

**Mieux profiter de la synergie entre
réseau d'observations, expertise et
modélisation pour l'élaboration du
Bulletin de Santé du Végétal**

Séminaire du 9 mars 2012, Paris

9 mars 2012

**François Brun (ACTA), David Makowski (INRA),
François Piraux (Arvalis)**

Place de la modélisation pour le développement agricole

➤ **Potentialités de la modélisation :**

- mises en avant de manière séduisante
- « modèles de systèmes complexes » => représentations « plus fidèles »
- « d'expérimentation virtuelle » : utiliser des simulations issues d'un modèle pour réaliser des expériences numériques et interpréter les résultats comme s'il s'agissait de résultats issus d'expérimentations classiques.
- « en remplacement d'observations réelles »

➤ **Mais :**

- représentation simplifiée d'un système agricole complexe.
- fiabilité des modèles existants...

=> propositions : transparence, évaluation et combinaison de différentes informations.

Le RMT modélisation

- Améliorer le développement et l'utilisation de modèles
 - Modèles de systèmes dynamiques
 - Aspects transversaux (approches, méthodes, outils)
 - Les éléments du domaine d'application sont couverts par chaque projet
 - Collaborer avec projets et réseaux
 - Par l'organisation d'échanges, formations, projets
 - Pas d'objectif de création de modèles

Le RMT Modélisation

➤ Modélisation et Agriculture

➤ Animation

- François Brun (ACTA)
- David Makowski (INRA)
- François Piraux (Arvalis)

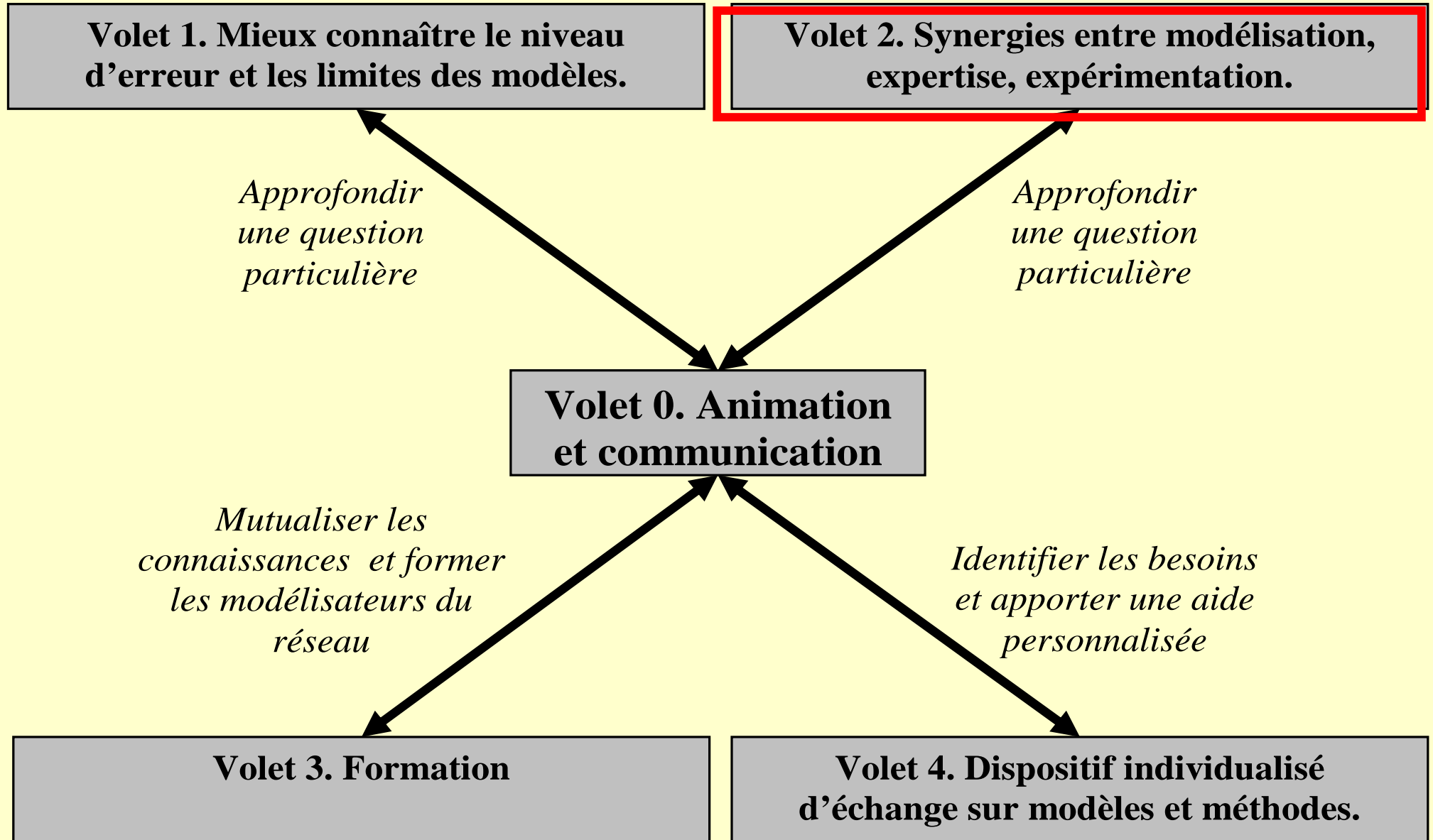
➤ www.modelia.org et liste d'information

