

Séminaire EcoBASC , Saint-Germain, 11 juin 2015

L'agroécologie, un nouveau rapport aux savoirs et à l'innovation

Jean-Marc Meynard

INRA UMR SAD-APT, Grignon

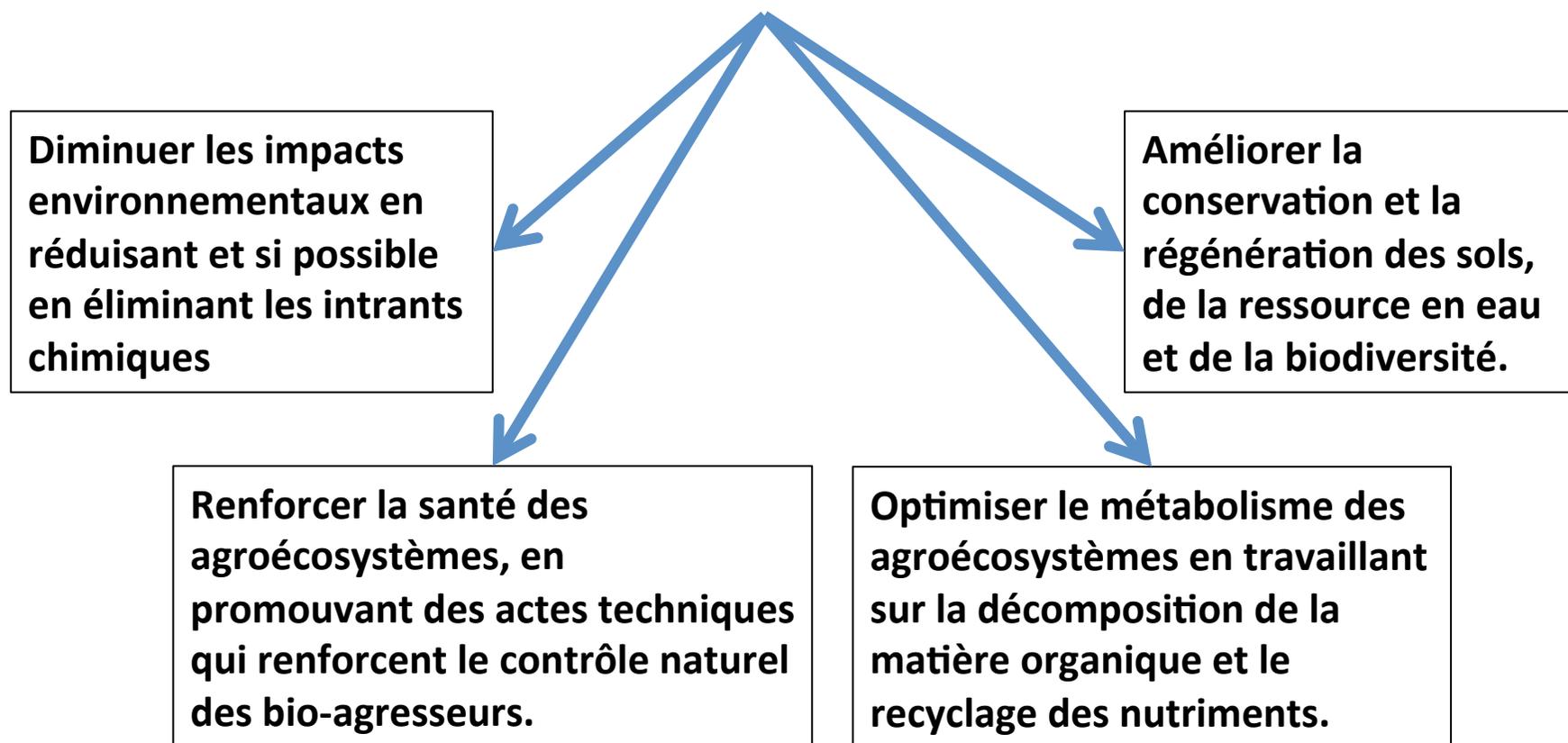


L'agroécologie, un nouveau rapport aux savoirs et à l'innovation

- **1- L'agroécologie, qu'est ce que c'est?**
- 2- Mobiliser de nouveaux champs de connaissances
- 3- Adopter une vision systémique
- 4- Innover en s'appuyant sur de nouvelles démarches

Les principes de l'agroécologie (Altieri, 2002)

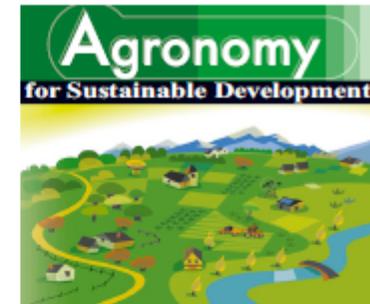
- **Agroécologie: s'appuyer le plus possible sur les régulations naturelles pour conjuguer la production d'aliments et la reproduction des ressources mobilisées.**
- **Baser la construction des modes de production sur l'agroécologie , c'est :**



L'agroécologie, pratique, mouvement social ou science ?

Agron. Sustain. Dev. (2009)
© INRA, EDP Sciences, 2009
DOI: [10.1051/agro/2009004](https://doi.org/10.1051/agro/2009004)

Available online at:
www.agronomy-journal.org



Review article

Agroecology as a science, a movement and a practice. A review

A. WEZEL^{1*}, S. BELLON², T. DORÉ³, C. FRANCIS⁴, D. VALLOD¹, C. DAVID¹

¹ ISARA, Department of Agroecosystems, Environment and Production, 23 rue Jean Baldassini, 69364 Lyon Cedex 07, France

² INRA-SAD, UR 767 Écodéveloppement, Site Agroparc, 84914 Avignon Cedex 9, France

³ AgroParisTech, UMR 211 INRA/AgroParisTech, BP 01, 78850 Thiverval-Grignon, France

⁴ University of Nebraska-Lincoln, Department of Agronomy and Horticulture, 279 Plant Science Hall, Lincoln, Nebraska 68583-0915, USA

