

## Nutrition de la cochette prépubère et développement mammaire

CHANTAL FARMER, Ph. D., AGRONOME,  
CHERCHEURE, CENTRE DE R ET D SUR LE BOVIN  
LAITIER ET LE PORC, AGRICULTURE  
ET AGROALIMENTAIRE CANADA, LENNOXVILLE  
MICHEL VIGNOLA, M. SC., AGRONOME,  
DIRECTEUR DE LA NUTRITION ET DU  
DÉVELOPPEMENT EN PRODUCTION PORCINE, SHUR-  
GAIN QUÉBEC

***La régie alimentaire des jeunes cochettes peut affecter leur future production de lait. La restriction alimentaire afin de contrôler le poids des cochettes est discutable car elle a un effet néfaste sur le développement mammaire et semble retarder la venue en chaleur. Toutefois, la teneur en protéines brutes des diètes ne semble pas influencer la composition des glandes mammaires.***

Le nombre de cellules mammaires présentes avant la lactation affecte la production laitière des truies. Même si ce n'est pas visible à l'oeil, les glandes mammaires des cochettes se développent de façon très importante entre l'âge de 90 jours et l'atteinte de la puberté. Chez les génisses laitières, il est bien démontré que la nutrition pendant la période prépubère a un impact important sur le développement mammaire et la production lactée ultérieure. Des résultats récents démontrent que chez la cochette aussi, la nutrition avant la puberté peut avoir un impact sur son développement mammaire.

### **DES COCHETTES SOUS ANALYSES**

Un projet a été mené au Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc de Lennoxville afin de déterminer l'impact possible du taux de protéines dans la diète de cochettes prépubères ou d'une restriction alimentaire de 20 % sur le développement mammaire de celles-ci.

Deux diètes ont été utilisées, une à 14,4 % de protéines brutes (bas niveau de protéines: BP) et l'autre à 18,7 % (haut niveau de protéines: HP). La composition de ces diètes est indiquée dans le tableau 1.

La recherche comptait les quatre traitements alimentaires suivants:

- T1: Aliment HP distribué à volonté jusqu'à l'abattage (22 cochettes);
- T2: Aliment HP distribué à volonté jusqu'à 150 jours d'âge suivi de l'aliment BP, servi aussi à volonté, jusqu'à l'abattage (21 cochettes);
- T3: Aliment BP distribué à volonté jusqu'à l'abattage (21 cochettes);
- T4: Aliment HP avec restriction alimentaire de 20 % jusqu'à l'abattage (19 cochettes).

Les cochettes ont été pesées, leur gras dorsal mesuré et leur consommation alimentaire notée tout au long de l'expérience. Elles ont été logées individuellement pendant tout le projet. De 90 à 150 jours d'âge, elles n'ont eu aucun contact avec un verrat. À 150 jours, elles ont été transférées dans une salle où un verrat mature était présent et les chaleurs ont été surveillées.

Les cochettes ont été abattues environ huit jours après leur première ou leur deuxième chaleur, soit à 203 jours d'âge. Celles n'ayant pas eu de chaleur ont été abattues à 200 jours. À l'abattage, les glandes mammaires ont été récoltées afin de les disséquer et de déterminer leur composition et les ovaires ont été recueillis afin de s'assurer du statut reproducteur de chaque animal. La quantité d'ADN dans les glandes mammaires a été mesurée afin de déterminer le nombre de cellules mammaires présentes.

## **LES IMPACTS DE LA RESTRICTION**

Tel qu'attendu, les cochettes nourries avec restriction étaient plus légères et avaient moins de gras dorsal que les cochettes des autres traitements à 150 jours d'âge ainsi qu'à l'abattage. Elles avaient aussi un gain de poids quotidien inférieur mais une efficacité alimentaire similaire aux cochettes des autres traitements.

La teneur en protéines dans la diète n'a pas affecté la composition des glandes mammaires (tableau 2). Par contre, la restriction alimentaire a causé une baisse de 42 % du tissu extraparenchymateux. L'extraparenchyme consiste en la couche de gras entourant les glandes mammaires. La restriction alimentaire a aussi causé une diminution de 26 % du tissu parenchymateux. Ce tissu contient des cellules qui, pendant la gestation, vont se différencier en cellules productrices de lait au moment de la lactation.

