

-
-
-

Filières et territoires

Productions énergétiques et réorganisation des territoires

Marc Benoît avec l'aide de Jean-Marc Meynard

Agronomes, Département INRA-SAD

benoit@mirecourt.inra.fr

meynard@grignon.inra.fr

•
•
•

Productions énergétiques et réorganisation des territoires

- **1. Quelques questions posées par un développement des filières énergétiques au niveau des territoires**
- **2. La modélisation des paysages agricoles, outil pour une gestion durable du développement des filières énergétiques**

-
-
-

1- Quelques questions posées par un développement des filières de Carbone Renouvelable au niveau des territoires

- **1.1. Les filières du carbone renouvelable vont elles contribuer à diversifier les mosaïques paysagères ?**
- **1.2. Comment organiser la coexistence avec les filières alimentaires ?**
- **1.3. Quels modes de gouvernance pour favoriser les coordinations territoriales?**

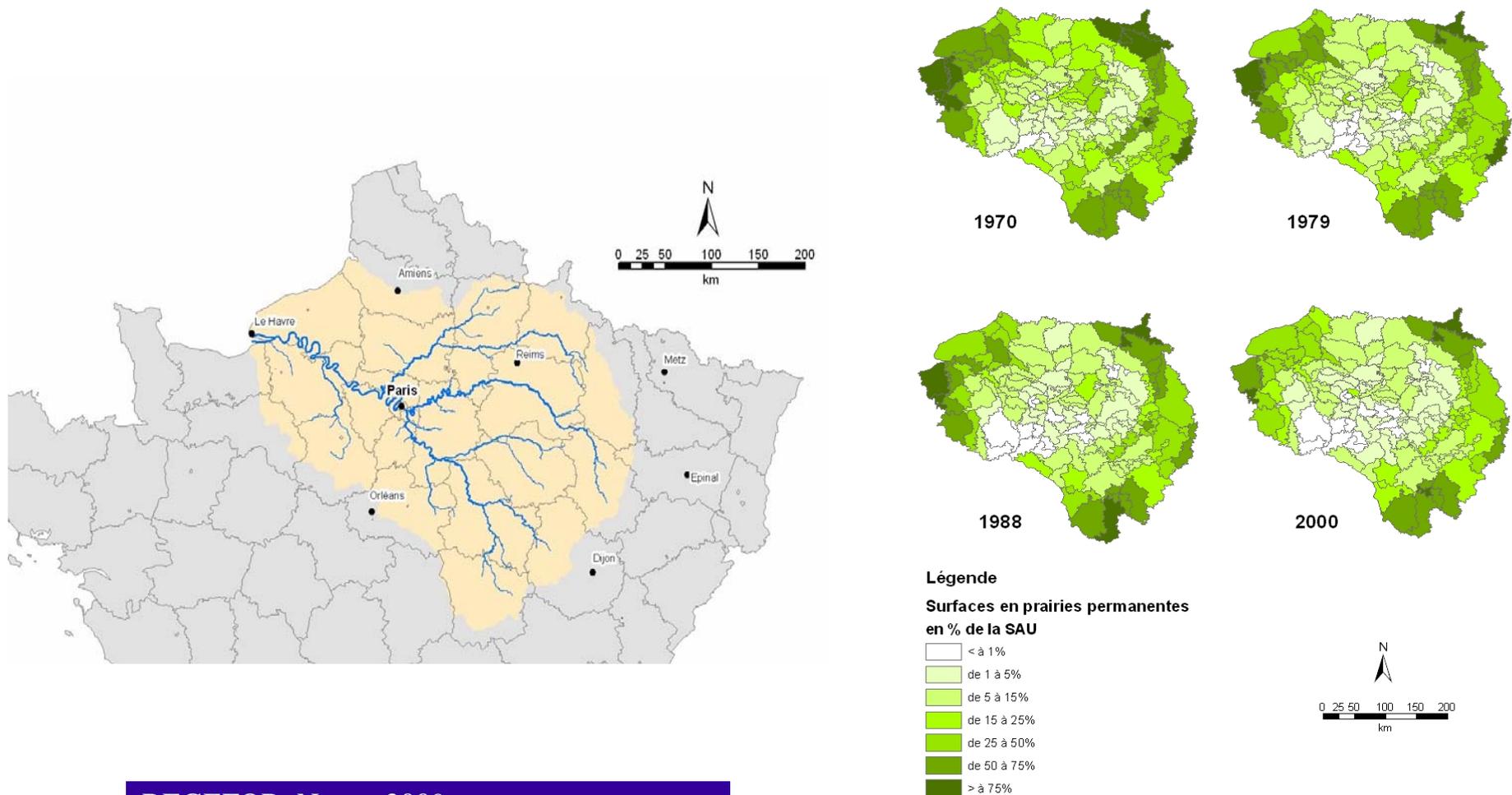
-
-
-

Un contexte général d'homogénéisation des mosaïques paysagères

- **Spécialisation régionale**
- **Raccourcissement des rotations**
- **Agrandissement du parcellaire**
- **Concentration de la sélection sur un petit nombre d'espèces végétales**
- **Conséquences sur les bio-agresseurs et l'utilisation de pesticides**
- **Conséquences sur l'environnement (mise en culture des zones humides, homogénéité des habitats, effet des pesticides sur les chaînes trophiques...)**

Spécialisation de l'occupation de l'espace dans le bassin de la Seine (1970 - 2000): Le recul des prairies permanentes

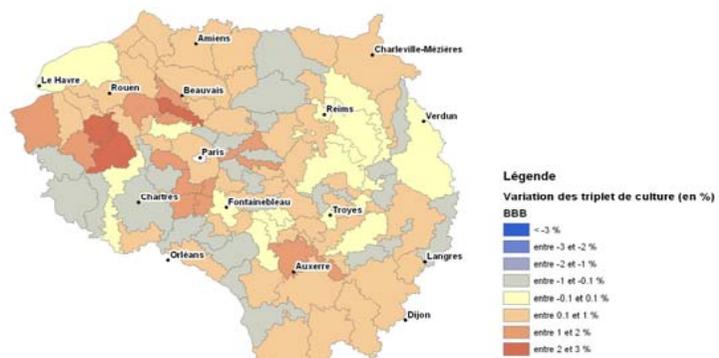
source : Ministère de l'Agriculture et INRA Mirecourt