Le RMT Modélisation

➤ Partenariat

- **Instituts Techniques Agricoles (ACTA, Arvalis, CETIOM, ITB, CTIFL, IFV, Institut de l'Élevage, IFIP, Terre d'Innovation)**
- **INRA (EA, PHASE, SPE, MIA, SAD,...)**
- **ENFA (Ecole Nationale de Formation Agronomique),**
- **EPLEFPA (lycée agricole d'Auzeville)**

Les actions prévues en 2011-2012



Un lieu d'échange sur la modélisation

➤ Volet 0. Animation et communication

- Site internet www.modelia.org (*rénovation en cours*)
- Lettre d'information
- Journées du RMT
- Séminaires
 - « L'utilisation de la modélisation en science animale »
 - « modélisation et IGEC »
 - ...

=> Echanger des informations

=> Identifier les besoins de formations ou d'approfondissements

Approfondir des sujets identifiés

- **Volet 1. Mieux connaître le niveau d'erreur et les limites des modèles.**
 - projet 2010-2011 « Associer un niveau d'erreur aux prédictions des modèles mathématiques pour l'agronomie et l'élevage »
 - **Volet 2. Synergies entre modélisation, expertise, expérimentation.**
 - Montage d'un projet sur les Bulletin de Santé du Végétal (BSV)
 - Audit-conseil données des ITA pour la conception et l'évaluation des modèles.
- => Mener des travaux concrets pour approfondir ces questions**

La formation

➤ Volet 3. Formation

- Acquisition et renforcement des compétences des ingénieurs et chercheurs du réseau.
- La modélisation pour l'enseignement agricole.

=> Partager les compétences

Un dispositif individualisé d'échange...

➤ Volet 4. Dispositif individualisé d'échange sur modèles et méthodes (DIEMM)

- En amont : aider à bien poser le problème en terme de modélisation, étudier la faisabilité du projet, mettre en place le projet,...
- Au cours d'un projet : apporter une aide sur un aspect précis du projet, la mise en œuvre d'une méthode,...

=> Apporter une aide spécifique à des projets de manière ponctuelle.

=> Mise en place d'un dispositif structuré.

Projet « Mieux profiter de la synergie entre réseaux d'observations, expertise et modélisation pour l'élaboration du Bulletin de Santé du Végétal »

Rappel du projet déposé...