Les analyses, calculées en corrigeant les valeurs obtenues pour le poids des cochettes à l'abattage, démontraient que les animaux nourris avec restriction possédaient une moins grande quantité totale de protéines dans le tissu parenchymateux et moins d'ADN total dans ce même tissu. Donc, même en tenant compte du poids réduit des cochettes nourries avec restriction, le développement mammaire était moindre chez ces animaux.

Le développement mammaire a aussi été affecté par la puberté (tableau 3), car les 26 cochettes qui n'avaient pas encore «cyclé» à 200 jours (sur un total de 83 cochettes) avaient plus de tissu gras (extraparenchymateux) dans leurs glandes mammaires et moins de tissu parenchymateux comparativement aux cochettes ayant atteint la puberté. La quantité totale de différentes composantes du tissu parenchymateux différait aussi: les cochettes pubères avaient plus de gras, de protéines et d'ADN dans leur tissu parenchymateux que les cochettes impubères. Il est intéressant de noter que l'effet des traitements alimentaires était le même indépendamment du statut reproducteur (pubère vs impubère) des cochettes et qu'il n'y a pas eu d'effet de traitements sur l'âge à la première chaleur. Toutefois, le pourcentage de cochettes n'ayant pas atteint la puberté à 200 jours d'âge semblait supérieur chez les animaux nourris avec restriction (32, 20, 29 et 47 % pour les groupes T1 à T4, respectivement).

Ces résultats mettent en évidence le fait que la régie alimentaire des cochettes en période prépubère peut avoir un impact sur leur développement mammaire, ce qui devrait affecter leur production laitière éventuelle. Par ailleurs, l'utilisation de diètes à 14,4 ou à 18,7 % de protéines brutes ne semble pas avoir d'effet sur ces variables.

Ce projet de recherche est une première étude très encourageante dans ce domaine et l'impact de plusieurs autres aspects de la régie alimentaire des cochettes sur leur développement mammaire ainsi que sur la performance de leurs porcelets reste à être étudié.

**TABLEAU 1**  
**COMPOSITION DES DIÈTES EXPÉRIMENTALES**

	Composition mesurée (%)	
	Haut niveau de protéines (HP)	Bas niveau de protéines (BP)
Protéines brutes	18,72	14,43
Lysine	1,00	0,73
Méthionine	0,31	0,23

**TABLEAU 2**  
**COMPOSITION DES GLANDES MAMMAIRES DE COCHETTES RECEVANT DIFFÉRENTES**  
**DIÈTES À PARTIR DE 90 JOURS D'ÂGE JUSQU'À L'ABATTAGE**

	T1	T2	T3	T4
Extraparenchyme (g)	1518,3	1528,8	1504,0	881,0
Parenchyme (g)	344,9	385,4	377,3	254,3

**TABLEAU 3**  
**COMPOSITION DES GLANDES MAMMAIRES DE COCHETTES AYANT ATTEINT OU NON**  
**LA PUBERTÉ À L'ABATTAGE À ENVIRON 201 JOURS D'ÂGE**

	Pubères	Impubères
Extraparenchyme (g)	1286,3	1527,9
Parenchyme (g)	375,8	248,7
Gras total dans le parenchyme (g)	269,3	179,6
Protéines totales dans le parenchyme (g)	15,6	9,7
ADN total dans le parenchyme (g)	0,46	0,28

### **REMERCIEMENTS**

Les auteurs remercient les chercheurs qui ont collaboré à ce projet: Denis Petitclerc, du Centre de R et D sur le bovin laitier et le porc de Lennoxville, Martin Sorensen, du Centre de recherche de Foulum au Danemark, et Jean-Yves Dourmad, du Centre de recherche de St-Gilles de l'INRA en France. Le projet a été subventionné par la Fédération des producteurs de porcs du Québec, Agriculture et Agroalimentaire Canada ainsi que Shur-Gain, membre des Aliments Maple Leaf inc.