

# Agronomie et Grenelle de l'environnement

## Le Grenelle (de l')Environnement : implications pour l'Agronomie et les métiers d'agronomes

Entretiens du Pradel, 17-18 septembre 2009

Thierry Doré – Nelly Le Corre-Gabens – Jean-Marc Meynard



**Les sources :**

- **Documents récapitulatifs des tables rondes (novembre 2007)**
- **La « Première loi du Grenelle »**

## **Principaux domaines d'action nous concernant dans la première loi :**

- Climat-énergie (dont *23% minimum d'énergie renouvelable en 2020*)
- Biodiversité (dont *trame verte/trame bleue d'ici 2012*)
- Eau (dont *doubler la quantité de masses d'eau en bon état d'ici 2015, protection 500 captages prioritaires d'ici 2012*)
- Agriculture (dont *AB, réduction phytos, certification environnementale, prairies, diagnostic énergétique...*)

## **Des « réserves » de mise en oeuvre dans les tables rondes et dans la loi « Grenelle II » :**

- Résorption des points de dépassement des 50 mg de nitrates par litre
- 30% des exploitations à faible dépendance énergétique en 2013 (et division GES par quatre d'ici 2050)
- Objectif de réduction de moitié des usages des pesticides
- 20% des agriculteurs ayant suivi une formation aux nouvelles technologies environnementales en 2012
- ...

## **Au-delà des intentions, engagements et décisions :**

- Dans une agriculture en tension notamment économique, des distorsions de concurrence liées aux mesures environnementales
- Le GE n'est que la manifestation la plus visible d'une montée en puissance des préoccupations environnementales
- Pour signifiant qu'il soit, son contenu doit être vu comme une étape plutôt qu'une fin
- Pris dans sa globalité, il présente des caractères nouveaux, ou plus affirmés, pour l'approche des relations entre agriculture et environnement

(i) Le GE suggère de traiter simultanément des questions environnementales qui jusqu'ici étaient le plus souvent traitées de manière séparée

- (i) Le GE suggère de traiter simultanément des questions environnementales qui jusqu'ici étaient le plus souvent traitées de manière séparée
- (ii) Il intègre des préoccupations qui étaient peu prises en compte par les pouvoirs publics, qui imposent des raisonnements à des échelles englobantes

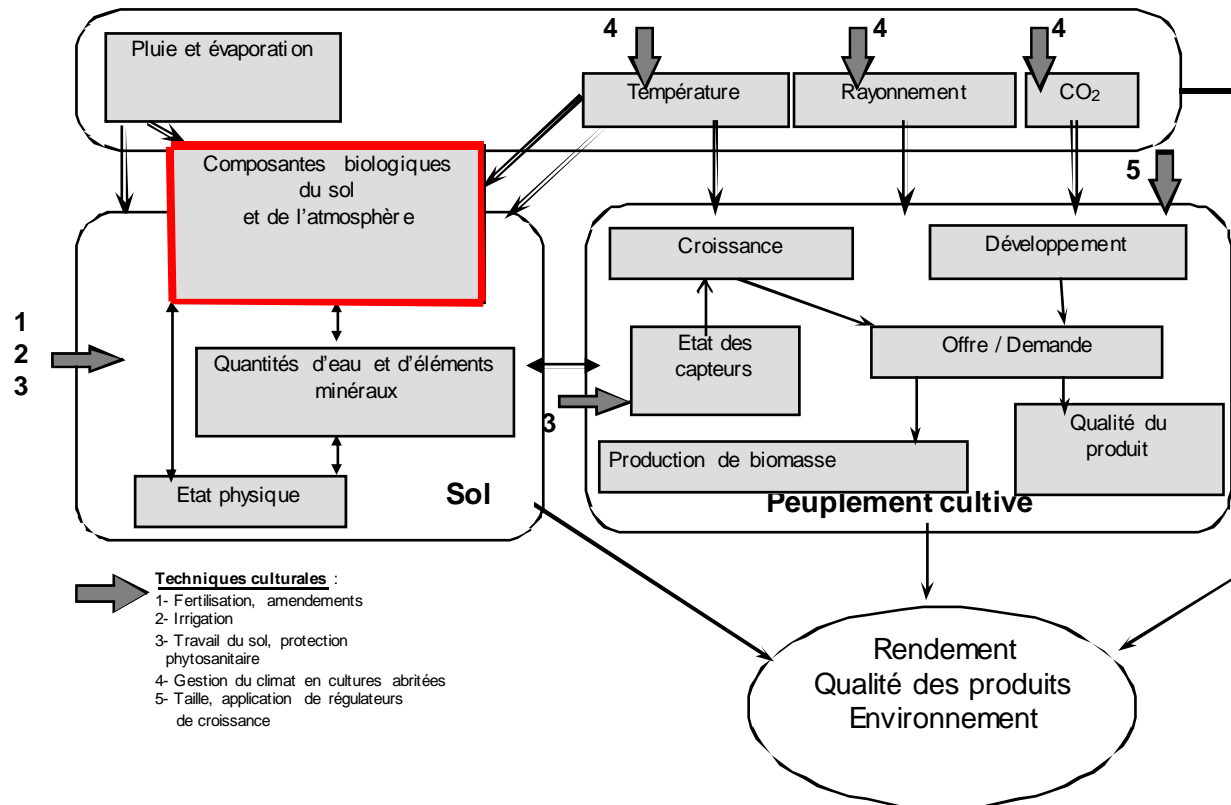
- (i) Le GE suggère de traiter simultanément des questions environnementales qui jusqu'ici étaient le plus souvent traitées de manière séparées
- (ii) Il intègre des préoccupations qui étaient peu prises en compte par les pouvoirs publics, qui imposent des raisonnements à des échelles englobantes
- (iii) Il met la barre significativement plus haut que précédemment

