



**HAL**  
open science

## Facteurs d'élevage et environnement en production porcine

Jean-Yves Dourmad

► **To cite this version:**

Jean-Yves Dourmad. Facteurs d'élevage et environnement en production porcine. 9. Journées Francophones de Nutrition (JFN), Dec 2011, Reims, France. hal-02804431

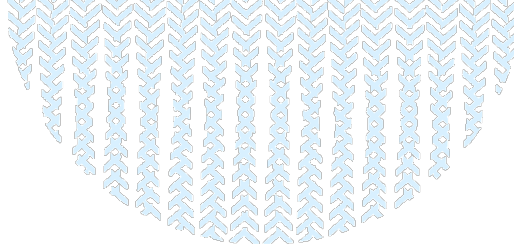
**HAL Id: hal-02804431**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02804431v1>**

Submitted on 5 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



JFN - Reims,  
7-9 décembre 2011

# Facteurs d'élevage et environnement en production porcine

## Jean-Yves Dourmad

INRA - Agrocampus Ouest  
UMR SENAH  
35590 Saint-Gilles, France

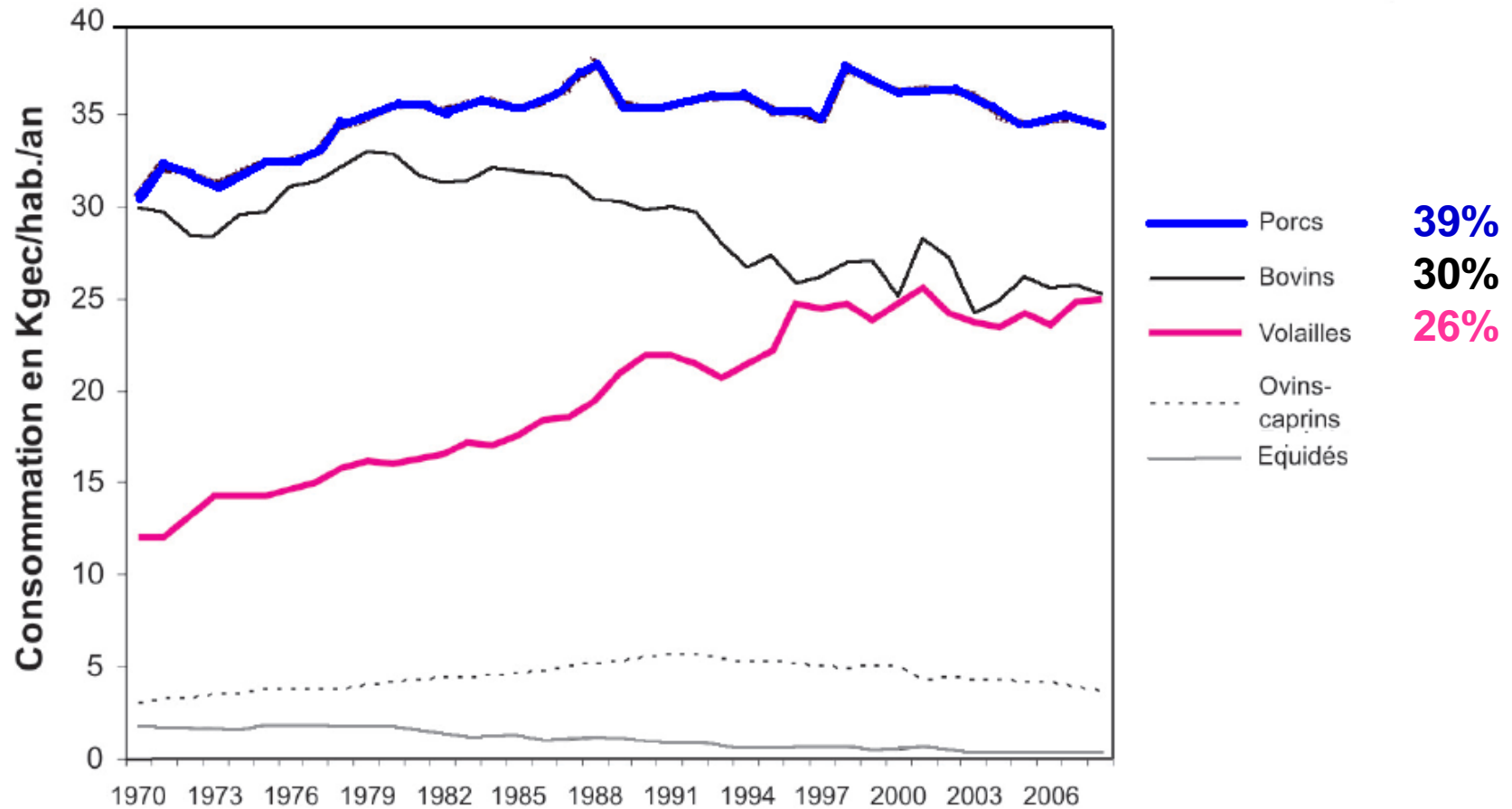


*Je déclare n'avoir aucun conflit  
d'intérêt pour cette présentation*

UMR SYSTEMES D'ELEVAGE  
NUTRITION ANIMALE  
ET HUMAINE



# Evolution de la consommation de viande en france



# Les produits du porc

- **Contribution significative aux apports nutritionnels**
  - Protéines, lipides, énergie
  - Micronutriments et vitamines...
- **Impact environnemental ?**
  - Eau, air, sol ...