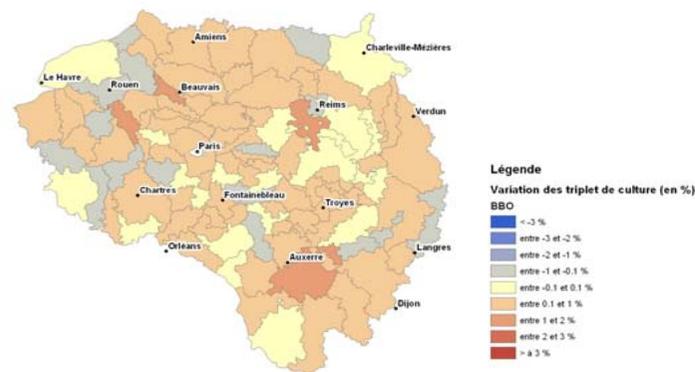
Raccourcissement des rotations : Les rotations dont la fréquence augmente dans le bassin de la Seine, durant les décennies 90 et 2000

Source : Ministère de l'Agriculture et INRA Mirecourt

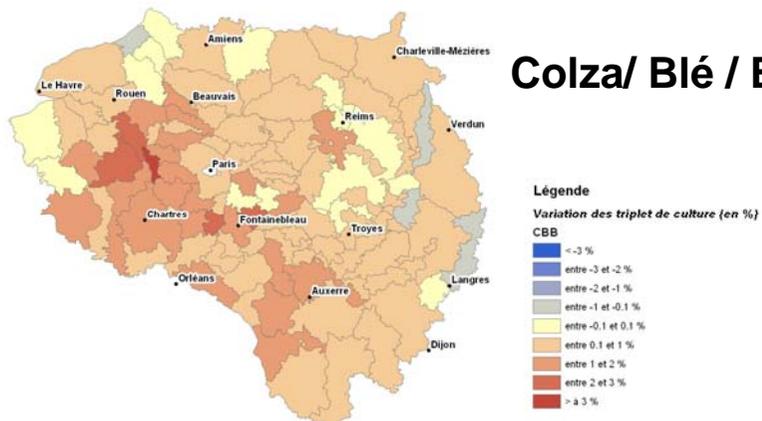
Blé/Blé/ Blé



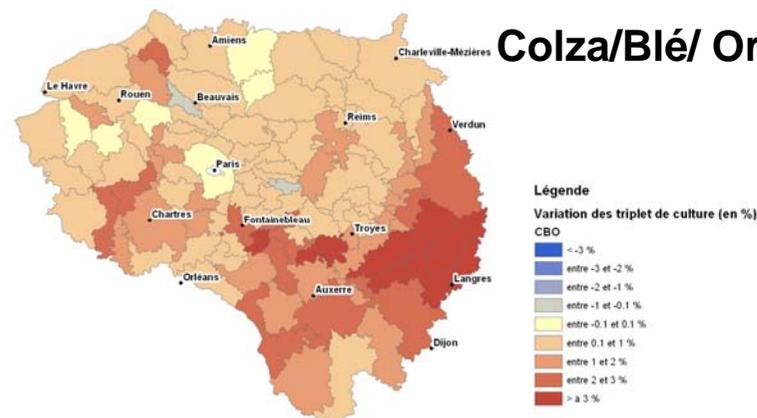
Blé/ Blé/Orge



Colza/ Blé / Blé



Colza/Blé/ Orge

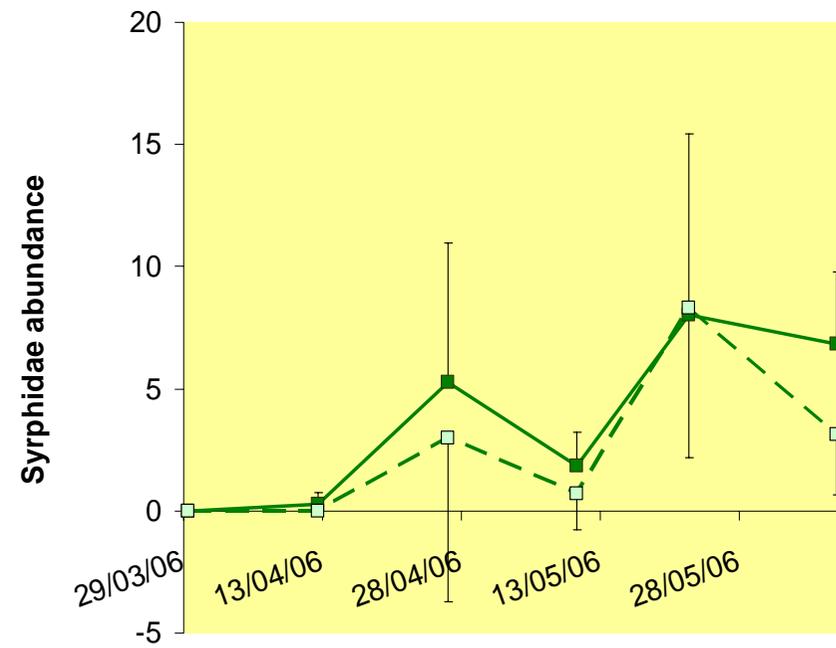
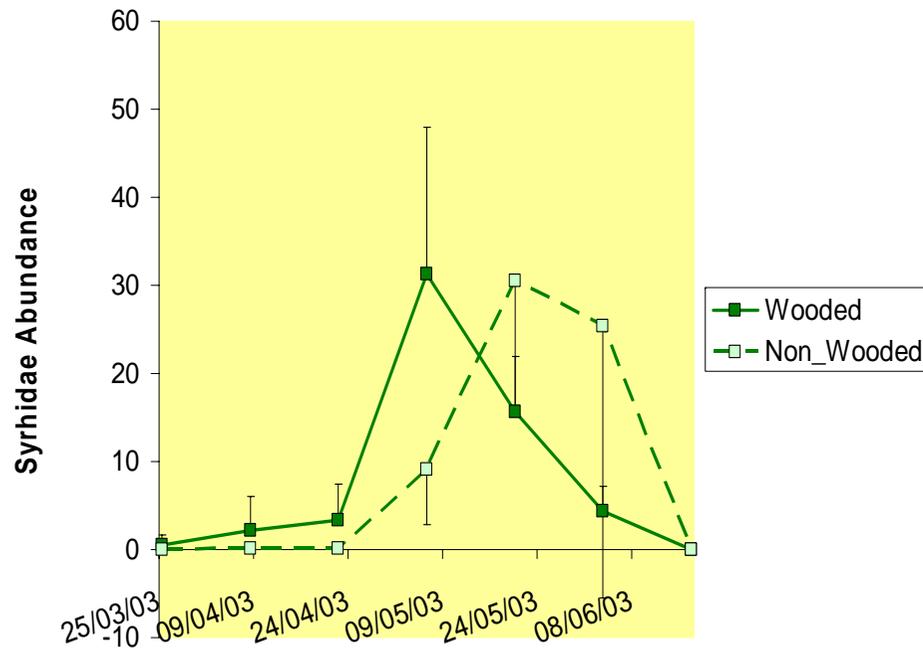


