# Transition agroécologique des filières: quelles dynamiques de diffusion des innovations à l'œuvre ?

**M-B. MAGRINI, Economiste**
UMR 1248 AGIR, INRA-Toulouse
mbmagrini@toulouse.inra.fr

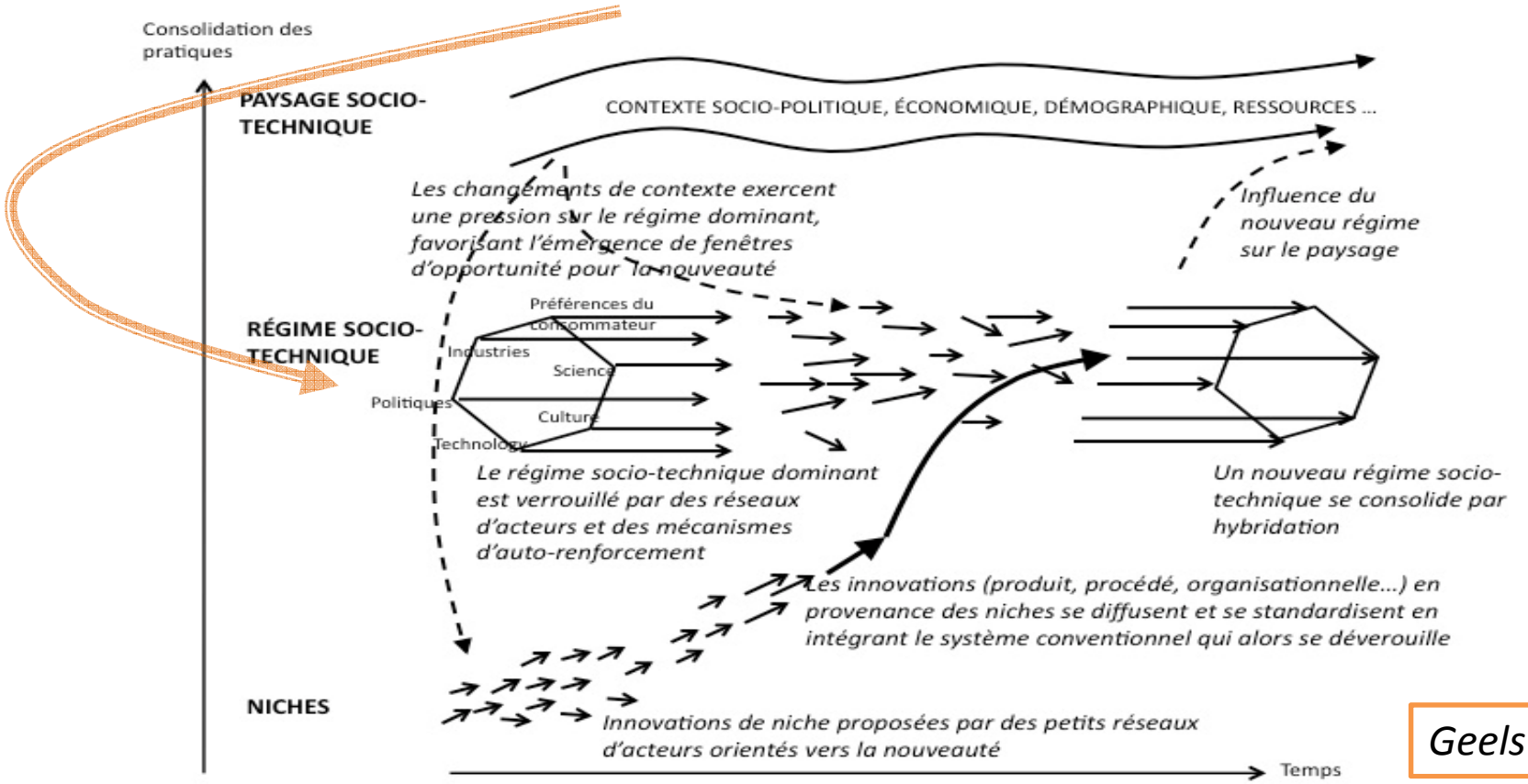
ENFA - Mardi 18 novembre 2014

INRA SCIENCE & IMPACT

AGIR UMR 1248 INRA / INPT
AGroécologie - Innovations - TeRritoires

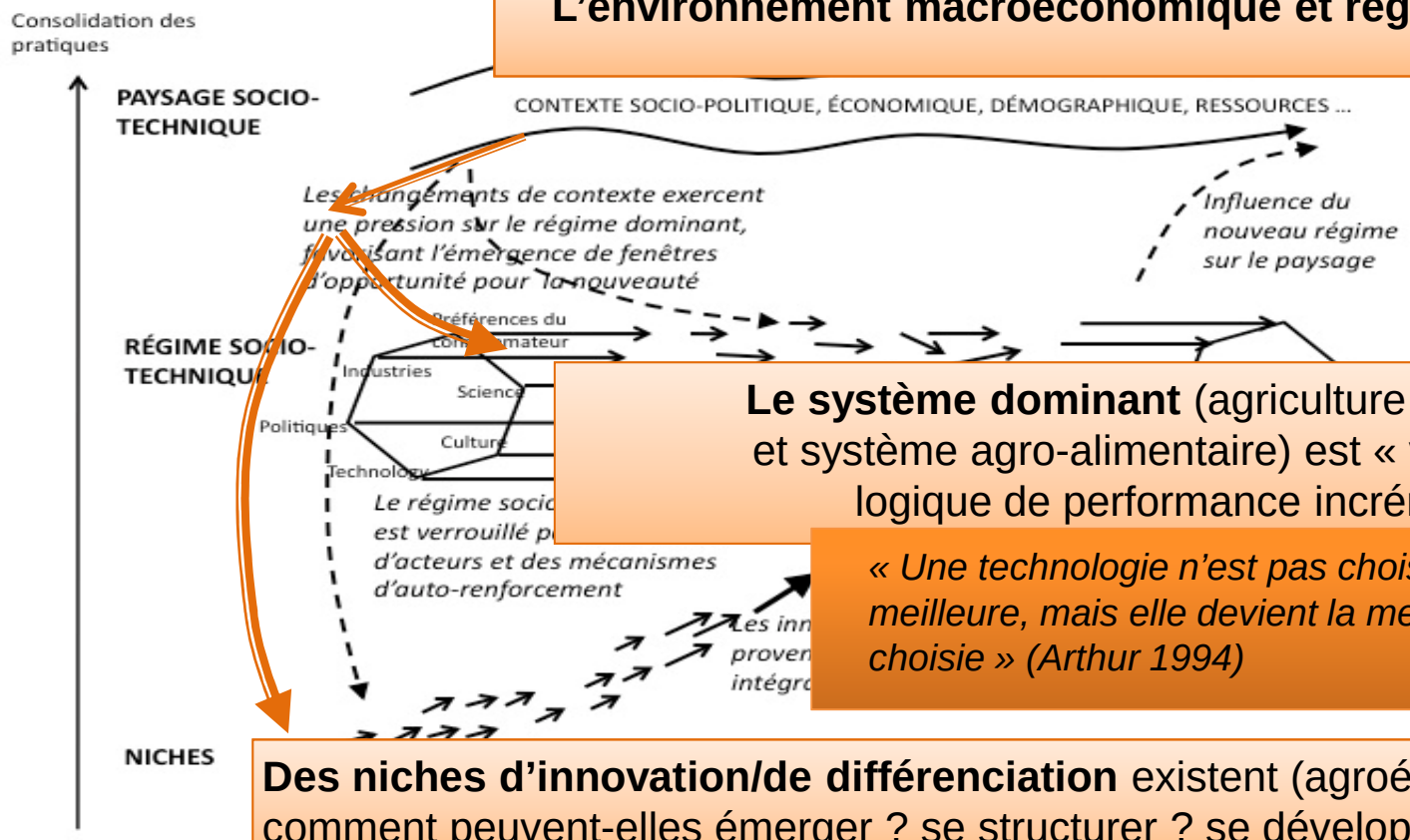
# CADRE D'ANALYSE

# UN CADRE D'ANALYSE DES PROCESSUS DE TRANSITION À L'ÉCHELLE DU SYSTÈME DE PRODUCTION / FILIERE




Geels 2011

L'approche multi-niveaux des transitions, adapté de Geels (2011)