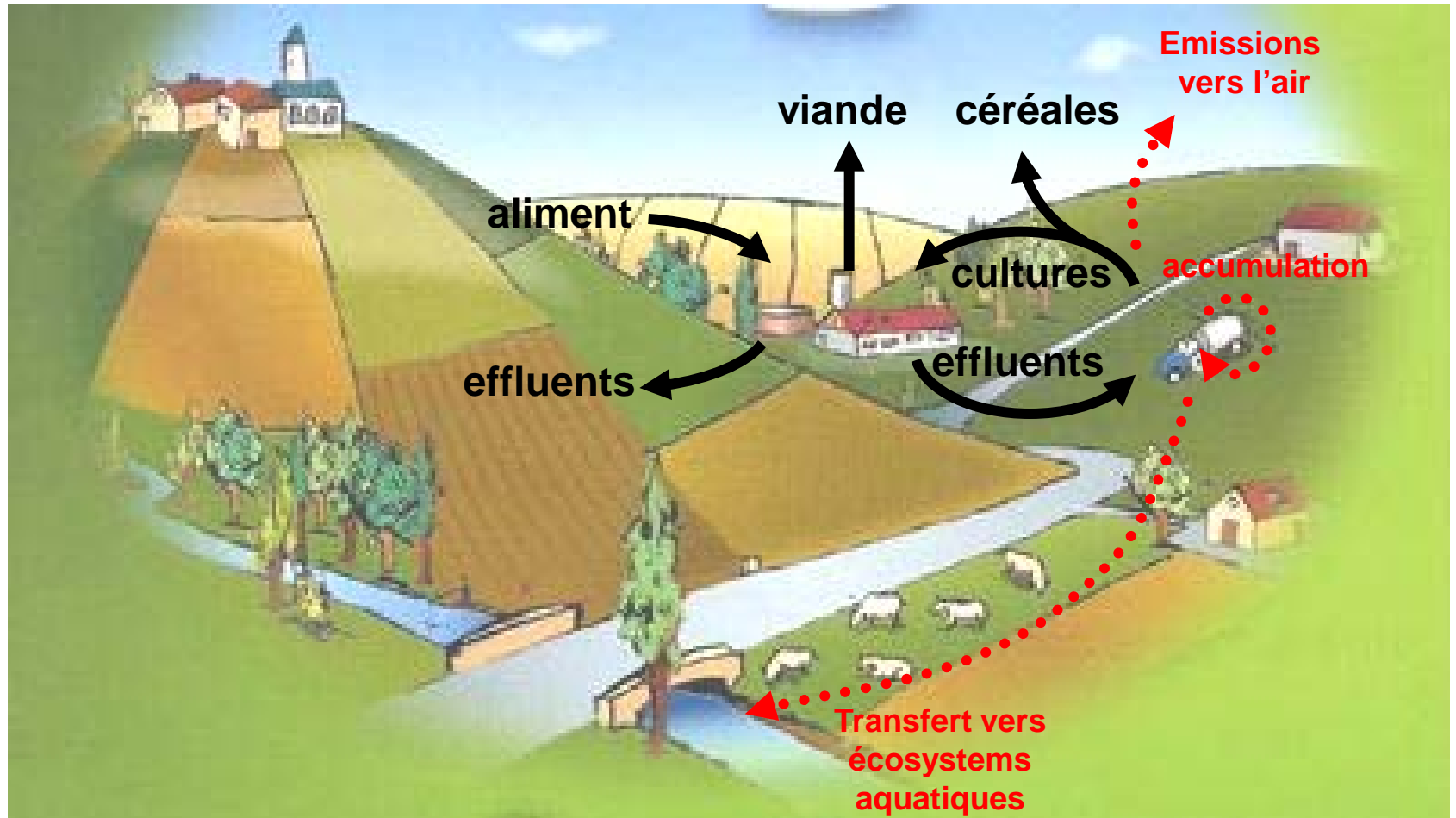
25-30% frais



70-75% transformés



# Flux de nutriments dans une exploitation porcine



# Impacts potentiels sur l'environnement

- **Impacts négatifs**

- **sur l'atmosphère**

- **Gaz à effet de serre ( $N_2O$ ,  $CH_4$ )** => **Réchauffement climatique**
- **Ammoniac** => **Acidification – Particules fines**  
↳ **Biodiversité**

- **sur l'eau**

- **Nitrates** => **Eutrophisation**
- **Phosphates** => **Eutrophisation**

- **sur le sol**

- **Accumulation d'ETM** => **Toxicité terrestre**

- **Utilisation de ressources** => **Energie, phosphates, surface...**

- ...

- **Impacts positifs**

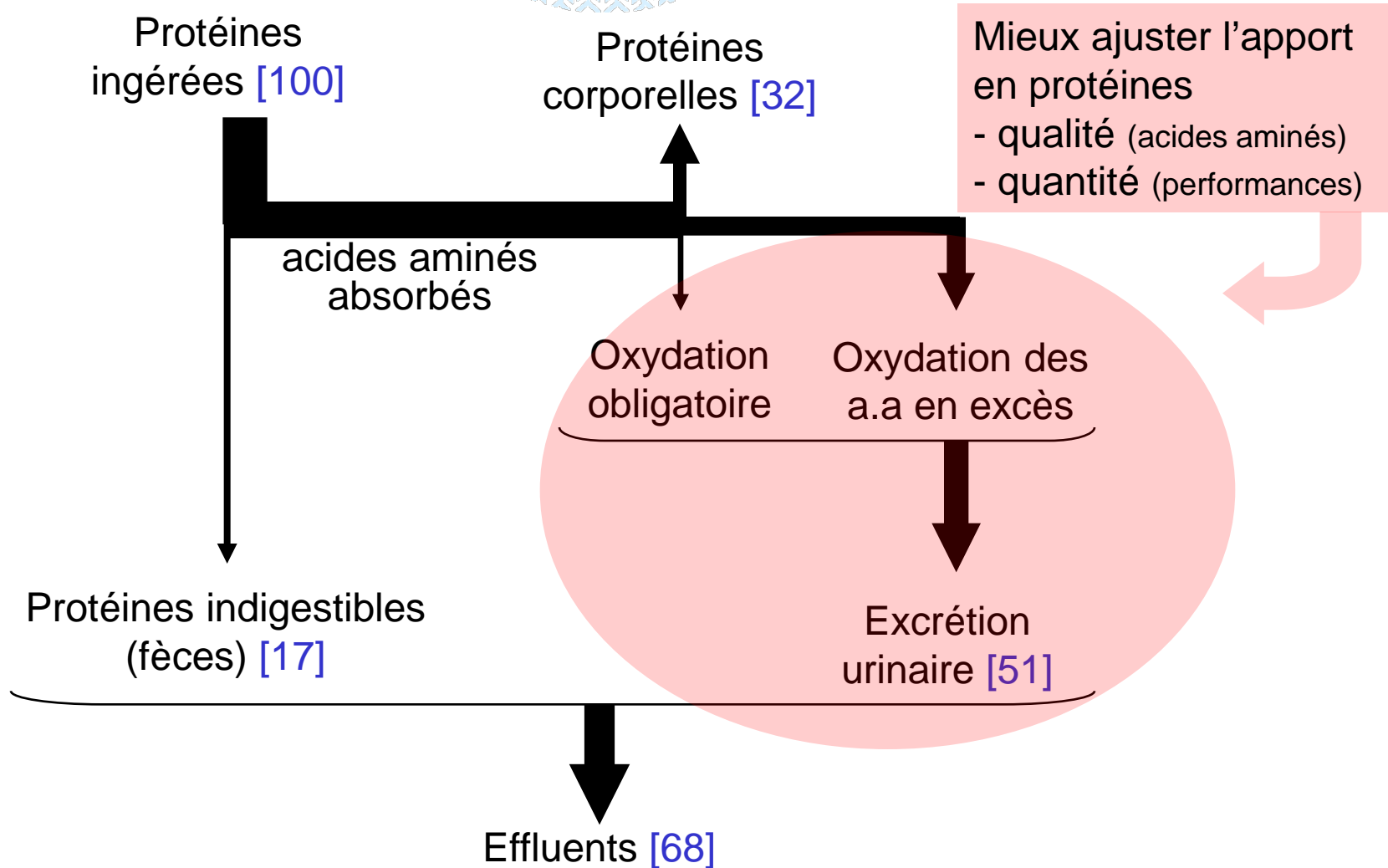
- **Recyclages des nutriments - valorisation de co-produits**
- **Fertilité des sols - matières organiques**
- **Biodiversité – Paysages ?**