-
-
-

Les filières du Carbone Renouvelable : une opportunité pour la diversification ?

- **Biocarburants de première génération : poursuite de l'homogénéisation des assolements** (Développement des céréales et du colza, déclin des protéagineux (tous les acteurs poussent ce scénario « usual »)
- **Biocarburants issus de la lignocellulose : une opportunité à ne pas gâcher.** Développement de nouvelles espèces ? Gestion de la diversité génétique de ces espèces ? Prendre en compte les impacts sur les mosaïques paysagères dans la définition des stratégies industrielles (taille et répartition territoriale des unités de transformation). Redonner une chance à l'agro-foresterie ?
- **Plantes de diversification liées à des usages industriels nouveaux** : chanvre, lin,...
- **L'exploitation du bois des petites forêts privées et des haies : un impact difficile à anticiper:** effet des techniques d'exploitation et de replantation sur la biodiversité, les auxiliaires...

Exemple d'un insecte auxiliaire (Syrphe *E. balteatus*), au printemps dans les champs de blé, en été et en hiver dans les lisières forestières



Abondance en syrphes (oeufs+larves) dans les deux paysages, au début du printemps en 2003 et 2006.

Arrivée des syrphes plus précoce dans les paysages boisés, en traits pleins.

(Ouin et al, 2008)

-
-
-

1- Quelques questions posées par un développement des filières de Carbone Renouvelable au niveau des territoires

- **1.1. Les filières du carbone renouvelable vont elle contribuer à diversifier les mosaïques paysagères ?**
- **1.2. Comment organiser la coexistence avec les filières alimentaires ?**
- **1.3. Quels modes de gouvernance pour favoriser les coordinations territoriales ?**

-
-
-

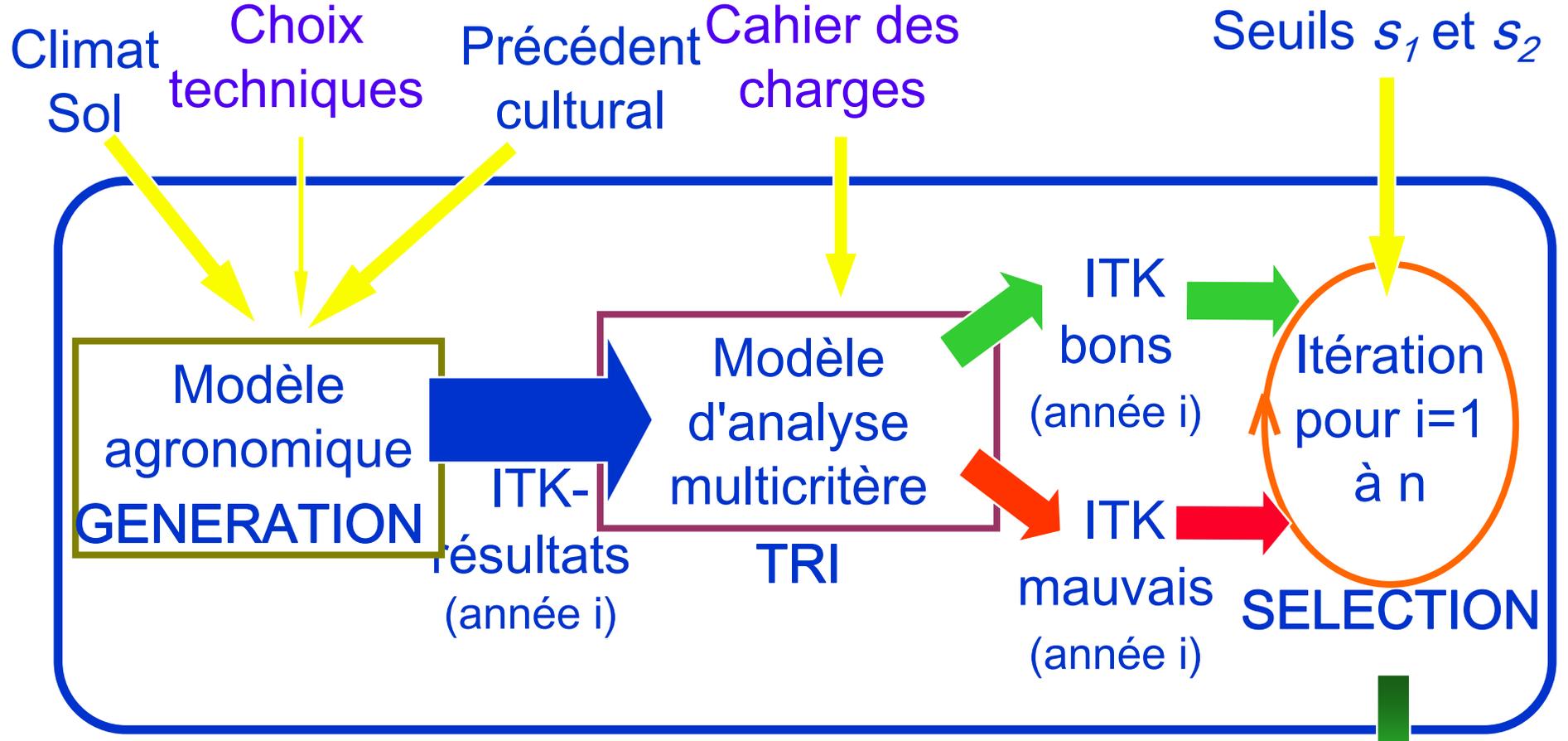
Comment les acteurs des filières organisent-ils la coexistence entre variétés de la même espèce dédiées à des débouchés différents ?

