

Coexistence entre filières de production

Antoine Messéan

INRA Eco-innov

Commission du Génie Biomoléculaire

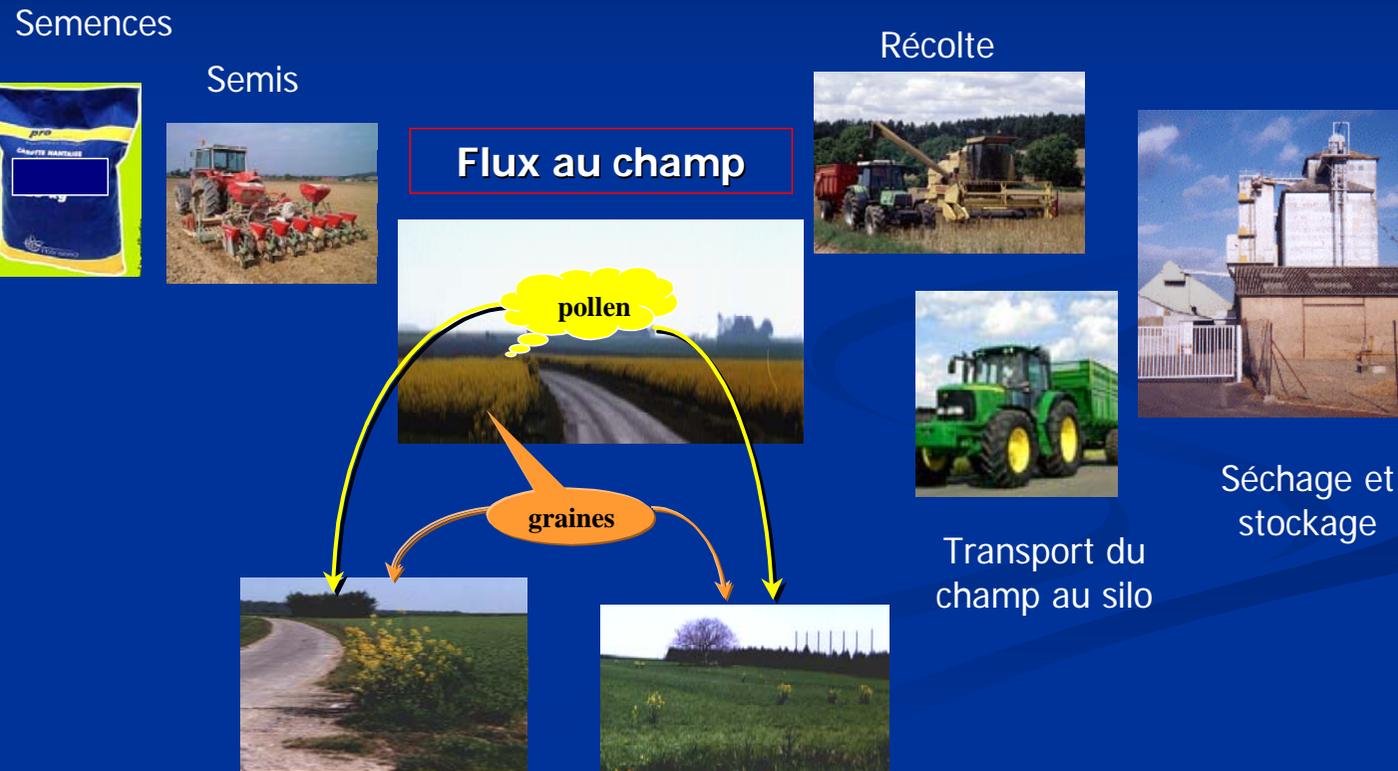
France



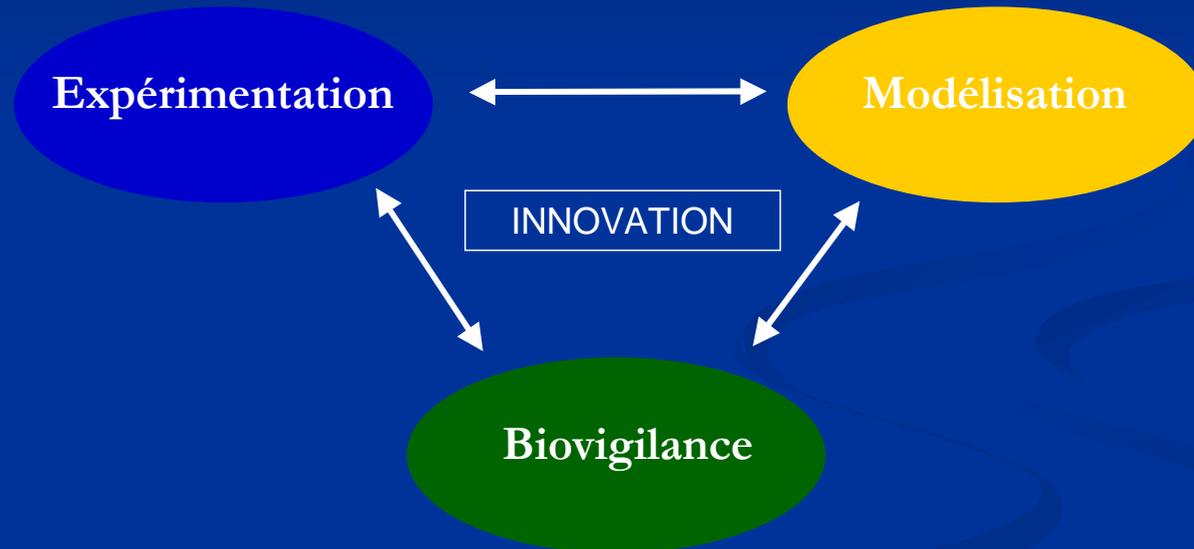
Problématique de la coexistence

- « Chaque agriculteur doit pouvoir choisir le mode de production qu'il souhaite, conventionnel, biologique ou biotechnologique » (CE, 5 mars 2003)
 - La coexistence n'est pas en soi un problème écologique
 - La coexistence n'est pas un phénomène nouveau ...
 - Maïs waxy vs maïs conventionnel
 - Production de semences
 - Mais pose des questions nouvelles avec les OGM
 - Généralisation à l'ensemble des productions
 - Seuils « abaissés »
 - Même marché → pas de valeur ajoutée?
- Faisabilité technique et coûts

Sources de présence fortuite d'OGM



Une démarche d'évaluation continue



Ce projet met en œuvre différentes approches : l'expérimentation bien sûr, mais aussi la modélisation, indispensable si l'on veut prédire le comportement des agrosystèmes à moyen et long termes et mieux orienter les recherches prioritaires ;

La mise en situation reste toutefois indispensable :

- Pour tester les modèles ;
- Pour valider des résultats expérimentaux ;
- Apprécier les effets systémiques

Elle est par ailleurs utile pour évaluer des effets à long terme au travers de l'analyse rétrospective

La modélisation est nécessaire

- La fragmentation des paysages et les pratiques agricoles ont un effet important ;
- De nombreuses interactions doivent être prises en compte sur le long terme: rotations, travail du sol ;
 - Essais ne sont pas suffisants
- Different niveaux de décision :
 - Exploitation agricole: Puis-je cultiver dans ce champ ? Comment le faire?
 - Niveau local: Comment organiser la gestion spatiale entre fermes ?
 - Niveau régional: Quelles mesures peuvent assurer la coexistence quelles que soient le système de production ?