# Localisation de la production porcine européenne

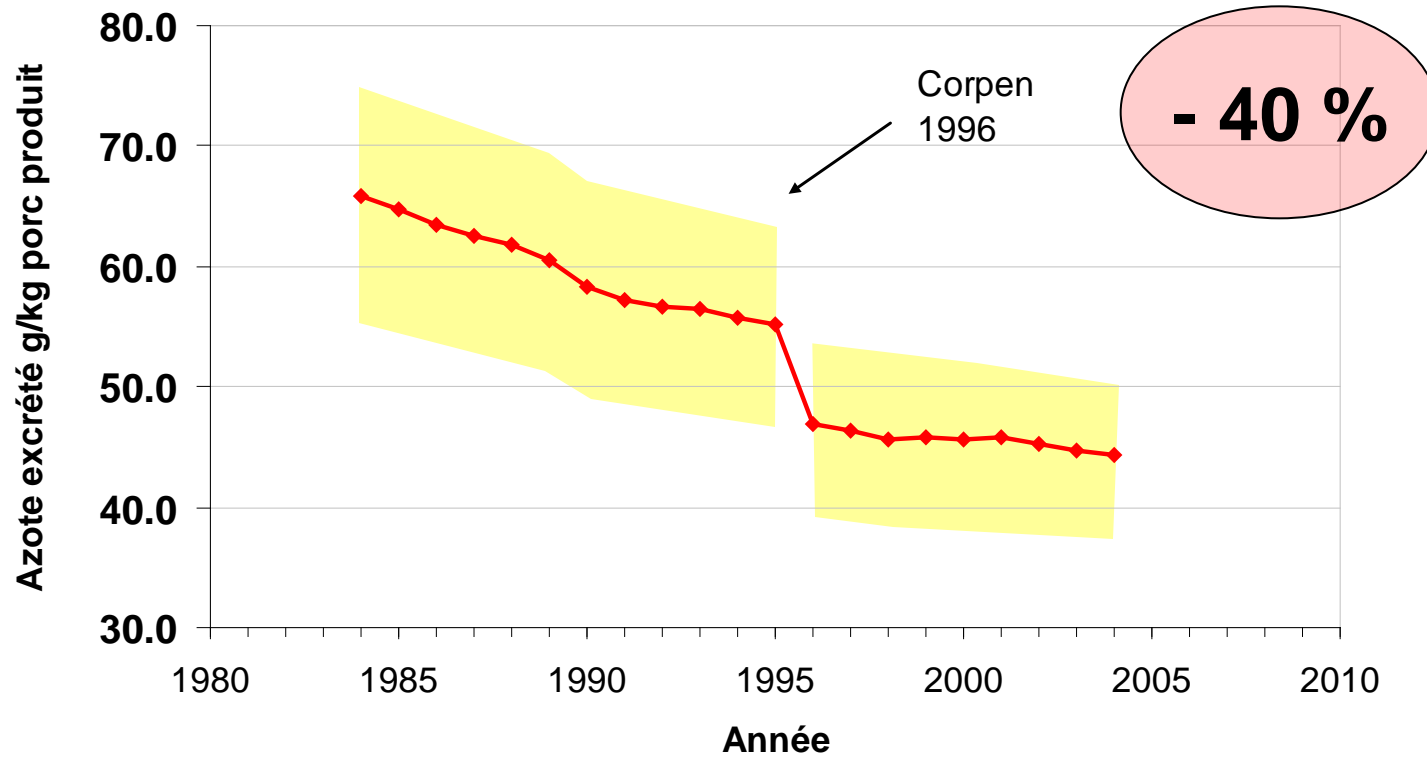


# Utilisation des protéines alimentaire (azote) par les porcs en croissance