Agroécologie

Pratique

de futurs "agro" vulgarisent l'agro-écologie - SOLAGRO, initiatives pour l'énergie, l'environnement, l'agriculture - Mozilla Firefox

http://www.solagro.org/site/369.html

accueil plan recherche contact

Solagro

agriculture énergie

↳ Agriculture → Agir pour → L'agro-écologie

De la théorie au terrain : quand de futurs "agro" vulgarisent l'agro-écologie

SOLAGRO a tutoré sur l'année 2008-2009, un groupe d'étudiants de l'ENSA Toulouse. La mission que nous leur avons confié ? La vulgarisation de l'agroécologie, un concept à ce jour mal défini, même si quelques poignées d'agriculteurs sont dans les démarches agroécologiques, parfois sans le savoir. Partis à la rencontre d'agriculteurs midi-pyrénéens "pratiquants" ces étudiants ont réalisé

- des fiches de synthèse sur des pratiques relevant de l'agroécologie (les rotations en grande culture, le semis direct)
- des fiches sur des systèmes agroécologiques : l'agroforesterie, les rotations en grandes cultures
- des portraits vidéo de 4 agriculteurs en pointe. Ce que nous retenons de leur travail ?

L'agroécologie c'est tout autant une agriculture d'avant garde qu'une agriculture qui se re-construit sur les bases de l'agronomie, sur les fondamentaux du fonctionnement des agrosystèmes, lesquels sont connus parfois depuis forts longtemps. Pour notre part, les freins au développement de l'agroécologie sont un manque de matière grise, de réseaux techniques, et surtout un cadre politique plus ambitieux.

Tous nos remerciements à Nicolas Amalric, Marika Brezillon, Chafin Faiq, Eve Roubinet, Marie Schroeder, Abel Tite, ainsi qu'à leurs enseignants (Valérie Barraud Didier, Jean-Pierre Sarthou, Bruno Legagneux).

2002-2009 SOLAGRO et ICT / ISCAM-PRODUCTION

zotero

Agroécologie

Pratique

Mouvement
social

Modes de
production
réduisant les
intrants, économes
en ressources,
valorisant la
biodiversité...

Entrada

- Sítio Digital Ecovida
- Quem Somos
- Núcleos/Membros
- Agroecologia
- Oferta/Procura
- Tecnologias
- Projetos
- Publicações
- Documentos
- Eventos
- Fotografias
- Espaço Cultural
- Outros Endereços

Busca no Sítio

Identificação
usuário

REDE DE AGROECOLOGIA ecoVIDA

Quem Somos

Somos agricultores familiares, técnicos e consumidores reunidos em associações, cooperativas e grupos informais que, juntamente com pequenas agroindústrias, comerciantes ecológicos e pessoas comprometidas com o desenvolvimento da agroecologia, nos organizamos em torno da Rede Ecovida com o objetivo de:

- Desenvolver e multiplicar as iniciativas em agroecologia;
- Estimular o trabalho associativo na produção e no consumo de produtos ecológicos;
- Articular e disponibilizar informações entre as organizações e pessoas;
- Aproximar, de forma solidária, agricultores e consumidores;
- Estimular o intercâmbio, o resgate e a valorização do saber popular;...
- Ter uma marca e um selo que expressem o processo, o compromisso e a qualidade.

COMO A REDE FUNCIONA?
O funcionamento da Rede é descentralizado e está baseado na criação de núcleos regionais. O núcleo reúne membros de uma região com características semelhantes que facilita a troca de informações e a certificação participativa.

ALGUNS NÚMEROS DA REDE

Agroécologie

```
graph TD; A[Agroécologie] --> B[Pratique]; A --> C[Mouvement social]; A --> D[Domaine scientifique interdisciplinaire]; B --> E[Modes de production réduisant les intrants, économes en ressources, valorisant la biodiversité...]; C --> F[Petite agriculture intensive en main d'œuvre et économe en intrants, opposé à agriculture financière]; F --> G[Développement rural basé sur l'emploi agricole et les ressources locales];
```

Pratique

Modes de production réduisant les intrants, économes en ressources, valorisant la biodiversité...

Mouvement social

Petite agriculture intensive en main d'œuvre et économe en intrants, opposé à agriculture financière

Développement rural basé sur l'emploi agricole et les ressources locales

Domaine scientifique interdisciplinaire

Agroécologie

Pratique

Modes de production réduisant les intrants, économes en ressources, valorisant la biodiversité...

Mouvement social

Petite agriculture, main d'œuvre locale, intrants, opposés financiers

Développement de l'emploi agricole, ressources locales



Domaine scientifique

Etude et conception d'agroécosystèmes
Agronomie + écologie

Id. + Accompagnement du changement sociotechnique
Agron. + écologie + SHS

Id.+ Accompagnement du changement des systèmes alimentaires: Ecologie des systèmes alimentaires

L'agroécologie, qu'est-ce que c'est, en définitive?