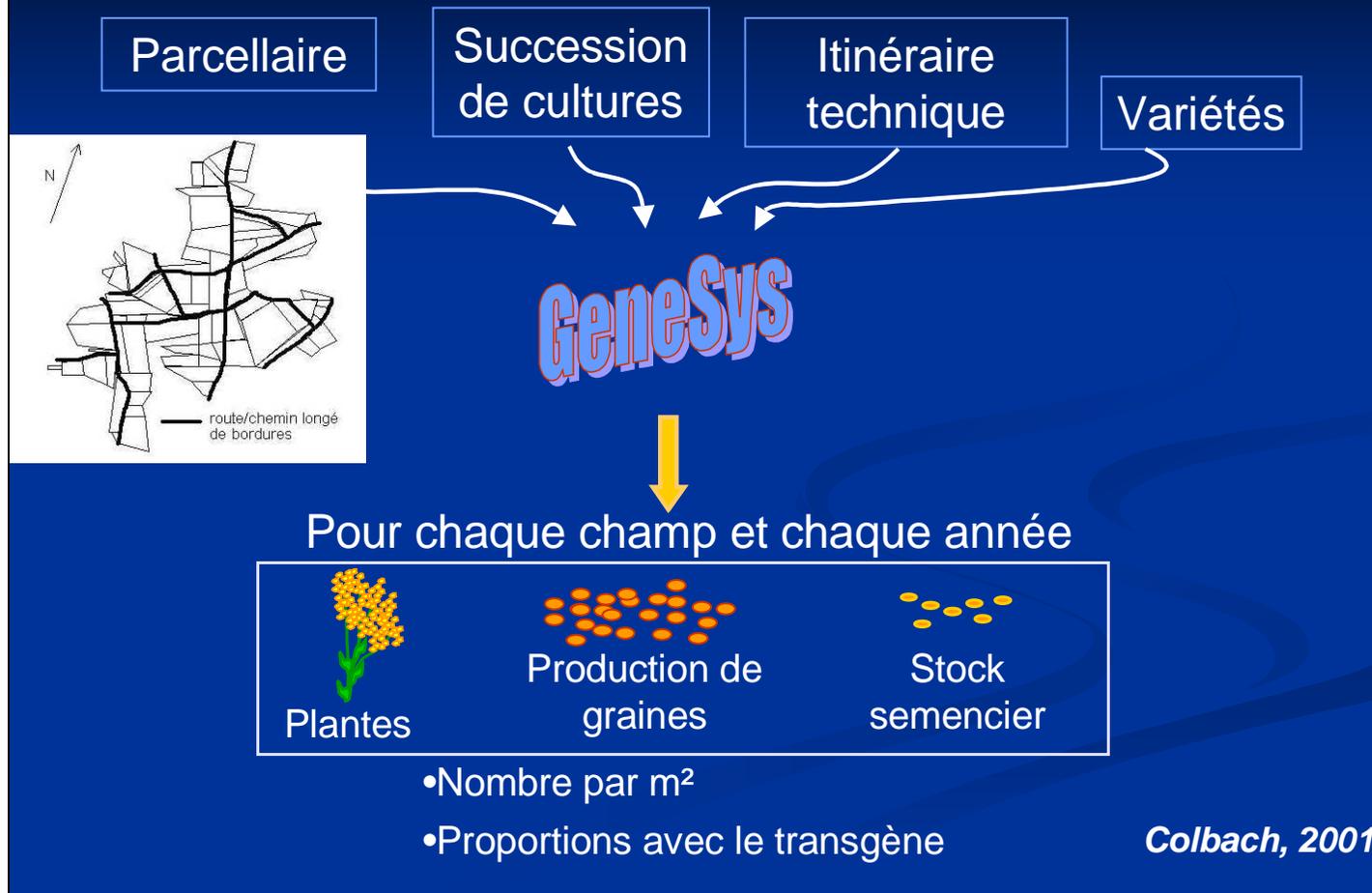
The landscape fragmentation and farmer practices have a great influence on gene flow and adventitious presence filed experiments cannot be performed in all situations

Many factors and interactions to be addressed on a long-term basis, e.g., crop rotations, seed spillage, effect of soil tillage. Too many factors to be observed on a long-term basis.

