

Effets biologiques et immunologiques du colostrum bovin chez le porcelet au sevrage

Boudry Christelle, Dehoux Jean-Paul, Wavreille José,
Collard Alfred, Portetelle Daniel, Théwis André

9^{ème} Journée des Productions porcines et avicoles
14 Octobre 2009

Plan

- **Introduction**
 - Sevrage du porcelet
 - Colostrum bovin
- **Effets du colostrum bovin**
 - Performances de croissance, ingestion
 - Effets physiologiques
 - Evaluation économique
- **Conclusions et perspectives**

Sevrage du porcelet

- **Définition**

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

Sevrage du porcelet

Stress

Psychologique

- Séparation
- Manipulation
- Transport

Alimentaire

- Solide
- Composition

Sanitaire

- Mélange
- Environnement



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



Sevrage du porcelet

- **Troubles physiologiques**
 - Système digestif
 - Modifications morphologiques
 - Modifications de l'activité enzymatique
 - Adaptation alimentaire

➔ 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

↗ Risques de diarrhées

Sevrage du porcelet

- **Troubles physiologiques**
 - Système digestif
 - Modifications morphologiques
 - Modifications de l'activité enzymatique
 - Modifications de la microflore
 - Modifications immunitaires
 - Immaturité
 - Inflammation

Porcelet au sevrage

- **Promoteurs de croissance antibiotiques**
 - Santé publique
 - Bactéries multi-résistantes
 - Résidus dans la viande
 - 1^{er} Janvier 2006
- **Alternative** : colostrum bovin

Colostrum bovin

- Définition
 - Premières sécrétions lactées *post-partum*

Colostrum bovin

- **Composition**
 - Richesse en nutriments essentiels
 - Richesse en **bio-peptides**
 - Facteurs immuno-modulateurs
 - Facteurs de croissance
 - Agents antibactériens

Composition du colostrum et du lait bovin

	Colostrum	Lait
MS	239 g	129 g
MAT	140 g	40 g
MG	67 g	40 g
Lactose	27 g	49 g
Minéraux	11,1 g	7,4 g
IgM	3,7-6,1 g	0,05 g
IgG1	48-87 g	0,4 g
IgG2	1,6-2,9 g	0,05 g
IgA	3,2-6,2 g	0,2 g
IGF-I	0,1-2 mg	25 µg
IGF-II	0,1-2 mg	2 µg
TGF-β	20-40 µg	1-2 µg
EGF	4-8 mg	2 µg
Lactoferrine	1,5-2 g	0,1 g
Lysozyme	0,1-0,7 mg	0,1-0,3 mg
Lactoperoxidase	30 mg	20 mg