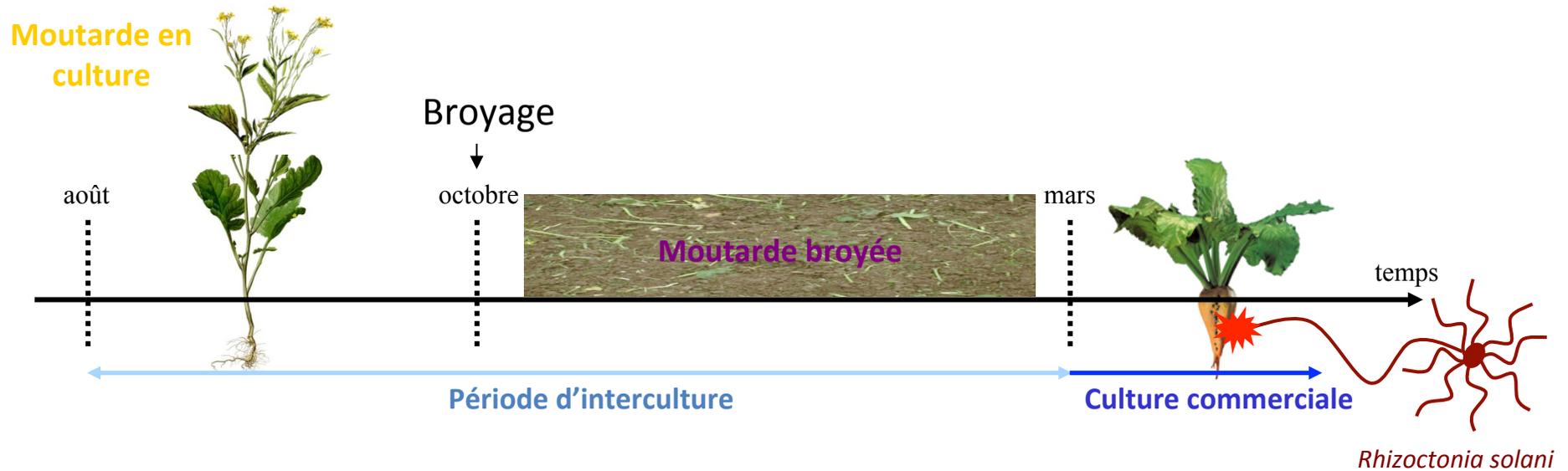
- **La polysémie du terme traduit le foisonnement des idées, et des initiatives**
- Mais, pour tous, l'agroécologie, c'est **chercher à reconcevoir l'agriculture sur des bases renouvelées**
 - **Mobiliser de nouveaux champs de connaissances:** Valoriser les régulations biologiques pour produire avec moins d'intrants; Ménager les ressources rares ou non renouvelables...
 - **Adopter une vision systémique:** articuler les échelles de la parcelle, de l'exploitation agricole, du territoire, du système alimentaire, pour chercher des solutions économiquement performantes et socialement équitables.
 - **Innover en s'appuyant sur de nouvelles démarches:** Combiner les savoirs traditionnels, avec les savoirs scientifiques les plus pointus ; adapter les solutions techniques au cas par cas, en s'appuyant sur des démarches d'apprentissage

L'agroécologie, c'est tenter de re-liaer agriculture, science, milieu naturel et projet politique...

L'agroécologie, un nouveau rapport aux savoirs et à l'innovation

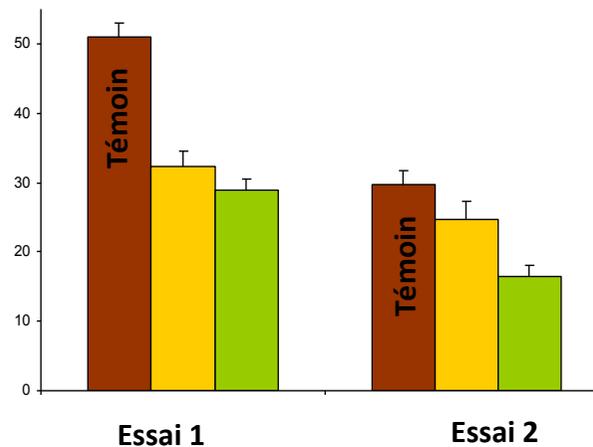
- 1- L'agroécologie, qu'est ce que c'est?
- **2- Mobiliser de nouveaux champs de connaissances**
- 3- Adopter une vision systémique
- 4- Innover en s'appuyant sur de nouvelles démarches

Explorer de nouveaux processus écologiques



Action complémentaire de la culture de *Brassica juncea* et de l'enfouissement de ses résidus sur le rhizoctone brun de la betterave