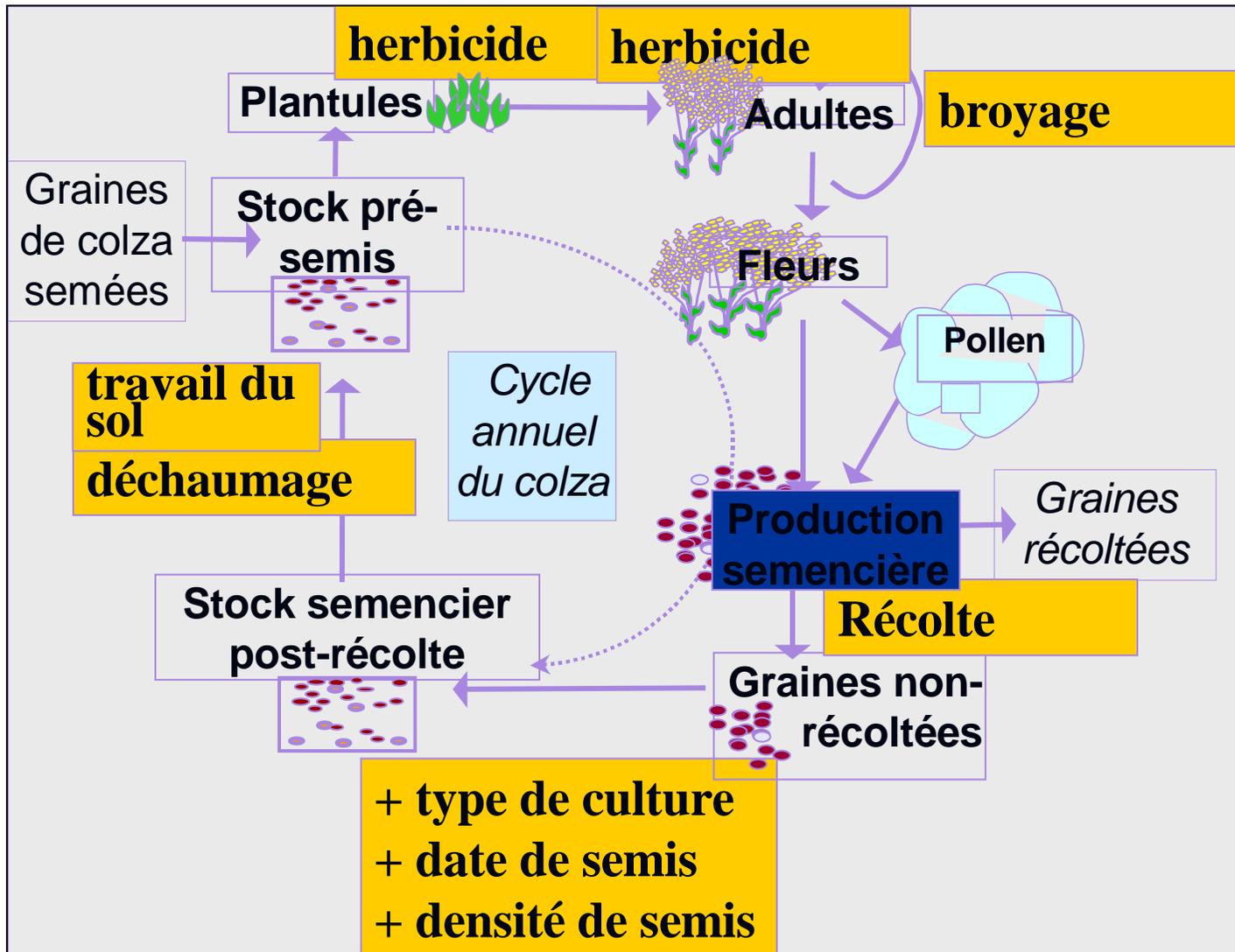
Different decision levels should be taken into account:

- Farm level: What if I grow GM in this field? How to grow it?
- Local level: How to organize spatial allocation between farms?
- Regional level: What coexistence measures would ensure coexistence whatever the farming system?.

