



## SELECTION D'ARTICLES

1. Le déoxynivalénoïl (DON), mycotoxine influençant les performances de mise bas et l'immunité des porcelets
2. Pistes d'amélioration des technologies de la semence et de l'insémination chez le porc
3. Evaluation de l'impact immunitaire d'un stress du porcelet sous la mère
4. Lien entre dentition et performances de croissance des porcelets au sevrage
5. Cryptosporidium : germes commensaux du porc ?
6. Nécrose d'oreilles : isolement de spirochètes du genre *Treponema*
7. Lésions d'ascaridiose à l'abattoir et paiement des foies aux Pays Bas : efficacité des pénalités éleveurs

### Quelques informations Pfizer

### Actualités ISPAIA

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Le déoxynivalénoïl (DON), mycotoxine influençant les performances de mise bas et l'immunité des porcelets</b></li></ol> |
|---|

Le déoxynivalénoïl est une mycotoxine de la famille des trichothécènes. On la retrouve principalement dans le maïs, le blé et l'orge. Une consommation « longue durée » de cette toxine appelée aussi vomitoxine entraîne chez les animaux une perte de poids, de l'anorexie et une chute de leur efficacité alimentaire. Les porcs y sont particulièrement sensibles. Au niveau cellulaire, le DON inhibe la synthèse protéique en se fixant sur les ribosomes et à un effet immunosuppresseur variable selon la dose, la fréquence d'exposition etc.

Dans cet essai, les auteurs veulent mesurer l'effet du DON sur les performances de reproduction de cochettes ainsi que sur les concentrations en IgG, IgA et IgM dans le sérum et le colostrum des mères et dans le sérum des porcelets jusqu'à 48h post-1ère tétée. Ils répartissent en deux groupes 20 cochettes de 89 +/- 2 jours de gestation et de poids identique. Chaque groupe reçoit un aliment de composition identique (maïs, soja, orge, pulpe de betterave, huile de tournesol, blé, luzerne déshydratée, farine de poisson, mélasse et prémix) pendant la fin de gestation, la lactation et la mise à la reproduction. L'aliment contaminé contient 5,08 mg/kg de DON (5 000 ppb), 0,09 mg/kg de zéaralénone et 21,6 mg/kg d'acide fusarique alors que l'aliment témoin 0,29 mg/kg de DON et des concentrations en zéaralénone et acide fusarique inférieures aux seuils de détection (respectivement <0,02 mg/kg et <0,77 mg/kg). Les concentrations en autres mycotoxines sont inférieures aux limites de détection dans les deux aliments.

Les cochettes contaminées consomment significativement moins d'aliment que les témoins (2,9 *versus* 3,4 kg/j,  $p=0,002$  en gestation ; 4,1 *versus* 4,7 kg/j,  $p=0,027$  en lactation ; 2,6 *versus* 3,4,  $p<0,001$  du sevrage à l'insémination). Cette moindre consommation est toutefois très hétérogène entre les animaux. Au bilan, la perte moyenne de poids des cochettes sur cette période n'est pas significative (21,5 kg *versus* 15,5 kg,  $p>0,05$ ). L'intervalle sevrage œstrus n'est pas non plus dégradé (5,6 / 5,7 jours).

Les cochettes contaminées ont une mise bas significativement plus longue que les témoins ( $p=0,026$ ), d'environ 80 minutes. Les auteurs ne notent pas de différence de nombre de porcelets totaux (11,3 /

10,8) entre les groupes et les mort-nés ou sevrés sont identiques (0,2 morts nés). Enfin, la croissance des porcelets de la naissance à 18 jours d'âge dans le groupe contaminé est significativement plus faible : 3,2 *versus* 4,0 kg ( $p=0,028$ ). Ce dernier point pourrait être mis en lien avec la moindre consommation et donc la moindre production laitière des cochettes contaminées. Par contre, il a été montré que la qualité du lait reste inchangée que l'aliment soit contaminé ou non par le DON.