- **Le cas du blé et du colza énergétiques : des contrats qui identifient des productions dédiées, mais sans différenciation de qualité**
- **Le cas du colza érucique : des stratégies d'isolement, analogues à celles liées à la production semencière**

•
•
•



Concevoir et trier des ITK candidats avec BETHA (Loyce, 1998; Loyce et al., 2002)



ITK répondant au cahier des charges

• • • • • • • •

-
-
-

Blé éthanol : comment une organisation logistique fait obstacle à la mise en place d'itinéraires techniques spécifiques

- **Les entreprises de transformation passent des contrats « éthanol » avec les agriculteurs, y compris dans zones éloignées de l'usine (répartition des risques et des opportunités) ;**
- **Pour simplifier la logistique, le blé issu des contrats éthanol récolté loin de l'usine est vendu comme panifiable ; on lui substitue du blé récolté près de l'usine, initialement destiné à la panification. L'échange permet d'éviter les coûts de déstockage et de transport .**
- **Ceci n'est possible que si les contrats « éthanol » stipulent que la qualité attendue est celle du blé panifiable. Le blé panifiable et le blé éthanol sont de fait cultivés de la même manière.**

-
-
-

Sources de contamination de lots de colza : coexistence territoriale érucique / non érucique

Semences



Semoir



Récolte



Contaminations
au champ



graines



Transport du
champ au silo



Séchage /
Stockage

-
-
-
-
-
-

-
-
-

Coexistence de filières : organiser la ségrégation et la traçabilité

Territoire:

- **Distances d'isolement**
- **Fréquences de retour dans la même parcelle**

ITK

- **Élimination des repousses**

Matériels:

- **Nettoyage soigneux des engins de récolte, transport, séchage, stockage; séparation temporelle ou spatiale du stockage**

Filière

- **Prise en charge du surcoût par la filière de niche**

-
-
-

1- Quelques questions posées par un développement des filières de Carbone Renouvelable au niveau des territoires

- 1.1. Les filières du carbone renouvelable vont elle contribuer à diversifier les mosaïques paysagères ?
- 1.2. Comment organiser la coexistence avec les filières alimentaires ?
- 1.3. Quels modes de gouvernance pour favoriser les coordinations territoriales ?

-
-
-

Comment coordonner les dynamiques territoriales ?

Le développement de la production de carbone renouvelable devrait marquer les territoires : nouvelles espèces cultivées, de certaines cultures autour d'usines, gestion de coexistence, intensification de l'exploitation forestière, mais aussi nouveaux emplois ruraux, évolution des sources d'alimentation du bétail et des pratiques d'élevage

Trois objets pour la recherche :

- Identifier les sources potentielles de tensions et conflits
- repérer les solutions innovantes concoctées localement et qui pourraient être utiles ailleurs,
- identifier les leviers que pourraient utiliser les pouvoirs publics en vue d'agir sur ces dynamiques dans le sens de l'intérêt général.

-
-
-

Approche territoriale de la production de Carbone Renouvelable

- **1. Quelques questions posées par un développement des filières de Carbone Renouvelable au niveau des territoires**
- **2. La modélisation des paysages agricoles, outil pour une gestion durable du développement des filières de Carbone Renouvelable**

-
-
-

2. La modélisation des paysages agricoles, outil pour une gestion durable du développement des filières de Carbone Renouvelable

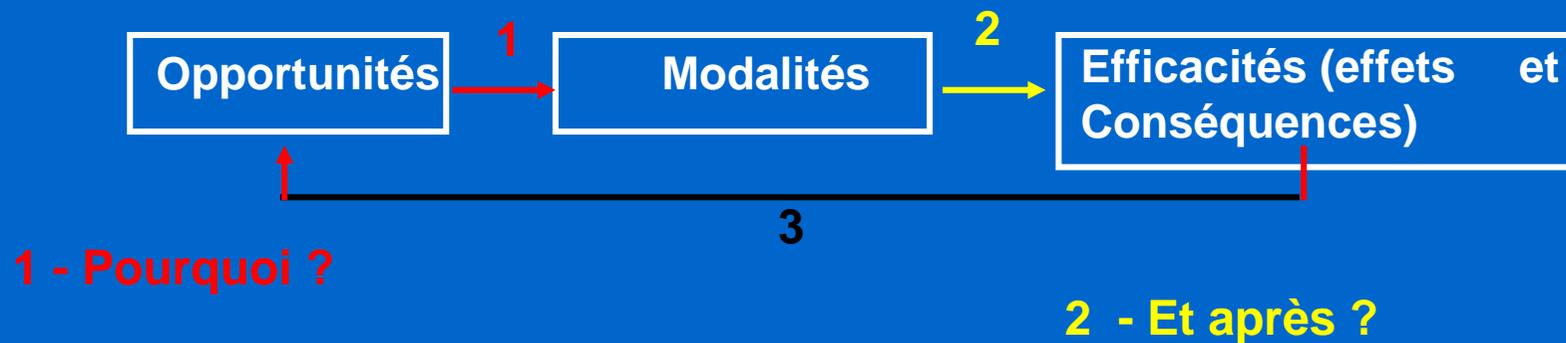
2.1 Les enjeux agronomiques

2.2 Modéliser les opportunités saisies par les agriculteurs

2.3 Modéliser les gestions territoriales des couverts pérennes biomasse

-
-
-

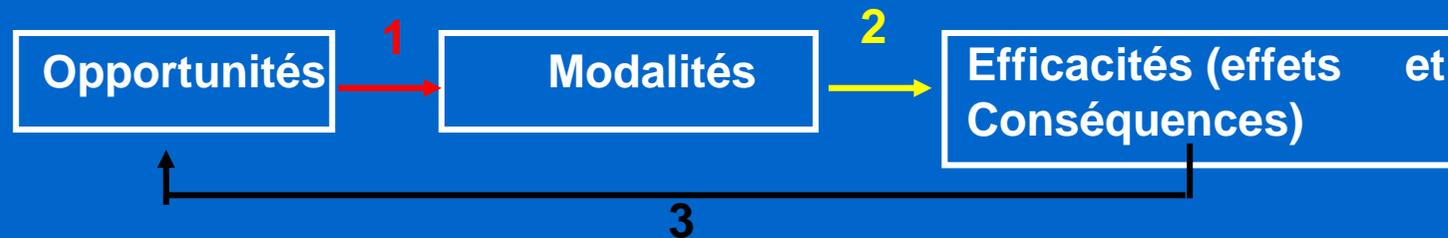
Trois points de vue à articuler pour modéliser les systèmes de culture dans les paysages



3 - Comment faire changer ?

