

# La problématique des hernies dans les élevages porcins

---

Juin 2011



Mélanie Roy, B. Sc. A.,  
conseillère technique

**Collaborateurs :**

Jonathan Blais, étudiant en agroéconomie

Frédéric Fortin, M. Sc., agronome

Marie-Josée Turgeon, M. Sc., agronome



## Équipe de réalisation

Du CDPQ :

Chargée de projet : Mélanie Roy, B. Sc. A., conseillère technique

Collaborateurs : Frédéric Fortin, M.Sc., agr.  
Marie-Josée Turgeon, M.Sc., agr.  
Jonathan Blais, étudiant en agronomie - été 2010

Correction et mise en page : Johanne Nadeau, documentaliste  
Élise Gauthier  
Marie-Hélène Lepage

©Centre de développement du porc du Québec inc.

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

Bibliothèque et Archives Canada

ISBN 978-2-922276-50-3



## Table des matières

Introduction .....	1
A- Les hernies ombilicales .....	3
1- Description .....	3
2- Causes génétiques et prévention .....	3
3- Causes environnementales et prévention.....	4
a- En mise bas .....	4
b- En pouponnière et en engraissement .....	5
4- Traitements .....	5
B- Les hernies inguinales ou scrotales .....	6
1- Description .....	6
2- Causes génétiques et prévention .....	7
3- Causes environnementales et prévention.....	7
a- Anomalie congénitale.....	7
b- En mise bas .....	8
c- En pouponnière et en engraissement .....	8
4- Traitements .....	9
Annexe 1 Liste de points à surveiller lors de problèmes de hernies .....	13



## Introduction



Depuis octobre 2010, l'Agence canadienne d'inspection des aliments a augmenté les amendes remises aux personnes enfreignant la *Loi sur la santé des animaux*. Cette sanction peut atteindre jusqu'à 10 000 \$ et pourrait aller jusqu'à 15 000 \$ dans le cas de récidives dans les cinq années suivantes. Ce règlement comprend la politique sur le transport des animaux fragilisés qui stipule, entre autres, qu'il est interdit de transporter

des porcs ayant des hernies gênant leurs mouvements, douloureux à la palpation, qui touchent le sol lorsque l'animal est debout dans sa posture habituelle ou qui présentent une plaie à vif, un ulcère ou une infection apparente. Cette augmentation de la sévérité des amendes nous incite à porter une attention plus particulière à ce problème.

### Ce qu'est une hernie

Une hernie est une tuméfaction formée par un organe totalement ou partiellement sorti de la cavité qui le contient. Dans le cas des hernies ombilicales ou inguinales/scrotales, l'ouverture se forme dans un orifice naturel (anneau). Cet anneau s'affaiblit et permet la descente des intestins. Cette situation n'est pas nécessairement douloureuse pour l'animal, mais elle nuit à sa croissance, diminue son appétit et la mort peut survenir par l'étranglement des viscères ou à la suite de la rupture de la hernie (Charagu, 2005; Saint-Hilaire, 2005).

De plus, selon certains éleveurs et intervenants en production porcine, l'incidence des hernies serait en augmentation au cours des dernières années. Au Danemark, entre 1993 et 2003, parmi les 22 millions de porcs abattus par an, on a observé une augmentation de l'ordre de 0,5 % à 1,3 % de porcs ayant une hernie ombilicale (Dedet, 2003). Généralement, une incidence inférieure à 2 % de hernies inguinales/scrotales ou ombilicales est considérée comme normale. Au-dessus de ce seuil, des mesures doivent être prises pour réduire la problématique (Saint-Hilaire, 2005). Les hernies inguinales sont deux fois plus fréquentes que les hernies ombilicales, mais ces dernières sont davantage problématiques au cours du transport des animaux fragilisés (Martineau, 1997; Mulley, 1999).

La génétique pourrait être impliquée dans l'apparition des hernies, plus particulièrement dans le cas des hernies inguinales/scrotales. Toutefois, si cette hérédité existe, elle ne suit pas une simple hérédité mendélienne, c'est-à-dire qui s'exprime par la transmission d'un seul gène; il s'agit plutôt d'une prédisposition génétique déterminée par plusieurs gènes (Charagu, 2005; Saint-Hilaire, 2005). L'effet de la génétique sur cette anomalie est assez variable, selon les études. Elle est qualifiée de nulle par James *et al.* (2007) alors que l'hérédité de la susceptibilité aux hernies est qualifiée de faible par Muirhead et Alexander (1997). L'environnement aurait aussi un important rôle à jouer dans l'apparition des hernies.



