

# Sevrage du porcelet Conséquences du retrait des facteurs de croissance antibiotiques

Boudry Christelle

Réunion CETA,  
15 décembre 2009

# Plan

- Sevrage du porcelet
- Retrait des antibiotiques
- Alternatives



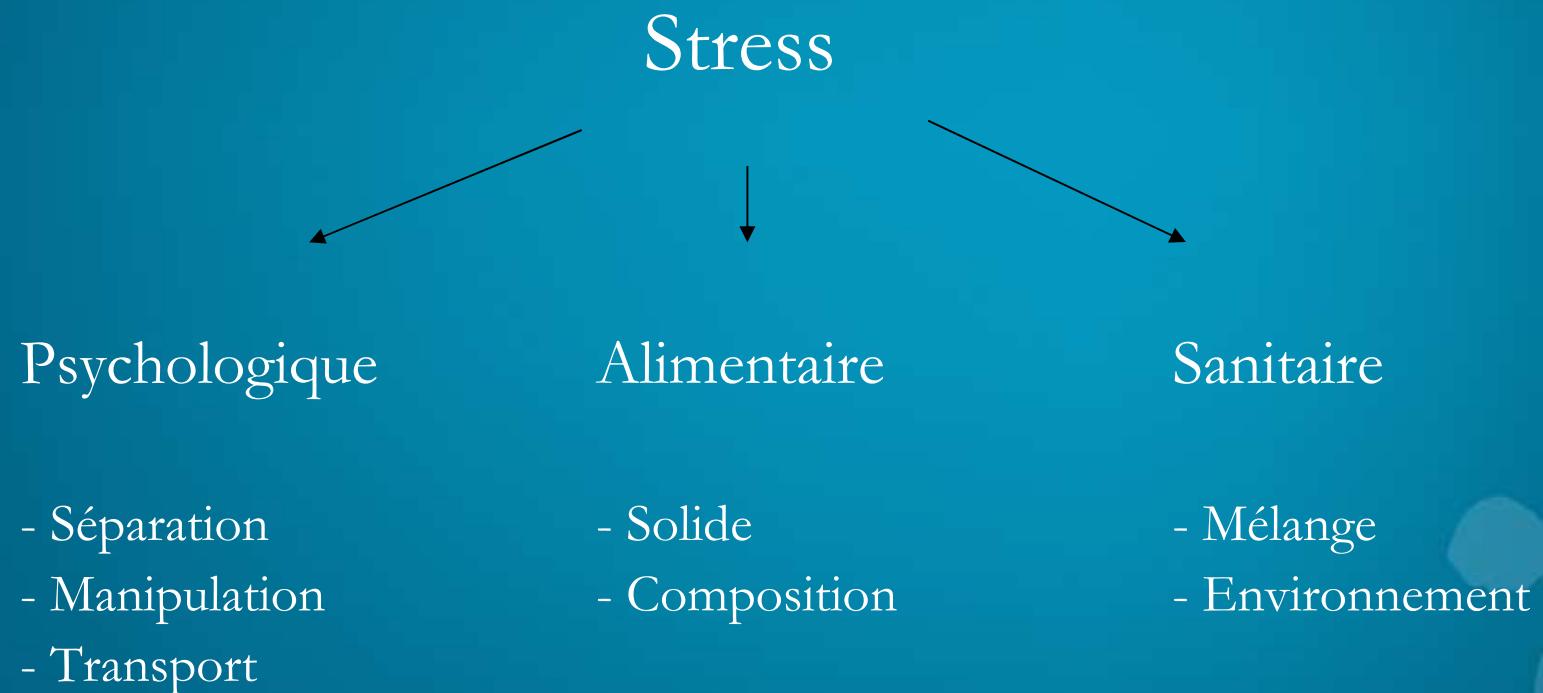
# Sevrage du porcelet

- **Définition**

- Séparation de la mère
- En élevage : 3 à 4 semaines
- Dans la nature : 12 à 17 semaines