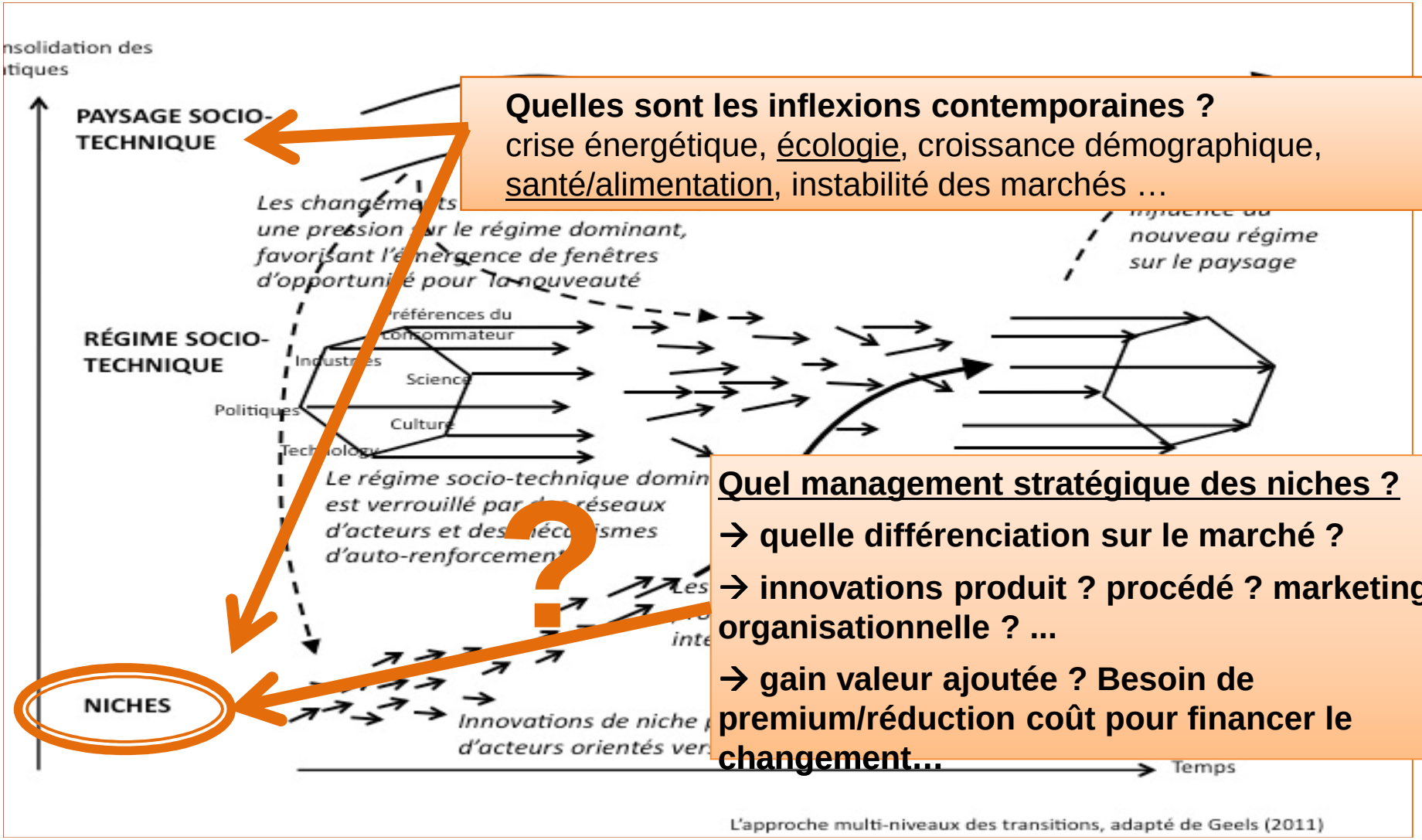

**L'environnement macroéconomique et réglementaire évolue…**

**Le système dominant** (agriculture conventionnelle et système agro-alimentaire) est « **verrouillé** » : logique de performance incrémentale

*« Une technologie n'est pas choisie parce qu'elle est la meilleure, mais elle devient la meilleure parce qu'elle a été choisie » (Arthur 1994)*

**Des niches d'innovation/de différenciation** existent (agroécologie): comment peuvent-elles émerger ? se structurer ? se développer ? Se diffuser ?