Concernant l'immunité des animaux, la concentration colostrale des cochettes contaminées n'est significativement dépréciée que pour les IgA (8,9 *versus* 11,3 mg/ml,  $p=0,015$ ). A l'inverse des IgG du colostrum qui sont intégralement d'origine plasmatique, soixante pourcents des IgA du colostrum sont synthétisées par le tissu mammaire. Il est donc possible que le DON affecte cette production IgA. A 12h, 24h et 48h après la 1<sup>ère</sup> tétée, les concentrations sériques en IgA et IgG sont significativement inférieures chez les porcelets du groupe contaminé ( $p<0,001$ ). L'immunité passive des porcelets du groupe contaminé est donc touchée.

*Jakovac-Strajn B. et al., Effects of a deoxynivalenol-contaminated diet on the reproductive performance and immunoglobulin concentrations in pigs, The Veterinary record, 2009, December, 713- 718*

**Commentaires de l'ISPAIA :** Rappelons qu'habituellement, les blés français contiennent moins 0,75 mg / kg (750 ppb ; Grosjean et al., 2002-2003). Toutefois, des récoltes beaucoup plus contaminées ont été constatées ces dernières années où la météorologie estivale n'était pas au rendez vous. Même si il n'y a pas d'impact observé sur l'ISO dans cette étude, il est tout à fait soutenable, au vu des sous consommation observées, d'en envisager un, et même plus largement sur la fertilité. Ce travail est donc à mettre en lien avec le syndrome d'infertilité d'été (Auvigne et al ; PorcineWS 44-45). Il peut donner du crédit à une des hypothèses évoquées alors. Lors d'été « pourri », ne remplace-t-on pas un problème climatique par un problème de contamination d'aliment par des mycotoxines ?

[Retour au sommaire](#)

## 2. Pistes d'amélioration des technologies de la semence et de l'insémination chez le porc

Cet article de synthèse de l'INRA présente les problématiques de l'insémination artificielle porcine ainsi que des pistes de réflexion. Sont notamment abordés la valorisation des verrats dans les CIA et l'organisation du travail, la conservation de la semence, et la mise en œuvre des inséminations en élevage.

La valorisation des verrats en CIA est liée à leur durée de production. Or 50% des verrats sont réformés avant 6 mois de carrière en amont de l'expression optimale de leur potentiel de production. Les principales causes de réforme sont la baisse de qualité de la semence (33% des réformes) et les problèmes d'aplomb (23%). La prévention de ces problèmes permettrait d'homogénéiser la durée de carrière des verrats ( $356 \pm 238$  jours).

La seconde problématique est la gestion d'éjaculats de qualités différentes et de conservation variable. Les centres d'insémination artificielle y répondent en triant les éjaculats et en standardisant de 2,5 à 3 milliards le nombre de spermatozoïdes (spz) par dose produite. Ceci posera un problème s'il faut diffuser plus largement certains mâles (plus aptes à la longue conservation par exemple) et donc mieux valoriser leurs éjaculats en préparant un plus grand nombre de doses.

En insémination artificielle porcine, la conservation de la semence est majoritairement réalisée sous forme liquide pour des questions de coût, de temps et de matériel.

Les milieux de conservation standards utilisés permettent une utilisation en moins de 5 jours. Les éleveurs réalisant les inséminations en début de semaine, cette technologie ne permet pas d'éviter la pointe de travail de collecte pour l'expédition des doses le lundi matin.

Des milieux de conservation longue durée ont été développés avec addition de protéines. Toutefois, selon les milieux étudiés, une baisse du taux de gestation des truies inséminées est observée en utilisant des doses conservées au-delà de 4 à 8 jours (Waberski *et al.* 1994, Kuster *et al.* 1999, Anil *et al.* 2004).