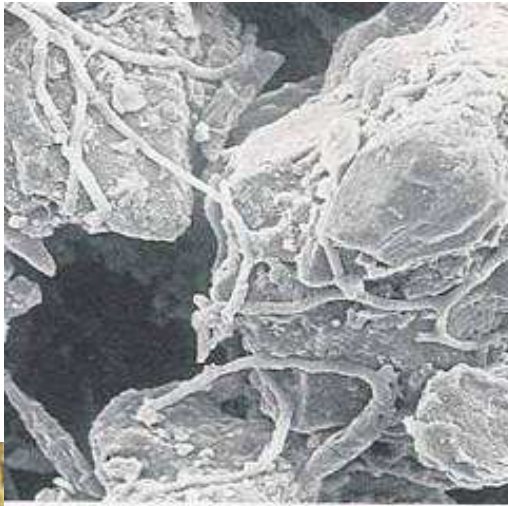
- (i) Le GE suggère de traiter simultanément des questions environnementales qui jusqu'ici étaient le plus souvent traitées de manière séparées
- (ii) Il intègre des préoccupations qui étaient peu prises en compte par les pouvoirs publics, qui imposent des raisonnements à des échelles englobantes
- (iii) Il met la barre significativement plus haut que précédemment
- (iv) Il fixe des objectifs de résultat quantifiés.

**Quelles conséquences pour  
l'Agronomie ?**

(i) Poursuivre le renouvellement des « objets »  
de la discipline

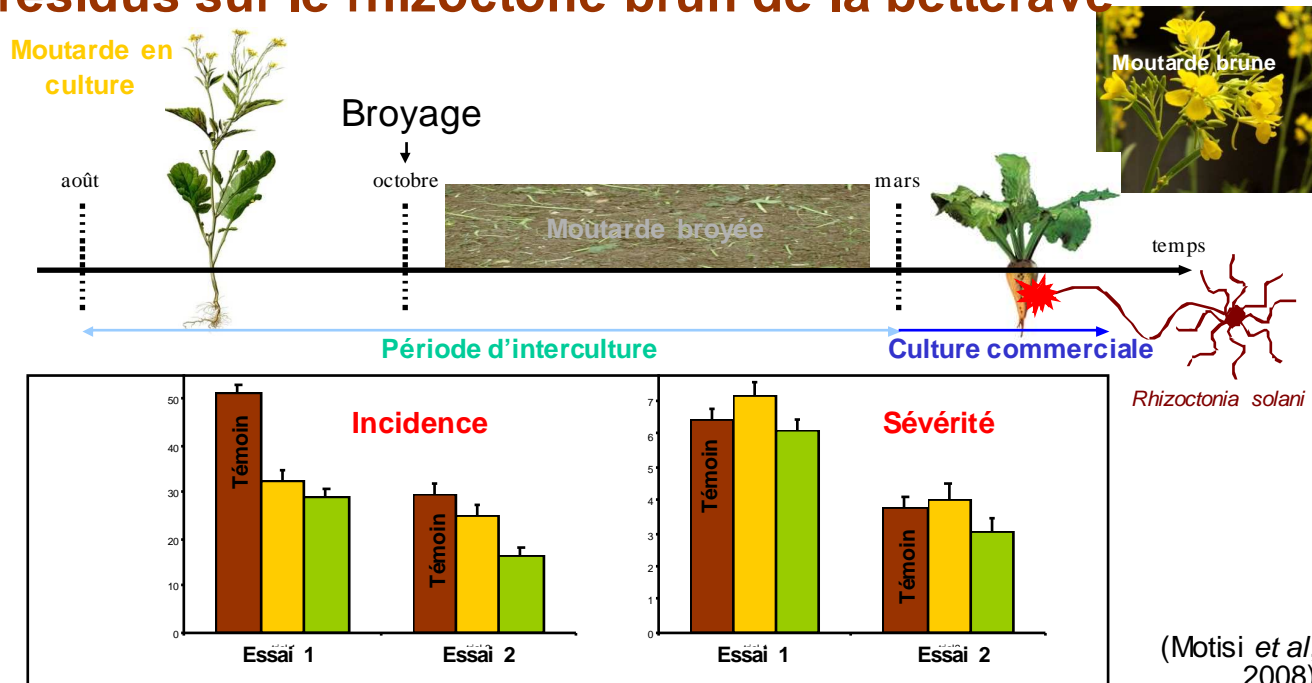
## Accentuer très significativement les efforts portant sur la composante biologique de l'agrosystème



