

Modélisation pour la protection intégrée

Jean-Noël Aubertot (INRA)

François Brun (ACTA)

Hervé Escriou (ITB)

Daniel Wallach (INRA)

RMT modélisation-Réseau PIC

Paris, le 29 septembre 2009

Réseau Mixte Technologique Modélisation et Logiciels d'intérêt commun appliqués à l'Agriculture

- **Organiser les échanges autour de la modélisation** pour l'agriculture entre la recherche, les instituts et centres techniques agricoles et l'enseignement : ICTA, INRA (EA, PHASE, MIA, SPE, SAD), lycée agricole d'Auzeville.
- Action 1. Recensement et analyse des projets de modélisation
- Action 2. Approfondissement des éléments clés
- Action 3. Aide à la réalisation de projets de modélisation

Animateurs : D. Wallach (INRA) et F. Piraux (Arvalis)

Ingénieurs : N. Rousse (INRA) et F. Brun (ACTA)

www.modelia.org

RMT modélisation-Réseau PIC

Paris, le 29 septembre 2009

Réseau INRA Protection Intégrée des Cultures

- **partager** des connaissances et des informations sur les travaux réalisés, **mutualiser** des outils et des expériences, contribuer à l'**organisation** des moyens de recherche, aider à la **mise en place de projets** de recherche
- Axe 1. Outils de pilotage de la protection intégrée
- Axe 2. Contribution au montage et à la valorisation d'un réseau des UE
- Axe 3. Renforcement des liens avec les SHS (SAD, SAE2)
- Axe 4. Mobilisation de concepts et de méthodes issus de l'écologie des communautés et du paysage

Animateurs : V Faloya (SPE) et JN Aubertot (EA)

Ingénieurs : V Deytieux (SPE) et V Cellier (SPE)

<http://listes.inra.fr/wws/info/reseau-pic>

RMT modélisation-Réseau PIC

Paris, le 29 septembre 2009

Pourquoi organiser un séminaire sur la modélisation pour la protection intégrée ?

- **Importance de la modélisation pour réduire l'usage des pesticides**

RMT modélisation-Réseau PIC

Paris, le 29 septembre 2009

Schéma d'évolution des méthodes de protection des cultures (d'après Ferron, 1999)

Réponse aux exigences économiques, écologiques et toxicologiques

Lutte chimique aveugle

- Utilisation sans discrimination des pesticides les plus efficaces d'après un schéma fixe préétabli

Lutte chimique conseillée

- Utilisation réfléchie de pesticides à large spectre d'action en relation avec un service d'avertissement

Lutte raisonnée (ou dirigée)

- Introduction de la notion de « seuil de tolérance »
- Pesticides à faible répercussion écologique
- Sauvegarde des organismes auxiliaires existants



RMT modélisation-Réseau PIC

Paris, le 29 septembre 2009

Schéma d'évolution des méthodes de protection des cultures (d'après Ferron, 1999)

Réponse aux exigences économiques, écologiques et toxicologiques

Protection intégrée

- Comme lutte raisonnée
- Intégration de moyens de lutte biologiques, physiques, biotechniques, de contrôle génétique ainsi que de moyens culturaux
- Limitation maximale de la lutte chimique

Production agricole intégrée

- Comme protection intégrée
- Soucis d'un développement physiologique équilibré de la plante : application de techniques intégrées (ex : fumure raisonnée)
- Respect intégration et valorisation de tous les facteurs positifs de l'agrosystème

RMT modélisation-Réseau PIC

Paris, le 29 septembre 2009

Pourquoi organiser un séminaire sur la modélisation pour la protection intégrée ?

- **Importance de la modélisation pour réduire l'usage des pesticides**
- **Action complémentaire ou prolongeant différentes dynamiques : RMT SdCi, ECOPHYTO R&D, Stephy, GIS GC HPE², REX ENDURE, ...**
- **De nombreux travaux sont conduits dans différentes structures de recherche ou de développement -> mutualisation des expériences**

RMT modélisation-Réseau PIC

Paris, le 29 septembre 2009

Quels sont les objectifs de ce séminaire ?