Une autre approche est l'encapsulation dans un milieu d'alginate de baryum qui permet la conservation des fonctionnalités des spermatozoïdes. Cette technologie répond moins à la problématique de la conservation de la semence qu'à celle de la libération prolongée de spermatozoïdes lors de l'IA, pour diminuer le nombre d'inséminations par truie.

La cryoconservation de la semence est une technique explorée depuis longtemps (Polge *et al.* 1970). Elle est moins utilisée en production porcine car elle est plus coûteuse en temps et en matériel que la semence fraîche et valorise moins bien les collectes et selon le verrot les éjaculats ne s'y prêtent pas toujours. Récemment le conditionnement en paillettes fines (0,25 ml) a permis d'obtenir des taux de mise bas et des tailles de portées encourageants avec 1,9 milliards de spermatozoïdes par dose (5 paillettes par dose, Thilmant 2001) (Thilmant 1997, Bussière *et al.* JRP 2000). Cette technique de conditionnement en paillettes de 0,25 ml permet aussi de simplifier la décongélation (bain marie à 38°C).

Ces essais sont encourageants car les paillettes sont conservables plus de 5 jours. Cette technologie pourrait permettre d'éviter la pointe de travail de collecte en CIA pour l'expédition des doses le lundi matin et le stockage de semence en élevage. Toutefois, selon le verrot, l'aptitude de la semence à être cryoconservée reste à étudier.

L'IA la plus pratiquée en élevage est l'IA cervicale, déposant 2,5 à 3 milliards de spermatozoïdes par dose de 100mL dans les tubérosités du col de l'utérus.

Plus récente (2002), l'IA post-cervicale permet d'obtenir des taux de fertilité et des tailles de portée intéressants avec 1 milliard de spermatozoïdes par dose de 80 ml, déposés 20 cm après le col de l'utérus (Watson *et al.* 2002, Rozeboom *et al.* 2004, Roberts *et al.* 2005).

Peu utilisée, l'IA intra-utérine profonde devrait permettre de réduire les doses en utilisant des cathéters de 1 à 1,35 m pour déposer dans une seule corne utérine de 0,05 à 1 milliard de spermatozoïdes par dose de quelques ml (Martinez *et al.* 2002, Wolken *et al.* 2002, Roca *et al.* 2003). La synchronisation des truies apparaît comme un point clef dans la réussite de cette technique. Des études complémentaires seraient intéressantes.

L'IA intra-utérine profonde est pressentie pour l'utilisation de semence sexée. Le sexage de la semence consiste en un tri des spermatozoïdes X et Y (15 millions de spermatozoïdes triés par heure avec une pureté de 90%), ouvrant des perspectives d'organisation de la filière (spécialisation des élevages, législation sur la castration). Par contre ce tri s'accompagne d'une diminution de la qualité de la semence, et le produit final est très peu concentré. L'IA intra-utérine profonde permettrait de pallier à ces problématiques.

*Martinat Botté et al., 2009 Biotechnologies de la reproduction porcine : des techniques de routine aux méthodes en émergence, INRA Productions Animales, 22, 97-116.*

[Retour au sommaire](#)

### 3. Evaluation de l'impact immunitaire d'un stress du porcelet sous la mère.

Les soins au porcelet dans la première semaine de vie peuvent occasionner du stress. Le but de cette étude allemande en station expérimentale est de déterminer l'effet du stress sur les sécrétions hormonales et l'immunité des porcelets sous la mère. Le stress est modélisé par l'isolement de porcelets du reste de la portée pendant 4 heures.

Huit portées de 10 porcelets sont incluses. Les soins habituels sont réalisés dans les 3 premiers jours de vie. Dans chaque portée, à 7, 21, puis 35 jours de vie un porcelet est isolé dans une pouponnière pendant 4 heures (groupe I) puis remis sous sa mère. Une prise de sang est réalisée sur ce porcelet immédiatement avant et après l'isolement. Une prise de sang est réalisée aux mêmes moments sur un porcelet témoin (groupe T) resté sous la mère. Pour chaque paramètre dosé, l'évolution est définie comme la différence entre les résultats des 2 prises de sang. Un porcelet donné contribue au plus à l'un des groupes et à l'une des dates. Les porcelets sont sevrés à 36 jours de vie.

