

# Appliquer l'agroécologie ... à l'élevage



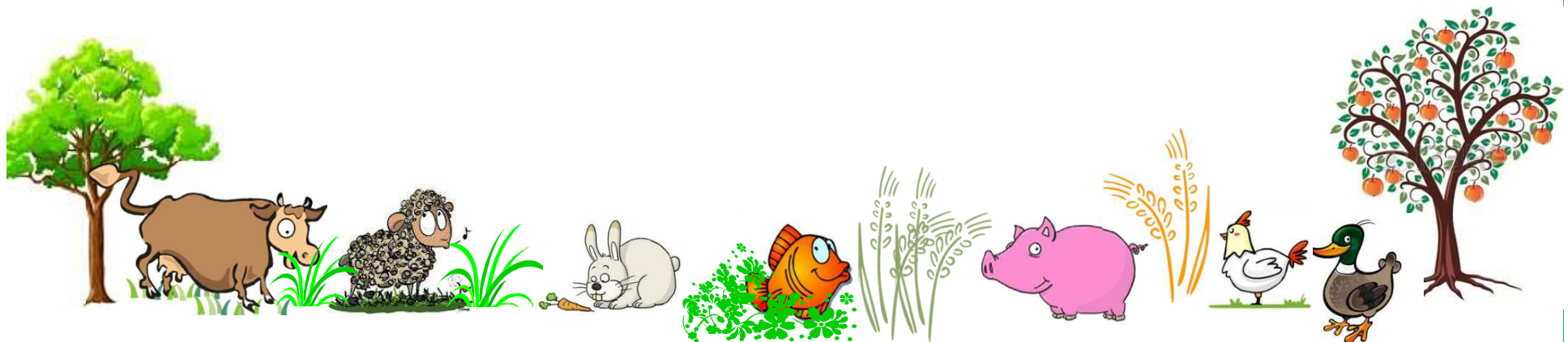
**Magali Jouven, Montpellier SupAgro**

*Bertrand Dumont, INRA*

*Laurence Fortun-Lamothe, INRA*

*Marielle Thomas, Univ de Lorraine*

*Muriel Tichit, INRA*



# Un groupe de réflexion INRA

*Animal* (2013), 7:6, pp 1028–1043 © The Authors 2012. The online version of this article is published within an Open Access environment subject to the conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike licence <<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/>>. The written permission of Cambridge University Press must be obtained for commercial re-use  
doi:10.1017/S1751731112002418



## Prospects from agroecology and industrial ecology for animal production in the 21st century

B. Dumont<sup>1†</sup>, L. Fortun-Lamothe<sup>2</sup>, M. Joven<sup>3</sup>, M. Thomas<sup>4</sup> and M. Tichit<sup>5</sup>

*INRA Prod. Anim.*,  
2014, 27 (2), 89-100

### Agro-écologie et écologie industrielle : deux alternatives complémentaires pour les systèmes d'élevage de demain

M. THOMAS<sup>1</sup>, L. FORTUN-LAMOTHE<sup>2,3,4</sup>, M. JOUVEN<sup>5,6</sup>, M. TICHIT<sup>7,8</sup>,  
E. GONZÁLEZ-GARCÍA<sup>6,5</sup>, J.-Y. DOURMAD<sup>9,10</sup>, B. DUMONT<sup>11,12</sup>