## A- Les hernies ombilicales

### 1- Description



Il s'agit d'un renflement souple au niveau du nombril causé par une faiblesse musculaire de l'anneau. On les détecte facilement lorsque les animaux sont âgés de 9 à 14 semaines, soit en post-sevrage ou en engraissement (Rutten-Ramos et Deen, 2006; Schwob *et al.*, 2007). Elle affecte de 0,4 à 1,2 % des porcs (Bates et Straw, 2008; Charagu, 2005; Jackson et Cockcroft, 2007; Searcy-Bernal *et al.*, 1994).

### 2- Causes génétiques et prévention

L'héritabilité des hernies ombilicales est peu comprise. Plusieurs affirment qu'elle est faible, voire inexistante (James *et al.*, 2007; Liu, 2003). D'autres études rapportent que l'incidence des hernies varie selon les races, les lignées ou les verrats utilisés (Charagu, 2005; Rutten-Ramos et Deen, 2006; Searcy-Bernal *et al.*, 1994). Il semblerait que les porcs ayant une croissance rapide développent davantage de hernies ombilicales, possiblement en raison de la croissance accélérée ainsi que du poids des organes (Saint-Hilaire, 2005). Selon une étude de Larzul *et al.* (2008), l'héritabilité de la susceptibilité aux hernies ombilicales est estimée à 0,37, ce qui correspond à une héritabilité moyenne. En effet, certains résultats montrent que plusieurs gènes seraient en lien avec les hernies ombilicales (Berk *et al.*, 2006). Récemment, plusieurs locus, emplacement physique précis sur un chromosome, ont été associés à la susceptibilité de développer une hernie ombilicale. Dix à onze régions sur huit chromosomes ont été identifiées à partir de deux méthodes d'analyse, les plus intéressantes sont SWR1928 sur SSC7 et SW830 sur SSC10, selon Ding *et al.* (2009).

### 3- Causes environnementales et prévention

Lorsque l'on fait face à un problème de hernies ombilicales, il faut vérifier plusieurs facteurs environnementaux pour corriger la situation. De façon générale, il s'agit de limiter les risques d'infection et la pression abdominale exercée sur les porcs.

#### **a- En mise bas**

Lors de l'assistance aux parturitions, il faut éviter d'étirer le cordon ombilical en exerçant une pression sur le porcelet, parce que cela peut fragiliser l'anneau (Bates et Straw, 2008; Suriñach, 2003). Il faut également éviter tout ce qui peut augmenter les risques d'infection du nombril et ralentir le temps de guérison de l'anneau, tel que la malpropreté des installations et des outils servant à couper les cordons ombilicaux, l'inefficacité ou la mauvaise application du désinfectant (Bates et Straw, 2008; Rutten-Ramos et Deen, 2006). Pour ce faire, le nombril doit s'assécher le plus rapidement possible. Cela dépend du type et de l'hygiène du sol, de la qualité de litière utilisée ainsi que de la température de la chambre (Larzul *et al.*, 2008). Les hémorragies ombilicales augmentent aussi les risques de hernies subséquentes. Pour les éviter, il faut faire attention aux mycotoxines, aux litières trop abrasives, au type de mises bas et au déclenchement prématuré de celles-ci (Suriñach, 2003). Tout ce qui augmente la pression abdominale peut avoir un impact négatif, par exemple, une durée de mise bas longue, un entassement excessif des porcelets lors du transport dans un chariot trop petit ou l'empilement des porcelets lorsque la température est trop froide (Larzul *et al.*, 2008; Suriñach, 2003). De même, la castration augmente le nombre de porcs atteints d'une hernie ombilicale. Ceci est possiblement occasionné par la contention des porcelets lors de la castration (James *et al.*, 2007).

Les hernies ombilicales sont parfois provoquées par un abcès ou une péritonite, inflammation de la paroi de l'abdomen (Saint-Hilaire, 2005). Certaines études ont montré une diminution de l'incidence des hernies ombilicales par le traitement préventif d'antibiotiques durant les premiers jours de vie du porcelet (Dedet, 2003; Larzul *et al.*, 2008; Vestergaard *et al.*, 2002) alors que d'autres n'y ont vu aucune différence (Schilling *et al.*, 2009). De même, une désinfection efficace du nombril à l'iode semble montrer des effets positifs dans certains cas (Larzul *et al.*, 2008) et ne donne aucun résultat dans d'autres (Dedet, 2003; Vestergaard *et al.*, 2002).