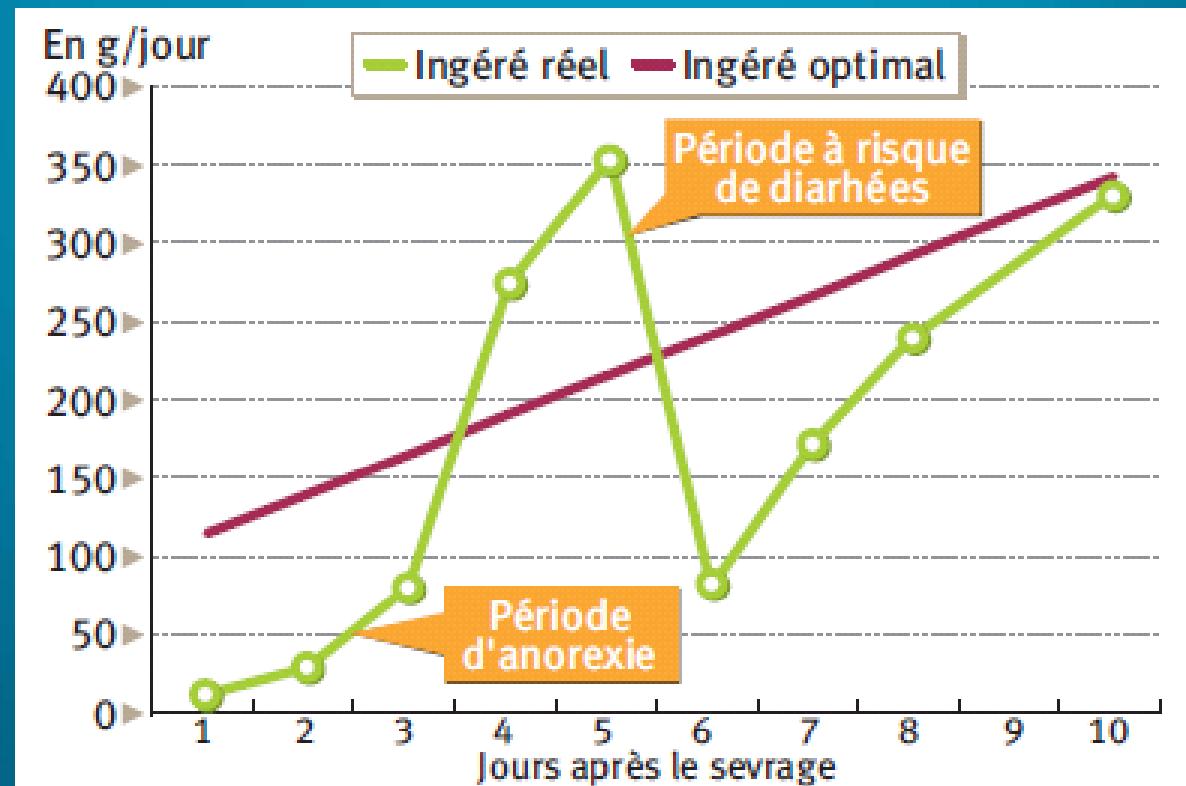


# Sevrage du porcelet



# Sevrage du porcelet

- Conséquences
  - Directe : sous-alimentation



# Sevrage du porcelet

- **Conséquences**

- Directe : sous-alimentation
- Indirectes
  - Perte de poids
    - 100 à 250 g le jour du sevrage
    - 3-4 jours pour retrouver le poids initial
    - 6-7 jours pour retrouver le GQM de pré-sevrage
  - Troubles physiologiques

# Sevrage du porcelet

- **Troubles physiologiques**
  - Système digestif
    - Modifications morphologiques
      - Réduction de la hauteur des villosités
      - Augmentation de la profondeur des cryptes
      - Réduction du rapport HV/PC



