



# **Gestion des adventices dans un contexte de changement : Connaissances, méthodes et outils pour l'élaboration de stratégies innovantes**

**Séminaire de restitution à mi-parcours  
du projet de recherche ANR COSAC**

***Mardi 31 janvier 2017 de 10 h à 17h  
et mercredi 1 février de 9h à 12h30***

**INRA - 147 rue de l'université à Paris**

# CoSAC (ANR-14-CE18-0007)

Conception de Stratégies durables de gestion  
des Adventices dans un contexte de Changement  
(Climat, pratiques agricoles, biodiversité)



**Nathalie Colbach**

Delphine Moreau, Frédérique Angevin, Alain Rodriguez



# Partenaires & sous-traitants

## Recherche

**Agroécologie Dijon**

**Eco-Innov Grignon**

**PSH Avignon**

**LAE Nancy-Colmar**

**SAD-APT Grignon**

**Centre de Recherche de Climatologie Dijon**

**UE expérimentale Dijon-Époisses**



## Développement

**ARVALIS – Institut du végétal**

**Terres Inovia**

**ACTA**

**Agrosolutions**



## Entreprises privées

**AIRINOV**

**SATINFO**





# Les effets multiples des adventices



**Biodiversité  
végétale  
sauvage**



**Ressource trophique  
pour organismes  
bénéfiques/neutres**



**Perte de rendement  
Salissement du champ**



**Relais pour d'autres  
bioagresseurs**



# Les effets multiples des adventices



## Systèmes de culture



*Perte de rendement*  
*Salissement du champ*



*Relais pour d'autres*  
*bioagresseurs*



*Biodiversité*  
*végétale*  
*sauvage*



*Ressource trophique*  
*pour organismes*  
*bénéfiques/neutres*



# Étapes

Quantifier et comprendre les effets de pratiques innovantes

Observer la performance au champ



Identifier les processus (conditions contrôlées)



N



Comment améliorer l'efficacité des techniques culturales  
en optimisant les interactions biologiques et processus physiques impliqués



# Étapes

Quantifier et comprendre les effets de pratiques innovantes

Observer la performance au champ

Identifier les processus (conditions contrôlées)

Développer des outils de conception et d'évaluation de stratégies de gestion

Améliorer la parcelle virtuelle FLORSYS

Développer un outil d'aide à la décision



*Simplification*

*Méta-modélisation*

% céréales  
Fréquence labour  
Binage en blé?  
...



*Identification des besoins des utilisateurs*



*Test de prototypes*

# La parcelle virtuelle FLORSYS



Entrées choisies  
par l'utilisateur

## Opérations culturales

Années

1



2

N



Météo



Texture du  
sol



Colbach et al (2006, 2010, 2014) Eur J Agron, Colbach et al (2007) Ecol Mod; Colbach et al. (2014) Soil Till Res; Weed Res; Gardarin et al. (2012) Ecol Mod; Munier-Jolain et al (2013) Ecol Mod, (2014) Field Crops Res