Selon le Dr André Desrochers de la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal, si la désinfection du nombril est effectuée, elle doit se faire le plus rapidement possible après la naissance afin de prévenir l'infection. On doit éviter la répétition du processus

et l'utilisation abusive de solution trop corrosive (iode à plus de 5%). Si on se réfère à des études effectuées avec des veaux, la supériorité de la désinfection du nombril pour ce qui est de la prévention des pathologies n'a pu être prouvée. Ces études démontraient que l'assèchement du nombril était plus lent s'il était trempé dans l'iode. Ce retard d'involution du nombril pourrait favoriser la croissance bactérienne. De plus, l'utilisation inadéquate de solution d'iode pourrait causer de la nécrose et favoriser aussi la croissance bactérienne par la suite. (Communication écrite, 6 juin 2011).

Une étude a aussi montré que le sevrage précoce favoriserait le comportement de la tétée des nombrils entre porcelets. Par la suite, ce comportement augmenterait l'incidence de hernies ombilicales (Main *et al.*, 2002).

### ***b- En pouponnière et en engraissement***

Les porcelets qui têtent le nombril des autres en pouponnière provoquent un affaiblissement de l'anneau (Larzul *et al.*, 2008; Suriñach, 2003). De plus, comme en mise bas, il faut éviter l'empilement des porcelets, ce qui augmente la pression abdominale forçant les intestins à descendre par l'anneau, que ce soit provoqué par une faible température ou un entassement excessif des porcs (Charagu, 2005; Suriñach, 2003).



## **4- Traitements**

Il est possible, principalement chez les femelles, de traiter la hernie en s'assurant de bien entrer les intestins dans le ventre. On peut ensuite installer un élastique pour retirer le surplus de peau (Choinière, 2008; Pollicino *et al.*, 2007). Il serait aussi possible, mais peu pratique en élevage, d'anesthésier le porc et de refermer l'anneau.



## B- Les hernies inguinales ou scrotales

### 1- Description



Il s'agit d'un renflement souple au niveau de l'aîne ou du scrotum, correspondant à un passage de l'intestin grêle par le canal inguinal dans le scrotum. Ce problème est causé par une faiblesse du canal inguinal (Beck *et al.*, 2006; Liu, 2003). On observe alors que le scrotum de l'animal est plus gros que la normale, qu'un des deux côtés est plus enflé ou qu'une poche molle est présente à l'intérieur de l'aîne du porcelet, ce qui peut affecter ses déplacements. Elles sont plus souvent situées du côté gauche du scrotum, mais elles peuvent survenir des deux côtés (Liu, 2003). Elles peuvent être présentes dès la naissance, mais elles apparaissent généralement avant l'âge de 14 jours; il est toutefois possible qu'elles

surviennent seulement en post-sevrage (Saint-Hilaire, 2005). Elles affectent de 0,6 à 5 % des porcs selon la race, le lieu ou l'année de l'étude, principalement les mâles, mais peuvent aussi affecter les femelles (Bates et Straw, 2008; Larzul *et al.*, 2008).

Les testicules proviennent de l'abdomen et migrent durant la gestation par l'anneau inguinal profond, puis par le mur abdominal suivant le canal inguinal pour finalement arriver dans le scrotum. D'abord, un sac/une bourse se crée dans le péritoine de l'embryon par le processus vaginalis<sup>1</sup>. Ensuite, les testicules descendent par la force propulsive des muscles lisses dérivés du gubernaculum<sup>2</sup>. Une fois descendu, le processus vaginalis devrait prendre fin par la disparition des muscles lisses, c'est-à-dire que les muscles lisses devraient subir une mort cellulaire programmée. Lorsque l'apoptose<sup>3</sup> échoue, l'ouverture persiste et peut créer une hernie indirecte (Ding, 2006). Une faible concentration en calcium du péritoine associée à un problème d'apoptose a été observée chez les porcs ayant une hernie inguinale (Beuermann *et al.*, 2009).