gembloux  
agro bio tech

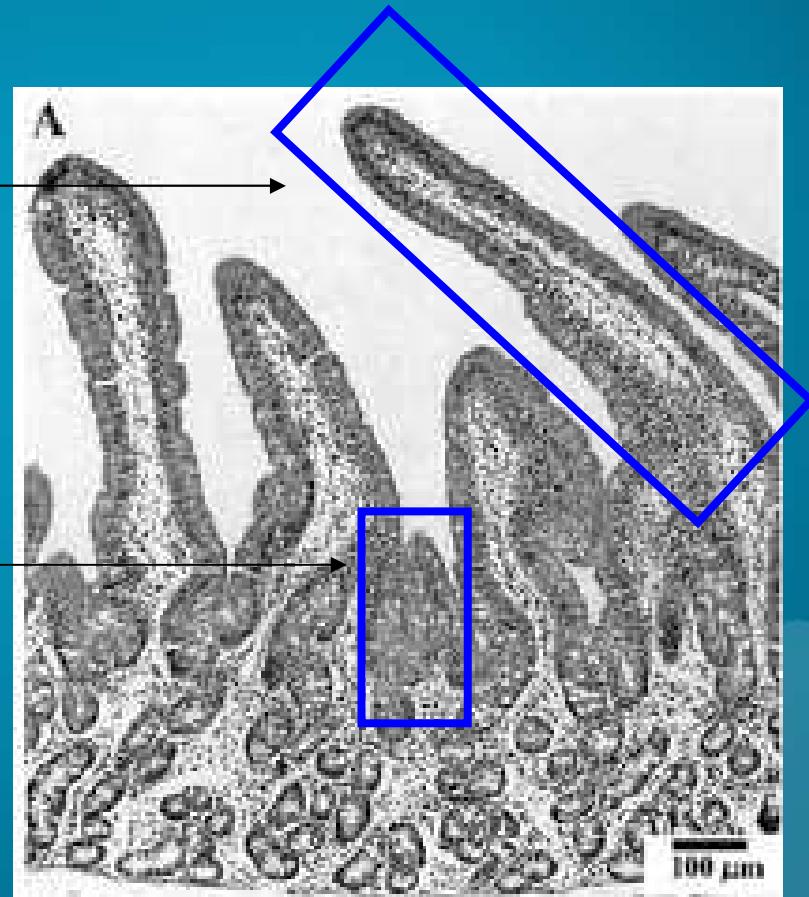


Université  
de Liège

# Sevrage du porcelet

Villosité

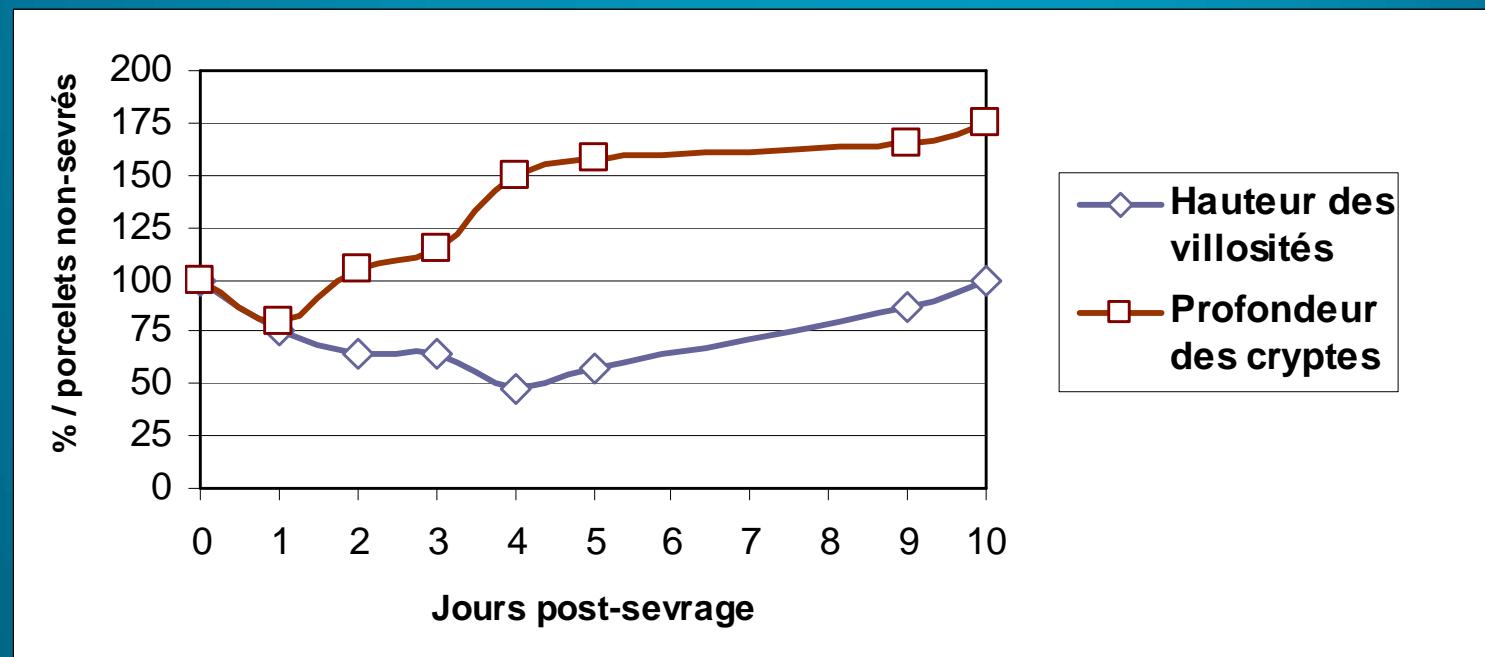
Crypte





# Sevrage du porcelet

- Modifications morphologiques

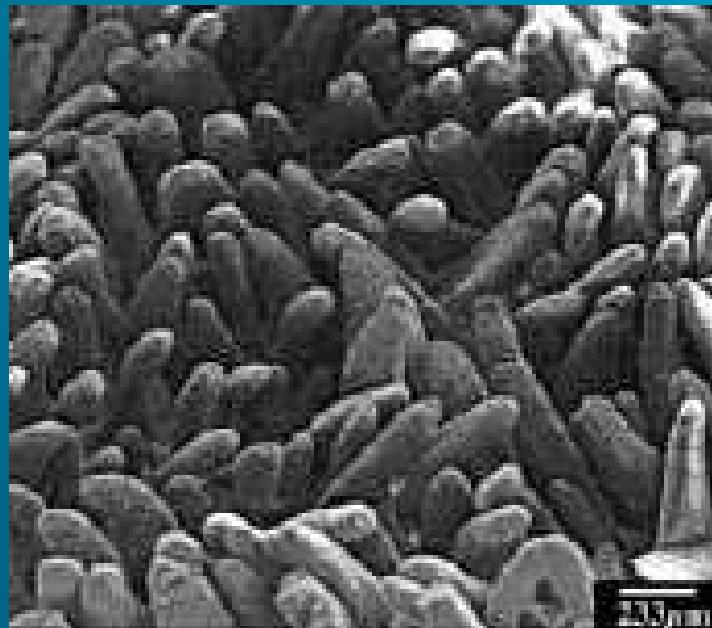


# Sevrage du porcelet

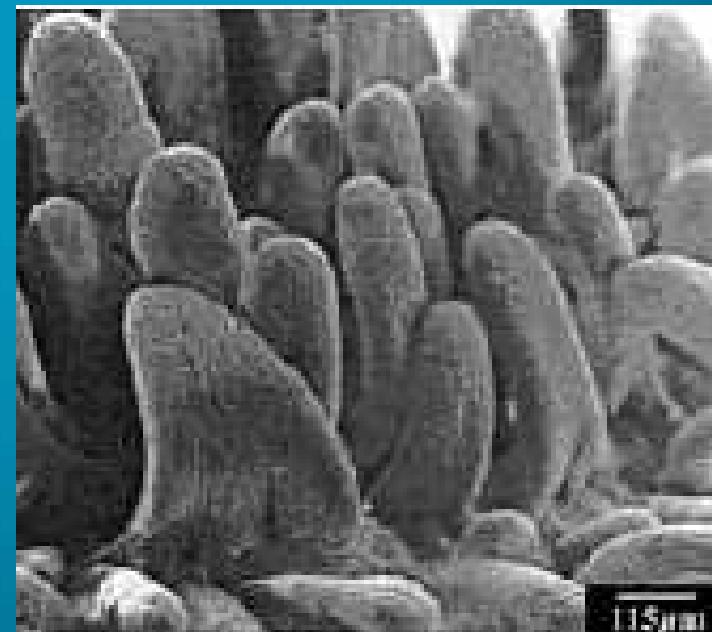
- Troubles physiologiques
  - Système digestif
    - Modifications morphologiques
      - Réduction de la hauteur des villosités
      - Augmentation de la profondeur des cryptes
      - Réduction du rapport HV/PC
      - Modifications de la forme des villosités

# Sevrage du porcelet

- Modification de la forme des villosités



Villosités en forme  
de doigts



Villosités en forme  
de langues

# Sevrage du porcelet

- Troubles physiologiques
  - Système digestif
    - Modifications morphologiques
      - Réduction de la hauteur des villosités
      - Augmentation de la profondeur des cryptes
      - Réduction du rapport HV/PC
      - Modifications de la forme des villosités