L'approche multi-niveaux des transitions, adapté de Geels (2011)




L'approche multi-niveaux des transitions, adapté de Geels (2011)

**Quelles sont les inflexions contemporaines ?**
crise énergétique, écologie, croissance démographique, santé/alimentation, instabilité des marchés …

**Quel management stratégique des niches ?**

**→ quelle différenciation sur le marché ?**

**→ innovations produit ? procédé ? marketing ? organisationnelle ? ...**

**→ gain valeur ajoutée ? Besoin de premium/réduction coût pour financer le changement…**

## 1er cas d'étude :

## quelles niches d'innovation pour la diversification des grands cultures ?

## Exemples : les légumineuses à graines (LAG) ?

**Verrouillage socio-technique de l'agriculture conventionnelle en défaveur des légumineuses** (choix du passé se renforcent dans le temps):

→ **Investissements croissants sur les céréales :** *paradigme agrochimique de la spécialisation :*

- Manque de connaissances sur les ITK
- Manque de connaissances sur les effets environnementaux et leur prise en compte
- Infrastructure logistique inadaptée…

→ **Différentiel de compétitivité croissant entre espèces majeures et mineures :**

- Manque de valeur ajoutée sur le marché alimentation animale dans une logique spot (couple soja-blé domine)
- Peu d'investissement de la recherche sur débouché alimentation humaine