<sup>1</sup> Petite évagination du péritoine entraînée dans le scrotum par la descente du testicule et qui forme dans le scrotum une tunique vaginale

<sup>2</sup> Chez la plupart des mammifères mâles jeunes, désigne le cordon musculaire qui relie le testicule en position intra-abdominale à la paroi abdominale de la région génitale. Sous l'influence des hormones sexuelles mâles, le cordon se contracte et entraîne la descente des testicules dans le scrotum.

<sup>3</sup> On nomme apoptose (ou mort cellulaire programmée, ou suicide cellulaire) le processus par lequel des cellules déclenchent leur autodestruction en réponse à un signal.

## **2- Causes génétiques et prévention**

Déjà en 1951, Magee reconnaissait l'héritabilité faible de la susceptibilité aux hernies inguinale/scrotales, avec une prévalence, à l'époque, de 5,1 % des porcs. Dans cette étude, il a observé que la mère avait un plus grand impact que le verrat sur l'incidence de hernies inguinales/scrotales. Il ne pouvait identifier si cet impact était génétique ou relié à l'environnement du fœtus lors de la gestation (Magee, 1951). L'héritabilité de la susceptibilité à cette anomalie est variable selon les populations et les études. Elle était de 0,29 ( $\pm$  0,17) chez les Duroc, de 0,34 ( $\pm$  0,23) chez les Landrace et de 0,34 ( $\pm$  0,19) chez les Yorkshire du troupeau de porcs de University of Missouri-Columbia de 1980 à 1988 (Vogt et Ellersieck, 1990). Cette héritabilité serait généralement comprise entre 0,20 et 0,86, et serait reliée aux gènes impliqués dans la descente des testicules par le canal inguinal (Ding, 2006; Grindfiek *et al.*, 2006). L'incidence varie aussi, mais serait comprise entre 0,6 % et 1,5 % selon les races (Charagu, 2005). De plus, cette incidence serait plus faible chez les hybrides que chez les sujets de race pure (Charagu, 2005). Dans son étude de 1999, Mulley a démontré l'héritabilité de la susceptibilité aux hernies scrotales en sélectionnant des verrats atteints dans une population où ce problème était présent à 1,69 % : après deux générations, il a réussi à l'augmenter à 42 %. Heureusement, les nucléus sélectionnent en retirant ces animaux à problèmes. Certains gènes ont été associés aux hernies inguinales/scrotales. Plusieurs chromosomes porteraient ces gènes responsables de la susceptibilité aux hernies SSC1, SSC2, SSC5, SSC6, SSC15, SSC17 et SSCX (Beuermann *et al.*, 2009; Ding, 2006; Ding *et al.*, 2009; Grindfiek *et al.*, 2006; Newsham Choice Genetics, 2003; Vogt et Ellersieck, 1990). Pourtant, dans certaines études, aucune association n'a été observée entre certains marqueurs et les hernies inguinales (Beck *et al.*, 2006).

## **3- Causes environnementales et prévention**

### ***a- Anomalie congénitale***

Durant la gestation, l'exposition de la truie à certaines toxines et agents infectieux peut provoquer des défauts congénitaux.

### ***b- En mise bas***



Une mauvaise technique de castration peut être la cause de hernies. Il faut d'abord choisir une méthode de contention n'exerçant pas une trop grande pression intra-abdominale, ce qui pourrait forcer une partie des intestins grêles à traverser l'anneau inguinal. Ensuite, lors de l'extraction des testicules, on doit s'assurer de tirer en ligne droite; mais la meilleure façon est de couper le cordon spermatique à la base (Martineau, 1997;

Newsham Choice Genetics, 2003; Saint-Hilaire, 2005). L'utilisation d'un antiseptique est recommandée. Une castration tardive permet d'identifier davantage de hernies avant la castration, ce qui peut réduire la mortalité par éviscération; cependant, elle ne réduit pas le nombre de hernies (Vestergaard *et al.*, 2002), et elle peut au contraire ralentir la guérison du canal inguinal et augmenter le risque d'infection (Le Cozler *et al.*, 2005). Une mauvaise suture ou « clip » de la plaie causant un étirement et/ou infection du scrotum augmente les risques de hernies (Charagu, 2005). Une mauvaise manipulation peut aussi causer des blessures si les porcelets sont attrapés trop près de la hanche ou du scrotum trop fortement (Charagu, 2005).