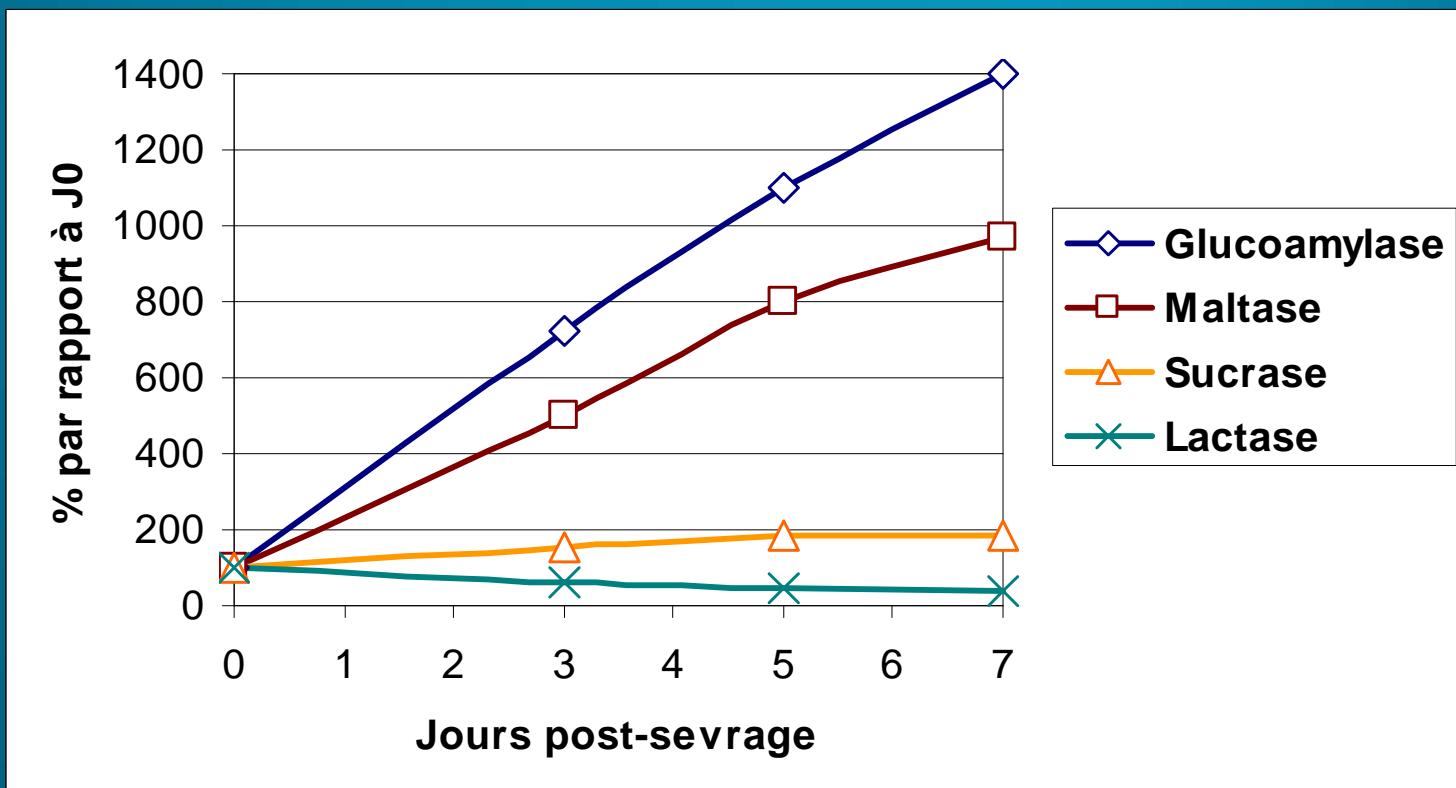
↓ de 20 à 30 % du poids de la muqueuse intestinale / PV<sup>-1</sup>

# Sevrage du porcelet

- Troubles physiologiques
  - Système digestif
    - Modifications morphologiques
    - Modifications de l'activité enzymatique
      - Adaptation à l'alimentation



# Sevrage du porcelet



# Sevrage du porcelet

- Troubles physiologiques
  - Système digestif
    - Modifications morphologiques
    - Modifications de l'activité enzymatique
      - Adaptation à l'alimentation

↓ de la digestion et de l'assimilation  
des nutriments



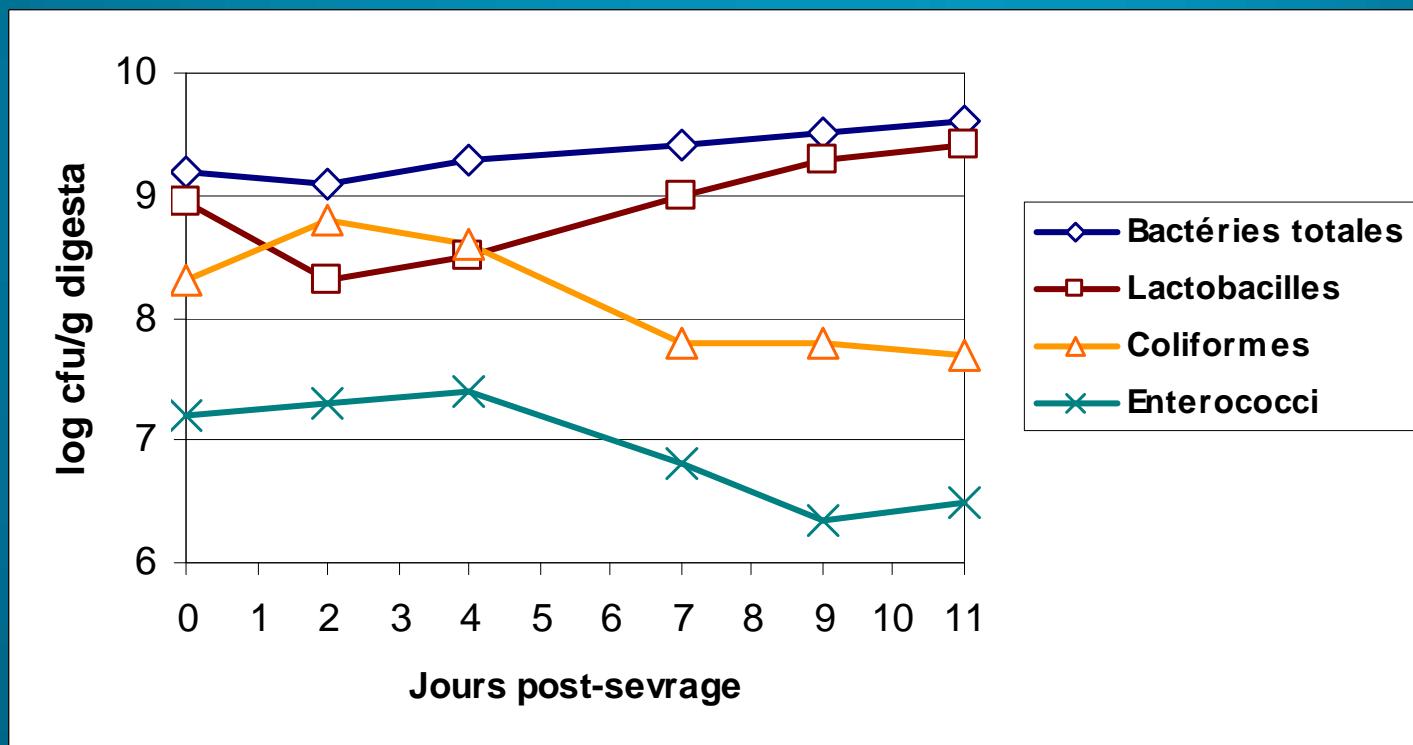
# Sevrage du porcelet

- **Troubles physiologiques**
  - Système digestif
    - Modifications morphologiques
    - Modifications de l'activité enzymatique
    - Modifications de la microflore
      - Augmentation de la flore pathogène
      - Réduction de la flore bénéfique



gembloux  
agro bio tech

# Sevrage du porcelet



# Sevrage du porcelet

- **Troubles physiologiques**
  - Système digestif
    - Modifications morphologiques
    - Modifications de l'activité enzymatique
    - Modifications de la microflore
      - Augmentation de la flore pathogène
      - Réduction de la flore bénéfique

↗ Risques de diarrhées

# Sevrage du porcelet

- Troubles physiologiques
  - Système immunitaire
    - Immature (immunité passive)
    - Réactions immunitaires
      - Réaction aux protéines alimentaires
      - Instauration d'une tolérance (8 sem.)