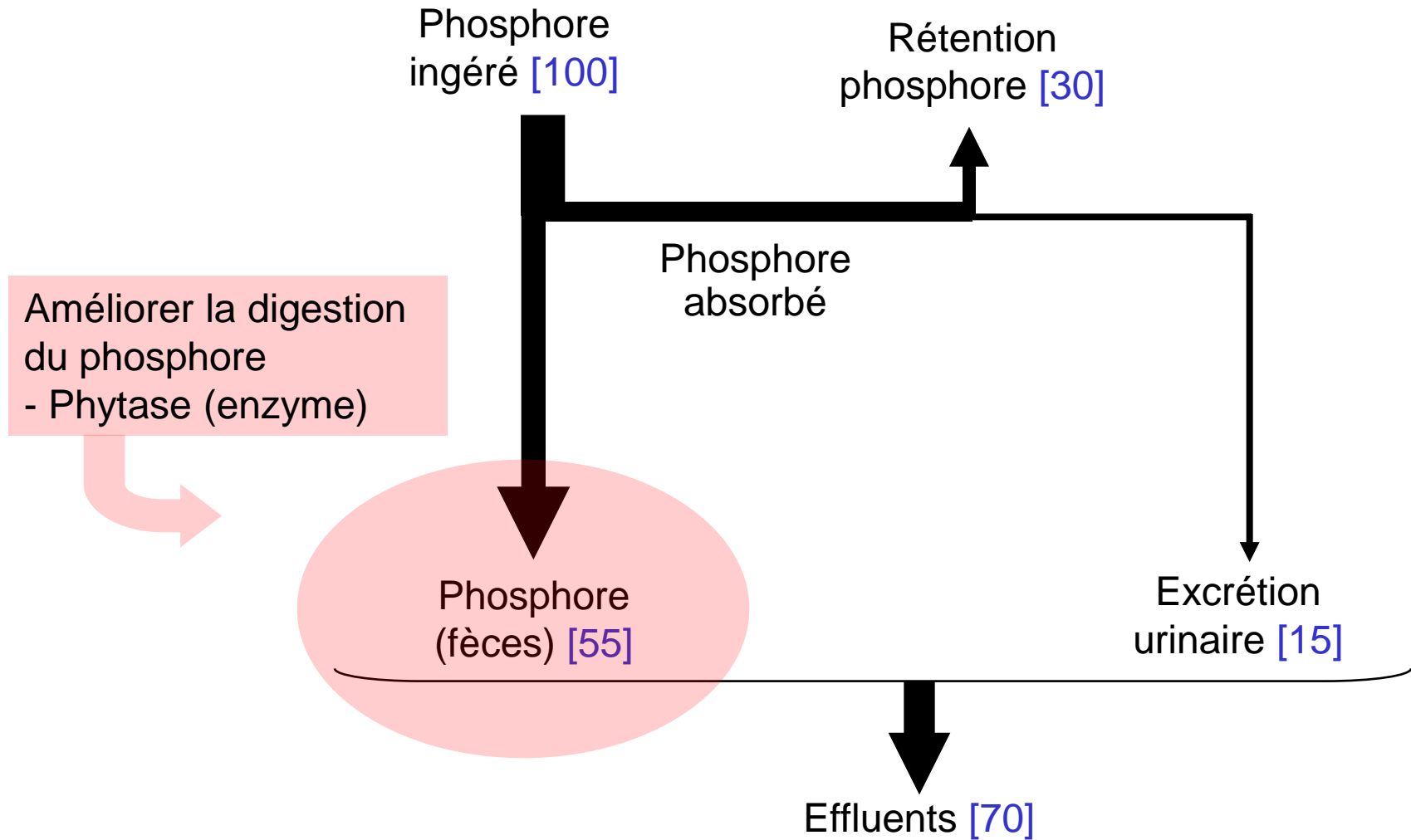




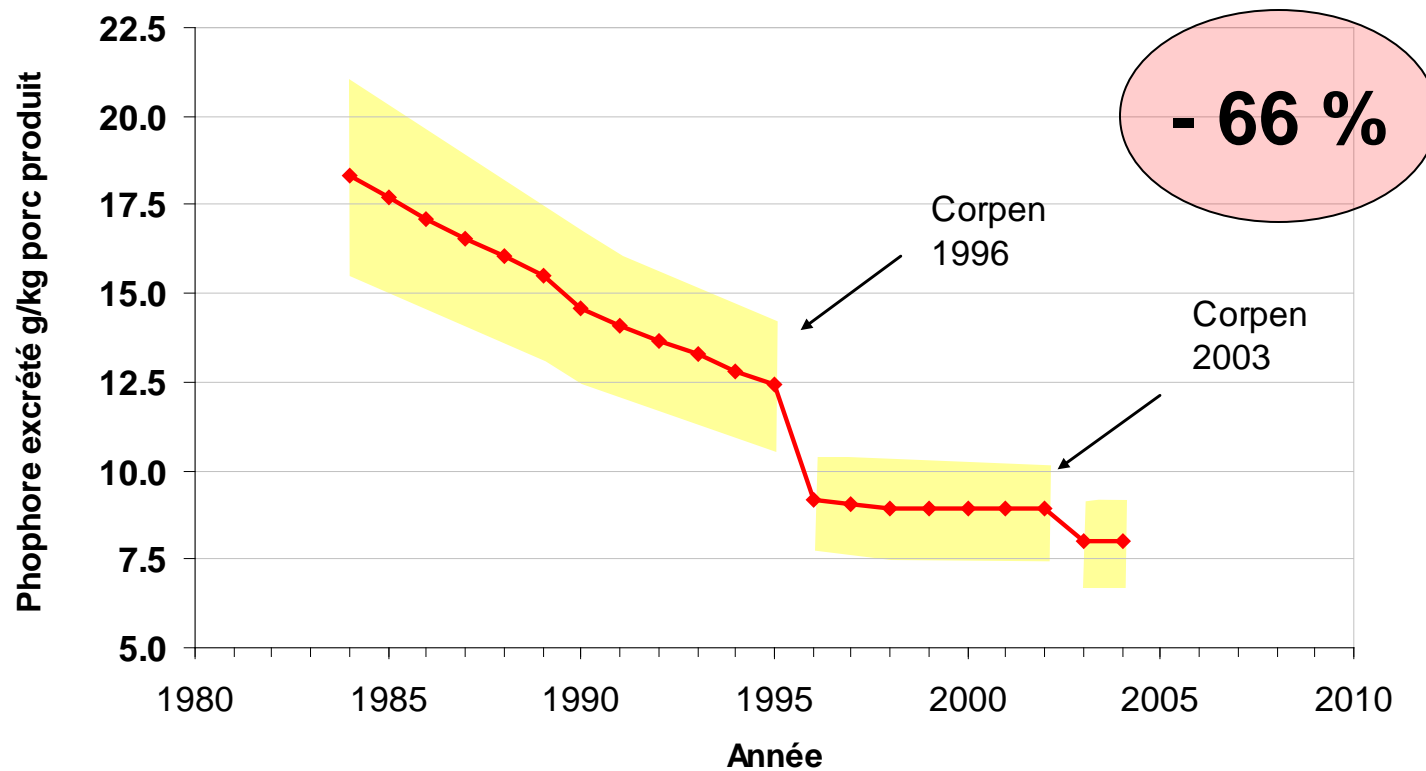
# Evolution de l'excrétion moyenne d'azote par kg de porc produit en France