**DE QUOI PARLE-T-ON ?**



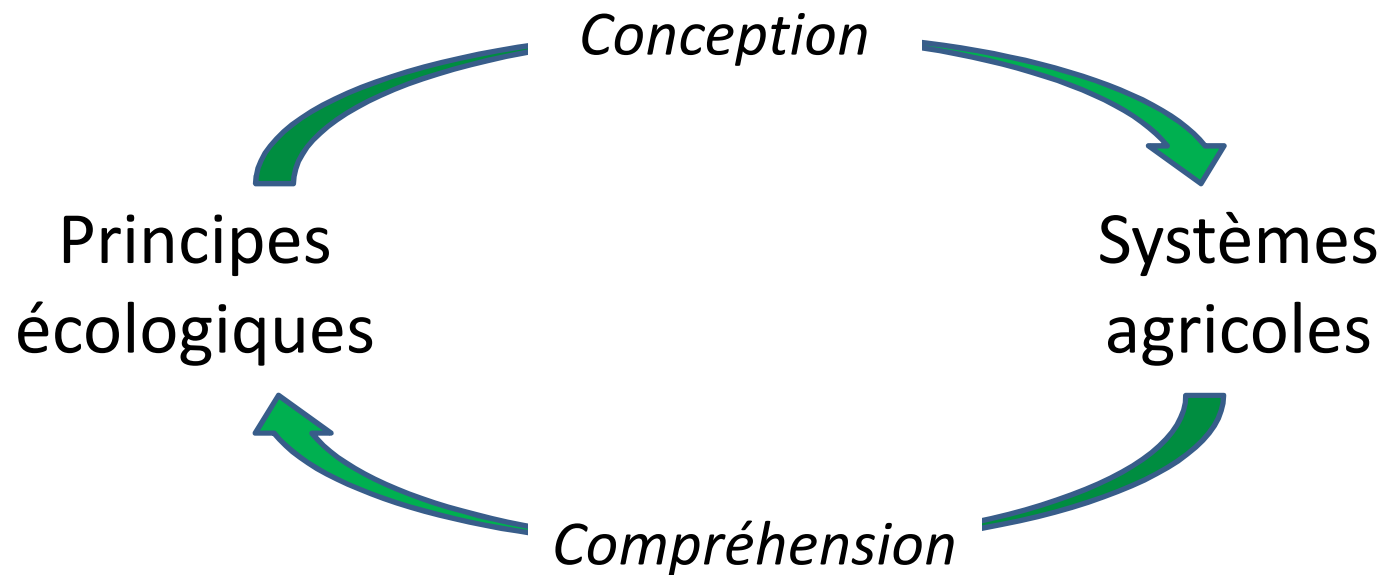
# AE en élevage: pour quoi faire?

Une solution possible pour répondre aux enjeux de:

- Réduction des impacts environnementaux négatifs (pollutions, GES, énergies, biodiversité)
- Limitation des compétitions entre productions (alim animale ou humaine) pour les ressources naturelles
- Meilleure intégration des nouvelles valeurs socio-culturelles (respect environnement, empreinte carbone)

... tout en produisant « plus » [diversifié].

# Qu'est-ce que l'AE ?



Les systèmes agricoles relevant de l'agro-écologie sont:

- Productifs
- Économiques en intrants
- Préservent les ressources naturelles (biotiques et abiotiques)

# Où la situer ?

- L'AE émerge aux USA dans les années 1980s (travaux d'agronomes: Altieri, Gliessman)
- Elle est appliquée en agriculture dans le but de limiter les intrants et mieux préserver les ressources biotiques (=> agriculture de conservation, cultures associées, lutte biologique, ...)
- Elle donne lieu à la fois à des développements scientifiques, à des pratiques et à un mouvement social
- Aujourd'hui l'AE s'inscrit dans la continuité des différentes initiatives visant à réconcilier environnement et production
- [MAIS : elle requiert des changements profonds](#)

# Pourquoi une prise en compte tardive de l'élevage?

Un concept issu de l'agronomie, qui est dissociée de l'élevage

Des animaux parfois fortement déconnectés des surfaces

Des animaux mobiles => autres échelles spatiales, autres méthodes



**CE QUE L'AE CHANGE**



# L'agroécologie change la relation homme-nature



« CONVENTIONNEL »

L'animal [le végétal] est un outil  
de production géré par flux, de  
manière ± automatisée.



« AGROECOLOGIQUE »

L'animal [le végétal] est un associé  
de l'homme dans la production de  
divers « services ».

*Cf intervention M Vidal*

# La biodiversité n'est pas un objectif mais une ressource



« CONVENTIONNEL »

N1 espèces végétales

N2 espèces de papillons et  
abeilles

N3 espèces de coprophages, ...

...

« AGROECOLOGIQUE »

Des plantes fournissant des fibres /  
protéines / énergie à  $\neq$  moments de l'année

Des pollinisateurs pour assurer le  
renouvellement de ces plantes

Une faune riche pour maintenir l'activité  
biologique du milieu et la fertilité

...