*Meynard et al., 2013*

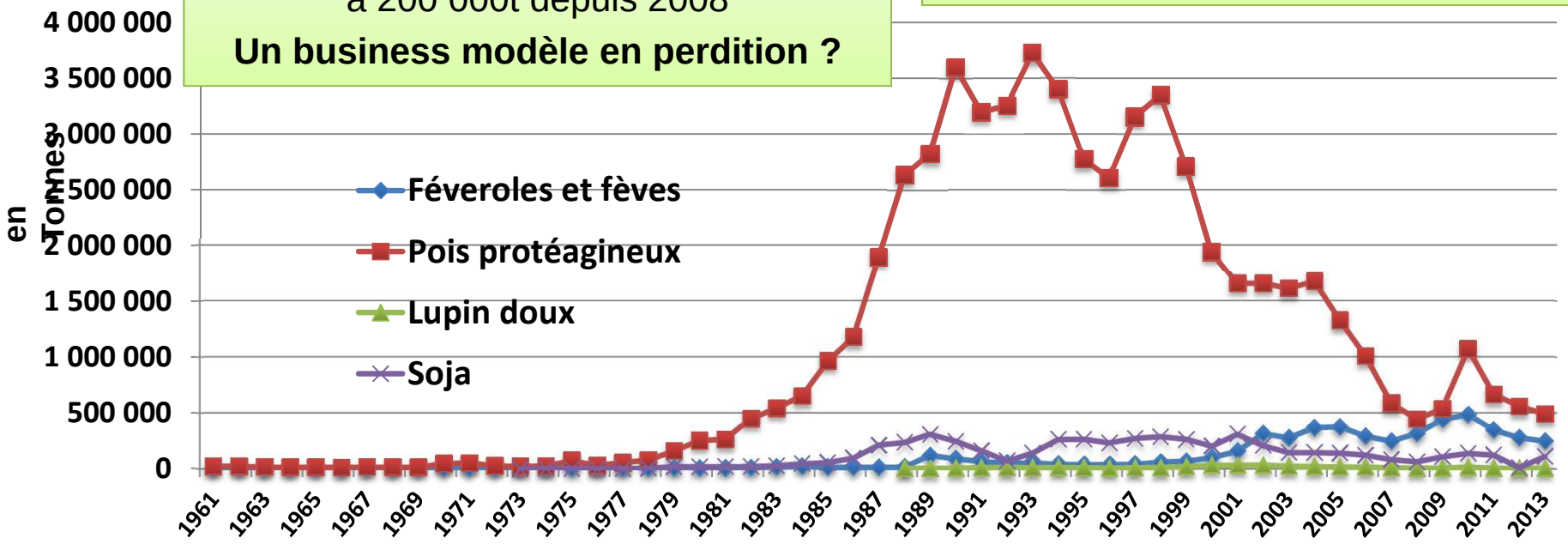
*Magrini et al., 2014*

# Une production française, centrée sur les protéagineux, en baisse

**Utilisation du pois en alimentation animale :** de 3 millions T en 1988 à 200 000t depuis 2008

**Un business modèle en perdition ?**

**Total protéagineux France 2013 :** < 800 000 T

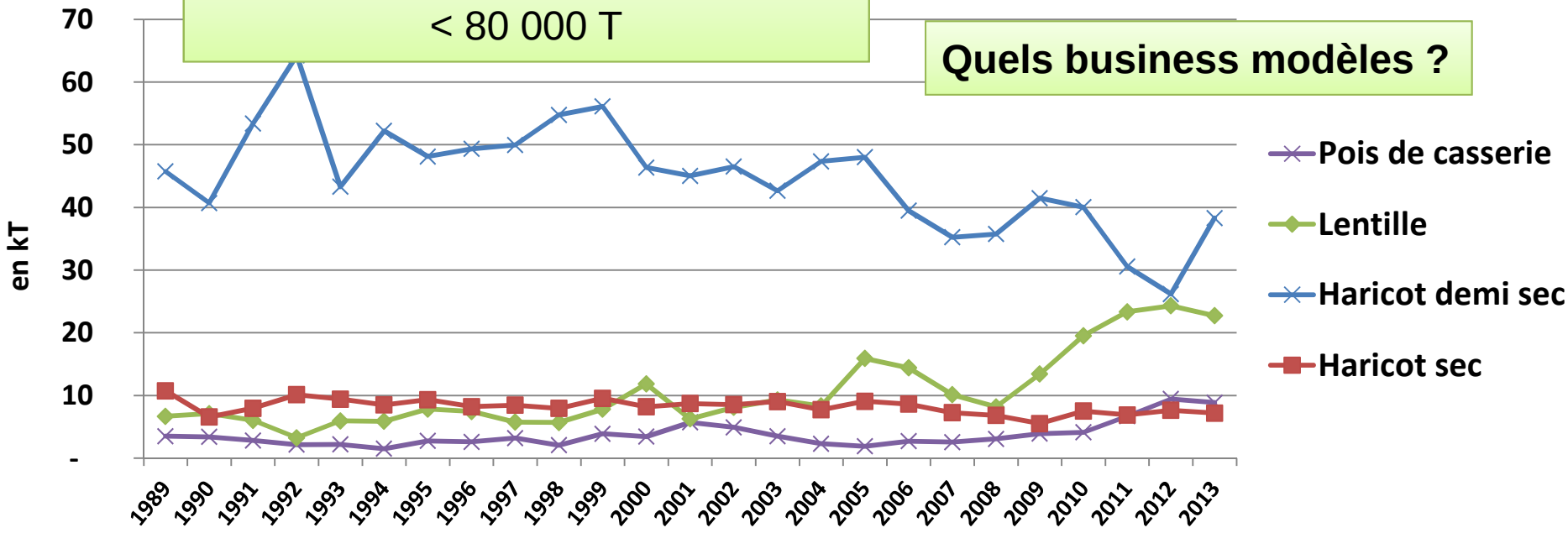



FAO Stats, Agreste

# Une production française qui stagne en légumes secs

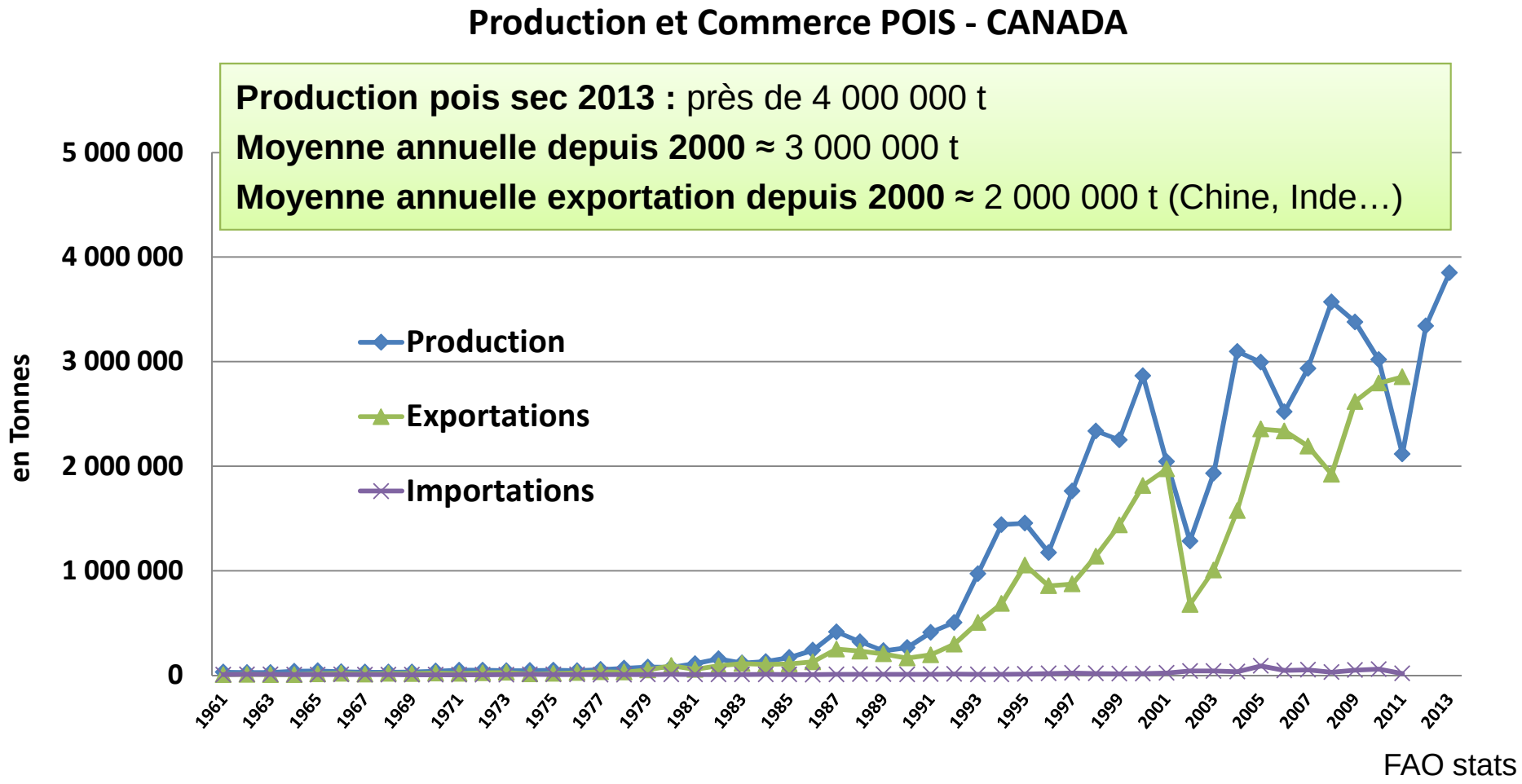
**Total légumes secs France 2013 :**
< 80 000 T