•
•
•

Trois points de vue à articuler pour modéliser les systèmes de culture dans les paysages



1 - Pourquoi ?

Modélisation des logiques :

- Quelles cohérences dessinent ces systèmes de culture ?
- quels modèles pour rendre compte de ces cohérences ?

3 - Comment faire changer ?

- Quels effets et conséquences privilégier ?
- Quels déterminants actionner pour changer ?

2 - Et après ?

Evaluation des efficacités techniques:

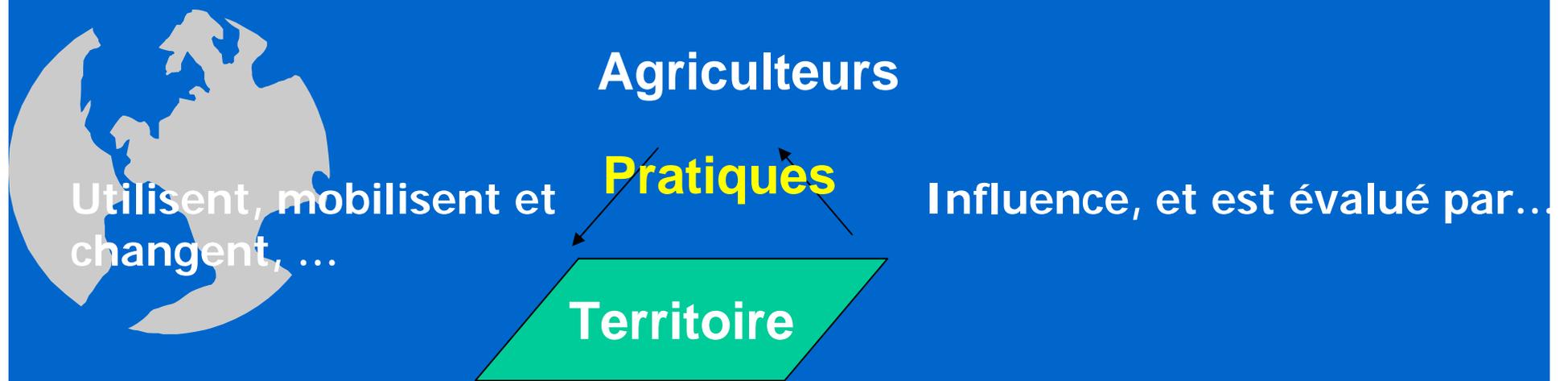
- Quels sont les effets et conséquences de ces systèmes de culture ?
- Quels liens entre ces divers effets et conséquences ?

- Deux statuts du territoire : le "double lien"
• (en référence aux travaux de Bateson)
• entre territoire et faits techniques :

1) Le territoire comme un produit des systèmes de culture

2) Le territoire comme un facteur des systèmes de culture

Donc, le territoire est un produit ... facteur de production



-
-
-

2. La modélisation des paysages agricoles, outil pour une gestion durable du développement des filières de Carbone Renouvelable

2.1 Les enjeux agronomiques

2.2 Modéliser les opportunités saisies par les agriculteurs

2.3 Modéliser les gestions territoriales des couverts pérennes biomasse

-
-
-

Le territoire de l'exploitation agricole : le lieu de naissance des logiques de ces dynamiques

- rencontre entre un espace géographique, une volonté d'appropriation, et des activités à organiser.
- pour mieux le comprendre, nécessité de croiser activités et territoire.
- deux dimensions principales au territoire: sa géométrie (distances, tailles, formes) et son terrain (sols, pentes).

**Une modélisation
depuis des arguments oraux à des modélisations à bases
de connaissances (systèmes-experts ...SMA)**

-
-
-

Modélisation de l'organisation territoriale des couverts végétaux : 2 phylums de recherche :

A- accéder aux règles (logiques) : Quels arguments sont mobilisés pour expliquer ces choix ?

ENTRETIENS COMPREHENSIFS (Kaufmann,1996)

B- accéder aux régularités : Quels couverts végétaux sont choisis, et comment sont-ils localisés dans le territoire de l'exploitation ?

PLANS et PLANNINGS

A partir d'enquêtes en exploitations, réparties par types d'exploitations, nous extrayons des règles liant systèmes de culture et caractéristiques du territoire de l'exploitation :