### ***c- En pouponnière et en engraissement***

Une fois en parc, l'empilement des porcelets provoqué par une faible température ou un entassement excessif des porcs augmente la pression abdominale pouvant forcer les intestins à descendre par l'anneau (Charagu, 2005).

## 4- Traitements

Il est possible de castrer les porcelets ayant une hernie inguinale en opérant par l'abdomen, évitant ainsi que l'animal ne perde trop de valeur à l'abattoir (Gérard, 2002; Pelé et Le Gal, 2008).

Si la susceptibilité aux hernies est génétique, un ensemble de facteurs environnementaux vont favoriser leur apparition. Lorsque ce problème se présente dans un élevage commercial, il s'avère plus facile de revoir ces facteurs environnementaux, en modifiant un peu nos techniques d'élevage. Une liste des facteurs environnementaux à surveiller est jointe (Annexe 1). En sélection, les animaux affectés par ces problèmes ne sont pas gardés de même que les porcelets d'une portée dont l'un des porcelets est affecté par une hernie inguinale/scrotale. Une attention est donc déjà portée en sélection pour ne pas propager ces gènes conférant une plus grande susceptibilité aux hernies.

## Références

- Bates, R.O. et B. Straw. 2008. Hernias in growing pigs. [En ligne].  
<http://www.thepigsite.com/articles/1/pig-health-and-welfare/2320/hernias-in-growing-pigs>
- Beck, J., Bornemann-Kolatzki, K., Knorr, C., Taeubert, H. et B. Brenig, B 2006. Molecular characterization and exclusion of porcine GUSB as a candidate gene for congenital hernia inguinalis/scrotalis. *BMC Veterinary Research*, 2(14) : 1-9.
- Beuermann, C., Beck, J., Schmelz, U., Dunkelberg, H., Schutz, E., Brenig, B. et C. Knorr. 2009. Tissue calcium content in piglets with inguinal or scrotal hernias or cryptorchidism. *Journal of Comparative Pathology*, 140(2/3) : 182-186.
- Charagu, P.K. 2005. Congenital Defects in Pigs: 1. Hernias and Ridglings. *Hypor*.
- Choinière, M. 2008. Que faire avec les porcs à problème??? Soirée Techni-porc, 19 et 20 février. [En ligne]. <http://www.cipq.com/fr/documents/PorcsaproblemefinaleMartin.pdf>
- Dedet, V. 2003. L'antibiothérapie pour prévenir les hernies ombilicales : étude danoise. *Réussir Porcs*, mars(92) : 50.
- Ding, N. 2006. Deciphering the genetics of pig complex traits through QTL mapping and positional candidate cloning. Dissertation to obtain the Ph. D. degree in the Faculty of Agricultural Sciences, Georg-August-University Göttingen, Germany. [En ligne].  
[http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=985302739&dok\\_var=d1&dok\\_ext=pdf&filename=985302739.pdf](http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=985302739&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=985302739.pdf)
- Ding, N.S., Mao, H.R., Guo, Y.M., Ren, J., Xiao, S.J., Wu, G.Z., Shen, H.Q., Wu, L.H., Ruan, G.F., Brenig, B. et L.S. Huang. 2009. A genome-wide scan reveals candidate susceptibility loci for pig hernias in an intercross between White Duroc and Erhualian. *Journal of Animal Science*, 87(8) : 2469-2474.
- Du, Z.Q., Zhao, X., Vukasinovic, N., Rodriguez, F., Clutter, A.C. et M.F. Rothschild. 2009. Association and Haplotype Analyses of Positional Candidate Genes in Five Genomic Regions Linked to Scrotal Hernia in Commercial Pig Lines. *PLoS ONE*, 4(3) : e4837.
- Gérard, C. 2005. L'origine des hernies toujours inconnue. *Réussir Porcs*, avril(115) : 54.
- Grindflek, E., Moe, M., Taubert, H., Simianer, H., Lien, S. et T. Moen. 2006. Genome-wide linkage analysis of inguinal hernia in pigs using affected sib pairs. *BMC Genetics*, 7 : 25.
- Jackson, P.G.G. et P. D. Cockcroft, 2007. Analgesia, anaesthesia, and surgical procedures in the pig. Dans : *Handbook of pig medicine*. Philadelphia : Elseviers Saunders, p. 236-237.
- James, H.L., Harding, J.C.S. et C.L. Waldner. 2007. Umbilical hernias and abscesses: a result of management issues, not genetics. *American Association of Swine Veterinarian* : 69-70.
- Larzul, C., Delaunay, I., Schwob, S. et M.J Mercat, 2008. Paramètres génétiques des principales anomalies congénitales porcines. *Journées de la Recherche Porcine en France*, 40 : 141-142.