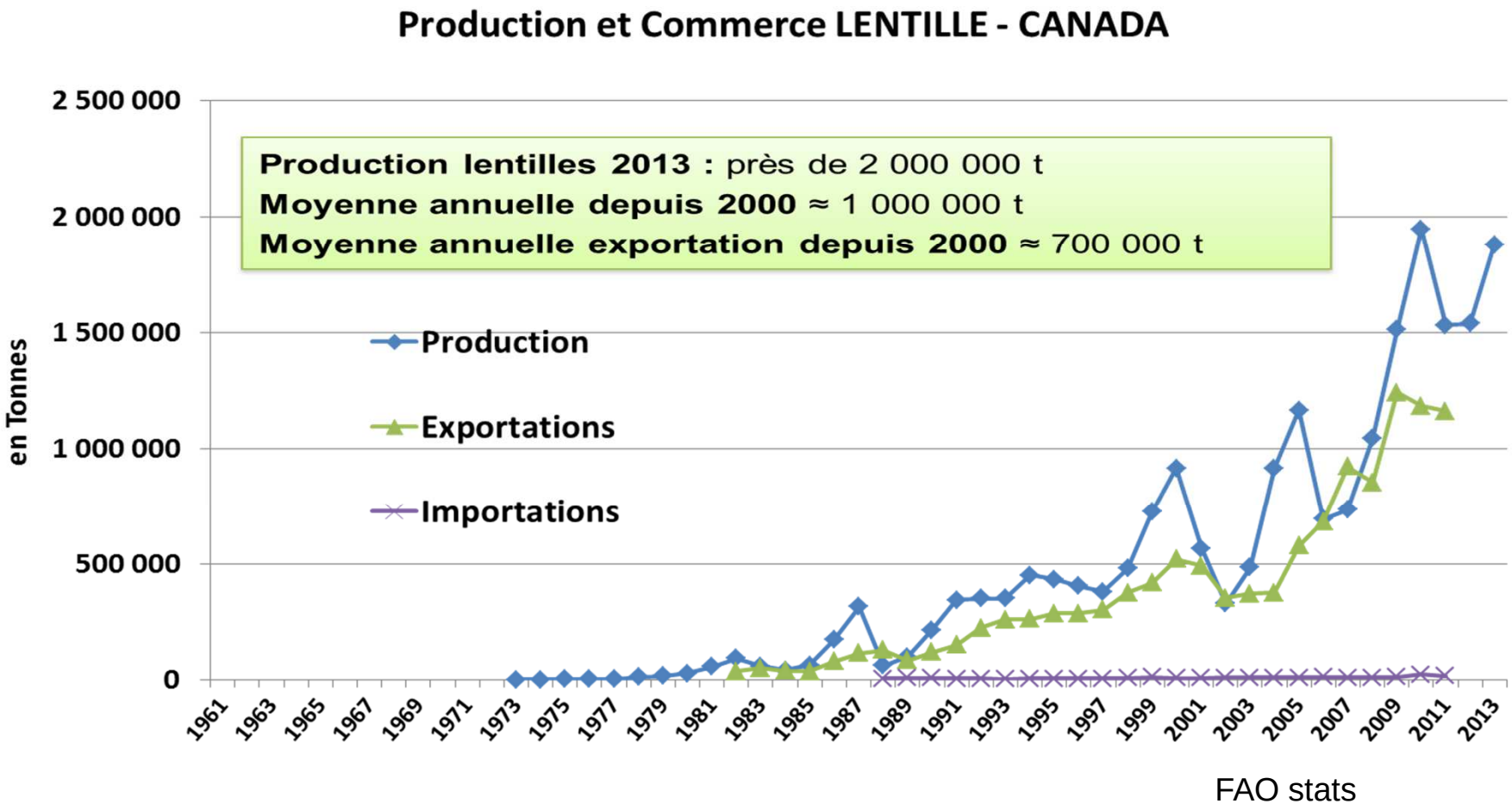
**Quels business modèles ?**




Agreste

# Tandis que d'autres pays s' « affirment »




Production et Commerce LENTILLE - CANADA
Production lentilles 2013 : près de 2 000 000 t
Moyenne annuelle depuis 2000 ≈ 1 000 000 t
Moyenne annuelle exportation depuis 2000 ≈ 700 000 t
Production
Exportations
Importations
en Tonnes
2 500 000
2 000 000
1 500 000
1 000 000
500 000
0
1961
1963
1965
1967
1969
1971
1973
1975
1977
1979
1981
1983
1985
1987
1989
1991
1993
1995
1997
1999
2001
2003
2005
2007
2009
2011
2013

FAO stats

# Exemple canadien :

http://www.pulsecanada.com

« Pulse Canada is the national industry association that represents growers, processors and traders of pulse crops »

« Pulse Canada has been examining how peas, lentils, beans and chickpeas can contribute to a more sustainable food system. This website will help you to understand what Canadian farmers and scientists already know: **pulses have a big part to play in improving the sustainability of agriculture. »**

« Canadian pulses will grow each year as every market segment recognizes **their value as healthy, sustainable and functional food products.** »

« pulse crops are being called the **'food of the future**' »

## Cas d'étude LAG : 2. QUELLES INFLEXIONS ?

Le contexte réuni de 5 transitions :

- **Transition énergétique** : augmentation du prix des engrais minéraux
- **Transition écologique** : meilleure prise en compte des services ecosystémiques (gestion de l'azote et de la diversification)
- **Transition démographique** : demande alimentaire croissante, surtout aux protéines
- **Transition épidémiologique** : enjeux santé lié à l'alimentation
- **Transition nutritionnelle** : re-équilibrage des régimes alimentaires

**Pour l'émergence de systèmes innovants à base de LAG :**

→Gestion de l'azote et contribution à la diversification

→Riches en protéines

→Bénéfices santé mieux reconnus (effets sur cholestérol, diabète, certains cancers…)

→Complémentarité des protéines végétales pour retrouver les acides aminés des protéines animales

## Cas d'étude LAG : 3. QUELLES NICHES ?

| PRINCIPAUX DÉBOUCHÉS | ALIM. ANIMALE | ALIMENTATION HUMAINE | | |
|---|---|---|---|---|
| | GRAINES ENTIÈRES | GRAINES ENTIÈRES – LÉGUMES SECS | GRAINES ENTIÈRES – EXPORT PROTÉAG. | FRACTIONNEMENT INGRÉDIENTS |
| Estimation volume moyen des 5 dernières années | < 500 kT<br>(200 kT exportés)<br>Contre 3 millions T fin années 1980 | < 80 kT<br>(équivalent importé) | < 200 kT<br>(400 kT en 2012) | > 120 kT |
| Principales espèces | Pois<br>Féverole | Lentille, Haricot, Pois cassé, Pois chiche… | Pois, Féverole | Pois, Lupin, Féverole, Pois chiche… |
| Caractérisation du marché | Marché historique en chute<br>Logique co-produits et « déclassement » avec alimentation humaine | Marché traditionnel très concurrencé (importations), poids des labels, efforts de modernisation | Des marchés tiers instables (Egypte, Pakistan…) mais une demande croissante en Chine, Inde… | Multiples marchés d'innovation technologique en croissance |

*Plus forte valeur ajoutée*

*Moyenne des 5 dernières campagnes des données BILAN ONIDOL-UNIP et Agreste*

## Cas d'étude LAG : 3. QUELLES STRUCTURATION DES NICHES ?

***Enjeux « génériques » de cette analyse :***

- *comprendre les dynamiques d'émergence et de structuration des niches d'innovation contribuant à la transition agroécologique*
- *est-ce que des acteurs en dehors du système conventionnel qui peuvent structurer ces niches ?*

→ **<u>Caractéristiques majeures des niches LAG pour alimentation humaine :</u>**

- Coopératives agricoles innovent sur **la signalisation** (développement des labels publics et appellations privées), le circuit de distribution pour le segment graines entières
  → Logique « terroir », origine France, dimension environnementale et nutritionnelle pour un gain de valeur ajoutée
- Certaines coopératives ont décroché des « gros » contrats avec un industriel, relançant la production et dynamisant les marchés locaux
  → **Complémentarité des échelles de commercialisation**… voir des modes de production (co-existence production AB et conventionnelle)
- Groupes coopératifs avec outil industriel innovent sur **les procédés**…

mais combinent aussi logique « terroir » ou nationale

- Groupes industriels sur **procédés et brevets…**

## Cas d'étude LAG : 3. QUELLES STRUCTURATION DES NICHES ?

→ **Caractéristiques majeures des niches LAG pour alimentation humaine :**

- **très forte coordination** (contrats…)

*La coordination augmente au fur et à mesure que la spécificité (la valeur) des actifs échangés augmente*

Sur quoi repose la spécificité de l'actif ?