Elfstrand *et al.*, 2002 ; Gopal *et al.*, 2000 ; Korhonen, 1977

Colostrum bovin

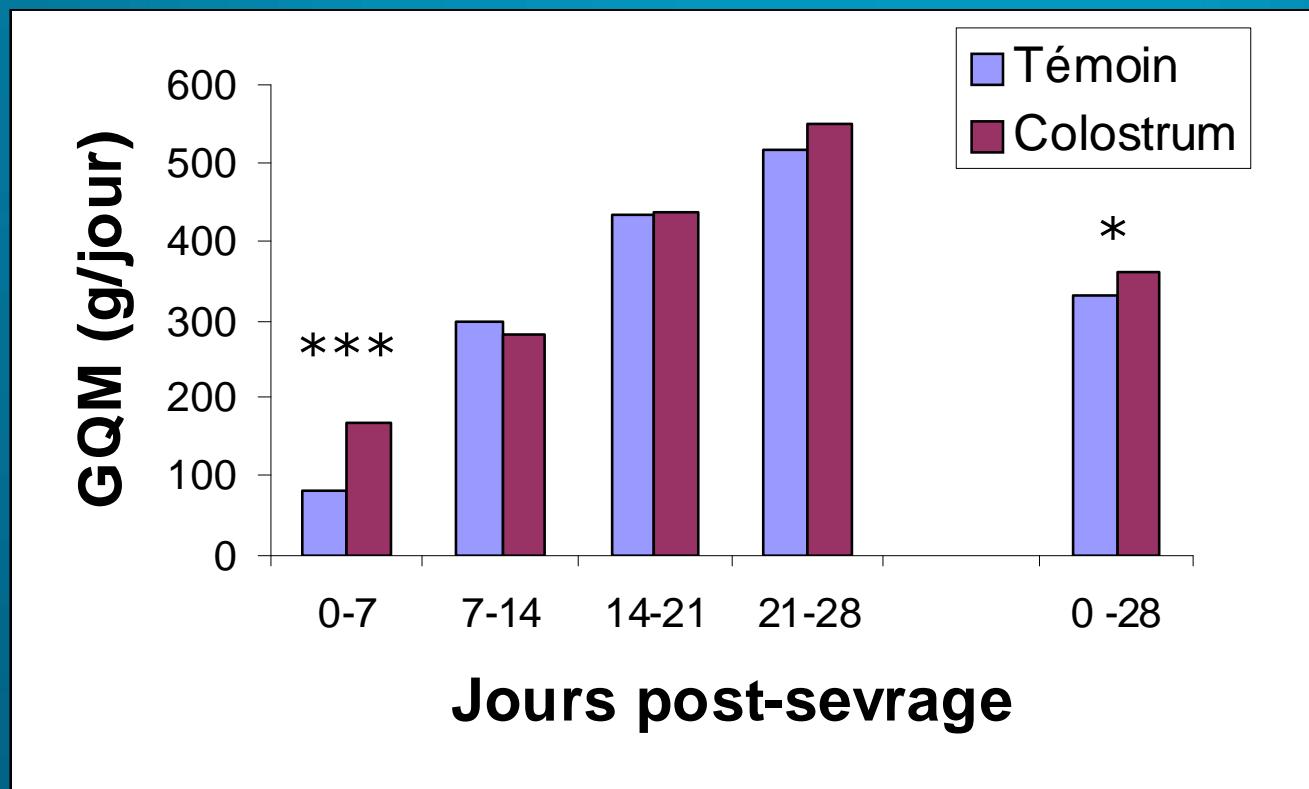
- **Composition**
 - Richesse en nutriments essentiels
 - Richesse en **bio-peptides**
 - Facteurs immuno-modulateurs
 - Facteurs de croissance
 - Agents antibactériens
- **Disponibilité**
 - Banque de colostrum (CER, Marloie)
 - 80 000 litres/an

Effets du colostrum bovin

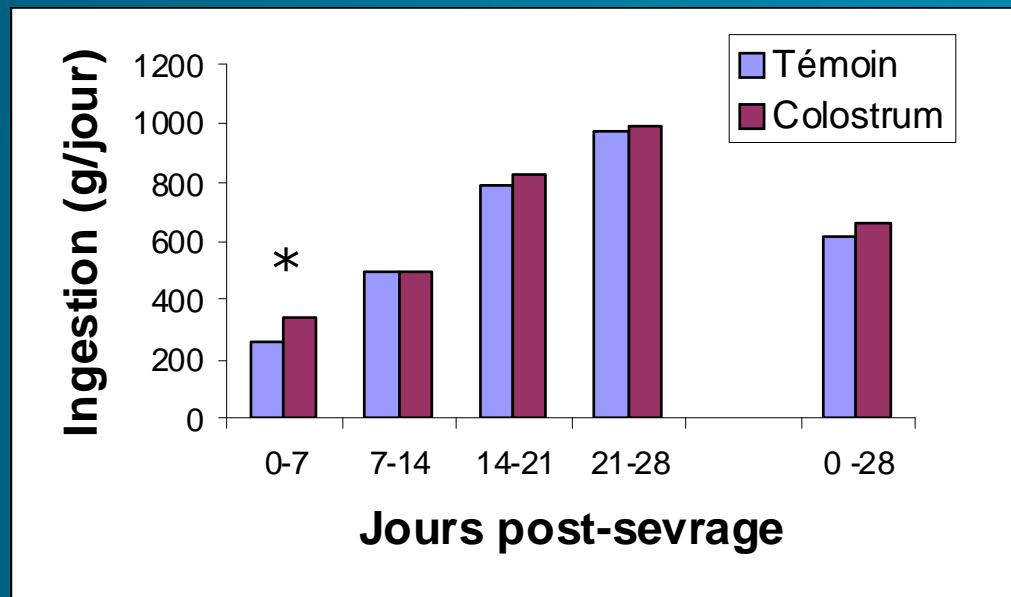
- Performances de croissance et ingestion
- Système immunitaire
- Système digestif
- Système endocrinien
- Evaluation économique