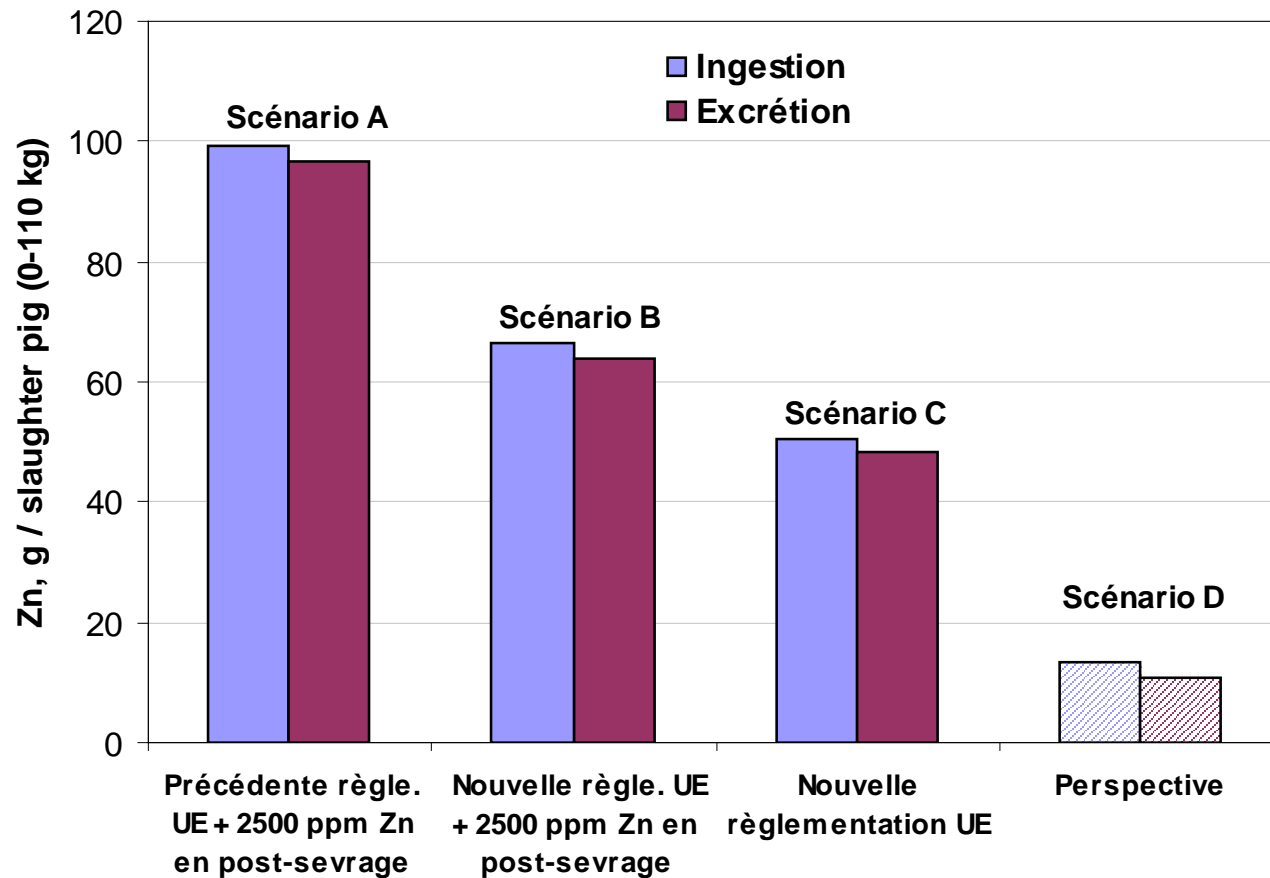
# Utilisation du phosphore alimentaire par les porcs en croissance