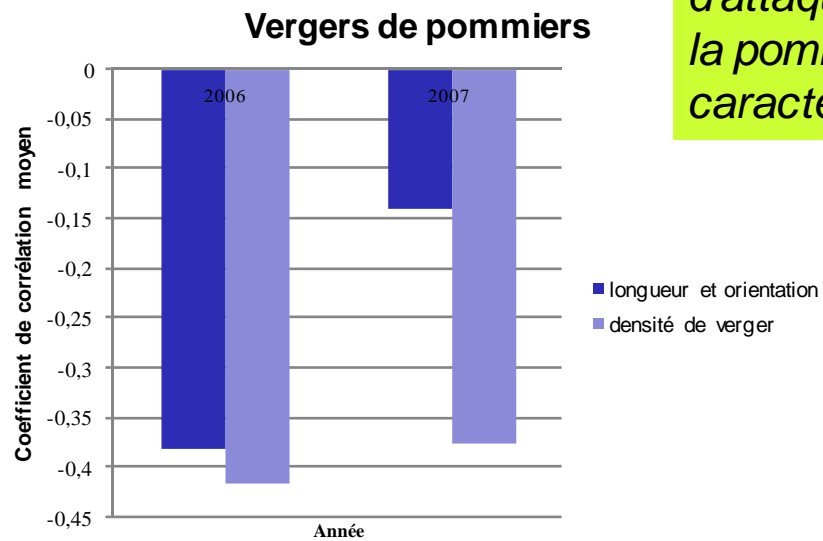


## Redonner du sens à des leviers négligés : exemple de l'articulation entre deux cultures successives

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



## Intégrer les dimensions paysagères et les éléments non cultivés du paysage



*Corrélation entre le niveau d'attaque du carpocapse de la pomme et des caractéristiques du paysage*

(Ricci *et al.*, 2008)

Accorder plus d'attention à certains systèmes, comme l'AB ou l'agriculture « de proximité »

---

- Identifier et contribuer à résoudre les points de blocage
- Evaluer les intérêts et difficultés d'une multiplication des surfaces consacrées
- Travailler sur les périodes de transition...

## Passer à une « agronomie globale », vue comme une contribution (nécessaire) de l'Agronomie à des fonctionnements écosystémiques globaux

**Table 8.3:** Proposed measures for mitigating greenhouse gas emissions from agricultural ecosystems, their apparent effects on reducing emissions of individual gases where adopted (mitigative effect), and an estimate of scientific confidence that the proposed practice can reduce overall net emissions at the site of adoption.

Measure	Examples	Mitigative effects <sup>a</sup>			Net mitigation <sup>b</sup> (confidence)	
		CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	Agreement	Evidence
Cropland management	Agronomy	+		+/-	***	**
	Nutrient management	+		+	***	**
	Tillage/residue management	+		+/-	**	**
	Water management (irrigation, drainage)	+/-		+	*	*
	Rice management	+/-	+	+/-	**	**
	Agro-forestry	+		+/-	***	*
	Set-aside, land-use change	+	+	+	***	***
Grazing land management/ pasture improvement	Grazing intensity	+/-	+/-	+/-	*	*
	Increased productivity (e.g., fertilization)	+		+/-	**	*
	Nutrient management	+		+/-	**	**
	Fire management	+	+	+/-	*	*
	Species introduction (including legumes)	+		+/-	*	**
Manure/biosolid management	Improved storage and handling		+	+/-	***	**
	Anaerobic digestion		+	+/-	***	*
	More efficient use as nutrient source	+		+	***	**
Bio-energy	Energy crops, solid, liquid, biogas, residues	+	+/-	+/-	***	**

- (i) Poursuivre le renouvellement des « objets » de la discipline
- (ii) S'obliger, dans la tâche de transformation des systèmes, à des approches multicritères

De l'évaluation multicritère des systèmes de culture à l'«*Integrated assessment*» des politiques publiques

- (i) Poursuivre le renouvellement des « objets » de la discipline
- (ii) S'obliger, dans la tâche de transformation des systèmes, à des approches multicritères
- (iii) Inventer une dialectique entre des approches globales et des approches locales

