



# LES PRODUCTIONS ANIMALES ENNEMIES DE L'ENVIRONNEMENT ?

**Pierre STENGEL**

**INRA, Directeur Scientifique ECONAT**



# PLAN

✓ **INTRODUCTION : le contexte de la mise en cause**

✓ **Les éléments du diagnostic mondial et national :**

- ❖ **Gaz à effet de serre, les ressources en eau, la dégradation des sols et l'usage des terres**
- ❖ **La biodiversité**

✓ **Une tentative de bilan**

✓ **Des questions de recherche**

✓ **Conclusions**

# LE CONTEXTE

## ✓ La prospective :

- ❖ **Accroissement des besoins alimentaire et de la demande, développement massif des productions végétales à utilisation énergétique, chimique ou de biomatériaux**
- ❖ **Concurrence accrue pour les terres, l'utilisation des ressources (eau, énergie), menace pour les fonctions de préservation (biodiversité, eau, atmosphère), impacts sur les changements globaux**

## ✓ Mises en cause des productions et de la consommation animales dans les Pays Économiquement Avancés :

- ❖ **risques sanitaires et nutritionnels, impacts environnementaux, éthique**

# LE CONTEXTE

- ✓ Le rapport de la FAO entre dans cette tendance, qui atteint aussi d'autres enjeux (polémique sur les «agro-carburants»)
- ✓ Il est sérieusement documenté et argumenté
- ✓ Sa lecture critique doit tenir compte :
  - ❖ Des questions d'échelles : visions globales, « régionales », locales
  - ❖ Du choix de la référence, pour comparer différents usages des terres et de produits, du sens des indicateurs utilisés, des marges d'actions possibles et de leurs effets

# UNE PREOCCUPATION FONDEE AU NIVEAU PLANETAIRE

## ✓ L'élevage acteur du changement global :

- ❖ 30 % des surfaces continentales exploitées (principalement pâturages)
- ❖ 34 % des surfaces cultivées pour l'alimentation animale

## ✓ Très forte expansion au cours du XXe siècle

## ✓ Modifications profondes des écosystèmes, des grands cycles biogéochimiques, de la structure des paysages

# CONTRIBUTIONS A L'EFFET DE SERRE (1)

## ✓ MONDE :

❖ Méthane	2,2 Gt eq CO <sub>2</sub>	37 %
❖ N <sub>2</sub> O	2,2 Gt eq CO <sub>2</sub>	65 %

## ✓ FRANCE : (élevages et productions végétales)

❖ Méthane		70 %
❖ N <sub>2</sub> O		76 %
<b>TOTAL</b>	<b>0,11 Gt eq CO<sub>2</sub></b>	<b>20 %</b>

# CONTRIBUTIONS A L'EFFET DE SERRE (2)

- ✓ Un enjeu fort au niveau national
- ✓ Alourdi par la production pour l'alimentation animale : rôle des engrais azotés (synthèse et émission de  $N_2O$ ) et des émissions associées aux fuites de  $NO_3^-$
- ✓ Mais atténué par le stockage de C des prairies permanentes
- ✓ Non concerné par l'extension des surfaces exploitées mais par la conversion prairie-culture

# CONTRIBUTIONS A L'EFFET DE SERRE (3)

- ✓ Un domaine où la problématique est globale : comparer des «efficiences» en eq CO<sub>2</sub>/unité de produit
- ✓ Mais les comptabilités sont nationales et les puits sont évalués par unité de surface
- ✓ Une question d'affectation des flux associés à des échanges internationaux



# CONTRIBUTIONS A L'EFFET DE SERRE (4)

- ✓ Des progrès sensibles possibles : alimentation et émission de méthane, traitement des effluents, gestion de la fertilisation azotée
- ✓ Une question importante au sujet des légumineuses
- ✓ Le débat sur l'intensification

# L'USAGE DE LA RESSOURCE EN EAU

- ✓ **BOISSON, LAVAGE**, représentent un prélèvement faible globalement, et c'est vrai en France
- ✓ L'essentiel est lié à la production des aliments (évapotranspiration des cultures et des prairies)
- ✓ Le problème de la référence : quelle consommation attribuer spécifiquement à l'élevage ? Ou quel coût d'opportunité ?
- ✓ Deux questions «spécifiques» au niveau national : les cultures irriguées, l'évapotranspiration des prairies
- ✓ La notion d'«eau virtuelle» et son ambiguïté

# L'USAGE DE LA RESSOURCE EN EAU

- ✓ A la différence de l'atmosphère, la gestion n'est pas globale en termes de gestion de la ressource
- ✓ Les marges de progrès concernent d'abord la production végétale
- ✓ L'élevage à l'herbe est le plus exposé aux déficits (cf. expertise scientifique collective INRA «Agriculture et sécheresse» de 2006)