# Evolution de l'excrétion moyenne de phosphore par kg de porc produit en France



# Evolution de l'excrétion de zinc par les porcs



# Emission de composés azotés vers l'atmosphère (lisier)



**Bâtiment**  
**(15-30% de l'excrétion)**



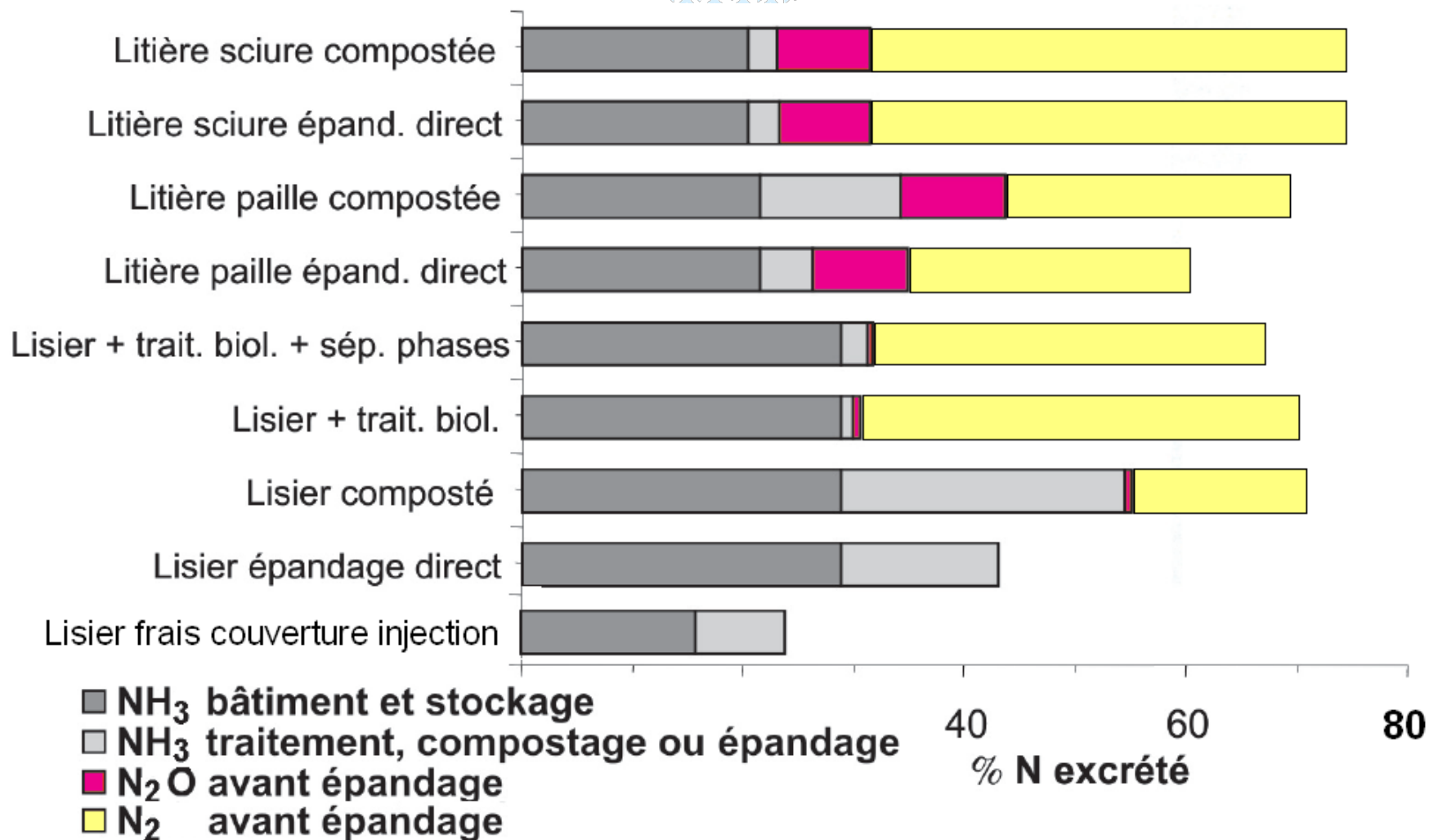
**Stockage**  
**(5 à 15%)**

**Quantité**  
**épardable**

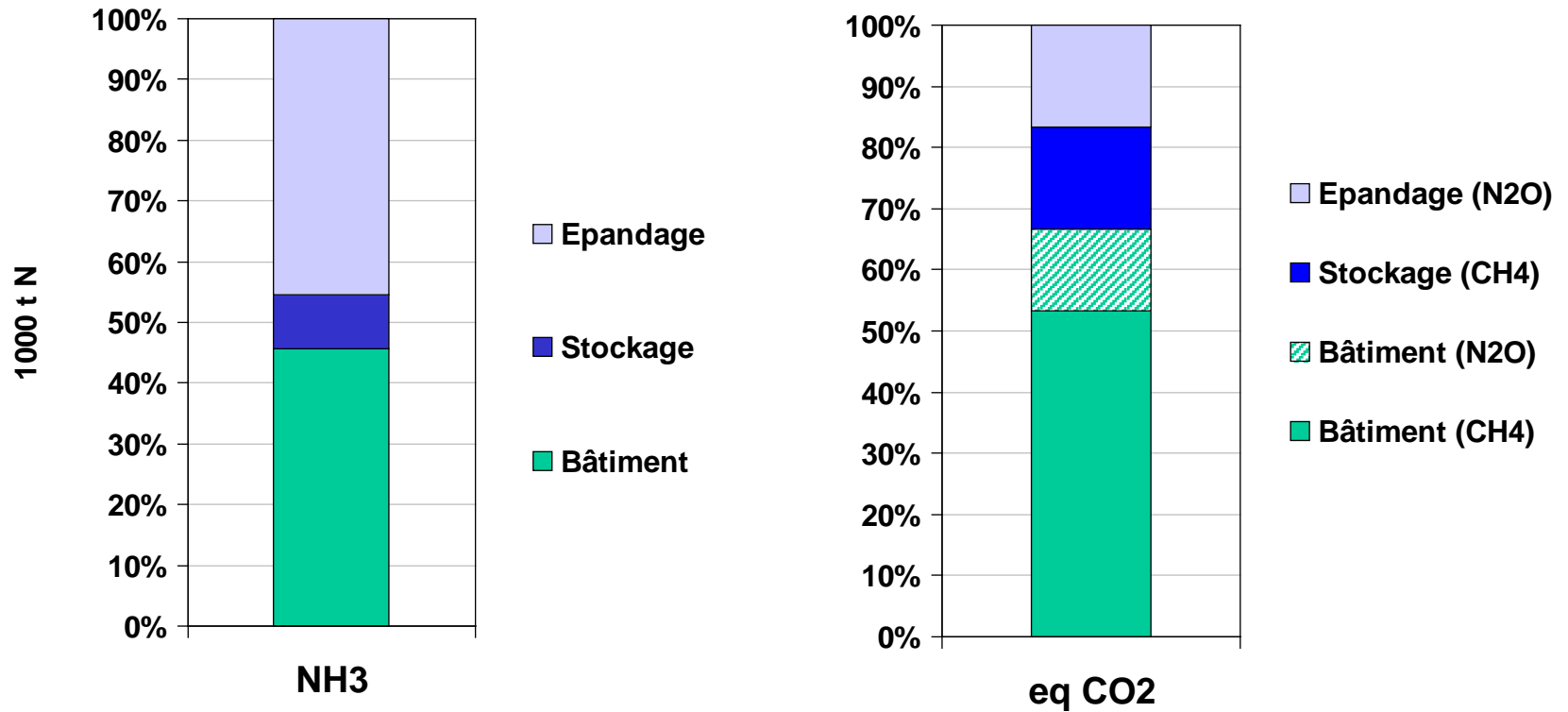


**Épandage**  
**(5-40%)**

# Influence de différentes filières de gestion des effluents sur les pertes d'azote ( $\text{NH}_3$ , $\text{N}_2\text{O}$ et $\text{N}_2$ )



# Origine des émissions de $\text{NH}_3$ et de « Gaz à Effet de Serre » (GES, eq $\text{CO}_2$ ) des effluents porcins





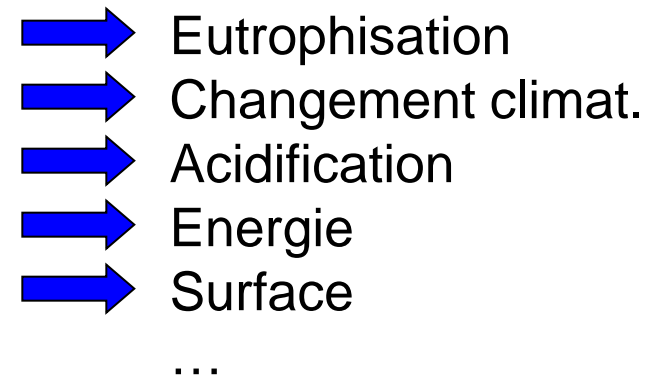
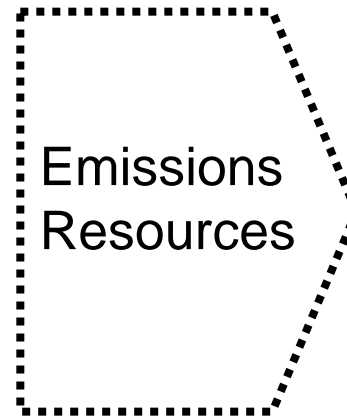
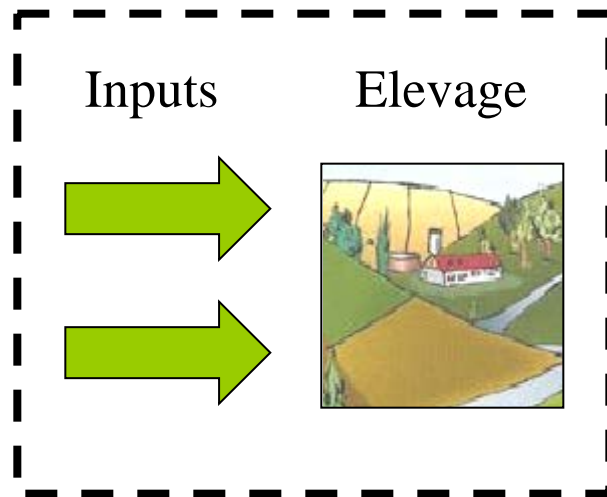
# Approche globale de la filière de production