→ par exemple, ingrédient alimentaire qui permet une plus value :

- **de coût** : lupin pour remplacer les œufs (autres recherches actuelles pour réduire produits animaux dans les recettes alimentaires)
- **de qualité organoleptique** : féverole pour éclaircir la mie du pain
- **de qualité nutritionnelle** : augmenter la teneur en fibre ou en protéines ….

→ **Multiples incitations** pouvant soutenir la production des LAG

→ La transition agroécologique peut passer par **l'outil industriel agro-alimentaire existant qui peut se diversifier** lui-même pour contribuer à la diversification des grandes cultures : enjeu **d'hybridation niches/syst dominant**

→ Mais la vitesse de ces changements dépendra aussi **des changements des autres institutions non agricoles**. Par exemple le classement nutritionnel des légumineuses pourrait basculer en protéines comme fait aux Etats-Unis et au Canada

Vary your protein food choices. *USDA*

## Cas d'étude LAG : 4. QUELLE DIFFUSION DES NICHES ?

→ L'avenir le dira si la consommation des LAG progresse, en consommation directe et comme ingrédients

→ Dépendra de la combinaison d'innovations technologiques, agronomiques, organisationnelles, institutionnelles à l'échelle de l'ensemble du système de production

→ Les actifs spécifiques à considérer dans la TA ne sont pas que environnementaux

→ La transition agroécologique a besoin de l'accompagnement de changements en dehors du secteur agricole : contexte institutionnel sur les enjeux alimentation et santé

→la coordination des filières à orienter l'action publique est fondamentale

## 2ème cas d'étude :

## quelles niches d'innovation pour des systèmes d'alimentation des élevages plus durables ?

## Exemples en alimentation des bovins-lait (AEB)

**Intensification des systèmes d'élevage bovins : réduction de la part de l'herbe**

- Facteurs explicatifs multiples…

→ Un système qui ne valorise pas les bénéfices environnementaux…
ni les bénéfices nutritionnels permis pas l'herbe ou certaines ressources fourragères spécifiques (luzerne), ou graines (lin oléagineux)

→ déséquilibre des profils d'acides gras : déficit omega-3

## Cas d'étude AEB : 2. QUELLES INFLEXIONS ?

Le contexte réuni de 5 transitions :

- **Transition énergétique** : augmentation du prix des intrants
- **Transition écologique** : meilleure prise en compte des services ecosystémiques (gestion carbone et autres GES)
- **Transition démographique** : demande alimentaire croissante, surtout aux protéines
- **Transition épidémiologique** : enjeux santé lié à l'alimentation : déficit omega-3
- **Transition nutritionnelle** : re-équilibrage des profils d'acides gras

Pour l'émergence de systèmes d'AEB innovants :

→Meilleure autonomie
→Gestion des GES

→Effets santé mieux reconnus (effets sur cholestérol, dépression, certains cancers…)

→Meilleur profil d'acides gras

**Filière Bleu-Blanc-Cœur** : obligation de résultats en omégas (ratio omega 3/6 < 5)

Fortes complémentations en lin

Elevage bovins lait intensifs spécialisés de plaine

2000

Filière nutrition
OMÉGA 3 NATURELS
Association Bleu-Blanc-Cœur

2014

BLEU BLANC COEUR
OUI on a tous le droit de bien manger.fr

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2008 : BBC validé par le comité d'expert Nutrition du PNNS | 2009 : le logo BBC devient une marque alléguante (RE 1924/2006) | 2011 : BBC méthode officielle pour la lutte contre les gaz à effets de serre | 2012 : BBC = 1ère action environnementale labellisée par l'ONU pour l'élevage | 2013 : BBC validé par les experts nutrition du PNNS et durabilité du PNA |

→ BBC collecte aujourd'hui un volume équivalent à la collecte AB (1,5% collecte nationale)
→ En moyenne, le supplément reçu par l'éleveur est de l'ordre de 14 à 15 €/1 000 l
→ Hybridation d'une démarche nutritionnelle et environnementale…

Enjeu nutritionnel – omega3

**Filière Bleu-Blanc-Cœur** : obligation de résultats en omégas (ratio omega 3/6 < 5)

Fortes complémentations en lin

Filière nutrition
OMÉGA 3 NATURELS
Association Bleu-Blanc-Cœur

2014

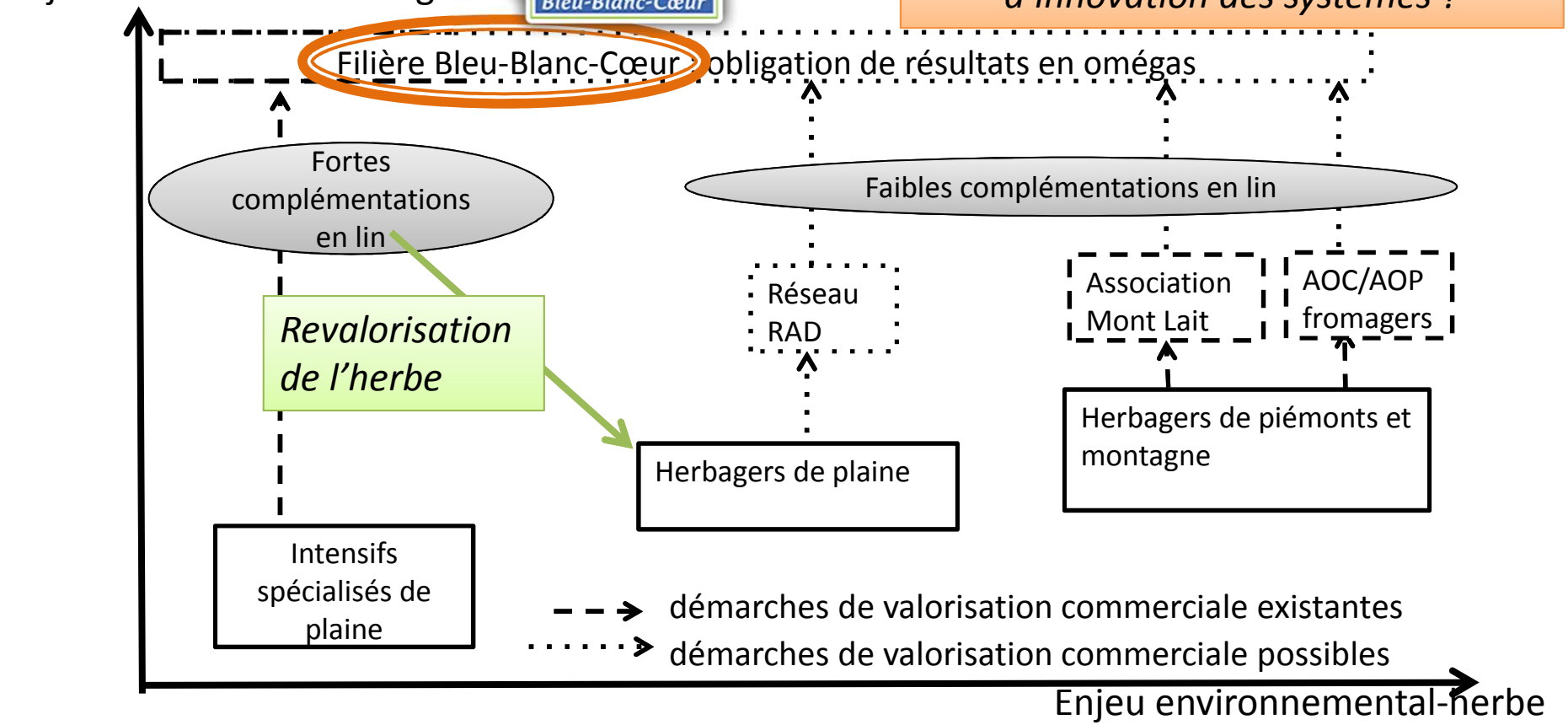
BLEU BLANC COEUR
OUI on a tous le droit de bien manger.fr