## Illustration : quelle répartition productions animales / productions végétales ?

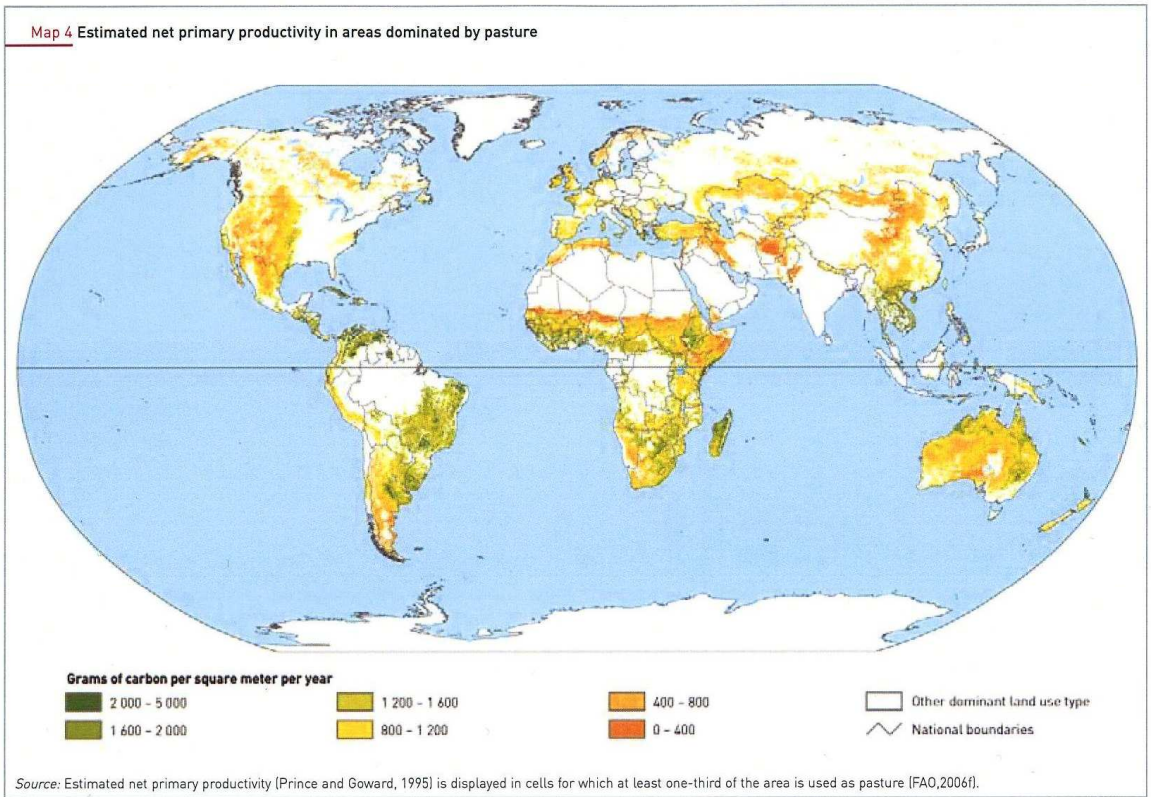
---

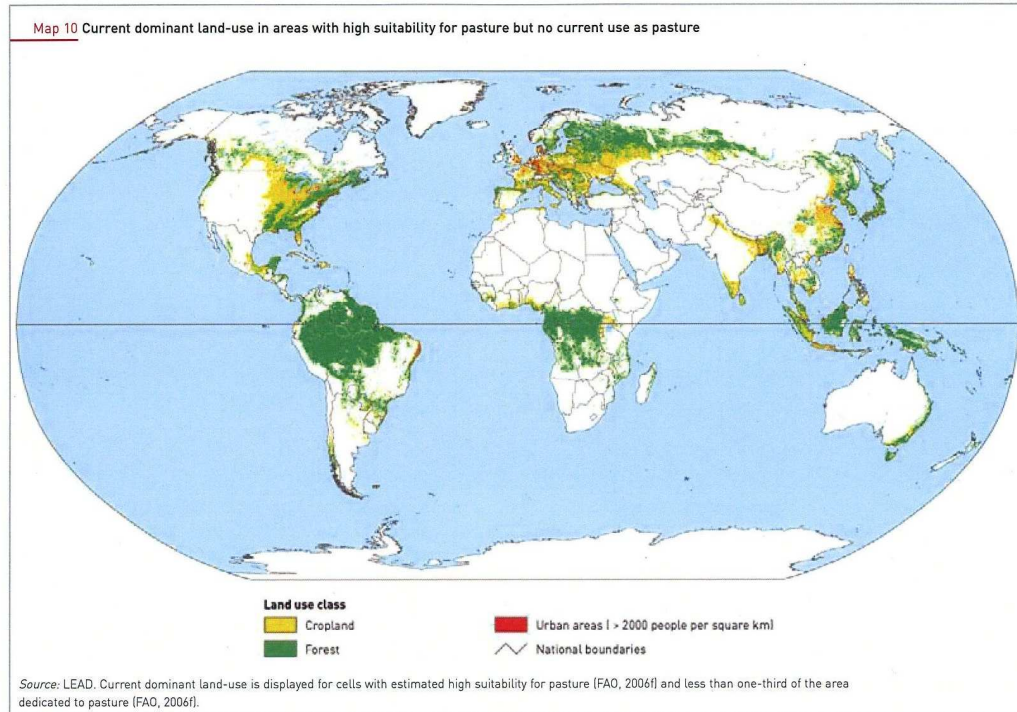
- Le rapport *Livestock's Long Shadow* de la FAO met le doigt sur les conséquences environnementales négatives des productions animales ; mais les prairies ont aussi des vertus environnementales
- Les besoins alimentaires mondiaux vont doubler d'ici 2050
- Les animaux sont les seuls à pouvoir valoriser certaines surfaces

*Où (géographiquement) et à quel niveau quantitatif placer les productions animales ?*