## Analyse de cycle de vie

Objectif &  
Definition du système

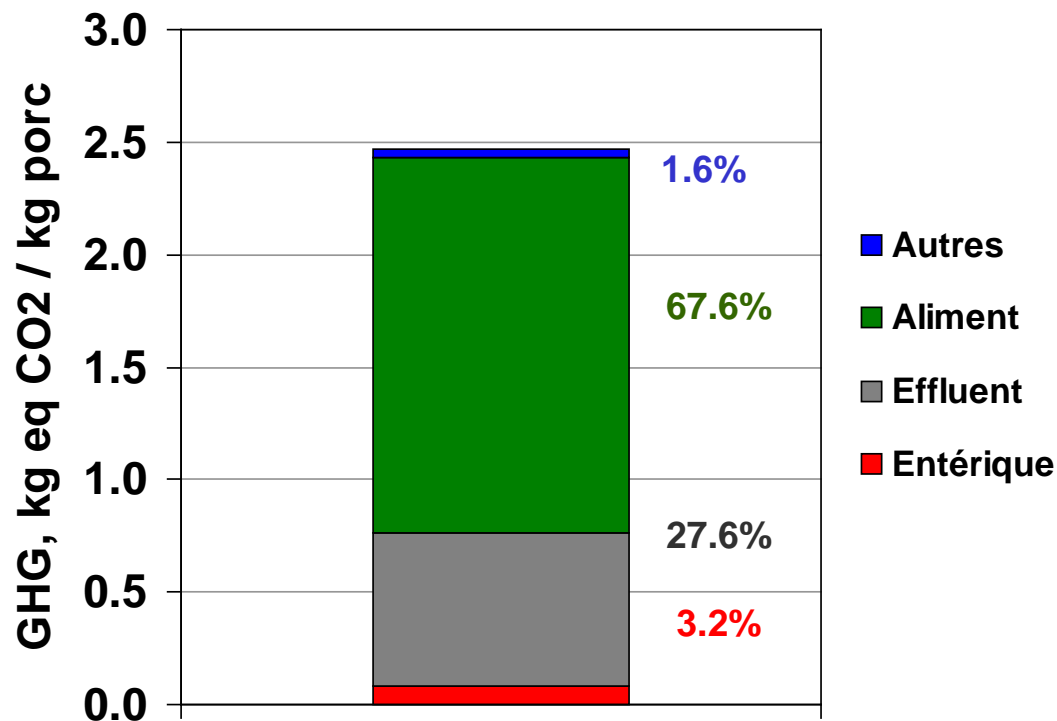
Inventaire

Evaluation



Normalisation  
Iso 14002

# Contribution des différentes activités à l'impact réchauffement climatique



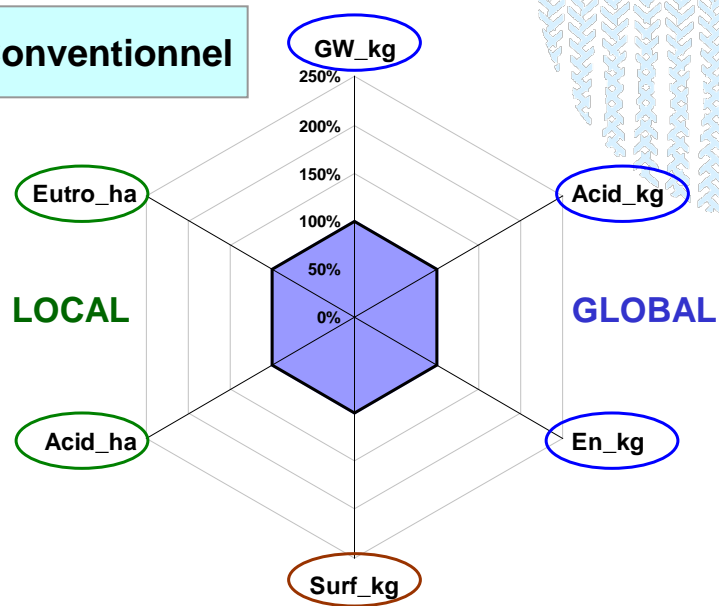
# Evaluation par ACV de l'impact de différents systèmes de production porcine (par kg de porc produit)

	Bonnes pratiques	Label rouge	Production biologique
Eutrophisation (g eqPO <sub>4</sub> )	20,8 (100)	16,6 (80)	21,6 (104)
Acidification (g eqSO <sub>2</sub> )	43,5 (100)	22,6 (52)	37,2 (86)
Changement climatique (kg eqCO <sub>2</sub> )	2,30 (100)	3,46 (150)	3,97 (173)
Utilisation d'énergie (MJ)	15,9 (100)	17,9 (115)	22,2 (140)
Utilisation de pesticides (g mat active)	1,4 (100)	1,5 (105)	0,2 (30)
Utilisation surface (m <sup>2</sup> )	5,4 (100)	6,3 (117)	9,9 (180)

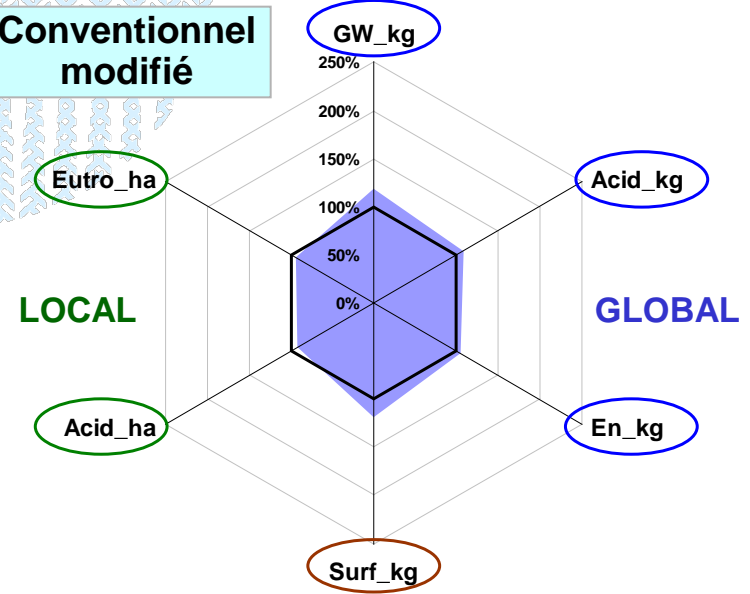
# Evaluation par ACV de l'impact de différents systèmes de production porcine (par ha de surface utilisée)

	Bonnes pratiques	Label rouge	Production biologique
Eutrophisation (kg eqPO <sub>4</sub> )	38,3 (100)	26,4 (69)	21,9 (57)
Acidification (g eqSO <sub>2</sub> )	80,1 (100)	36,0 (45)	37,7 (47)
Changement climatique (kg eqCO <sub>2</sub> )	4236 (100)	5510 (130)	4022 (95)
Utilisation d'énergie (MJ x 1000)	29,3 (100)	28,5 (97)	22,5 (78)
Utilisation de pesticides (kg mat active)	2,5 (100)	2,3 (92)	0,24 (10)
Porcs produits (kg)	1842 (100)	1592 (86)	1013 (55)