Incidence de la maladie dans 2 expérimentations

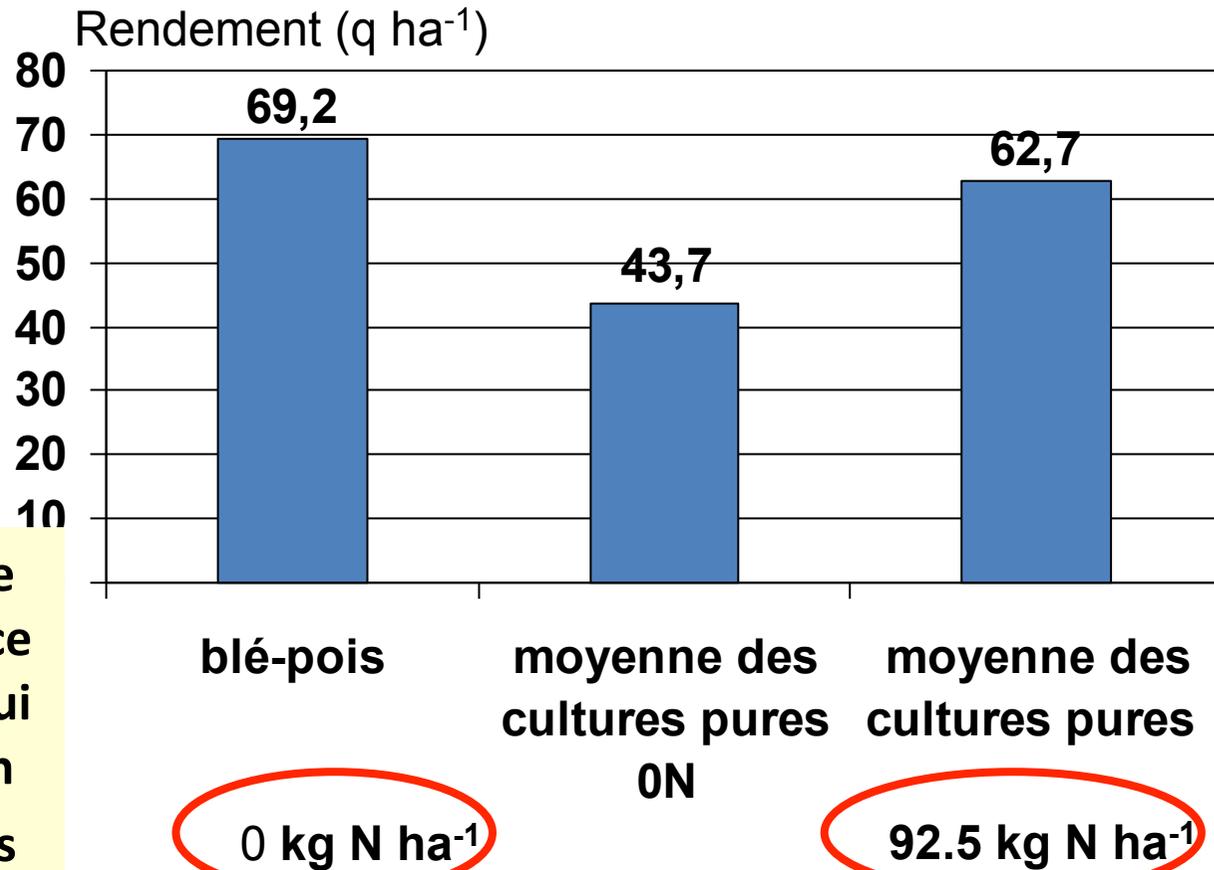


(Motisi *et al*, 2008)

Accroître la diversité au sein des couverts végétaux: Les associations céréale - légumineuse



Réduction des attaques de maladies par la présence de plantes non hôtes qui freinent la propagation
Réduction des populations d'adventices



(2005-2008):

Moyenne d'un réseau de parcelles en France

Exemples de cultures associées (photos E. Justes INRA Toulouse)

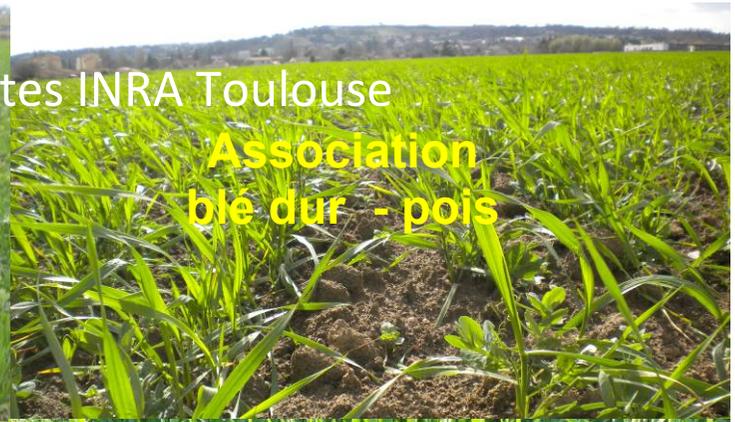
Association
tournesol - soja



Association
triticale - fèverole



Association
blé dur - pois



Elargir le champ de vision au-delà de la parcelle : Estimation des risques de méligèthes du colza, en fonction de la structure du paysage

Les méligèthes favorisées par la proximité des bois et des prairies permanentes

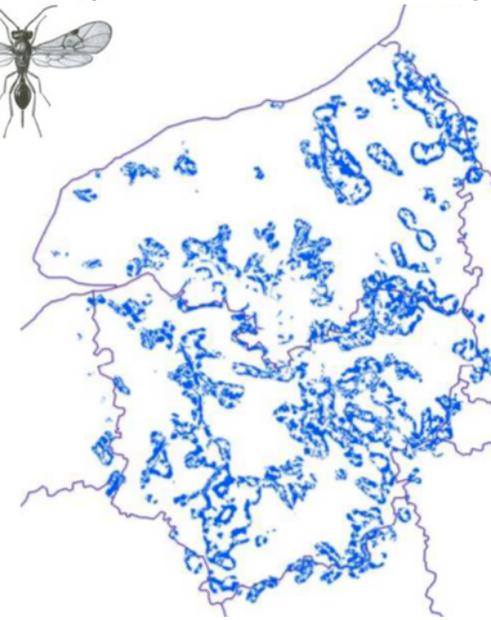


0 12,5 25 50 Kilometres

Légende

- Infestation > seuil économique
- Infestation < seuil économique

Les parasitoïdes favorisés par la proximité des bois et des prairies permanentes, et défavorisés par le travail du sol profond



0 12,5 25 50 Kilometres

Légende

- Taux de parasitisme > seuil de maîtrise
- Taux de parasitisme < seuil de maîtrise

Elargir le champ de vision au-delà de la parcelle: Estimation des risques de méligèthes du colza, en fonction de la structure du paysage



Méligèthes:



Ind. > threshold value (8.7 %)



Ind. < threshold value (8.7 %)

Parasitoïdes:



Ind. > threshold value (15.4 %)



Ind. < threshold value (15.4 %)

- Certaines zones où la régulation naturelle n'est pas suffisante (orange)
- Forte proportion de la région (bleu) où les parasitoïdes sont suffisamment présents pour maîtriser les attaques de méligèthes (62%)

L'agroécologie, un nouveau rapport aux savoirs et à l'innovation

- 1- L'agroécologie, qu'est ce que c'est?
- 2- Mobiliser de nouveaux champs de connaissances
- **3- Adopter une vision systémique**
- 4- Innover en s'appuyant sur de nouvelles démarches

Adopter une vision systémique

- **L'efficacité des intrants a conduit à transformer profondément les pratiques agricoles :**
 - **Un conseil technique centré sur les règles d'utilisation des intrants**
 - **Un raisonnement additif: A chaque facteur limitant, son intrant**
 - **Les solutions alternatives à effet indirect dans l'oubli**

- **L'agroécologie nous invite à adopter un raisonnement systémique**
 - **Réduire les risques en amont, plutôt que d'intervenir en curatif**
 - **Prendre en compte les interactions entre techniques:** ex effet de la fertilisation azotée et de la date de semis sur les maladies
 - **Voir les agroécosystèmes, les systèmes socio-écologiques, les systèmes sociotechniques, les systèmes alimentaires comme largement interdépendants**