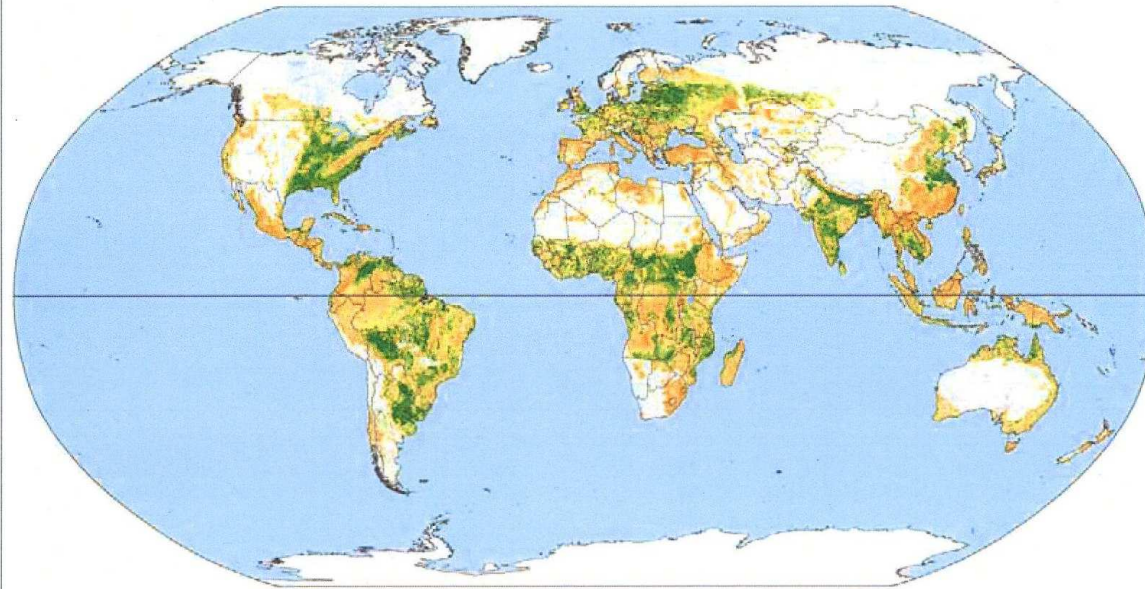
*Autrement dit pour les spécialistes des végétaux et des milieux, quels types de systèmes de culture placer à quels endroits ?*

*Ce faisant, quels compromis entre enjeux globaux et locaux ?*





Map 11 Estimated suitability for rainfed cereal production – high level of input



**Suitability Index (SI)**

SI > 85: Very high	SI > 55: Good	SI > 25: Moderate	SI > 0: Very marginal	∩ National boundaries
SI > 70: High	SI > 40: Medium	SI > 5: Marginal	□ Unsuitable	

Source: FAO, 2000b.

- (i) Poursuivre le renouvellement des « objets » de la discipline
- (ii) S'obliger, dans la tâche de transformation des systèmes, à des approches multicritères
- (iii) Inventer une dialectique entre des approches globales et des approches locales
- (iv) S'investir sur les questions liées à des remises en cause profondes des systèmes



Exemple des systèmes sans travail du sol avec couverture permanente : la plante de couverture (ici la luzerne) doit être conduite de manière à minimiser la compétition avec la culture commerciale, et maximiser la compétition vis-à-vis des adventices (facilitation pour la culture)

(Travaux de Tourdonnet *et al.*)

- (i) Poursuivre le renouvellement des « objets » de la discipline
- (ii) S'obliger, dans la tâche de transformation des systèmes, à des approches multicritères
- (iii) Inventer une dialectique entre des approches globales et des approches locales
- (iv) S'investir sur les questions liées à des remises en cause profondes des systèmes
- (v) Intégrer l'obligation de résultats dans le travail de re-conception

- Obligation de résultat à l'échelle individuelle : il faut passer d'un raisonnement du type « *en baissant les intrants, j'améliorerai les performances environnementales* » à « *de quelle transformation du système ai-je besoin pour arriver à telle amélioration environnementale spécifiée ?* »
- Obligation de résultat collective : implique une prise en compte des interactions entre exploitations (exemple réduction pesticides)
- Obligation de résultat massive : nécessite une transformation massive des pratiques (exemple masses d'eau)

Cela nécessite :

- Une quantification plus précise des liens entre transformations des systèmes et performances environnementales
- Une nouvelle approche des risques et de l'incertitude

**Quelles conséquences pour  
les métiers d'agronomes ?**

1. Trouver de nouveaux leviers d'action pour améliorer le fonctionnement de l'agrosystème : meilleure utilisation des ressources génétiques, utilisation plus intensive des régulations biologiques (ingénierie écologique de la fertilité des sols, prise en compte des relations entre systèmes de culture, mosaïques paysagères et dynamiques des communautés de bioagresseurs et d'auxiliaires), prise en compte des interactions entre éléments agricoles et non agricoles des territoires, etc.

## Identification des leviers d'action à l'échelle parcellaire

Objectifs / moyens	Diversifier dans l'espace			Diversifier dans le temps		Favoriser les interactions pratiques - composante biologique	
	Plantes de services	Mélanges d'espèces	Mélanges variétaux	Inter culture	Succession	Mobiliser la biodiversité tellurique et aérienne	Lutte culturelle / génétique (IGE)
Augmenter les ressources	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>	
Augmenter l'utilisation des ressources	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
Protéger la culture	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