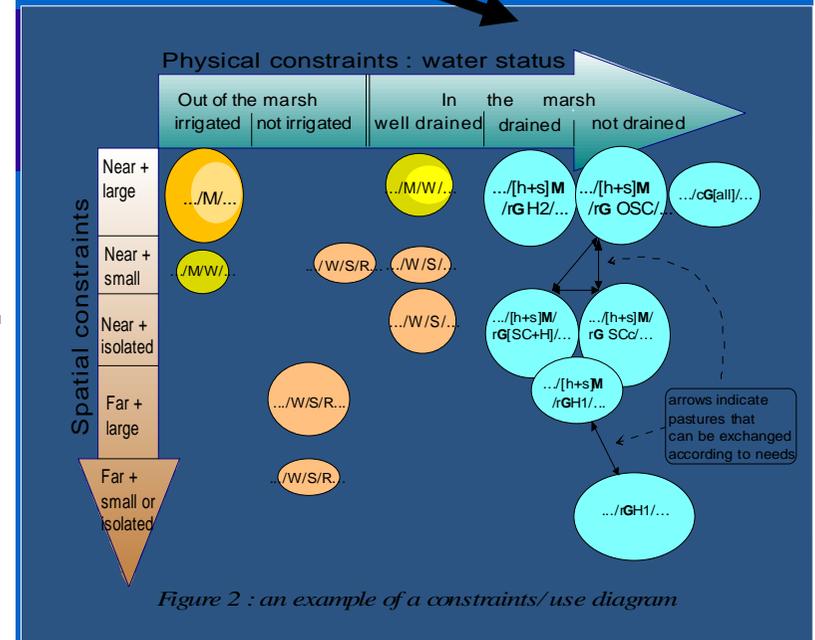
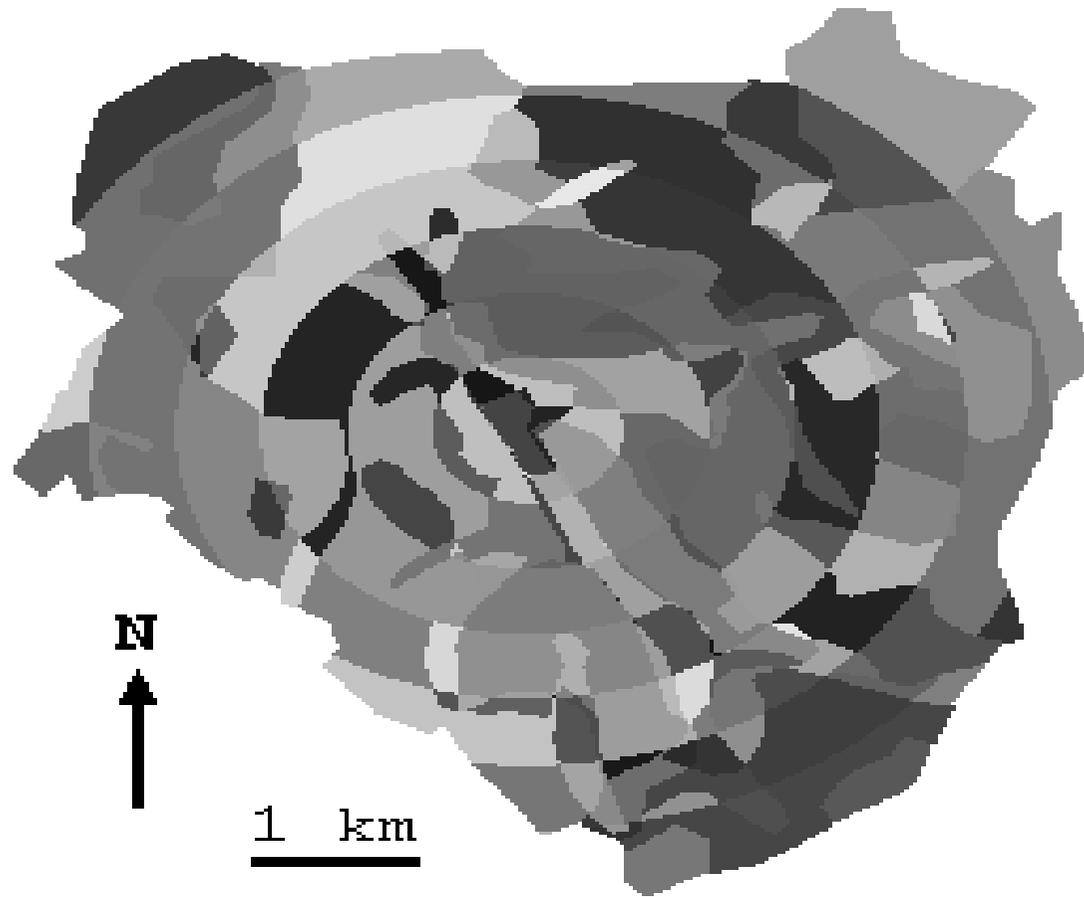
⋮

Si « vaches laitières » ; > 8000 l/an; alors « distance bâtiment -pâturage » < 600 m.

Si « maïs » pour ensilage; alors champs avec maïs ; dans type de sol C.R.; et distance < 2 km

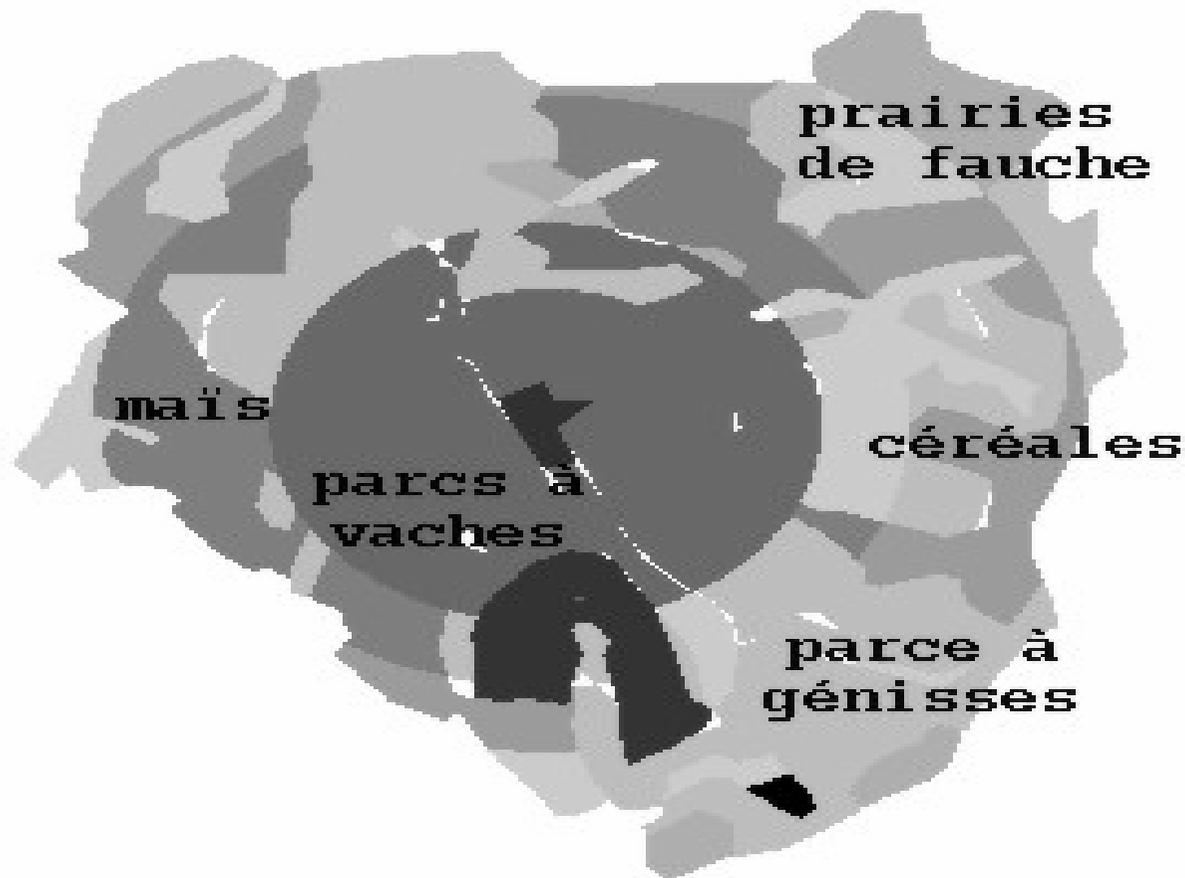
Zones homogènes dans le territoire de Lignéville (Vosges, France) : segmentation sur les classifications des règles d'agriculteurs (sols, pentes, distances entre bâtiments et parcelles)... une représentation spatiale des tables de règles