# Sevrage du porcelet

- Troubles physiologiques
  - Système immunitaire
    - Immature (immunité passive)
    - Réactions immunitaires
    - Inflammation de l'intestin
      - ↑ de la perméabilité
      - ↓ de l'activité enzymatique
      - Changements morphologiques

# Sevrage du porcelet

- Pathologies de post-sevrage

Prise alimentaire  
trop importante

Diminution des  
capacités digestives

Enzymes  
non-adaptées

Dépassement des capacités de digestion

↓  
Diarrhée alimentaire primaire

↓  
Diarrhée infectieuse secondaire

# Sevrage du porcelet

- **Pathologies de post-sevrage**

- Diarrhée colibacillaire

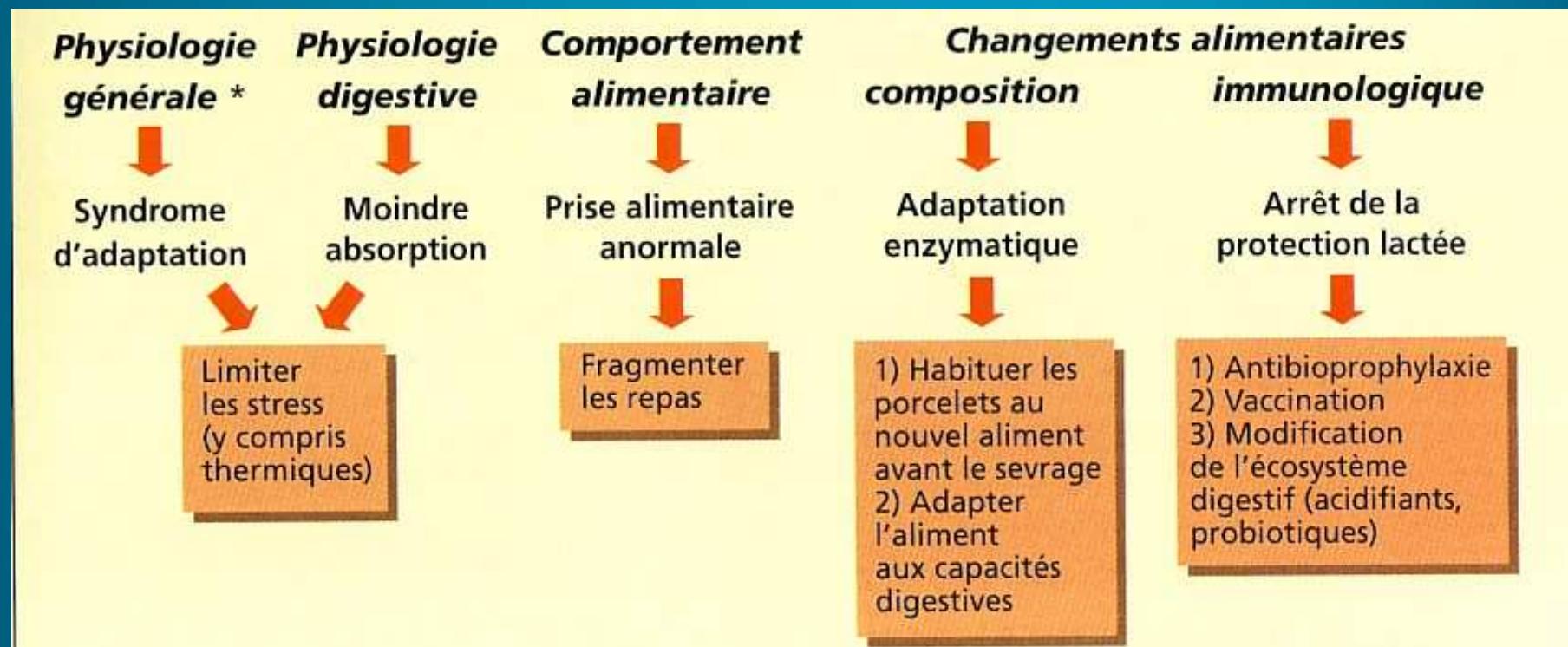
- Touche un grand nombre d'animaux (maladie d'élevage)
    - Infection simple (E coli) ou multiple (E. coli, rotavirus, coronavirus)
    - Symptômes
      - Diarrhée
      - Emaciation
      - Retards de croissance
      - Hétérogénéité