#### Illustration du stress

A chaque âge étudié, l'isolement s'accompagne d'une augmentation plus importante des concentrations plasmatiques d'ACTH (différences non significatives) et de cortisol (différences significatives à 7 et 21 jours de vie,  $p < 0,05$ ) chez les porcelets I que chez les porcelets T. Considéré comme inversement proportionnel à la sensibilité à l'adrénaline, le ratio ACTH/cortisol est diminué par l'isolement de façon significativement plus importante dans le groupe I que dans le groupe T à 21 jours de vie ( $p < 0,05$ ).

#### Impact sur l'immunité

A chaque âge, l'isolement s'accompagne d'une baisse de la concentration plasmatique de cytokine TNF- $\alpha$  chez les porcelets I par rapport aux porcelets T (différences significatives à 7 et 21 jours de vie,  $p < 0,05$ ).

L'évolution du nombre total de cellules mononucléées du sang périphérique ne diffère pas entre les porcelets I et T. Après isolement le pourcentage de cellules CD8+ est augmenté (différence significative à 7 jours de vie,  $p < 0,01$ ) et le pourcentage de cellules CD4+ a tendance à diminuer (différence non significative) chez les porcelets I par rapport aux porcelets T. Le ratio CD4+/CD8+ est diminué dans le lot I par rapport au lot T (différence significative à 7 jours,  $p < 0,01$ ). Par contre l'évolution du pourcentage de cellules CD4+CD8+ parmi les cellules mononucléées du sang périphérique n'est pas différent entre les 2 groupes.

La stimulation des cultures de sang total des porcelets I par des lipopolysaccharides d'E. coli induit moins de production d'interleukine IL1 $\beta$  (différence significative à 21 jours de vie,  $p < 0,05$ ) et d'interleukine IL10 (différences significatives à 7 et 21 jours de vie,  $p < 0,05$ ) par rapport à la stimulation du sang des porcelets T.

L'évolution des marqueurs de stress étudiés lors d'un isolement présentent des corrélations avec les témoins de l'immunité considérés chez les porcelets I et pas chez les porcelets T :

- Corrélation positive de l'évolution de la concentration plasmatique de cortisol avec celle du pourcentage de cellules CD8+ ( $r_s = +0,525$ ,  $p < 0,01$ ),
- Corrélation négative de la variation de concentration plasmatique d'ACTH et du cortisol avec celle de cytokine TNF- $\alpha$  (ACTH :  $r_s = -0,429$ ,  $p < 0,05$  ; cortisol :  $r_s = -0,427$ ,  $p < 0,05$ ),
- Corrélation négative de la variation de concentration plasmatique d'ACTH et du cortisol avec celle de la production d'interleukines IL1 $\beta$  en culture de sang total stimulé (ACTH :  $r_s = -0,491$ ,  $p < 0,01$  ; cortisol :  $r_s = -0,658$ ,  $p < 0,001$ ).

Les auteurs concluent à un impact immunitaire complexe des stress psychosociaux du porcelet. Cet impact comprend des immunomodulations et des activations déterminées ici de façon non exhaustives. Les changements hormonaux et immunitaires constatés ont aussi sûrement des conséquences lors du sevrage des porcelets.

*Tuscherer M. et al., Changes in endocrine and immune responses of neonatal pigs exposed to a psychosocial stressor, Research in Veterinary Science, 2009, 87 : 380-388.*

Commentaire de l'ISPAIA : Faisons quelques rappels !

Classiquement la concentration sérique d'ACTH augmente en situation de stress, ce qui est constaté dans ce travail. L'ACTH stimule les trois zones du cortex des surrénales qui secrètent les minéralocorticoïdes (aldostérone, corticostérone), les androgènes (DHEA, androstènedione, testostérone) et surtout les glucocorticoïdes (cortisol).