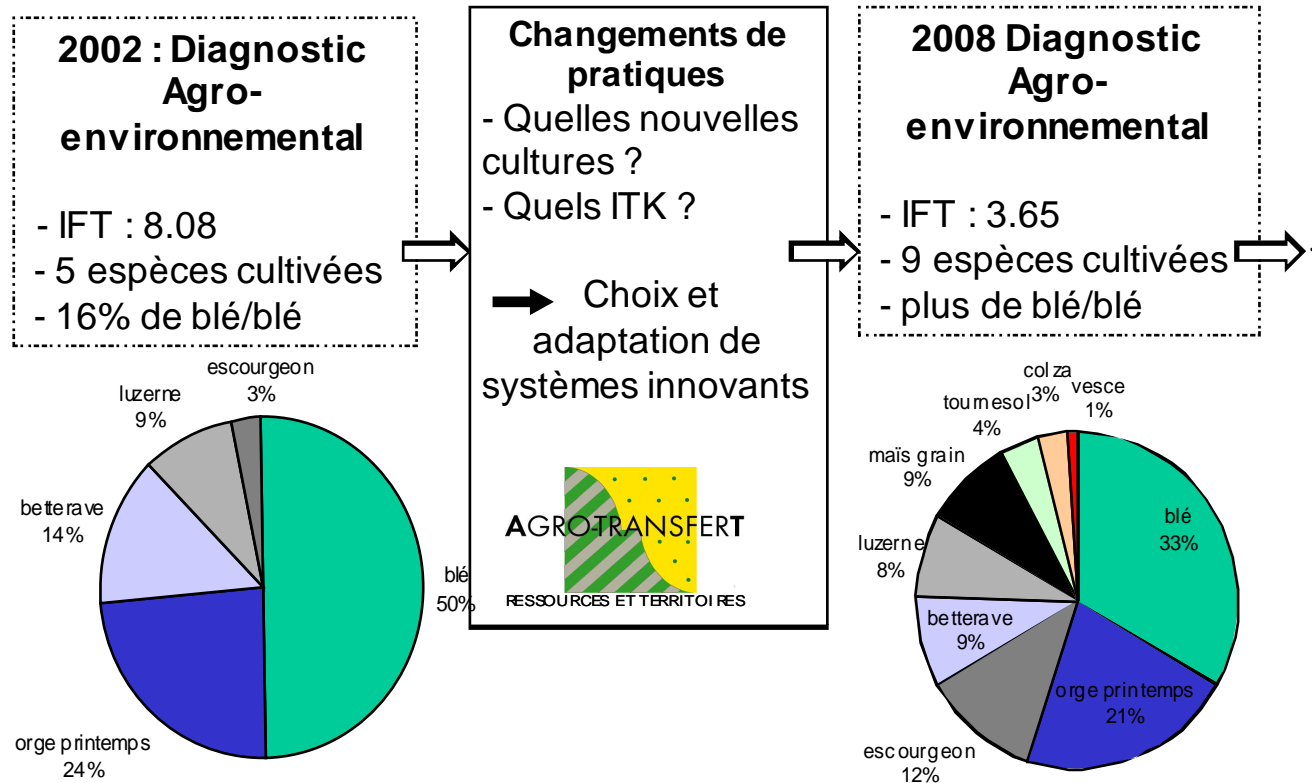
(Modifié d'après Bertrand *et al.*, 2008)

## 2. Diversifier les modes de production de connaissance :

- \* Expérimentation à l'échelle territoriale,
- \* Invention d'une « ingénierie territoriale », permettant de déterminer quelles combinaisons de dispositifs à quelles échelles il faut développer pour faire face aux multiples enjeux,
  
- \* Utilisation de méta-analyses de données,
- \* Invention de méthodes permettant de capitaliser les savoirs locaux,
- \* ...  
... et savoir combiner les connaissances qui en sont issues

3. Renouveler le type de « produits » issus de la recherche et utilisés par le développement : production des outils et méthodes permettant aux acteurs de trouver eux-mêmes la solution adéquate dans leurs propres conditions, plutôt que de solutions toutes prêtes et à portée prétendument générale (ce qui implique une aide au diagnostic, et aux apprentissages)

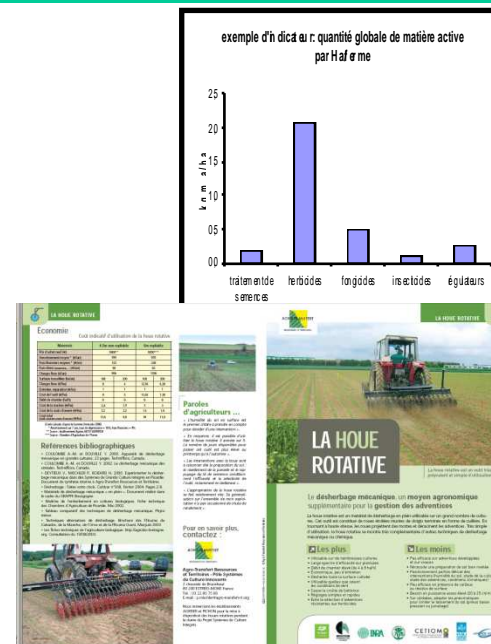
## Exemple d'outils pour aider à la transformation



## Exemple d'outils pour aider à la transformation

Trois différents types d'outils ont été utilisés :

- \* Une batterie d'indicateurs pour le diagnostic écologique
- \* Une « bibliothèque » d'innovations
- \* (Un réseau d'animation)