# Sevrage du porcelet

- **Pathologies de post-sevrage**

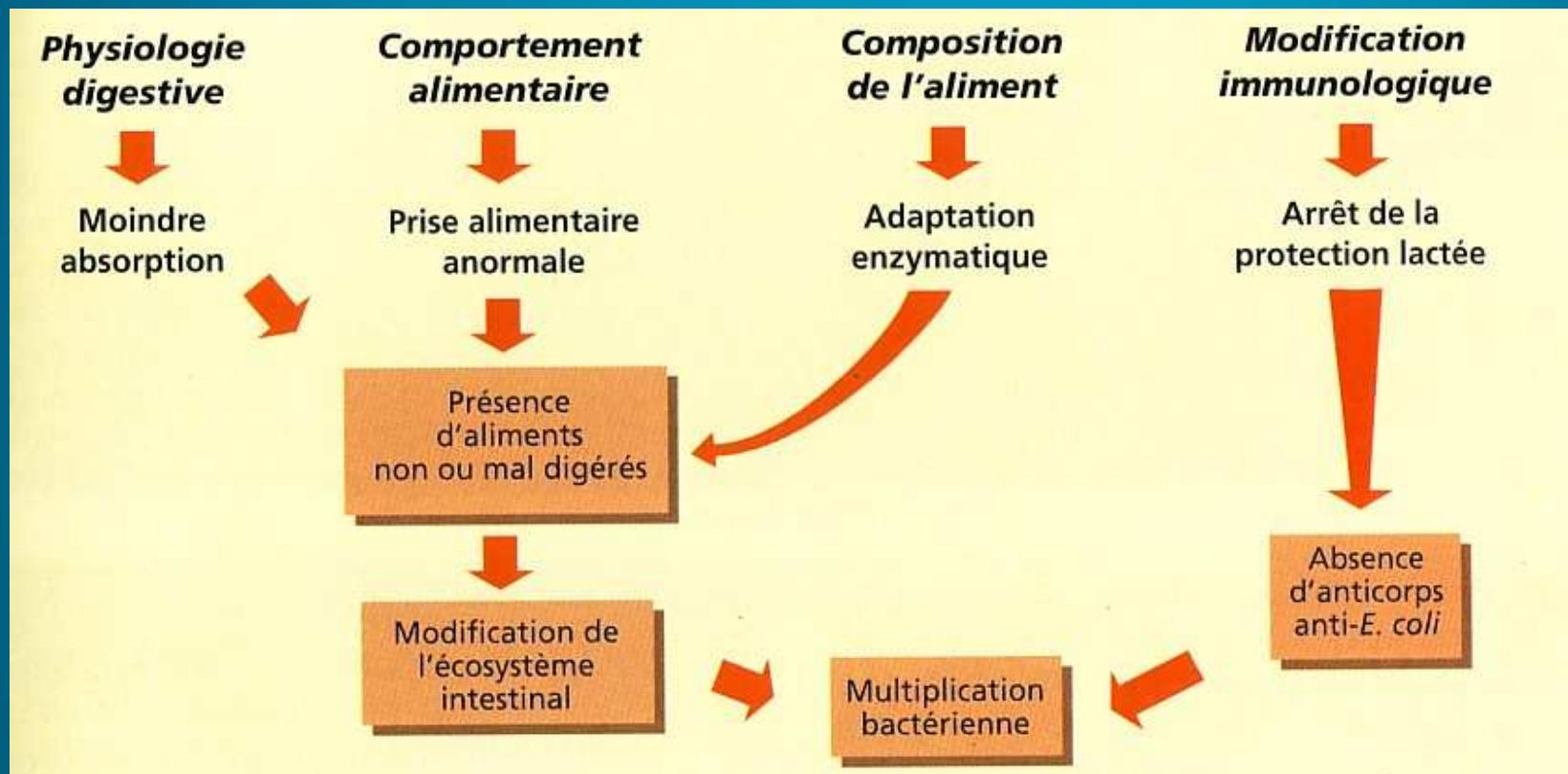
- Diarrhée colibacillaire
  - Touche un grand nombre d'animaux (maladie d'élevage)
  - Infection simple (E coli) ou multiple (E. coli, rotavirus, coronavirus)
  - Symptômes
  - Traitement
    - Recherche de l'agent infectieux
    - Antibiotiques
    - Vaccination