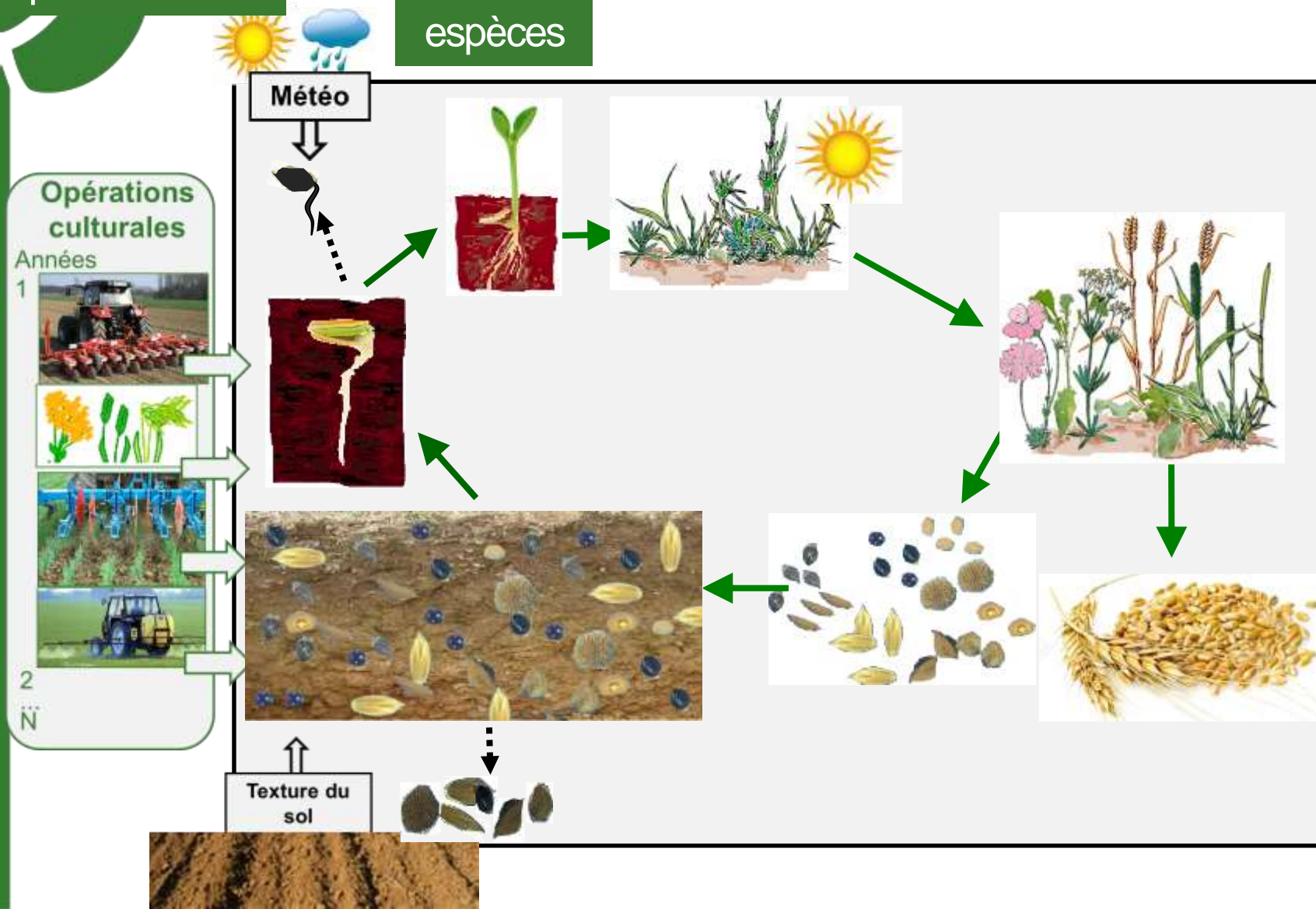


# La parcelle virtuelle FLORSYS



Entrées choisies  
par l'utilisateur

Cycle de  
vie des  
espèces



# La parcelle virtuelle FLORSYS



Entrées choisies  
par l'utilisateur

Cycle de  
vie des  
espèces

Sorties détaillées des  
états des adventices et  
des cultures



Météo

Opérations  
culturales

Années

1

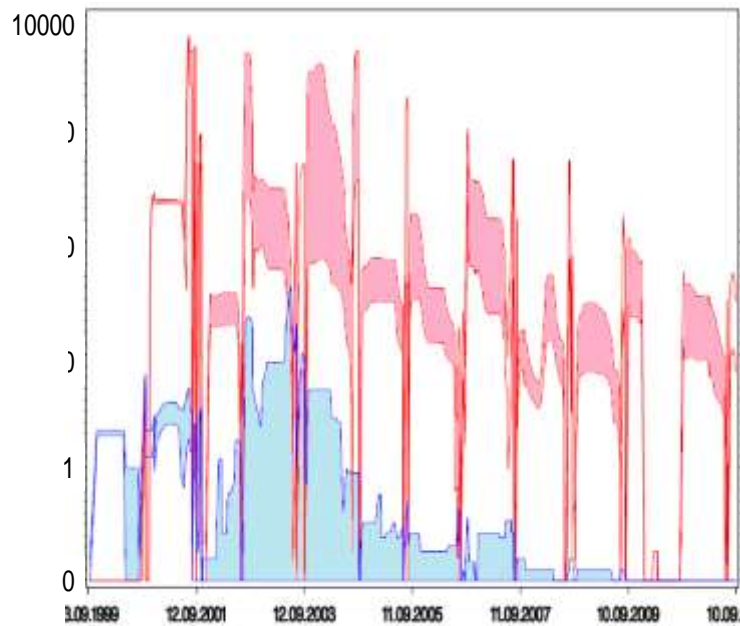


2

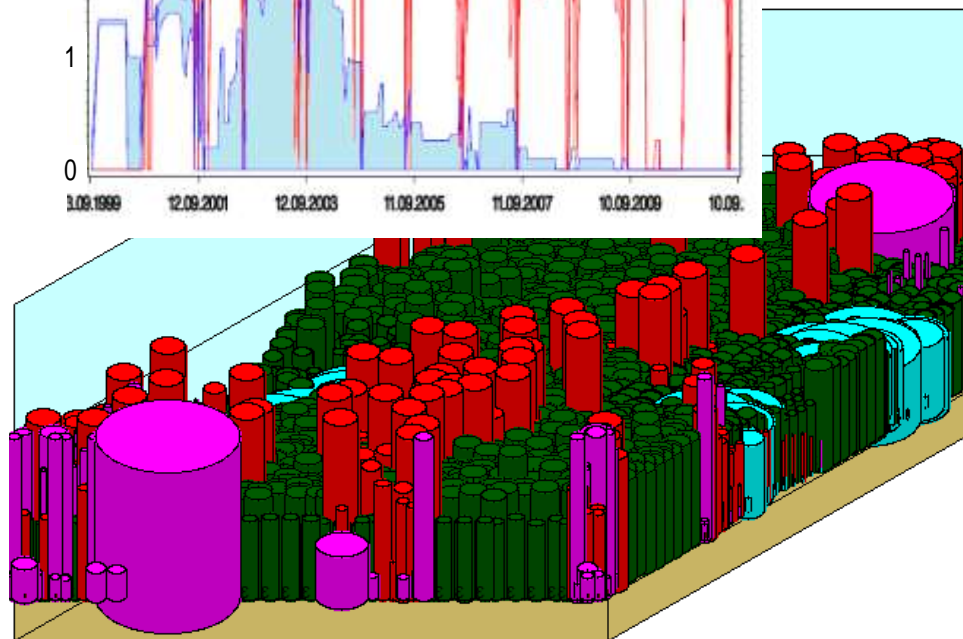
N



Plantes/m<sup>2</sup>



Texture du  
sol



# La parcelle virtuelle FLORSYS



Entrées choisies  
par l'utilisateur

Cycle de  
vie des  
espèces

Sorties détaillées des  
états des adventices et  
des cultures

Indicateurs  
d'impact de la  
flore adventice



Météo

Opérations  
culturales

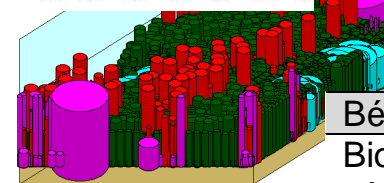
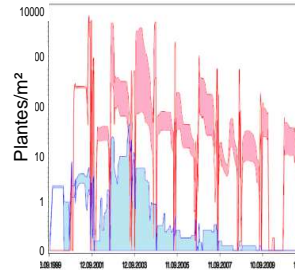
Années

1



2

N



Production agricole

Rendement

Production énergétique

Nuisibilité

Directe

Perte de rendement

Technique

Pollution de récolte

Sociologique

Ralentissement de chantiers

Indirecte

Salissement du champ

Ecotoxicologique

Promotion de parasites et pathogènes

Usage d'herbicides

Bénéfices

Biodiversité végétale

Richesse spécifique

Ressources trophiques pour

Équitabilité spécifique

Réduction d'impacts environnementaux

Oiseaux

Carabes

Pollinisateurs

Lixiviation d'azote

Transfert de pesticides

Érosion

Texture du  
sol





# Étapes

Quantifier et comprendre les effets de pratiques innovantes

Observer la performance au champ

Identifier les processus (conditions contrôlées)