⋮
⋮
⋮



(Le Ber, Benoît, 1998)

•
•
• Carte des localisations d'assolement du territoire **simulés par le modèle MOSTAR** (cas des systèmes de production de type intensif _ ration maïs _ de 120 vaches laitières dans le village de Lignéville (Vosges, France).
•
•



(Le Ber, Benoît, 1998)

-
-
-

2. La modélisation des paysages agricoles, outil pour une gestion durable du développement des filières de Carbone Renouvelable

2.1 Les enjeux agronomiques

2.2 Modéliser les opportunités saisies par les agriculteurs

2.3 Modéliser les gestions territoriales des couverts pérennes biomasse

-
-
-

Une contrainte majeure : ... la pérennité

La question centrale est celle du choix, par divers agriculteurs, de la localisation des couverts pérennes de production lignocellulosique au sein de différents territoires (territoire d'exploitation, territoire correspondant au bassin de collecte des usines de transformation...):

- Comment anticiper des choix ... pérennes ?
- Comment être compatible avec les futures Lois ?
Ex. trames vertes et bleues ?

-
-
-

Une implantation à anticiper



Parcellaire ... changeant

Contraintes ... multiples (
énergie, biodiversité,
esthétique du paysage, ...)

-
-
-

Une contrainte majeure : ... la pérennité

Les deux questions principales sont donc :

- comment **les agriculteurs construisent ces choix territoriaux de façon prospective ?**
- comment peut s'instruire cette **évaluation multi-critères ex ante de la localisation de nouveaux couverts pérennes biomasse ?**

-
-
-

Une contrainte majeure : ... la pérennité

Les relations entre agriculteurs et territoires seront à étudier à trois échelles territoriales :

- **l'échelle territoriale de décision de l'agriculteur qui est celle du territoire de l'exploitation ;**
- **l'échelle collective du territoire d'approvisionnement des usines de transformation et du groupe des agriculteurs « livreurs » (échelle « méso » correspondant à quelques centaines de km²) ;**
- **l'échelle de territoires régionaux regroupant plusieurs bassins de collecte, pertinente du point de vue de l'évaluation pour les acteurs des politiques publiques (échelle « macro » de plusieurs milliers de km²).**

-
-
-

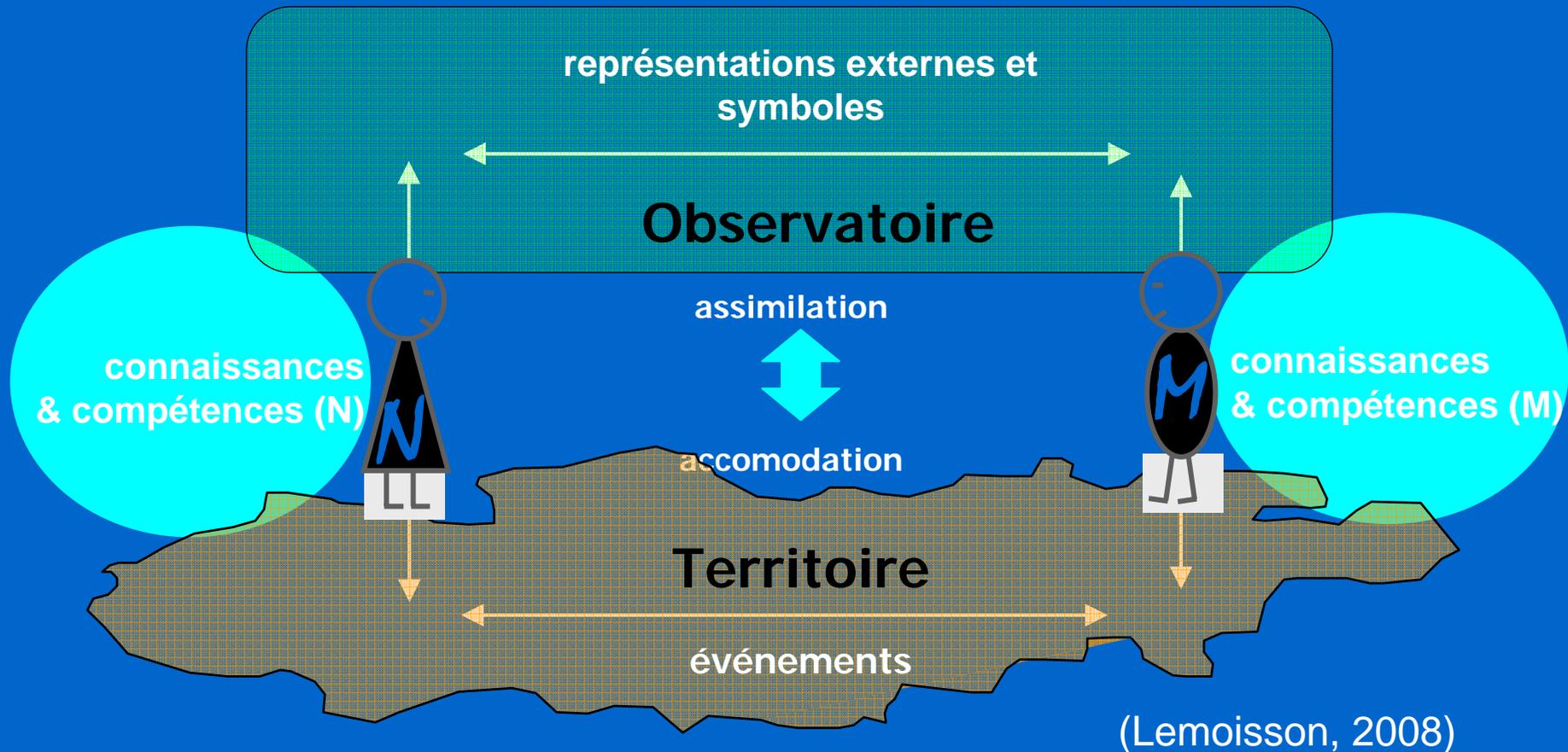
En guise de conclusion :