*Cf intervention A Farruggia*

# L'adaptation au milieu permet une production économe et autonome



## « CONVENTIONNEL »

On met l'animal « performant » dans des conditions idéales pour exprimer son potentiel de production, en mobilisant des intrants, bâtiments, ...



## « AGROECOLOGIQUE »

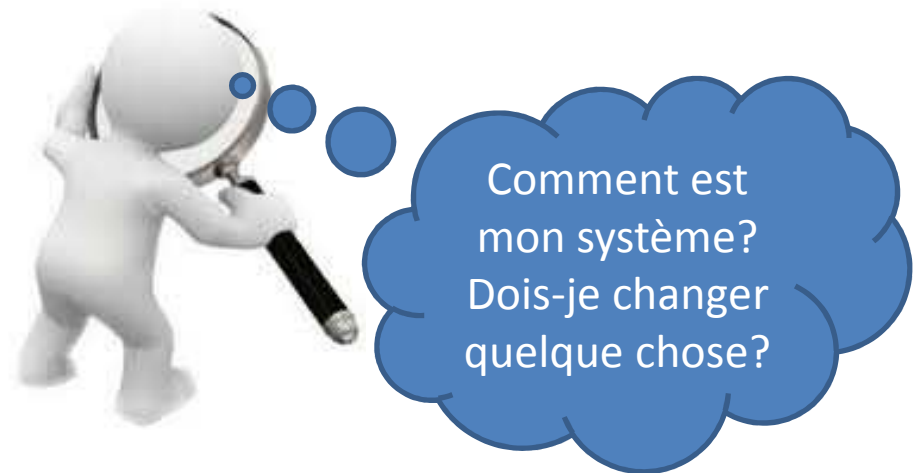
On choisit des animaux et un mode de production adaptés au milieu de manière à tirer le meilleur parti des adaptations pour limiter le recours aux intrants.

*Cf intervention MA Magne*

# Le système est piloté finement à partir d'observation et savoirs écologiques

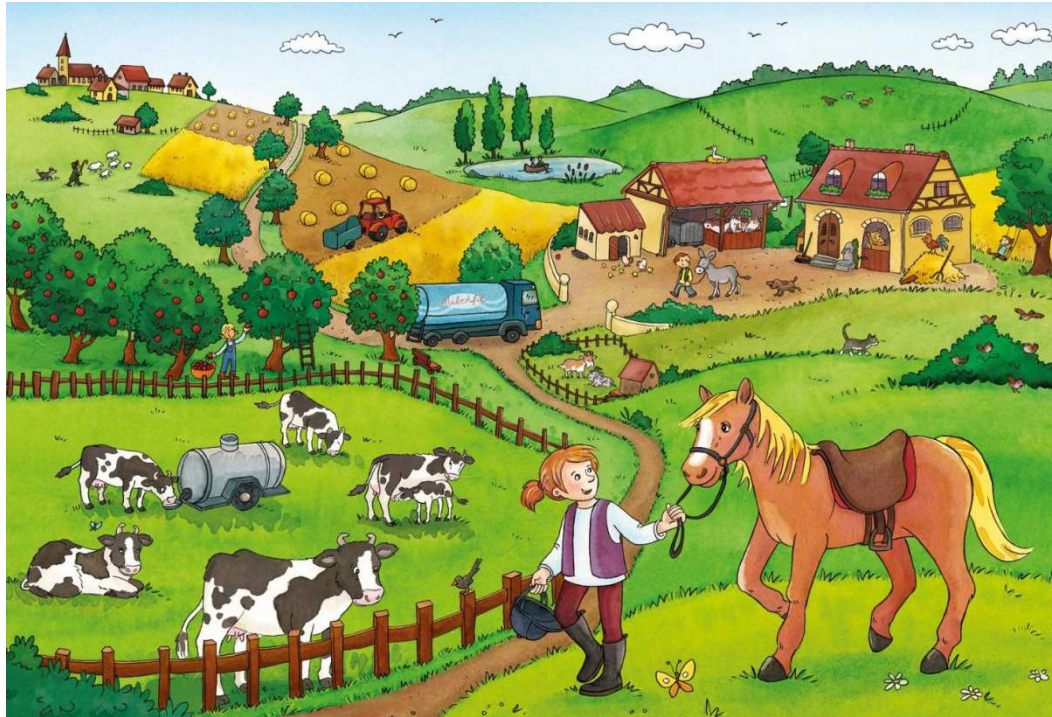


« CONVENTIONNEL »  
On applique un itinéraire technique pré-établi, un système modèle.