## • Pathologies de post-sevrage



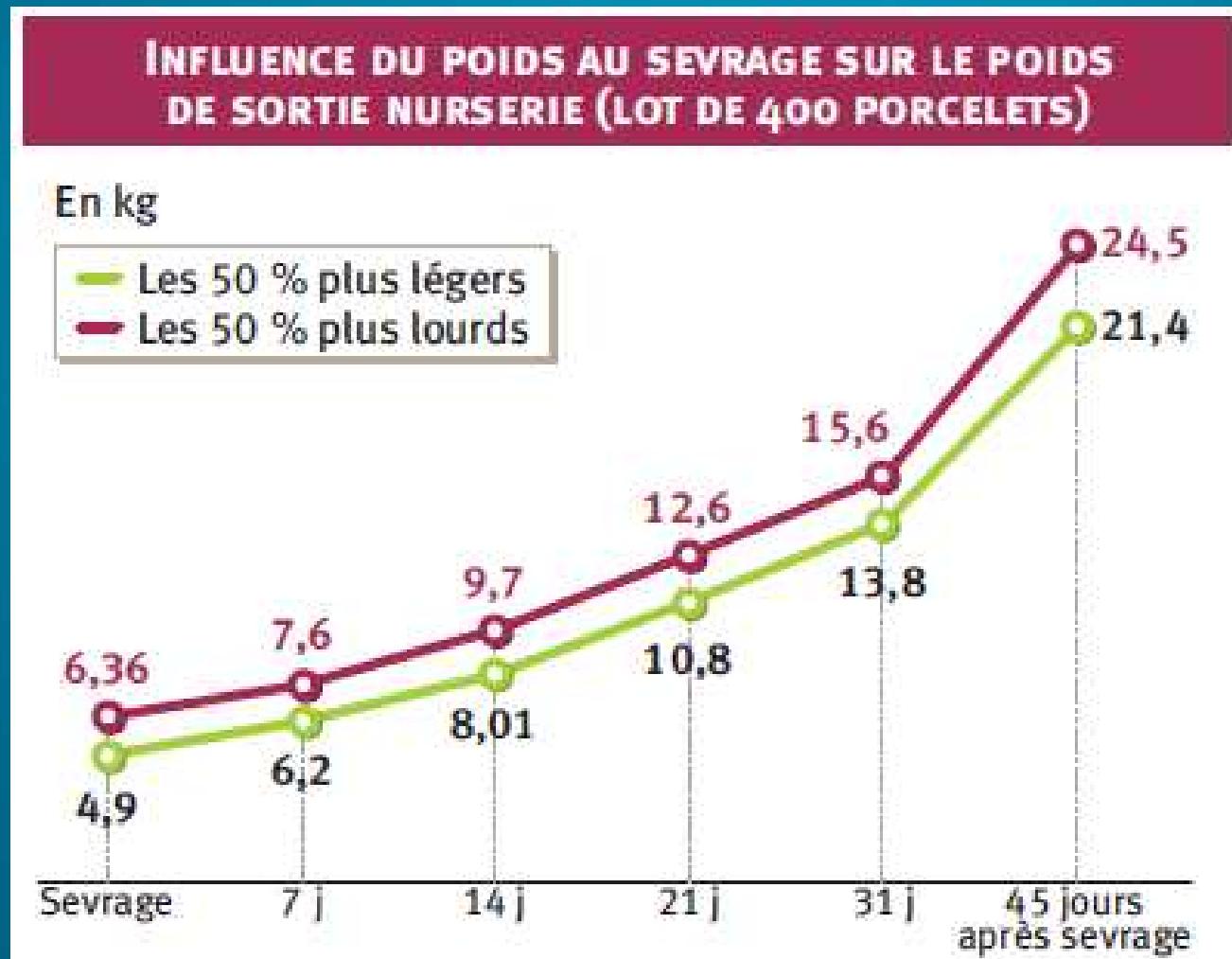
# Sevrage du porcelet

## • Pathologies de post-sevrage





# Sevrage du porcelet



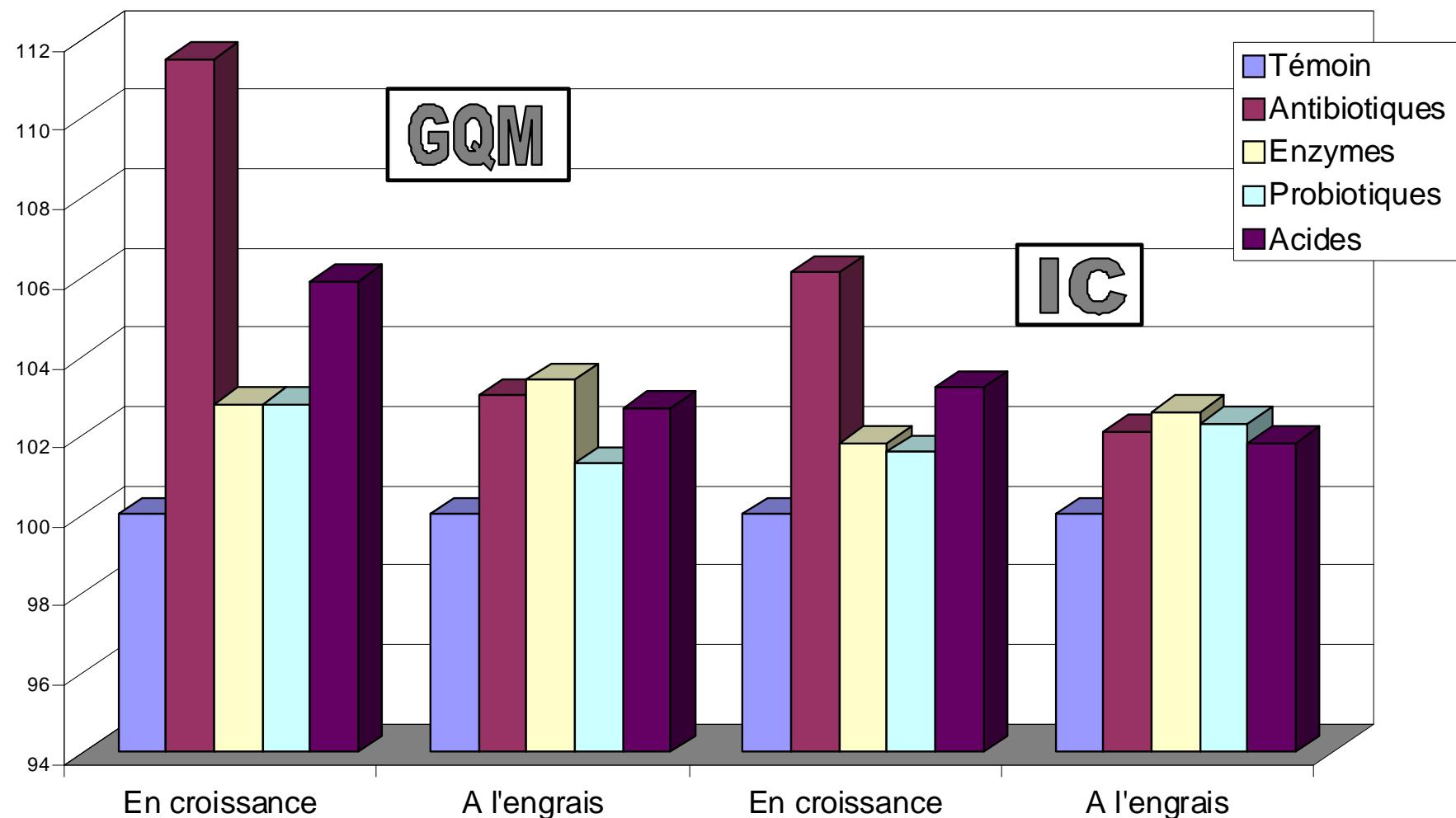
- **Promoteurs de croissance antibiotiques**
  - Utilisés en alimentation animale depuis les années 1950
  - Effets bénéfiques : Action sur la flore intestinale
    - Augmentation de l'ingestion
    - Meilleure valorisation alimentaire
    - Réduction des pathologies
    - Amélioration des performances
  - Effets secondaires : Sélection de bactéries antibio-résistantes

- **Promoteurs de croissance antibiotiques**
  - Utilisés en alimentation animale depuis les années 1950
  - 1969 : Rapport SWANN
  - 1970 : Directive européenne (liste positive + dose)
  - 1974 – 2006 : Interdiction progressive de leur usage