Comprendre les logiques systémiques au niveau de la parcelle :
Exemple de la monoculture intensive de bananes en Guadeloupe

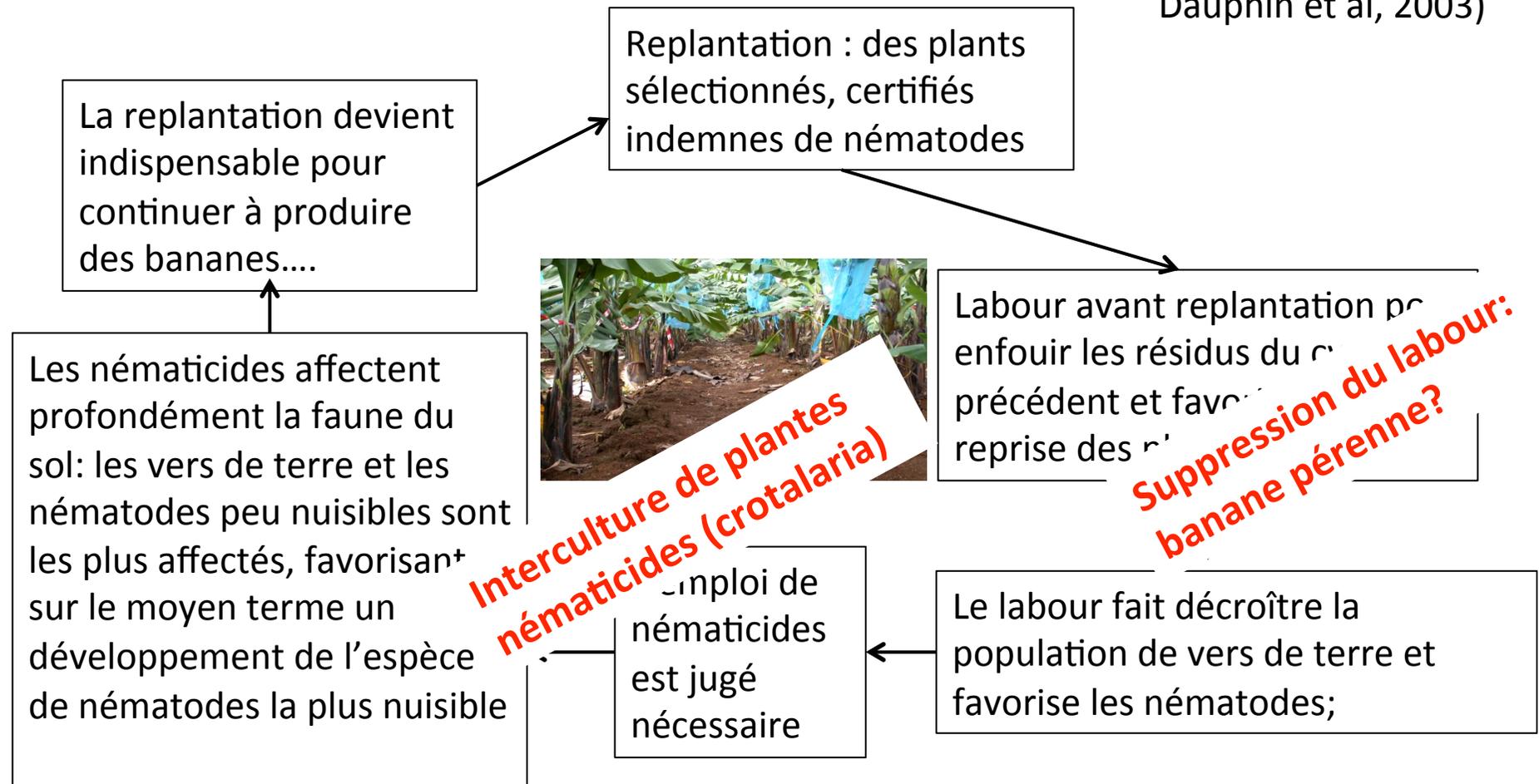


Des nématodes qui affectent gravement la production, et obligent à une replantation de plants indemnes tous les 3 ans
Un emploi fréquent de nématicides, qui polluent sols et eaux

Comprendre les logiques systémiques au niveau de la parcelle :

Exemple de la monoculture intensive de bananes en Guadeloupe

(d'après Clermont-Dauphin et al, 2003)