« AGROECOLOGIQUE »  
On ajuste la conduite au jour le jour en fonction de l'observation des états du système.

# On considère l'ensemble des « productions »



**Notion de « services écosystémiques »  
fournis par les agroécosystèmes :**

*services d'approvisionnement / de régulation / culturels / ...*

# 5 PRINCIPES POUR L'AE EN ÉLEVAGE



# 1. Conduite intégrée de la santé animale

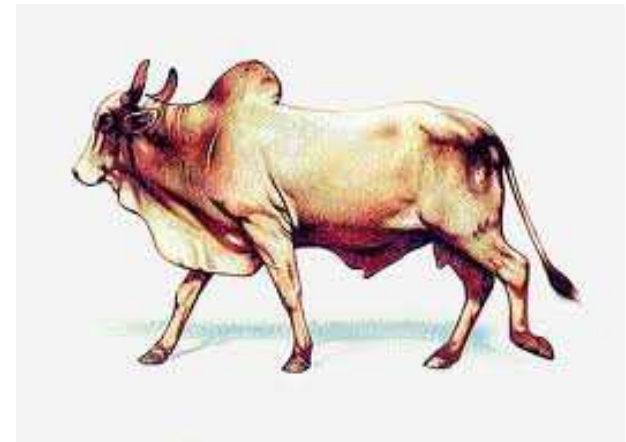
## LES ENJEUX:

Réduire l'usage de médicaments [de synthèse]

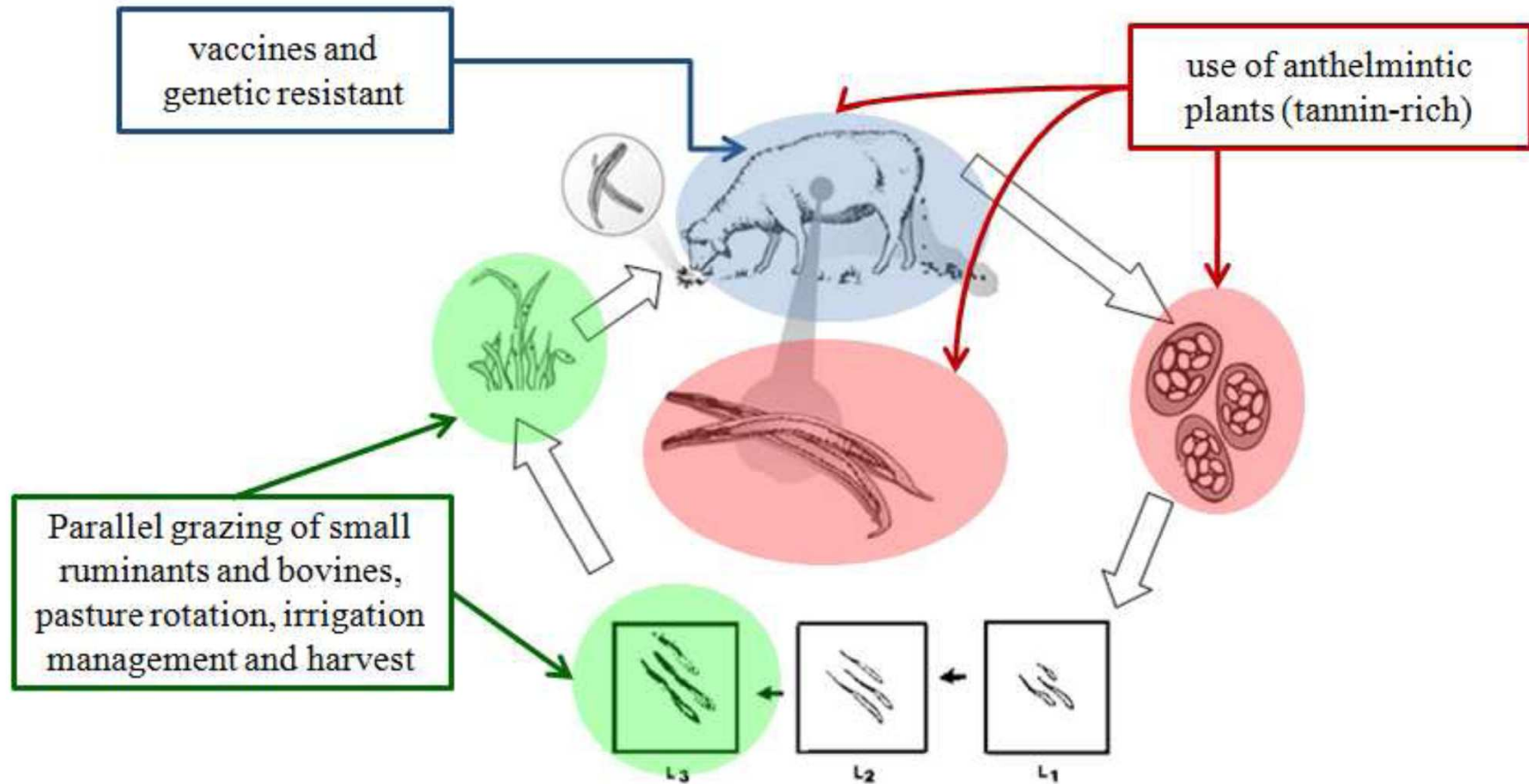
Limiter la dispersion des résidus médicamenteux dans l'environnement