Intensifs spécialisés de plaine

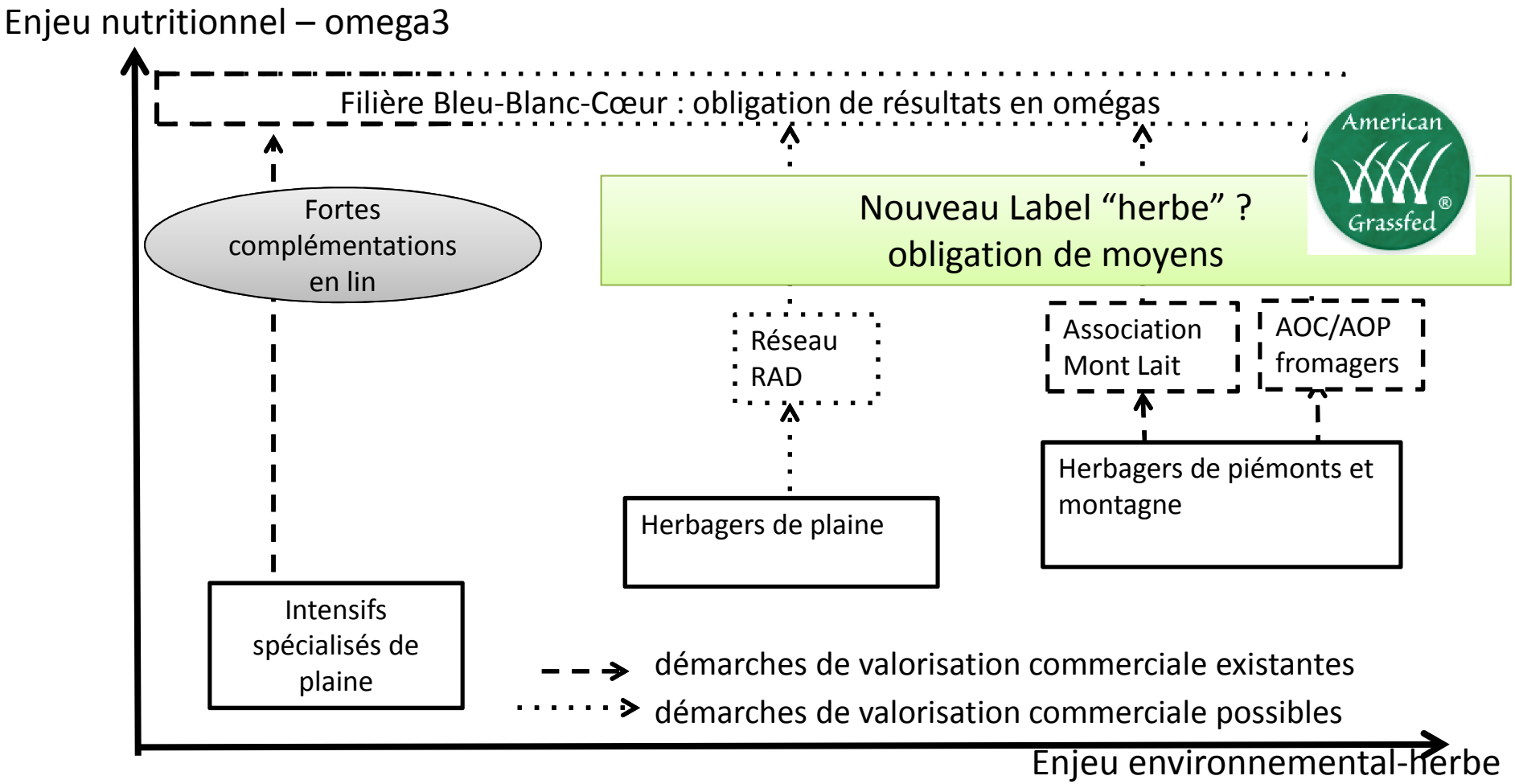
| 2008 : BBC validé par le comité d'expert Nutrition du PNNS | 2009 : le logo BBC devient une marque alléguante (RE 1924/2006) | 2011 : BBC méthode officielle pour la lutte contre les gaz à effets de serre | 2012 : BBC = 1ère action environnementale labellisée par l'ONU pour l'élevage | 2013 : BBC validé par les experts nutrition du PNNS et durabilité du PNA |
|---|---|---|---|---|

