



Equipe plante

MEEDDM

2011-2013

ECHAP

- Fongicides
- Pesticides
- Architecture du couvert
- Pathologies

Réduire l'utilisation des fongicides en associant stratégies de traitements optimales et couverts ECHAPant aux maladies

Partenaires

INRA AgroParisTech - EGC,
Environnement et Grandes
Cultures
Grignon (78)



ONEMA (Office national de
l'eau et des milieux
aquatiques)
Vincennes (94)



Contact et responsable du
projet:
Corinne Robert
UMR INRA-AgroParisTech EGC
robert@bcgn.grignon.inra.fr

Résumé

L'objectif général du projet est d'optimiser les stratégies fongicides sur des couverts échappants aux maladies pour réduire significativement la fréquence des traitements et les quantités des fongicides appliqués. Les moyens d'optimisation ciblés sont le type de fongicides associé à la modalité, la fréquence et la dose d'application. Une évaluation multicritères des stratégies sera réalisée englobant des critères agronomiques (IFT, rendements), environnementaux (dispersion et impacts des pesticides) et de durée d'efficacité des fongicides grâce à l'utilisation d'architectures échappantes. Notre projet va également révéler des traits d'architecture source d'échappement et qui maximisent l'interception des fongicides (donc leur efficacité), et qui pourront nourrir l'innovation variétale.

Le projet comporte un objectif méthodologique de développement d'outils de modélisation pour l'évaluation multicritères et l'optimisation de stratégies de traitements fongicides pour des architectures de couverts variées. L'outil de modélisation sera construit par assemblage de modèles de recherche préexistants et d'outils de simulation opérationnels associé à des analyses de la littérature et à l'expertise des partenaires pour les points non traités dans les modèles actuels. La démarche de modélisation que nous allons adopter est générique, et pourra s'appliquer à divers pathosystèmes et traitements fongicides. Parallèlement au travail de création d'outils des expérimentations seront menées pour obtenir un jeu de validation. Ces expérimentations, réalisées avec du matériel végétal varié, permettront de faire la démonstration de l'opérationnalité de notre projet. Enfin, des simulations permettront d'élargir les gammes de variation d'architecture considérées et de démontrer l'intérêt de nos outils de modélisation pour la proposition de réduction de traitements.



Photo INRA : septoriose du blé



Equipe plante

ECHAP

2011-2013

- Fongicides
- Pesticides
- Architecture du couvert
- Pathologies

Réduire l'utilisation des fongicides en associant stratégies de traitements optimales et couverts ECHAPant aux maladies

Les résultats attendus du projet sont de :

- Proposer des stratégies de traitement pour des couverts de blé échappant permettant de diminuer significativement l'IFT (fongicide blé) sans pertes de rendement inacceptables.
- Tester au champ de multiples stratégies de traitement pour des variétés définies en fonction de critères structuraux variés (hauteur des plantes, distance entrenœuds, dynamique de tallage).
- Evaluer les stratégies fongicides par une méthode multicritère incluant les impacts environnementaux et la durabilité de l'efficacité fongicide.
- Identifier les modalités d'application des fongicides, selon les architectures des couverts, qui maximisent l'efficacité des traitements et minimisent les pertes des pesticides.
- Identifier des traits d'architecture source d'innovation variétale :
 - ✚ Traits échappant méritant d'être développés, mais également ceux qui favorisent les épidémies et qui doivent donc être évités ;
 - ✚ Traits favorisant l'interception des fongicides par le couvert pour augmenter leur efficacité et diminuer leurs pertes.
- Proposer des idéotypes optimisés pour l'échappement et l'interception des fongicides.

Les aspects innovants du projet sont de :

- Considérer l'architecture du couvert comme un levier central d'action. Prendre en compte simultanément les influences de l'architecture du couvert sur l'épidémie, sur l'interception et la rémanence des fongicides pour proposer des traits structuraux comme des critères d'optimisation des stratégies antifongiques.
- Evaluer les stratégies de traitement fongicide par le croisement de critères rarement rassemblés (impacts, durabilité, rendement), dans les études antérieures.
- Utiliser du matériel végétal innovant : des lignées de blé issues de nombreuses années de recherche à l'ADAS et à l'INRA de Clermont-Ferrand permettront de faire varier hauteur et nombre de tiges de façon innovante.
- Assembler des compétences multiples : bioinformatique, épidémiologie, écophysiologie, bioclimatologie, agronomie, chimie environnementale.
- Se baser sur une plateforme performante spécifiquement conçue pour le partage et l'intégration des modèles. Cette démarche nous permettra de bénéficier d'outils et de normes permettant une « qualité informatique » des outils développés.

Publications

Bedos C., Générumont S., LeCadre E., Barriuso E., Cellier P., 2009 Modelling pesticide volatilization after soil application using the mechanistic model Volt'Air. Atmospheric Environment, 43, (22-23) 3630 - 3639.

Doublet J., Mamy L., Barriuso E. - 2009 - Delayed degradation in soil of foliar herbicides glyphosate and sulcotrione previously absorbed by plants: Consequences on herbicide fate and risk assessment. Chemosphere, 77, 4, 582-589.