Développer des outils de conception et d'évaluation de stratégies de gestion

Améliorer la parcelle virtuelle FLORSYS

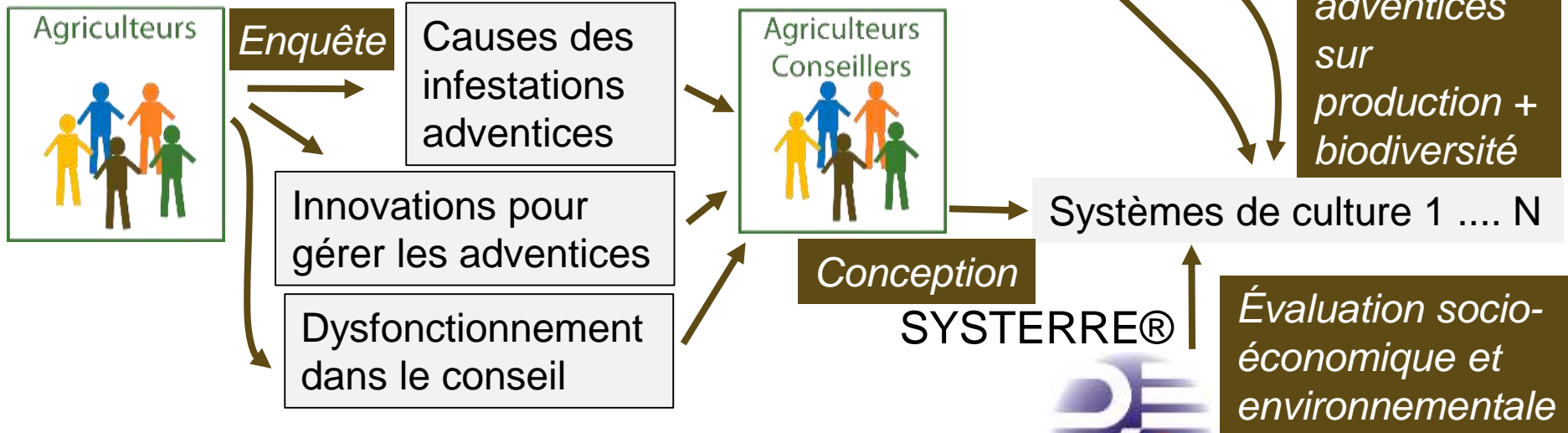
Développer un outil d'aide à la décision

Concevoir et évaluer des systèmes de culture multiperformants

Identifier les freins à l'adoption d'innovations

Ateliers de conception

*Évaluation -  
impact des  
adventices  
sur  
production +  
biodiversité*



# Étapes

Quantifier et comprendre les effets de pratiques innovantes

Observer la performance au champ

Identifier les processus (conditions contrôlées)

Développer des outils de conception et d'évaluation de stratégies de gestion

Améliorer la parcelle virtuelle FLORSYS

Développer un outil d'aide à la décision

Concevoir et évaluer des systèmes de culture multiperformants

Identifier les freins à l'adoption d'innovations

Ateliers de conception

Implication des acteurs

Web

Brochures

Formations

Jeux de rôle



# Programme du colloque

Quantifier et comprendre les effets de pratiques innovantes

Observer la performance au champ

Identifier les processus (conditions contrôlées)

Mardi 31 jan Suivi au champ 16h30 à 17h30

Mardi 31 janvier Processus 11h00 à 13h00

Mercredi 1 fév Suivi au champ 9h00 à 10h00

Session posters 13h00 à 13h30

Développer des outils de conception et d'évaluation de stratégies de gestion

Améliorer la parcelle virtuelle FLORSYS

Développer un outil d'aide à la décision

Mardi 31 janvier

Modélisation et outils 14h30 à 16h00

Modélisation et outils 16h30 à 17h30

Concevoir et évaluer des systèmes de culture multiperformants

Identifier les freins à l'adoption d'innovations

Ateliers de conception

Mercredi 1 février

Application à la gestion durable 10h00 à 11h00

Application à la gestion durable 11h30 à 12h30