Enjeu environnemental

*Quels impacts sur la dynamique d'innovation des systèmes ?*



## Cas d'étude AEB : 3. QUELLE DIFFUSION ?



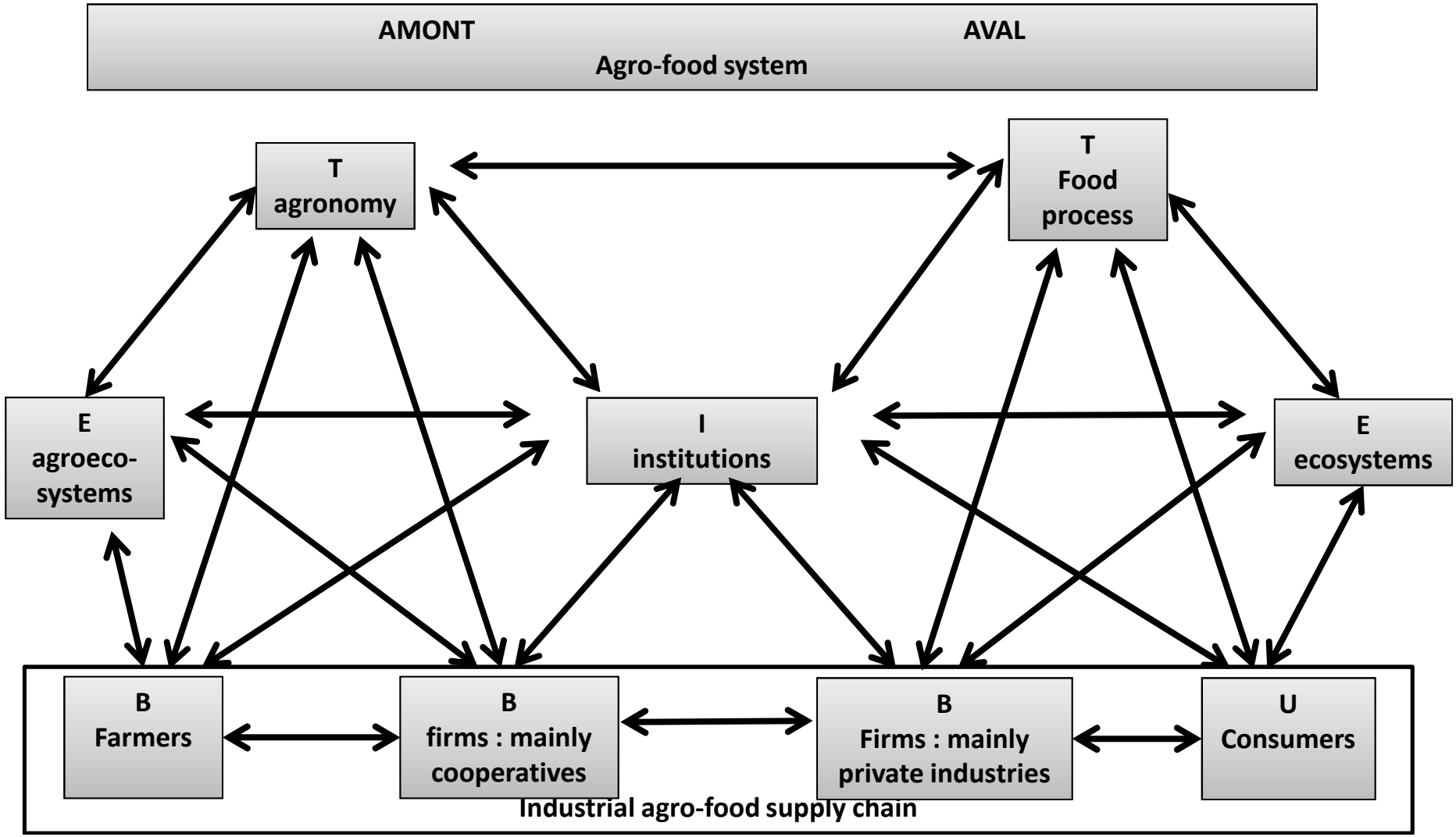
# Quels enseignements tirés de ces études de cas sur les enjeux économiques de la TA ?

- ✓ **La TA « embarque » les filières agro-alimentaires (schéma ?)**
  - ✓ Nécessité d'un travail collaboratif entre disciplines
  - ✓ Articulation des niches avec le système dominant : diffusion et adaptation des pratiques réciproques

- ✓ **La TA soit se saisir des autres transitions en cours, notamment nutritionnelle**
  - ✓ des inflexions non strictement agro-environnementale peuvent impacter les choix agricoles
  - ✓ l'évolution du cadre institutionnel de tous les domaines est important

- ✓ **La TA nécessite une forte coordination des acteurs pour construire l'innovation** (la faire émerger, la structurer, la diffuser)
  - ✓ structuration de l'amont à l'aval pour la circulation de la valeur ajoutée et des informations
  - ✓ s'organiser pour produire de nouvelles connaissances
  - ✓ capacité à influencer les autres cadres institutionnels (soutenir et rendre lisible le changement jusqu'à l'aval)

- ✓ **La TA a besoin de « niches » … de trouver des actifs spécifiques à valoriser, qui servira de courroie de transmission dans la coordination des acteurs**


AMONT
AVAL
Agro-food system
T
agronomy
T
Food
process
E
agroeco-
systems
I
institutions
E
ecosystems
B
Farmers
B
firms : mainly
cooperatives
B
Firms : mainly
private industries
U
Consumers
Industrial agro-food supply chain

# Pour aller plus loin :

**Etude de cas LAG :** Magrini, M.-B., Voisin, A.-S., Anton, M., cholez, C., Duc, G., HELLOU, G., Jeuffroy, M.-H., Meynard, J. M., Pelzer, E., Walrand, S., 2014. La transition vers des systèmes agro-alimentaires durables : quelle place et qualification pour les légumineuses à graines ? La Grande Transformation de l'Agriculture, 20 ans après, Montpellier juin, http://prodinra.inra.fr/record/264943

**Etude de cas AEB :** Magrini M-B., Duru M., 2014, Dynamiques d'innovation dans l'alimentation des bovins-lait : une analyse du processus de diffusion de la démarche « Bleu-Blanc-Cœur » et de ses répercussions, Fourrages, 217, 79-90, http://www.afpf-asso.fr/index/action/page/id/34/auteur/2268

**Etude INRA sur la diversification** : J.M. Meynard, A. Messéan, A. Charlier, F. Charrier, M. Fares, M. Le Bail, M.B. Magrini, I. Savini, 2013. Freins et leviers à la diversification des cultures. Etude au niveau des exploitations agricoles et des filières . Synthèse du rapport d'étude, INRA, 52 p., http://institut.inra.fr/Missions/Eclairer-les-decisions/Etudes/Toutes-les-actualites/Diversification-des-cultures