# LES CONTAMINATIONS DES EAUX

- ✓ L'élevage contribue fortement aux pollutions par N, P, des éléments traces minéraux (Cu, Zn), des produits médicamenteux, des microorganismes
- ✓ Le constat s'aggrave si on ajoute les cultures pour l'alimentation animale et les pesticides qu'elles utilisent
- ✓ C'est un facteur majeur de mise en cause au niveau national, donc abondamment, mais partiellement documenté ( $\text{NO}_3^-$  en premier lieu)
- ✓ Des réglementations contraignantes, mais des problèmes persistants
- ✓ Des solutions techniques partielles

# LA DEGRADATION DES SOLS

- ✓ Deux questions majeures au niveau mondial : le surpâturage, les changements d'usage des terres (désertification, érosion, pertes de matières organiques)
- ✓ En France :
  - ✓ les pollutions persistantes (ETM), effets de produits médicamenteux, érosion des berges
  - ✓ et les impacts des productions végétales : érosion, statut organique des sols

# L'USAGE DES TERRES

Le problème mondial est associé à l'extension des surfaces dédiées aux productions animales au détriment d'écosystèmes naturels

- ❖ Impacts majeurs sur la biodiversité
- ❖ Conséquences considérables sur les émissions de GES (CO<sub>2</sub>, effets du brûlage)
- ❖ Modification du climat local et du régime des eaux
- ❖ Dégradation fréquente des sols : érosion, tassement, pertes de M.O. et de biodiversité, entretien de la fertilité

Au niveau national, extension de la forêt, une tendance de long terme à la réduction des surfaces prairiales ; une dynamique très différente avec des effets régionalement très contrastés

# LA BIODIVERSITE

- ✓ Des problèmes nationaux associés à la part de production végétale dédiée à l'alimentation animale, hors prairies permanentes, de mieux en mieux, mais partiellement documentés (expertise de l'INRA en cours sur «Agriculture et biodiversité»)
- ✓ Des effets induits sur les écosystèmes aquatiques
- ✓ Un rôle important et positif des prairies et parcours qui est affecté par une exploitation intensive
- ✓ A différentes échelles : parcelle, paysage, régions
- ✓ Des questions lourdes relatives à l'écologie des pathogènes et des vecteurs
- ✓ La question des grands prédateurs

# UNE TENTATIVE DE BILAN

✓ Une problématique française et européenne incontestablement différente de celles des pays émergents ou les moins avancée : des dynamiques territoriales radicalement contrastées

✓ Qui ne doit pas masquer des questions graves :

- ❖ Relatives à nos modes de production végétale quelle que soit leur destination
- ❖ Propres à la production animale elle-même

✓ Pollutions des eaux, contributions à l'effet de serre, contaminations des sols



# UNE TENTATIVE DE BILAN

- ✓ Des modes d'évaluation qui militent en faveur de l'efficience de transformation (impact/kg ou € produit) : modèle intensif, avantages des monogastriques (et des poissons), traitement et valorisation des effluents
- ✓ Auxquels s'oppose une vision territoriale : entretien de la biodiversité et des paysages, des systèmes alimentaires locaux, liés à l'élevage à l'herbe
- ✓ Les composantes de leurs bilans diffèrent par l'intensité des impacts et le poids des services écologiques

# RETOUR SUR L'USAGE DES TERRES

- ✓ La concurrence qui s'établit au niveau international et national se situe entre alimentation et énergie
- ✓ Les prix arbitreront le partage en préservant l'alimentation (au moins pour les riches ...) et l'élevage bénéficiera des co-produits de la production de carburants
- ✓ Mais à terme, quel effet sur les terres vouées aujourd'hui à l'élevage à l'herbe ?

# DES QUESTIONS DE RECHERCHE

✓ Ce bilan de l'élevage devrait pouvoir être documenté au niveau national : les difficultés sont associées à la définition des systèmes d'élevage, à l'intégration des bilans, aux interactions internationales

✓ Des questions de recherche importante :

- ❖ Sur la quantification et la modélisation : des flux de N<sub>2</sub>O, des fonctionnements prairiaux, les impacts de micropolluants
- ❖ Sur les moyens techniques de maîtrise des impacts : l'alimentation, la gestion des effluents
- ❖ Sur la conception intégrée de systèmes d'élevage écologiquement performants
- ❖ Sur l'évaluation, l'intégration spatio-temporelle des indicateurs, l'intégration par filière

# DES QUESTIONS DE RECHERCHE

## Élargir le point de vue

- ❖ **Considérer les interactions au niveau international**
- ❖ **Coupler productions alimentaires et non alimentaires**

## Pour donner un contenu au lien local-global

# EN CONCLUSION

- ✓ Le lien élevage, ressources naturelles, écologie est un enjeu fort inscrit désormais à l'agenda mondial, ces justifications sont durables
- ✓ Il est important pour les productions animales de dresser un bilan national avec les indicateurs les mieux fondés
- ✓ Le danger potentiel dans les pays les plus riches est une mise en cause globale de la consommation animale, d'autant plus affirmée que les prix augmenteraient
- ✓ Le double effort de collecte de références non contestées et de recherche doit être maintenu