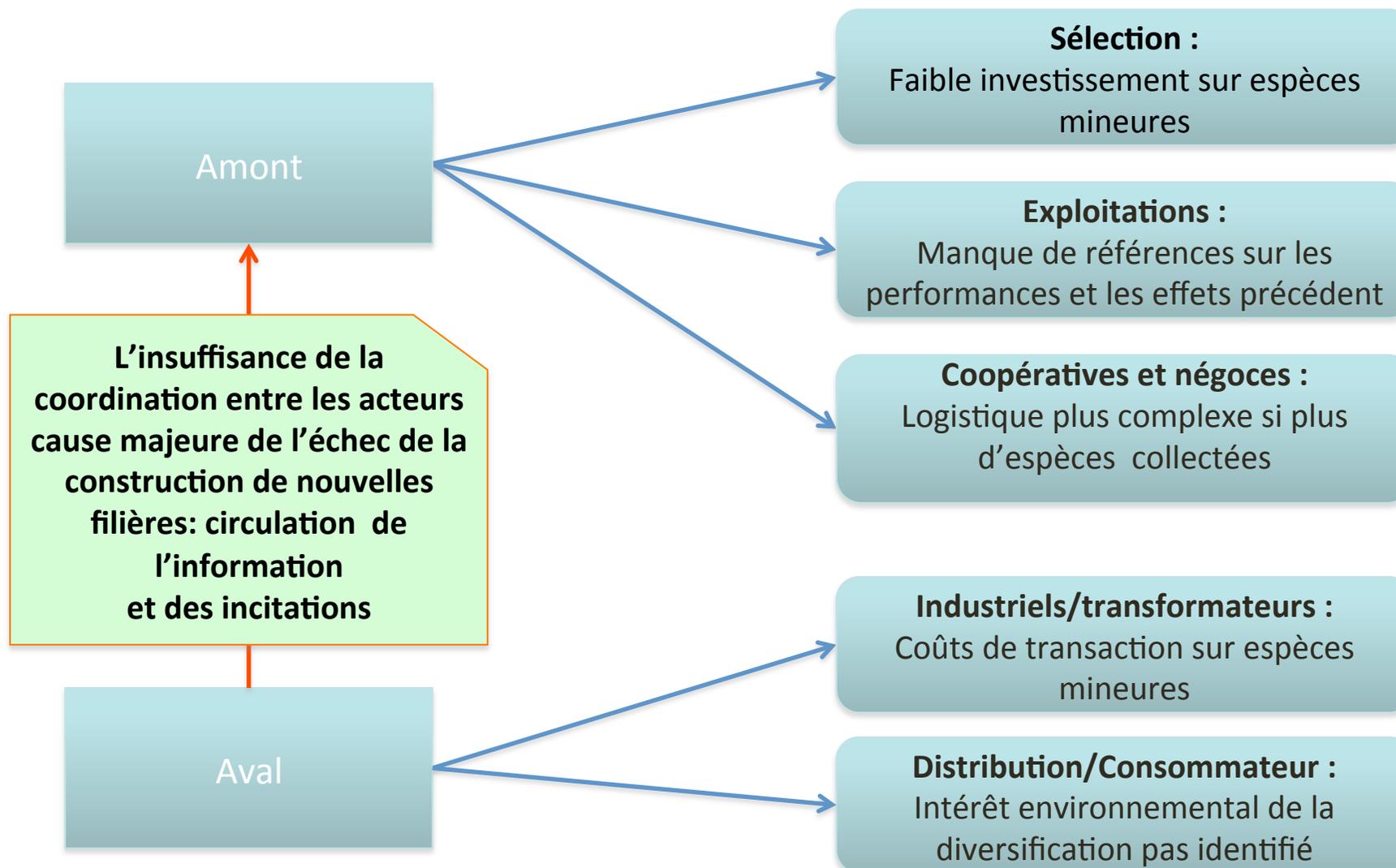


Cette vision systémique permet d'imaginer des solutions pour réduire les populations de nématodes et supprimer l'usage des nématocides : banane pérenne? Interculture ?

Comprendre les logiques systémiques au niveau des filières:

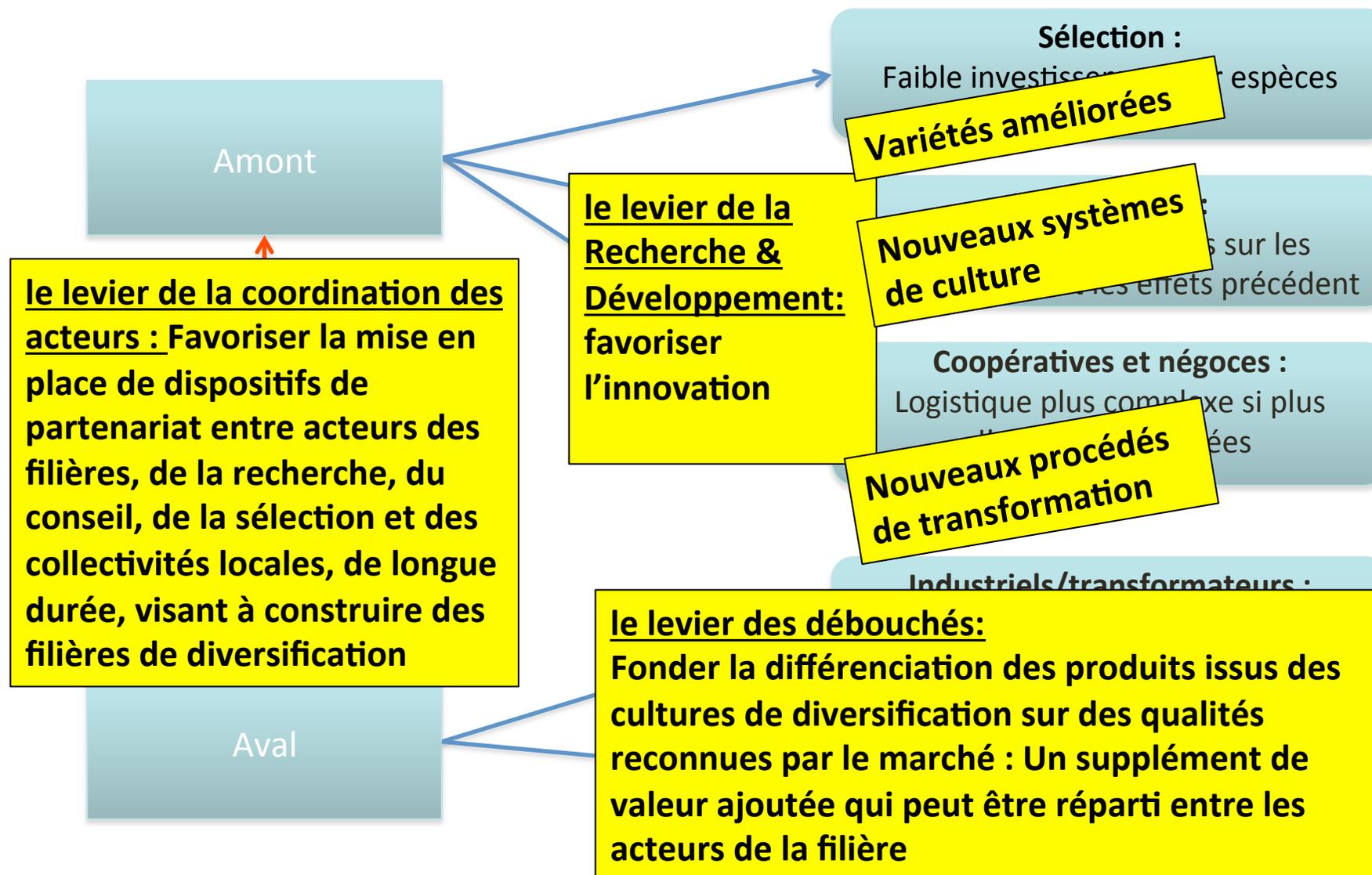
Exemple des freins à la diversification des cultures (d'après Meynard et al, 2013)