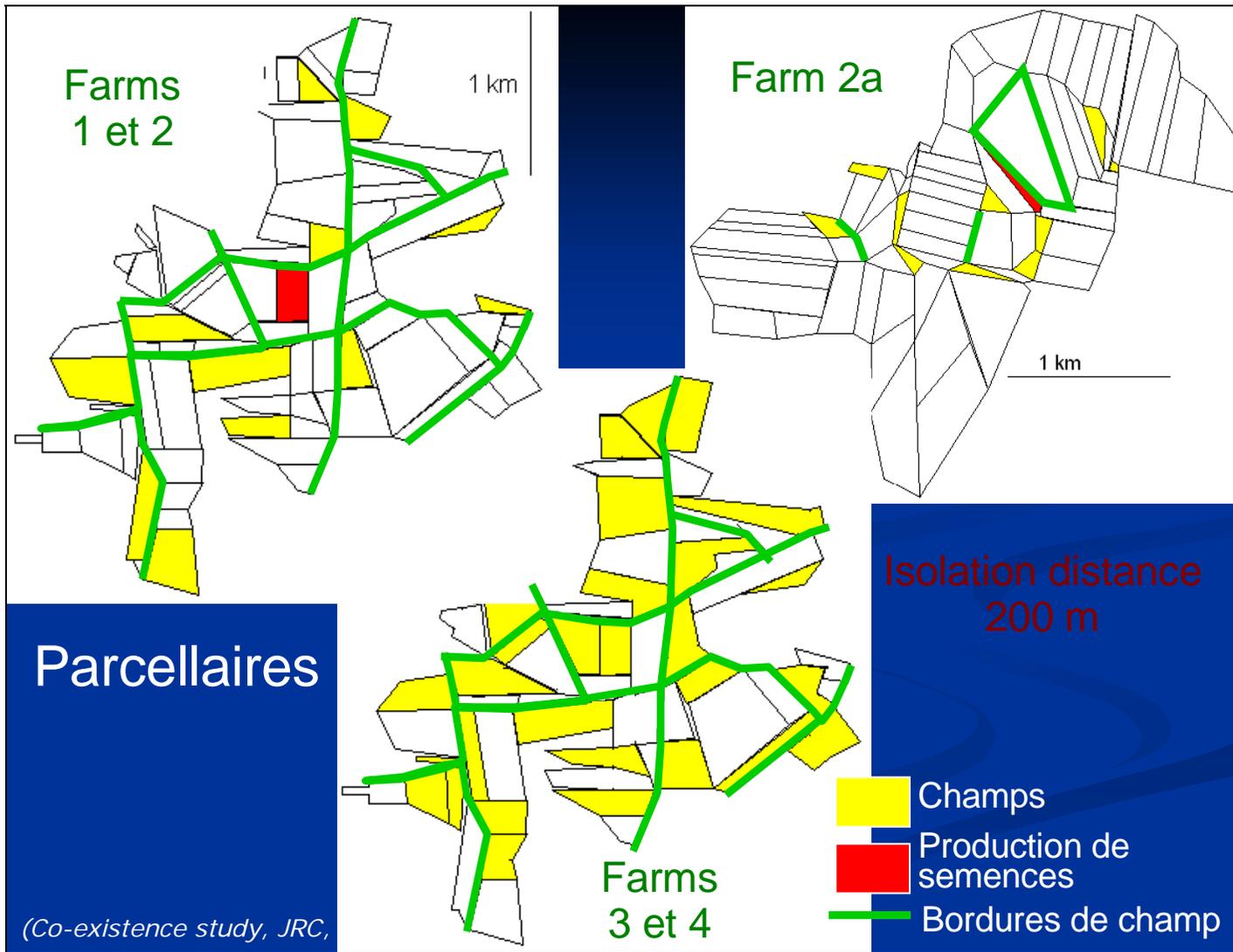
Structure du modèle GeneSys



Colbach, 2001



Les relations entre les stades dépendent des cultures en place et des pratiques culturales et du génotype du colza. Ainsi, le déchaumage et le travail du sol agissent sur le stock semencier en mélangeant les graines entre horizons; Les applications d'herbicide détruisent une partie des repousses de colza, en fonction du type d'herbicide et du génotype des plantules. Les broyages détruisent une partie des plantes montées, mais en fonction de leurs dates, une partie des plantes va produire des nouvelles ramifications qui vont fleurir et produire des graines. La récolte d'un champ de colza va exporter, on l'espère, la majeure partie des graines de colza produites. Le type de culture, la date de semis et la densité de semis des cultures vont aussi agir à plusieurs niveaux de ce cycle.



Conduite des cultures actuelle

Fermes conventionnelles (1, 3)

Rotation: colza/blé/blé/jachère/blé/orge

Culture	Déchaumage	Travail du sol	Date de semis	Densité de semis (graines /m ²)	Broyage	Herbicides (semis + printemps)		Perte récolte
						mortalité	repousses	
Bordure					aucun			
colza GM	oui	chisel	30 août	70		non-GM	95%	5%
colza NGM	oui	chisel	30 août	70				5%
colza semence	oui	chisel	30 août	70				5%
blé d'hiver	oui	chisel	3 oct.	350		toutes	95%	
orge print.	oui	chisel	1 mars	350		toutes	95%	
jachère					mi-avril			

Ici vous voyez les systèmes de culture utilisés par les fermes intensives et biologiques. Je vais juste vous indiquer les différences majeures entre les deux types de ferme:

les fermes intensives utilisent des rotations culturales avec beaucoup de culture d'hiver ce qui est souvent propice au développement des repousses de colza. Les fermes biologiques ont ajouté une culture de printemps.