Effets du colostrum bovin

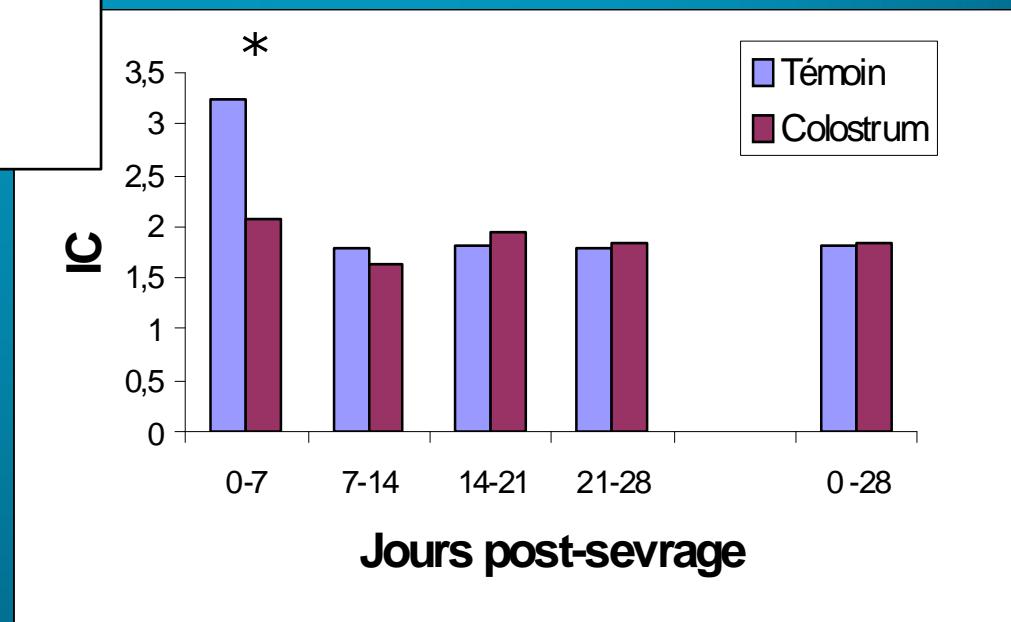
- **Performances et Ingestion**
 - 20 g sérum de colostrum/kg aliment



Effets du colostrum bovin



Boudry et al., 2008



Boudry et al., 2008

Effets du colostrum bovin

- ↗ des performances
- ↗ de l'ingestion
- ↘ de l'indice de consommation
- Conditions expérimentales

} **1ère Semaine
Post-sevrage**

Système immunitaire

- *Boudry et al., 2007*
 - **Effets systémiques**
 - IgA totaux
 - **Effets locaux**
 - IgA anti-colostrum
 - Expression des cytokines
 - Surtout marqué dans la PPi
- ➔ Effet immuno-stimulateur local
- ➔ Réponse de type humorale

Système digestif

- **Morphologie de la paroi intestinale**
 - Maintien de l'intégrité de la barrière intestinale
 - *King et al., 2007 et 2008*
 - ↗ hauteur et largeur des villosités
 - ↘ profondeur des cryptes
 - *Le Huërou-Luron et al., 2003*
 - ↗ synthèse protéique duodénale

Système digestif

- **Flore fécale**
 - *Huguet et al., 2006*
 - ↗ Lactobacilles/Coliformes
 - ↘ pH gastrique

- Hormones sériques
 - *Boudry et al.* (en préparation)
 - Axe somatotrope
 - ↗ IGF-I
 - Axe thyréotrope (T3 et T4)
 - Restauration des taux du sevrage plus rapide

Evaluation économique

- Colostrum bovin
 - Dégraissé et lyophilisé : 60 €/kg
 - 1 % de supplémentation pendant 7 jours
 - Gains de 500 g
 - Coûts : 0,70 €/porcelet

Conclusions

- **Conclusions et perspectives**
 - Effets du colostrum
 - Performance et ingestion
 - Valorisation alimentaire
 - Maintien de l'intégrité de la barrière intestinale
 - Stimulation locale du système immunitaire
 - A valider en situation d'élevage !!!

Merci pour votre attention