Limiter la résistance des pathogènes

- Animaux adaptés à l'environnement
- Conduite (repro) adaptée
- Exposition réduite aux pathogènes
- Stimulation naturelle des défenses immunitaires
- Favoriser les adaptations et l'auto-médication



## Ex. gestion du parasitisme chez les ovins : les alternatives



## 2. Moins utiliser les ressources limitantes

### LES ENJEUX:

Limiter la concurrence entre alimentation humaine et animale

Limiter les ressources nécessaires pour produire

- Réduire les besoins en terres cultivables
- Réduire la consommation en eau (stt irrigation, lavage)
- Réduire les engrais chimiques (=> légumineuses)
- Réduire la consommation de concentrés (stt achetés)

Nourrir les troupeaux sur des ressources « non concurrentes »:

- 1) Pâturage de parcours
- 2) Pâturage de résidus de culture, inter-cultures
- 3) Sous-produits agro-industriels (tourteaux, pulpes, fanes, ...) à intégrer dans des rations composites



... ce qui requiert toute une organisation à l'échelle du système d'élevage, mais aussi de la région agricole, du territoire, ...

# 3. Optimiser les cycles

LES ENJEUX:

Réduire les pollutions N, P + améliorer les bilans carbone

Réduire les besoins en intrants

## CYCLE DE L'AZOTE / CYCLE DU PHOSPHORE

- Réduire les intrants (engrais chimiques et concentrés)
- Améliorer l'efficacité métabolique
- Gérer les déjections

## CYCLE DU CARBONE

- Réduire les émissions (pâturage, composés II°)
- Miser sur la séquestration par les pâturages perm.

# 4. S'appuyer sur la diversité

## LES ENJEUX

Mieux utiliser les ressources disponibles

Faire face aux aléas (climatiques, sanitaires, économiques, ...)

### Diversité végétale

(dans parcelle)  
(entre parcelles)

*Production végétale plus  
stable entre saisons/années*

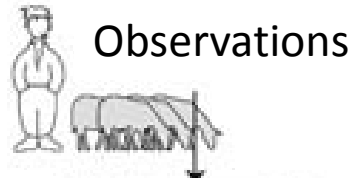
*Ingestion/Alimentation  
garantie au cours du temps*