<http://institut.inra.fr/Missions/Eclairer-les-decisions/Etudes/Toutes-les-actualites/Diversification-des-cultures>



Comprendre les logiques systémiques au niveau des filières:

Pour favoriser la diversification, tous les acteurs doivent se mobiliser de manière coordonnée, pour actionner simultanément plusieurs leviers:



L'agroécologie, un nouveau rapport aux savoirs et à l'innovation

- 1- L'agroécologie, qu'est ce que c'est?
- 2- Mobiliser de nouveaux champs de connaissances
- 3- Adopter une vision systémique
- **4- Innover en s'appuyant sur de nouvelles démarches**

4- Innover en s'appuyant sur de nouvelles démarches

L'agroécologie, c'est aussi s'adapter à la diversité des conditions d'exercice de l'agriculture (sols, climat, structures d'exploitations, tissus agro-industriels, mais aussi ressources locales, vulnérabilités écologiques, relations avec autres acteurs des territoires ...)

Face à cette diversité,

- Pas possible (pas souhaitable) de chercher à concevoir des innovations consensuelles, ou des systèmes de production idéaux.
- Besoin d'une diversité de solutions, offrant le choix aux agriculteurs, et leur permettant de faire face à des avenir divers.
- **Mais surtout besoin d'outils et de méthodes permettant** aux acteurs de terrain d'adapter à leur situation les innovations les plus pertinentes et **d'innover par eux-mêmes, au niveau des exploitations et des territoires, individuellement et collectivement** .

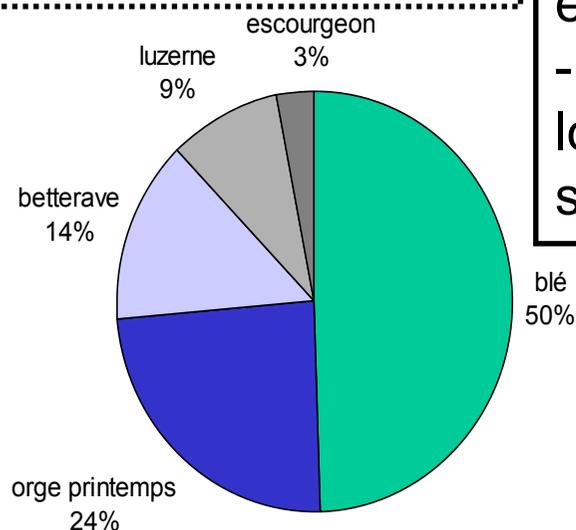
Reconcevoir le système de production d'une exploitation agricole:

Cas d'une exploitation de grande culture picarde

(réseau de 8 fermes Protection Intégrée, P. Mischler et al, 2009).

2002 : Diagnostic agronomique, économique et environnemental

- IFT : 8.08
- 5 espèces cultivées
- Blé / blé : 16%



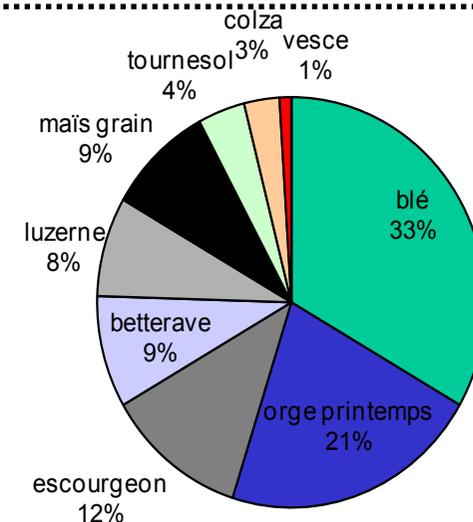
Evolution des pratiques

- Diagnostic et boucle d'amélioration continue, apprentissages

- Diversification des cultures et nouvelles pratiques agro-écologiques
- combinaison savoirs locaux et savoirs scientifiques

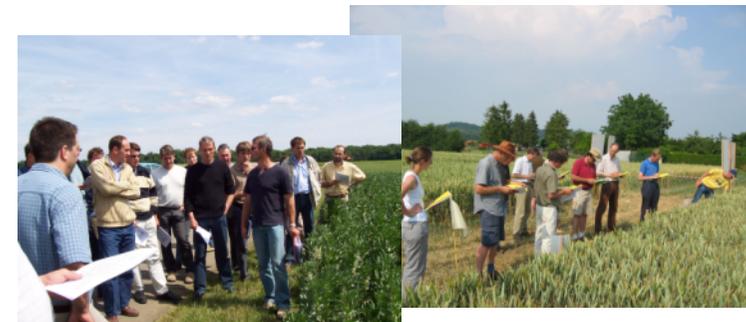
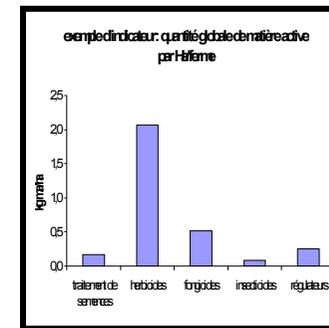
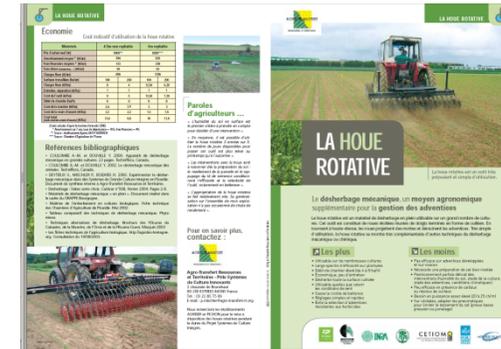
2008 Diagnostic agronomique, économique et environnemental