-
-
-

4 enjeux de réorganisation des recherches

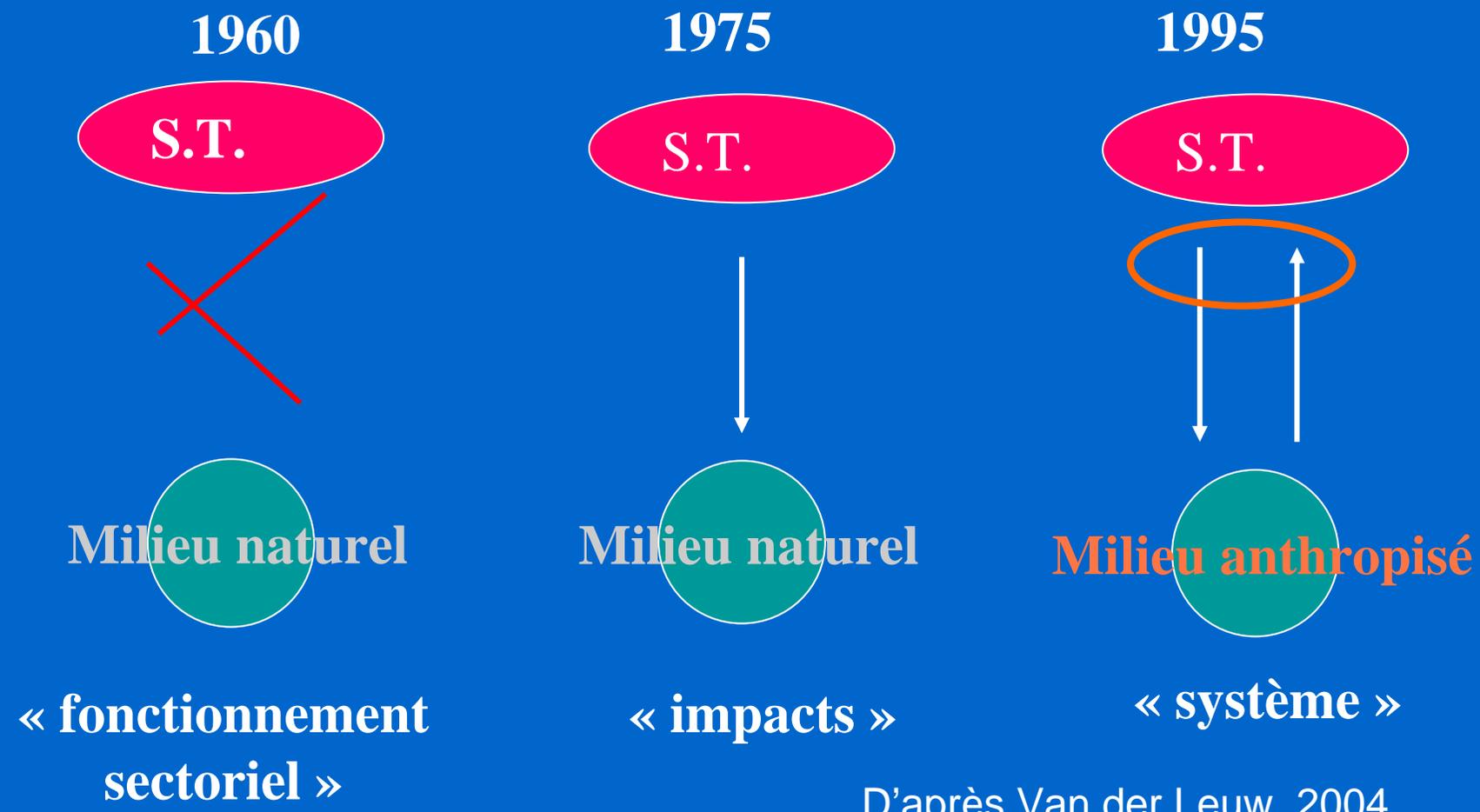
- ✓ Les productions non alimentaires sont susceptibles d'influer fortement sur **les dynamiques territoriales** et, indirectement, d'agir de manière significative **sur l'environnement**
- ✓ La prise en compte des dynamiques territoriales est essentielle pour définir **les stratégies industrielles et configurer les innovations**
- ✓ **Mobilisation conjointe de l'agronomie des territoires, de la technologie et des sciences économiques et sociales** sur de telles questions
- ✓ **Cette dimension territoriale semble très sous-estimée à l'INRA**, si on en juge par les discussions et arbitrages autour de la priorité Carbio

-
-
- **Poursuivre vers un apprentissage collectif de la relation au territoire : l'enjeu des observatoires de pratiques territorialisées**



-
-
-

Un changement progressif de paradigme pour les agronomes



D'après Van der Leuw, 2004

-
-
-
-
-
-
-
-

Merci de votre attention