### Diversité animale

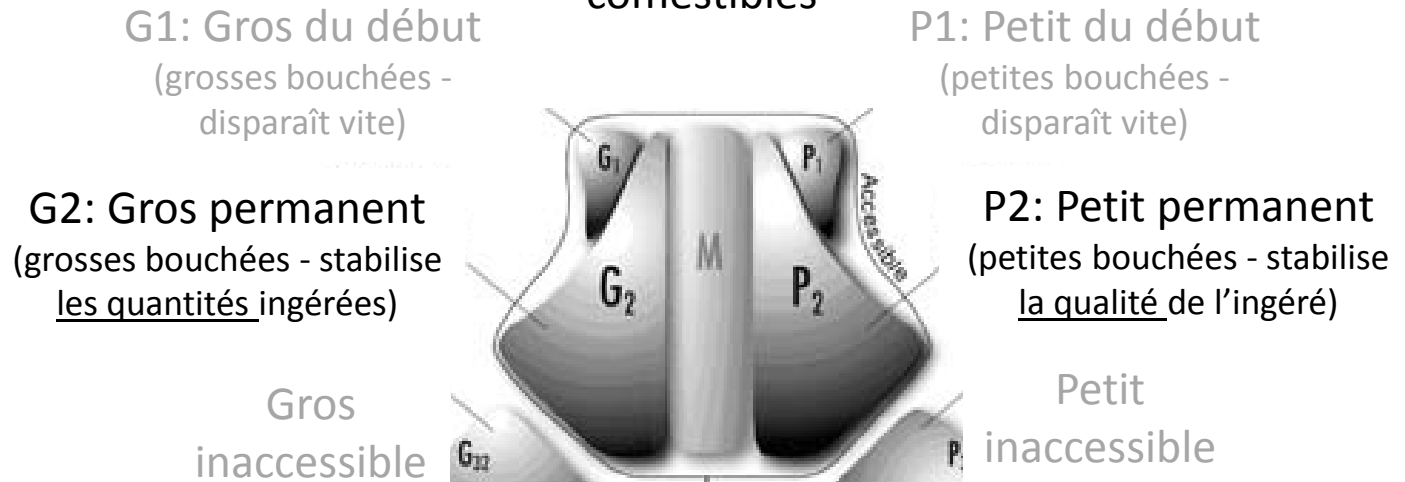
(dans lot-troupeau)  
(entre lots-troupeaux)

*Production animale plus  
stable entre années*

Ingestion/Alimentation  
garantie au cours du temps



Repérer les éléments  
comestibles



Assurer une présence  
suffisante de G2 et P2  
(ouvrir si besoin)

Entrée de parc



Il reste du G2?

Oui

Non

Sortie de parc

Méthode « GRENOUILLE »  
(Agreil et al.)  
de gestion du pâturage,  
basée sur la complémentarité  
entre éléments de végétation

# 5. Préserver la biodiversité

## LES ENJEUX:

Préserver les moyens de l'adaptation

Préserver la diversité nécessaire à la production



- **Diversité « agricole »** (animaux d'élevage, végétaux cultivés):
  - ✓ Maintenir les races(variétés) rustiques
  - ✓ Diversifier la base génétique des races(variétés) dominantes
- **Diversité « sauvage »** (faunistique et floristique):
  - ✓ Maintenir le nombre d'espèces
  - ✓ Maintenir la diversité fonctionnelle des communautés



# Quels élevages pour l'AE ?



Un système d'élevage complètement hors-sol (intégré) ne peut relever de l'AE.

motif = l'AE nécessite un lien au sol

Un système « agriculture x élevage » (toutes espèces , échelle ferme ou territoire) peut relever de l'AE.

motif = le lien troupeau-terre est à la base des principes AE

Un système herbager ou pastoral ne relève pas forcément de l'AE.