Contexte

- **domaine de la protection des cultures**
- **nombreux modèles utilisés**
 - **simuler un niveau de risque à partir de données climatiques**
 - **anticiper le développement des bio-agresseurs**
 - **établir un diagnostic sanitaire plus précis permettant d'améliorer le raisonnement des traitements.**

Contexte

➤ **Bulletin de Santé du Végétal (BSV)**

- **plan ECOPHYTO 2018 (axe 5 « Renforcer la surveillance sur les bio-agresseurs et les effets non intentionnels des pesticides »)**
- **Remplace les avertissements agricoles**
- **Mise en œuvre régionale**

➤ **Elaboration du BSV**

- **édition du BSV basée sur la combinaison des résultats de modèles, d'un réseau d'observation et de l'expertise.**
- **travail d'intégration des différentes sources d'information doit se faire très fréquemment, à chaque réunion de rédaction (par exemple une fois par semaine ou même plus souvent).**

Objectifs du projet

- **1. Mieux comprendre les méthodes actuellement utilisées pour intégrer différentes sources d'information – modèles, réseau d'observation, expertise – dans les Bulletins de Santé du Végétal**
- **2. Faire des propositions pour améliorer les démarches d'intégration des différentes sources d'information, et mettre ces propositions en application sur des cas d'études**
- **3. Partager les résultats du projet avec les communautés concernées**

enjeux

- **amélioration du processus d'élaboration des Bulletins de Santé du Végétal et donc l'amélioration de la connaissance des risques de maladies ou de ravageurs pour les agriculteurs.**
- **meilleure valorisation des modèles disponibles et des réseaux d'observations par l'amélioration de leur synergie.**

Organisation générale

- **Volet 1. Analyser pour mieux connaître l'existant et les besoins**
- **Volet 2. Proposer des améliorations du BSV et tester ces améliorations sur les cas d'étude**
- **Volet 3. Mutualiser et diffuser les résultats**

Cas d'étude

➤ Pour le volet 1 et 2

➤ 5 cas d'étude

- Cas d'étude 1. Elaboration du BSV pour le Mildiou de la Vigne en région Midi-Pyrénées.
- Cas d'étude 2. Elaboration du BSV pour la Septoriose du Blé en région Champagne Ardenne.
- Cas d'étude 3. Elaboration du BSV pour le Sclérotinia du Colza en région Bourgogne.
- Cas d'étude 4. Elaboration du BSV pour le Thrips du Poireau en région Pays de la Loire.
- Cas d'étude 5. Elaboration du BSV pour la Tordeuse de la vigne en région Provence Alpes Côte d'Azur.

**=> diversité des situations (cultures et bio-agresseurs)
et des organisations régionales**

Partenariat

- **Porté par l'ACTA, chef de projet : François Brun**
- **Partenaires techniques impliqués dans la réalisation du projet (destinataires des financements):**
 - **ACTA, ARVALIS – Institut du Végétal, IFV, CETIOM, CTIFL, INRA (centre de Versailles-Grignon), CIRAME, CRA Midi-Pyrénées, CRA Bourgogne, CDA Aube, CDA Marne, CDDM 44, CDDL 49**
- **Partenaires techniques impliqués dans la réalisation du projet (non destinataires de financements):**
 - **DRAAF-SRAL Champagne Ardenne et Bourgogne, CRA Champagne Ardenne**
- **Partenaires financiers :**
 - **Ministère de l'Agriculture et de la Pêche (CAS DAR) et les partenaires techniques.**

=>tous les acteurs impliqués : acteurs régionaux du BSV, des ingénieurs des ITA et des scientifiques méthodologistes.