- Le Cozler, Y., Bouché, A. et P. Jégado. 2005. Castration précoce transversale : moins d'hernies, plus sécurisante. *Atout Porc Bretagne*, mars : 14-15.
- Liu, Y. 2003. A review of studies regarding ruptures. *CCSI*, 8 p.
- Magee, W.T. 1951. Inheritance of scrotal hernia in swine. *Journal of Animal Science*, 10(2) : 516-522.
- Main, R.G., Dritz, S.S., Goodband, R.D., Tokach, M.D. et J.L. Nelssen. 2002. Effects of weaning age on post-weaning belly nosing behavior and umbilical lesions. *Kansas State University Swine Day, Report of Progress* 897.
- Martineau, G.P. 1997. Les hernies. Dans : *Maladies d'élevage des porcs*. Paris: France Agricole, 234-237.
- Muirhead, M.R. et T.J.L. Alexander. Ruptures or hernias. Dans : *Managing Pig Health and the Treatment of disease: a reference for the farm*. Sheffield, UK: 5M Enterprises Ltd., p. 334.
- Mulley, E. 1999. Genetic, developmental, and neoplastic diseases. Dans : *Diseases of Swine*. Ames, Iowa: Iowa State University Press, p. 704-705.
- Newsham choice genetics. 2003. Understanding inguinal and scrotal hernias. [En ligne]. <http://www.newsham.com/downloads/technical-bulletins/understanding-inguinal-and-scrotal-hernias.pdf>
- Pollicino, P., Gandini, M., Perona, G., Mattoni, M. et A.M. Farca. 2007. Use of ElastratorReg. rings to repair umbilical hernias in young swine. *Journal of Swine Health and Production*, 15(2) : 92-95.
- Rutten-Ramos, S.C. et J. Deen. 2006. Association between umbilical hernias and genetic line in a swine multiplication herd and methods to differentiate the role of sire in the incidence of umbilical hernias in offspring. *Journal of Swine Health and Production*, 14(6) : 317-322.
- Schilling, E., Greiner, L., Lowe, J.F. et J.F. Connor, 2009. Efficacy of intensive neonatal piglet care on umbilical hernias and joint infections. *American Association Of Swine Veterinarians* : 343-344.
- Schwob, S., Delaunay, I. et C. Larzul, C. 2007. Les anomalies congénitales porcines : la génétique au service d'une préoccupation de la filière. *Techni-Porc*, 30(1) : 13-18.
- Searcy-Bernal, R., Gardner, I.A. et D.W. Hird. 1994. Effects of and factors associated with umbilical hernias in a swine herd. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 204(10) : 1660-1664.
- St-Hilaire, M. 2005. Les hernies, les ulcères et la myoclonie congénitale : pistes de solutions. *Expo-Congrès du porc du Québec*, 13 et 14 avril, St-Hyacinthe : 49-57.
- Suriñach, M.C. 2003. Facteurs de risque associés aux hernies ombilicales. [En ligne]. <http://www.3trois3.com/opinion/opinion.php?id=59>

- Vestergaard, K., Baekbo, P. et H. Wachmann. 2002. Umbilical hernia - a field study on prevention. International Pig Veterinary Society Congress: paper 137.
- Vogt D.W. et M.R. Eilersieck. 1990. Heritability of susceptibility to scrotal herniation in swine. American Journal of Veterinary Research, 51(9) : 1501-1503.
- Zhao, X., Du Z.Q., Vukasinovic, N., Rodriguez, F., Clutter, A.C. et M.F. Rothschild. 2009. Association of HOXA10, ZFPM2, and MMP2 genes with scrotal hernias evaluated via biological candidate gene analyses in pigs. American Journal of Veterinary Research, 70(8) : 1006-1012.