motif = pâturer ne signifie pas baser sa production sur les ressources du milieu

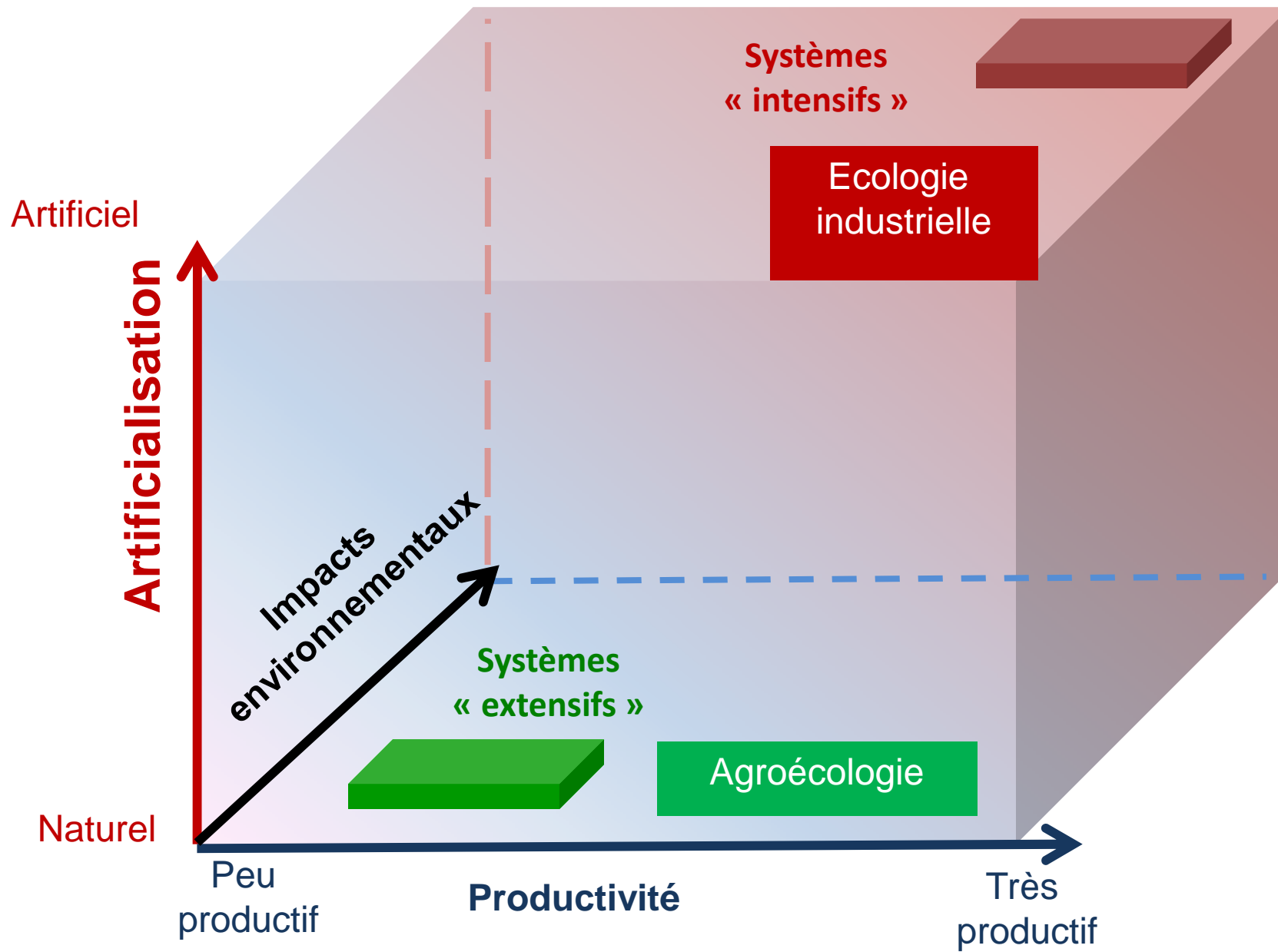
Un système BIO relève en général de l'AE.

motif = les modes de production BIO renvoient souvent aux principes fondateurs de l'AE.

# Que retenir sur l'AE ?



- ✓ L'agroécologie n'est pas un « retour en arrière »
- ✓ L'agroécologie n'est pas réservée aux élevages herbagers / pastoraux mais nécessite un lien  $\pm$  direct au sol
- ✓ L'agroécologie nécessite une remise en cause profonde, pour tous les acteurs de l'élevage
- ✓ Il n'existe pas de modèle en agroécologie, ce qui impose de travailler sur des principes à décliner ensuite dans des situations concrètes en fonction des conditions locales
- ✓ L'agroécologie seule ne pourra pas nourrir la planète : elle est à envisager en complément d'autres modes de production plus intensifs (ex. écologie industrielle)



# Appliquer l'agroécologie ... à l'élevage



Magali Jouven, Montpellier SupAgro

*Bertrand Dumont, INRA*

*Laurence Fortun-Lamothe, INRA*

*Marielle Thomas, Univ de Lorraine*

*Muriel Tichit, INRA*