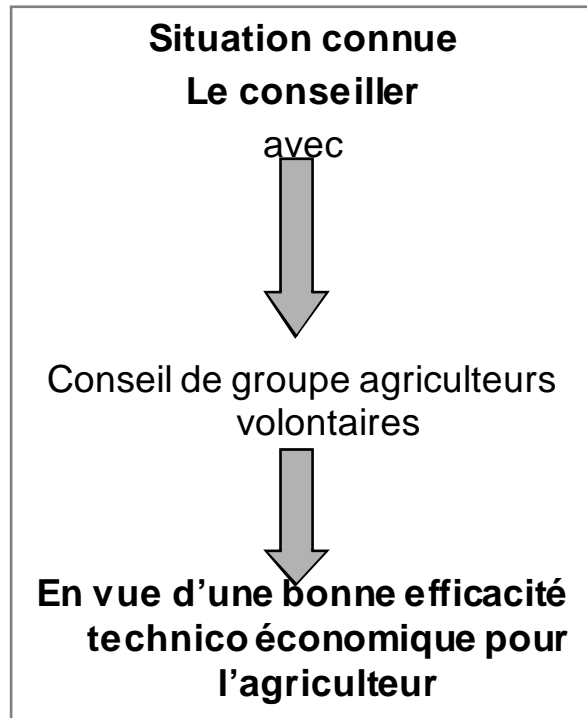


4. Intégrer dans les pratiques de conseil l'ensemble que constituent, sous contrainte économique, les enjeux environnementaux, le fonctionnement des agrosystèmes en rapport avec ces enjeux, les leviers techniques actuellement disponibles, ainsi que les méthodes d'évaluation des impacts environnementaux.

Cela impliquera :

- \* De la formation
- \* De réaliser des compromis entre dimensions économiques et environnementales
- \* Un changement des outils de travail, en recourant davantage à des méthodes permettant de réaliser des diagnostics et des pronostics à différentes échelles, et sur une gamme large de critères
- \* La mobilisation de dispositifs favorables à l'apprentissage collectif
- \* Un changement global des manières de travailler dans le conseil

## Modèle du tour de plaine

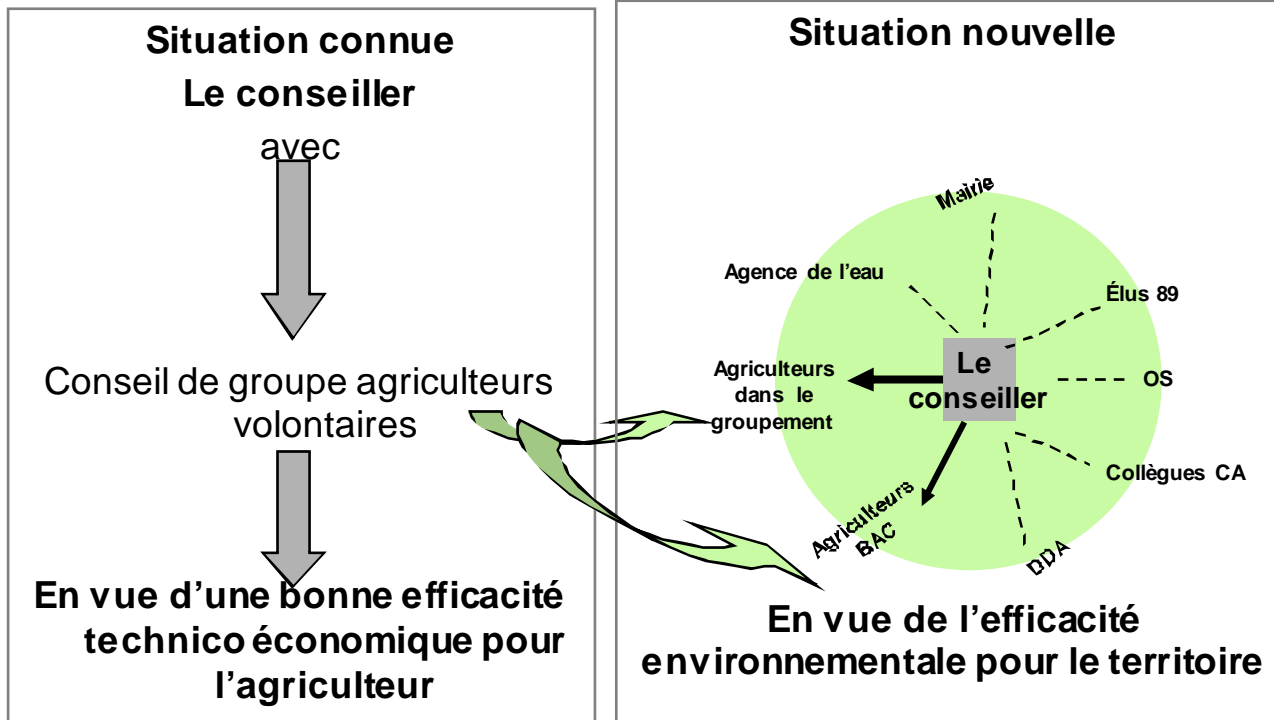


(Modifié d'après Guillot *et al.*, 2009)

### Modèle du tour de plaine

### Modèle diagnostic territoire : mauvaise efficacité environnementale

*Débat sur : changement de posture du conseiller et de paradigme pour faire du conseil... tout en s'adressant en partie aux mêmes agriculteurs...!*



(Modifié d'après Guillot et al., 2009)

# Éléments de conclusion provisoire du travail

## ⇒ **Le BAC : quelle place et posture du conseiller ?**

⇒ Une situation de travail inédite pour les conseillers territoriaux et un répertoire d'action à développer

⇒ Co-construire un diagnostic de territoire

⇒ Se poser en médiateur ou en expert technique ?