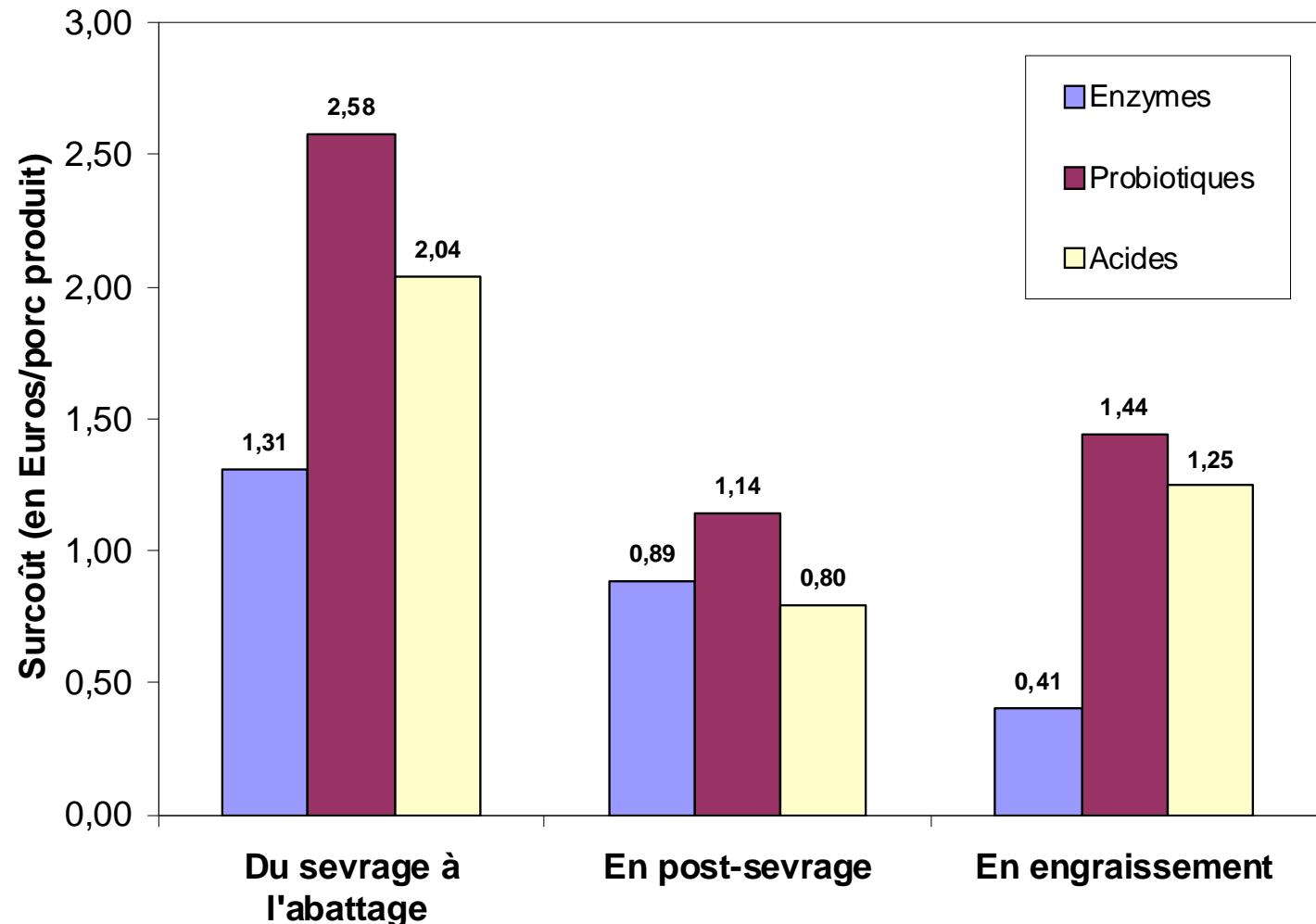


# Facteurs de croissance

Année d'interdiction	Antibiotiques
1974	Pénicilline Tétracycline
1997 (97/6/CE)	Avoparcine
1998 (98/2821/CE)	Spiramycine Tylosine Phosphate Virginiamycine Bacitracine-Zinc
1998 (non renouvellement de l'autorisation d'utilisation)	Aprinocide Dinitolmide Ipronidazole } Coccidiostatiques
1998 (98/2788/CE)	2 N-dioxides Carbadox Olaquindox
01/01/2006	Flavophospholipol Monensine sodium Salomycine sodium Avilamycine



Efficacité des alternatives aux antibiotiques (2001)



Coûts supplémentaires des alternatives (2001)

- **Conséquences du retrait des antibiotiques**
  - Exemple suédois
    - Bannissement des antibiotiques en 1986
      - 10 ans plus tard, les performances des porcelets : - 2%
      - Utilisation globale des antibiotiques
        - » En 86 : - 25 tonnes
        - » De 88 à 94 : + 30 tonnes
      - En élevage porcin : recrudescence des diarrhées PS

- Alternatives aux antibiotiques
  - Métaux lourds (Zn, Cu)
    - Utilisation massive en Suède
    - Action sur la flore du tube digestif
    - Amélioration des performances
    - MAIS impact environnemental !!!!!

- **Alternatives aux antibiotiques**
  - **Acides organiques**
    - Acides propionique, butyrique, sorbique, acétique, benzoïque, lactique, formique, citrique
    - Réduction du pH du bol alimentaire
    - Augmentent la digestibilité
    - Bactéricides (surtout Gram -)
  - **Acides gras à chaîne moyenne**
    - Bactéricides (Gram - et + )

- **Alternatives aux antibiotiques**
  - Enzymes exogènes
    - D'origine fongique ou bactérienne
    - Inhiber action de facteurs antinutritionnels
    - Augmenter l'action des enzymes endogènes
    - Apport d'enzymes non-existantes
    - Palier au manque d'enzymes dans les TD immatures
    - Exemples : phytases, carbohydrases, protéases, amylases, lipases, mélanges

- Alternatives aux antibiotiques
  - Probiotiques
    - Microorganismes vivants
    - Régulation de la flore du TD
    - *Bacillus, Enterococcus, Lactobacillus*
    - *Saccharomyces cerevisiae*

- Alternatives aux antibiotiques
  - Prébiotiques
    - Substrat pour le développement de bactéries bénéfiques
    - Fructo-oligosaccharides
  - Symbiotiques
    - Prébiotiques + probiotiques

- Alternatives aux antibiotiques
  - Huiles essentielles
    - Extraits de plantes obtenus par distillation
    - Stabilise la flore digestive des animaux

- **Alternatives aux antibiotiques**
  - **Plasma sanguin (porcin et bovin)**
    - Atomisation
    - Porcin plus efficace
    - Action des anticorps
    - Amélioration des performances
    - Augmentation de l'ingestion
    - Amélioration de l'efficacité alimentaire
    - Réduit l'adhésion des bactéries pathogènes à la paroi du TD
    - Réduit les épisodes de diarrhées
    - Ajouté à hauteur de 4-5 % dans les aliments PS
    - 4,5 € / kg