les fermes intensives emploient un chisel pour travailler le sol alors que les fermes biologiques emploient un charrue pour labourer. ceci contribue à lutter contre les mauvaises herbes et repousses de colza.

les fermes intensives utilisent des herbicides qui détruisent en moyenne 95% des mauvaises herbes et repousses de colza. les fermes biologiques font de la lutte mécanique ce qui n'élimine que 40% des mauvaises herbes et repousses.

Effet des pratiques culturales sur la pollution de la production de semences hybrides

Ferme 1: pas d'OGM - 50% de la sole de colza autour est OGM

Colza/blé/blé/jachère/blé/orge

Simulation		Taux relatifs
Pratiques actuelles		100
Pertes à la récolte : 10 % vs. 5 %		115
Semences : de ferme vs. certifiées		402
Travail du sol : labour vs chisel	Avant le colza	72
	Avant les autres cultures	197
Semis du colza	Non GM avant GM vs même date	300
	non-GM après GM vs même date	27
Gestion des bordures	Fauche mi-avril vs pas de fauche	62
	Glyphosate vs rien	<u>1490</u>
Jachère : semis d'unes espèce de printemps vs. non semée		<u>2.5</u>
Rotation : Ajoût d'une orge de printemps		42
Parcellaire : groupé vs. éclaté		<u>2.5</u>
Allocation des cultures : zone ss colza 200m vs 0 m		<u>1.5</u>

(Co-existence study, JRC, 2002)

Synthèse

- Nécessité d'un diagnostic préalable de l'exploitation (parcellaire, équipement, organisation du travail)
- Des solutions techniques qui peuvent nécessiter la coordination entre agriculteurs voisins
- Intérêt des modèles prédictifs d'impact des innovations à différentes échelles
 - Aide à la décision publique et au dialogue
 - Modes d'emploi des innovations
 - Paramétrage de la biovigilance
 - Identification des innovations à développer ?

Evaluation des innovations

D'une approche « incrémentale »
efficacité/innocuité ...

... à une approche systemique et dynamique de
l'évaluation

Vers une nouvelle approche des bénéfices ?

⇒ Pertinence / Efficacité / Efficience

Des dispositifs pour le contrôle social