## Annexe 1 Liste de points à surveiller lors de problèmes de hernies

### Hernie ombilicale



- Déterminer s'il y a vraiment un problème : si ce type de hernies se retrouve chez moins de 2 % des porcelets, le problème est considéré comme acceptable par l'industrie. Il est quasi impossible d'éliminer totalement les problèmes de hernies.
- Revoir la régie en mise bas
  - Limiter les infections au nombril :
    - Porter attention à la propreté des cages lors de la mise bas et jusqu'à ce que tous les porcelets aient le nombril sec; grattez l'arrière des cages quotidiennement.
    - Effectuer la coupe des nombrils avec des outils propres
    - Couper et utiliser un désinfectant lorsque le nombril est encore mouillé
    - S'assurer que la litière utilisée n'est pas irritante (bon choix : son, mistral / mauvais choix : ripe de bois)
    - Assurer une bonne désinfection des cages à la suite du lavage et un temps adéquat afin que le tout soit sec à l'entrée de truies
  - Limiter l'étirement du nombril
    - Assurer que l'on ne tire pas le cordon ombilical lorsque l'on fouille une truie
    - Couper le cordon ombilical le plus tôt possible à la suite de la mise bas pour limiter les risques qu'il reste accroché à un endroit. Après la coupe, la longueur ne doit pas être inférieure à 2,5 cm.
    - Utiliser des outils appropriés (propres et coupants) pour exécuter la coupe du cordon.
  - Limiter l'empilement
    - Éviter la surpopulation et veiller au bon ajustement des lampes chauffantes, tapis chauffants et autres (mise bas, pouponnière et engraissement)
  - S'assurer que les porcelets ne têtent pas les nombrils des autres
  - Limiter la présence de mycotoxines dans l'alimentation des truies
  - Assurer un bon contrôle de la température et éviter les variations de température brusques. (mise bas, pouponnière et engraissement)
  - Vérifier l'environnement
    - Avoir des tapis appropriés et des grillages adéquats (recouverts de plastique, exempts de rouille, etc.)
  - Intervention par rapport à la génétique
    - L'hérédité des hernies ombilicales est faible et afin d'identifier les verrats problématiques, il faut utiliser une semence provenant d'un seul verdat (homospérme). Cette mesure vise donc les sélectionneurs et multiplicateurs et non les producteurs de porcs commerciaux qui utilisent généralement de la semence en hétérospérme. D'ailleurs, les sélectionneurs choisissent déjà leurs animaux avec le souci d'éliminer ce problème.

## Hernie inguinale/scrotale

- 
- Déterminer s'il y a vraiment un problème : si ce type de hernies se retrouve chez moins de 2 % des porcelets, le problème est considéré comme normal par l'industrie.
- Revoir la régie en mise bas : castration
  - Limiter les infections de la plaie :
    - Propreté des cages durant et après la castration
    - S'assurer que l'opération est bien faite si l'on utilise des clips ou points de sutures
    - Utiliser des outils propres
    - Retarder la castration des porcelets atteints de diarrhée
    - Utiliser une litière non irritante
  - Réviser les techniques de castration :
    - Retirer les testicules en tirant en ligne droite, en évitant d'étirer le canal inguinal ou, encore mieux, couper le cordon spermatique à la base.
    - Avant la castration, vérifier que le porcelet n'a pas de hernies
    - Revoir la technique avec votre vétérinaire au besoin
  - Castrer en bas âge
    - Il est préférable de castrer entre trois et cinq jours pour favoriser la guérison du canal inguinal. De plus, avec une technique de « tapping », le taux de succès est meilleur.
  - Bien manipuler les porcelets en ne les serrant pas trop près de la hanche ou trop fort.
- Limiter l'empilement
  - Éviter la surpopulation des porcs dans les parcs et bien ajuster les lampes, tapis chauffants et autres (mise bas, pouponnière, engraissement)
- Limiter les niveaux de mycotoxines dans l'alimentation des truies
- Maintenir un bon contrôle de la température et éviter les variations brusques.
- Vérifier l'environnement
  - Avoir des tapis appropriés et des grillages adéquats (recouverts de plastique, sans rouille pour favoriser la guérison)
- Intervention par rapport à la génétique
  - L'héritabilité des hernies scrotales/inguinales est faible : afin d'identifier les verrats problématiques, il faut utiliser une semence provenant d'un seul verrot. Cette mesure vise donc les sélectionneurs et multiplicateurs et non les producteurs de porcs commerciaux qui utilisent généralement de la semence en hétérospémie. D'ailleurs, les sélectionneurs choisissent déjà leurs animaux avec le souci d'éliminer ce problème.