- **Partager nos expériences en matière de modélisation pour la protection intégrée**
- **Identifier collectivement les questions prioritaires dans ce domaine et les moyens à mettre en œuvre pour y répondre**

RMT modélisation-Réseau PIC

Paris, le 29 septembre 2009

9h20 - 9h30*	Jean-Noël AUBERTOT/ Hervé ESCRIOU (INRA/ITB)	Introduction
9h30 - 9h40*	Julie FOURRIER/ François BRUN (ACTA)	Bilan de l'inventaire des modèles réalisé dans le cadre du CASDAR surveillance biologique du territoire
9h40 - 9h50*	Vincent CELLIER (INRA)	Modèle PIC : outil d'inventaire de modèles pour la PIC
9h50 - 10h10	Doug BAILEY (INRA)	An epidemiological approach to IPM of soil-borne plant disease: from theory to application
10h10 - 10h30	Valérie LEMESLE (CIRAD)	Migration versus diapause dans la dynamique d'insectes ravageurs (<i>Helicoverpa armigera</i>): une illustration mathématique
10h30 - 10h50	Pierre CASADBAIG (INRA)	Modéliser les interactions entre développement de la plante, architecture du couvert et épidémies de maladies fongiques aériennes
10h50 - 11h10	Nathalie SMITS (INRA)	Enjeux et problèmes de l'intégration des bio-agresseurs au sein de modèles de systèmes de culture plurispécifiques. Cas des modèles d'agroforesterie et de vigne développés à l'UMR SYSTEM, INRA de Montpellier.
11h10 - 11h30	Julie CAUBEL/ François BRUN (ACTA)	Typologie fonctionnelle des maladies et ravageurs des principales cultures et modélisation des effets du changement climatique sur leur évolution à l'échelle de l'ensemble du territoire français
11h30 - 11h50	Julie SOUDAIS (INRA)	WHEATPEST, simulating multiple pest damage in varying winter wheat production situations
11h50-12h20**	Elise LÔ-PELZER (INRA)/ Xavier PINOCHET (CETIOM, à confirmer)	SIPPOM-WOSR : un modèle pour simuler les effets des systèmes de culture et de leur répartition spatiale sur le contrôle du phoma du colza et sur la durabilité des résistances spécifiques Intérêts et limites de SIPPOM-WOSR pour le CETIOM
12h20 - 12h40	Régis SABBADIN (INRA)	Utilisation du cadre conceptuel des Processus Décisionnels de Markov sur Graphe pour l'optimisation de stratégies de protection intégrée

RMT modélisation-Réseau PIC

Paris, le 29 septembre 2009

<i>12h40 – 14h00</i>	Tous	Pause déjeuner
<i>14h00 – 14h20</i>	Bertrand LÉGER/ David GOUACHE (Arvalis)	Formalisation d'un système de décision pour la transmission efficace de l'état des connaissances en matière de protection intégrée du blé tendre
<i>14h20 – 14h40</i>	François WARLOP (GRAB)	Modèles hiérarchiques qualitatifs comme outils d'aide à la décision : quel intérêt en agronomie ?
<i>14h40 – 16h00</i>	Nathalie COLBACH (INRA, à confirmer)	Analyse interactive d'un modèle représentant la dynamique des adventices pour la conception et l'évaluation de systèmes de culture innovants
<i>16h00 – 17h30</i>	Tous	Réflexion méthodologique collective. Comment appréhender les différentes composantes de la complexité des systèmes étudiés (e.g. la multiplicité des espèces dites nuisibles à considérer, les échelles de temps et/ou d'espace abordées, la prise en compte de la durabilité des méthodes de contrôle considérées, etc.) ?

La durée des exposés sera de 15 minutes (sauf pour les exposés marqués par des astérisques ; astérisque simple : 10 minutes ; astérisque double : 25 minutes), de manière à laisser 5 minutes de discussion par présentation (sauf pour les 3 premiers exposés marqués d'un astérisque simple, où le temps réservé aux questions ne sera que d'une minute ou deux).

Il est demandé aux intervenants de respecter scrupuleusement le temps imparti !

RMT modélisation-Réseau PIC

Paris, le 29 septembre 2009