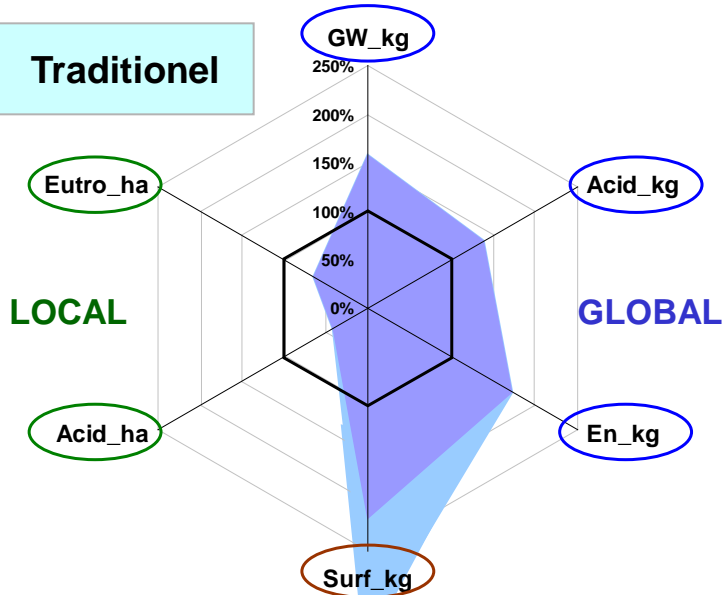
### Conventionnel



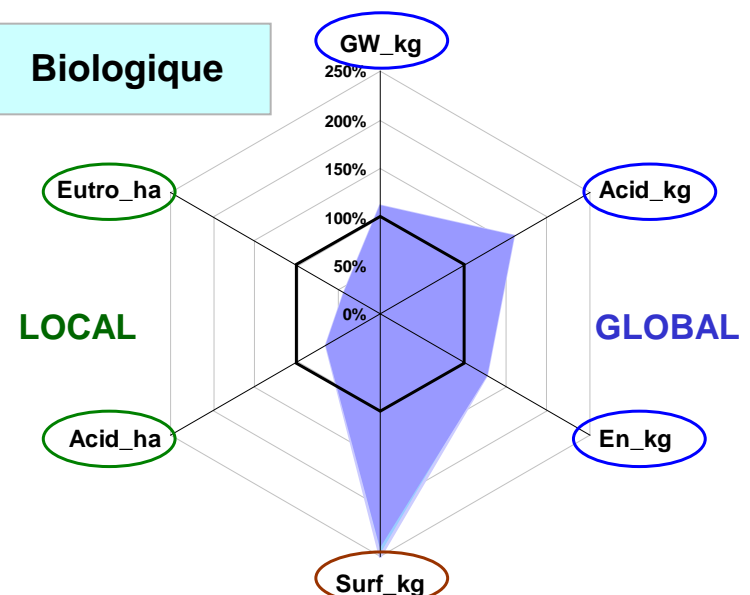
### Conventionnel modifié



### Traditionnel



### Biologique





# D'autres impacts à considérer : la biodiversité

Assolements



Formulation des aliments



# Conclusions et perspectives

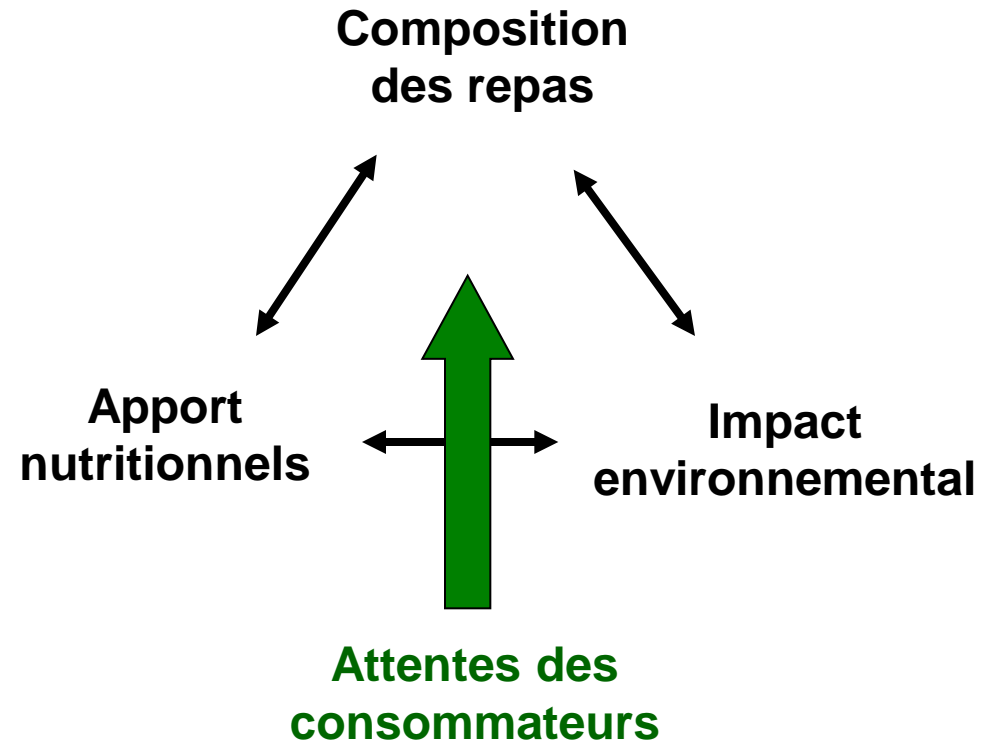
- **D'importantes améliorations déjà réalisées**
  - réduction de l'excrétion de N, P, Cu et Zn
  - réduction des émissions gazeuses (NH<sub>3</sub>)
- **De nombreuses innovations à l'origine de ces progrès**
  - Développement d'enzymes (phytases...)
  - Production d'acides aminés (lysine, thréonine, méthionine, tryptophane, valine)
  - Nouveaux additifs (acide benzoïque...)
  - Concepts nutritionnels d'évaluation des aliments (énergie nette, acides aminés digestibles, phosphore digestible)
  - Modèles de prédiction des besoins des animaux (InraPorc®)



# Conclusion et perspectives

- **Des améliorations encore possibles**
  - Alimentation / gestion des effluents
- **Des approches plus globales sont nécessaires**
  - Optimisation du système (cultures  $\Leftrightarrow$  animal  $\Leftrightarrow$  effluent)
- **La méthode d'Analyse du Cycle Vie**
  - Permet une évaluation plus complète des impacts environnementaux
    - Filière de production
    - Plusieurs catégories d'impacts
  - Perspectives
    - De nouveaux impacts : biodiversité
    - Transformation des produits  $\Rightarrow$  apports nutritionnels

# Conclusion et perspectives



**Merci de votre attention**