⇒ Une nouvelle mission qui oblige à repenser les ressources à mobiliser pour la Chambre d'Agriculture

⇒ Un nouveau rapport au territoire

⇒ d'un territoire relationnel : le GDA

⇒ à un territoire fonctionnel : le bassin versant

⇒ Certains agriculteurs non volontaires pour changer

⇒ nouveaux à convaincre : que connaît-on d'eux ?

⇒ les agriculteurs des GDA : l'inconfort mais faire percevoir le changement de paradigme

## ⇒ **Comment le conseiller peut-il faire du conseil dans un BAC ?**

⇒ Sortir du grand écart compte tenu des buts ?

⇒ Trouver une position parmi les multiples acteurs sur un territoire ?

(Modifié d'après Guillot *et al.*, 2009)

## 5. Renouvellement en matière de formation

- \* Prise en compte dans les programmes des modifications évoquées ci-dessus (objets, échelles...)
- \* Apprentissage de méthodes variées pour la transformation des systèmes
- \* Apprentissage de l'intégration de processus « naturels » et « sociaux »
- \* Approfondissement de la réalisation de diagnostics dans des situations variées

## 6. Investir des métiers situés dans l'action publique :

- \* Définition des politiques publiques (définition de stratégies d'adaptation au changement climatique, évaluation des filières énergétiques, définition de normes d'étiquetage environnemental...)

- \* Evaluation de l'impact environnemental des « outils économiques » (taxes, subventions, quotas...)

- \* Organisation de la concertation sur les normes locales (en vue par exemple d'organiser la trame verte, de gérer les espèces invasives, de protéger des espèces patrimoniales, d'améliorer la qualité écologique des milieux aquatiques, de décider des zones agricoles « à protéger »...)

## Exemple des contributions à la fourniture d'outils incitatifs

---

- La généralisation des approches “Code de bonnes pratiques agricoles” présente de nombreuses limites :
  - Elles sont susceptibles de limiter drastiquement la capacité des agriculteurs à s'adapter à des conditions variées de sol, de climat, et d'environnement socio-économique
  - Elles sont le plus souvent définies à l'échelle de la technique alors que l'impact environnemental résulte de changements sur l'ensemble du système
  - Elles peuvent de ce fait être vécues par les agriculteurs comme des contraintes dépourvues de sens
- Les agronomes doivent donc au maximum favoriser des approches du type “Management environnemental”



## Exemple de la mesure « prairies fleuries »

Un indicateur simple est utilisé pour évaluer la qualité des prairies sous le double plan écologique et environnemental : présence de plus de quatre espèces de fleurs parmi 24

**Quelques plantes indicatrices de la biodiversité des prairies de l'Albanais**

Prairie de fauche		Prairie de fauche ou autre : moirée ou sèche	
Bacille des prés	Silène aënéa	Marguerite	Sauge des prés
Oxalis serotina	Campanule rhomboidale	Sarrasin	Antirrhine vulnérable
Bande de ruban	Trille 'rose'	Gesse des prés	Origan
Ruponce	Knappe	Créole de nos (torréfié)	Gillet des Châtains
Lactuca borealis	Gentiane	Benedicte	Rumex
Geranium des bords	Grand boucage	Lactuca corniculata	Petite pimprenelle

**Méthode d'observation**

On peut mesurer simplement la qualité agro-écologique des prairies par la présence de fleurs indicatrices de la biodiversité. On parcourt la prairie en diagonale et on observe les plantes indicatrices présentes pour chaque case. On dote les bords de champs qui ne sont pas représentatifs de la végétation de la prairie.

**Au moins 4 plantes indicatrices observées = prairie naturelle biodiversée.**

☑ Plante à fleurs jaunes caractéristique participant à l'apport des fourrages  
☒ Plante à fleurs jaunes mellifère (pollinifère ou non)

(De Sainte-Marie *et al*, 2008)

Les agriculteurs considèrent le fait d'avoir des prairies répondant au critère de biodiversité comme valorisant pour eux (ce qui crée une émulation professionnelle), alors que les MAE à obligation de moyens qui ont précédé donnaient de la protection de la biodiversité une image négative liée à des pratiques imposées jugées contraignantes

## **Conclusion :**

- C'est dans ses deux dimensions de discipline scientifique, qui produit des connaissances partagées avec une communauté internationale, et d'ingénierie faite de multiples savoir-faire maîtrisés et perfectionnés par des agronomes engagés dans l'action, que la discipline est interpellée.
- Les questions majeures ne sont plus les mêmes qu'il y a dix ans : le GE, parmi d'autres événements, les a renouvelées. Nos métiers, nos savoir-faire, nos méthodes et nos outils doivent évoluer aussi.

## **Conclusion :**

- Cet ensemble nécessitera un renouvellement des interfaces disciplinaires avec la biologie, l'écologie, les sciences économiques et sociales
- Il amènera certainement à devoir mieux s'impliquer dans l'action
- Et à continuer à renforcer les liens entre les agronomes de différents métiers.