- IFT : 3.65
- 9 espèces cultivées
- Blé / blé : 0%
- Pas de perte de revenu



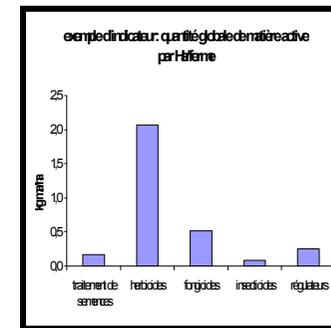
Conditions de la réussite d'une telle démarche de reconception

- **Une bibliothèque d'innovations agroécologiques, évaluées à différentes échelles**
- **L'initiation du changement par un apprentissage du raisonnement systémique: rôle des itinéraires techniques du blé**
- **La mise en œuvre de boucles de progrès basées sur de nouveaux critères de performance**
- **La mise en place de dynamiques collectives (groupes d'agriculteurs innovants): échanges, réassurance**



Conditions de la réussite d'une telle démarche de reconception

- **Une bibliothèque d'innovations agroécologiques, évaluées à différentes échelles**
- **L'initiation du changement par un apprentissage du raisonnement systémique: rôle des itinéraires techniques du blé**
- **La mise en œuvre de boucles de progrès basées sur de nouveaux critères de performance**
- **La mise en place de dynamiques collectives (groupes d'agriculteurs innovants): échanges, réassurance**



La mise en place et l'appropriation d'un nouveau critère de performance

De la MAE Prairies fleuries au concours des prairies fleuries (d'après de Sainte Marie, 2013)

- Démarche initiée dans le PNR des Bauges
- **Critère de performance:** présence de **4 plantes à fleur** sur une liste de 26 permettant de qualifier les 11 habitats herbagers du Massif des Bauges
- Facilement observable par les éleveurs



- Depuis 2010, concours prairies fleuries = prix d'excellence agri-écologique
- Récompense prairies naturelles présentant le **meilleur équilibre** entre valeur **agricole et** valeur **écologique**
- Facilite la construction d'un point de vue partagé sur la prairie

**Enquête sur la MAE « Prairies fleuries » :
ce qui a changé du côté des éleveurs (C. de Sainte Marie)**

Avant (obligation de moyens : des pratiques imposées):

« Les écolos du Parc vont encore nous faire chier avec leurs jolies petites fleurs »

« Nos prairies ne sont pas un musée ! »

« Retour à la nature, non merci !»

Après (obligation de résultats et concours des prairies fleuries):

*« **Le bon agriculteur est récompensé, le mauvais ne l'est pas...** [alors qu'avant] du moment que tu tiens bien tes cahiers, c'est fait, tu peux tenir ta prairie comme un pâtier ».*

*« Pour une fois, on reconnaît quand même ce que l'on fait [...] C'est vraiment **important de pouvoir dire aux gens qu'on n'est pas des gros pollueurs** »*

**Organiser la concertation au niveau de territoires:
un jeu de rôles pour prendre en compte les objectifs et les
savoirs des différents acteurs**

- ◆ **Exemple: Créer un territoire conciliant les enjeux de production agricole et les besoins des abeilles mellifères**
- ◆ **Durée est de 2 années (2-3 heures de jeu), 5 joueurs (3 agric., 2 apiculteurs)**

Agriculteurs

- ❖ Choix d'assolement
- ❖ Mise en place des cultures
- ❖ Fertilisation, traitements: dates et produits
- ❖ Récolte
- ❖ Mise en place des intercultures

Apiculteurs

- ❖ Choix de la race
- ❖ Préparation des ruchers
- ❖ Déplacement des ruchers
- ❖ Récolte du miel
- ❖ Négociation des intercultures

- ◆ **Collecte et saisie des décisions prises dans un modèle (construit ensemble)**
- ◆ **« Produits » sont fournis par le modèle : rendement, production de miel**
- ◆ **Un débriefing (2 heures)**

LES INTERACTIONS PENDANT LE JEU DE RÔLES



Apiculteur négociant un itinéraire technique adapté aux abeilles...



Apicultrice chez une céréalière proposant son service de pollinisation



Apiculteur lisant les fiches techniques Cultures Intermédiaire Mellifères, avant de négocier!



Les semis, tous les céréaliers se retrouvent dans la plaine!

Gourrat et Allier, 2014

Chacun apprend des autres, tous apprennent ensemble !

Conclusion

- **Le projet de l'agroécologie: re-liaison agriculture, science, milieu naturel et projet politique...**
- **Une diversité de situations, une diversité de solutions**
 - Aider à la mise au point de solutions locales, de l'échelle de la parcelle à celle du territoire
 - Favoriser le dialogue et la concertation entre les acteurs de l'agriculture, des territoires et des systèmes alimentaires
- **De nouveaux champs de savoir, mais surtout de nouvelles manières de travailler:**
 - Développer les approches systémiques : les séduisantes simplifications du type « 1 problème, 1 intrant » ne sont plus d'actualité.
 - Privilégier les démarches d'accompagnement au conseil descendant classique
 - Réapprendre à apprendre; un besoin d'outiller les démarches d'apprentissage individuel et collectif: indicateurs, diagnostic, modélisation d'accompagnement...



Merci de votre attention

Remerciements à Thierry Doré (AgroParisTech), Véronique Souchère, Muriel Valantin-Morison (INRA Grignon), Pierre Mischler (Agrotransfert Picardie), Christine de Sainte Marie (INRA, Paris), Fabrice Allier (ITSAP) à qui j'ai emprunté certaines illustrations



INRA
SCIENCE & IMPACT