Statut actuel du projet

➤ Dépôt à la MI automne 2010

- **Très bien perçu par la première évaluation**
- Noté A « Le projet dans sa forme actuelle est bien adapté aux critères de l'appel à projets ».
- « Projet bien construit. La diffusion devrait être renforcée. Intégrer plus fortement les possibilités de spatialisation des résultats. Elargir le partenariat aux sciences sociales. Les SRAL doivent être associés dans tous les groupes, séminaires, formations organisées au niveau régional et l'expert national de surveillance biologique du territoire de la DGAL dans les réunions nationales. Les animateurs filières et interfilière (FREDON, chambres d'agriculture, instituts techniques) doivent être des cibles privilégiées de formation et de communication des résultats de l'étude. Les résultats de l'étude devront être partagés et accessibles gratuitement pour tous les partenaires des réseaux d'épidémiosurveillance. »

➤ Dépôt final 4 avril 2011

- **Non retenu**

Statut actuel du projet (2)

➤ Dépôt à la MI automne 2011

- **mal perçu**
- Noté C « Le projet, pour des raisons de forme ou de fond ne présente pas actuellement les caractéristiques qui lui permettront d'être retenu à l'issue du processus de sélection ».
- *"Projet intéressant. Doit se coordonner avec les projets Ecophyto. mis en œuvre par la DGAL. Résultats attendus insuffisants."*

➤ A priori, pas de dépôt final...

➤ Voir discussion en fin de journée

**Séminaire « Mieux profiter de la synergie
entre réseaux d'observations, expertise et
modélisation pour l'élaboration du Bulletin
de Santé du Végétal »**

9 mars 2012

Objectif du séminaire

- **mieux appréhender la réalité de cette intégration des données d'observation, de modélisation et d'expertise par les acteurs des BSV.**
- **identifier les pistes potentielles pour mieux formaliser et d'améliorer le processus d'intégration des données en profitant d'innovation en terme de techniques statistiques et de nouvelles technologies.**
- **étudier les possibilités de montage d'un ou plusieurs projets collaboratifs pour avancer sur ce sujet.**
- **Public cible**
 - **acteurs de la rédaction des BSV.**
 - **ingénieurs des ITA en charge des modèles.**
 - **ingénieurs et chercheurs sur les aspects méthodes.**

Horaires	Intervenants	Titres
10h-10h15	F. Brun, ACTA	Introduction
10h15-10h45	Danièle Simonneau, Arvalis	Le BSV et Bases de données d'observation. Exemple de Vigiculture® pour les grandes cultures.
10h45-11h30	S. Gervois, CETIOM F. Brun,ACTA avec les contributions - B. Cichosz, CRAMP - JM Allard, CETIOM	Déroulement de l'élaboration d'un BSV : comment cela se passe concrètement. Exemple de l'édition Vigne en Midi-Pyrénées. Exemple de l'édition Colza en Bourgogne. <i>(Contexte générale, illustration à partir d'une ou plusieurs situations réelles passées, sources d'info en jeu, discussions ayant eu lieu et comment cela a abouti au BSV).</i>
11h30-12h	Tous	Discussion
12h-12h40	Serge Savary, INRA	EPIWHEAT: un modèle de simulation dynamique, générique, simple, spatialisable, pour les maladies du blé en France et en Europe.
13h-14h		Repas
14h-15h	I. Sivadon, CIRAME S. Guittard, IFV	Spatialisation des données météo et utilisation pour les modèles. Expériences du CIRAME avec modèle de terrain. Expériences de l'IFV avec données radars.
15h-15h30	D. Makowski, INRA L. Esquirol, Arvalis	Quelles méthodes à notre disposition pour combiner modélisation et observations ? Spatialisation des simulations issues de Septolis. <i>(stage Lygie Esquirol INRA-Arvalis, 2012)</i>
15h30-16h	Tous	Discussion
16h-16h30	Serge Savary, INRA	Exploitation de données qualitatives d'enquêtes pour des analyses formelles fournissant une information synoptique. Exemples des maladies du bois de la vigne en France, et du Directeurat Indien de la Recherche sur le Riz.
16h30-17h	Tous	Discussion et suites à donner Quels projets collaboratifs ?