Le cortisol qui augmente lui aussi est considéré comme « une hormone d'adaptation au stress ». Il stimule la glycémie et modère les processus inflammatoires, la migration des macrophages et l'activation des lymphocytes T. Des immunodéficiences peuvent apparaître en cas de stress chronique avec sécrétion élevée et continue de cortisol.

La cytokine TNF- $\alpha$  (cachexine) est une des cytokines de régulation des cellules immunitaires. Elle stimule l'apoptose, phase aigue des processus inflammatoires. Elle inhibe la carcinogénèse et les réplifications virales. Or une baisse de cette cytokine est constatée chez les porcelets I.

Les cellules CD8+ sont cytotoxiques des cellules infectées (lymphocytes T cytotoxiques, cellules NK) ou présentatrices d'antigènes (cellules dendritiques). Leur activation peut être vue comme une mise en place préventive en vue d'un danger.

Les cellules CD4+ sont les lymphocytes T CD4+, les cellules régulatrices T, les monocytes, les macrophages, et certaines cellules dendritiques.

Le ratio CD4+/CD8+ et le pourcentage de cellules CD4+CD8+ permettent de commenter l'évolution des taux de cellules CD4+ et CD8+ comme une orientation de l'immunité (évolution du ratio CD4+/CD8+ avec pourcentage CD4+CD8+ inchangé ; comme sur les porcelets I, orientation vers CD8+) ou comme une immunodépression (pourcentage CD4+CD8+ diminué).

L'interleukine IL1 $\beta$  est une cytokine pro-inflammatoire produite par les macrophages activés. L'interleukine IL10 est une cytokine modulatrice de l'inflammation, produite surtout par les monocytes. Selon les auteurs, les résultats et corrélations observés confirment que les hormones « de stress » inhiberaient la libération de cytokines pro-inflammatoires.

On constate donc sur ces porcelets séparés de leur mère pendant seulement 4 heures des modifications complexes avec des phénomènes de limitation des phénomènes inflammatoires (cytokine TNF- $\alpha$ , interleukines), des phénomènes plutôt immunosuppresseurs (ACTH, Cortisol, cytokine TNF- $\alpha$ ,) et d'autres orientant l'immunité (ratio CD4+/CD8+.)

[Retour au sommaire](#)

#### 4. Lien entre dentition et performances de croissance des porcelets au sevrage

Les dents, et plus généralement les conditions dentaires et buccales, sont des critères de plus en plus étudiés chez le porc et la truie. En effet, les lésions peuvent être douloureuses et gêner la prise alimentaire, la mastication et la digestion. Elles peuvent provoquer des inflammations sévères et avancer la décision de réforme ou réduire la croissance des animaux.

Cette étude comprend deux objectifs. Le premier est de calculer les prévalences des conditions dentaires et buccales anormales chez les porcelets sevrés et leurs conséquences en termes de croissance dans les 3 semaines qui suivent.

Entre février et avril 2009, dans un élevage de production de 600 truies, les auteurs ont pesé, marqué individuellement et examiné la cavité buccale de 735 porcelets issus de 70 portées lors du sevrage, l'âge au sevrage allant de 14 à 27 jours. Lors de leur première semaine de vie, les porcelets ont reçu les soins classiques dont le meulage de dents. La présence ou non des dents temporaires (incisives(i), canines(c) et prémolaires(p)) est notée de même que l'occlusion entre prémolaires. Pour exemple  $p_3$  est la 3<sup>e</sup> prémolaire maxillaire et  $p_4$  est la 4<sup>e</sup> prémolaire mandibulaire. Les auteurs enregistrent également les lésions sur  $i^1$  ou  $i_1$ , les lésions buccales et les taches ou caries sur  $i^1$ .

Les porcelets pèsent en moyenne 5,25 kg à 21,5 jours d'âge moyen au sevrage. A 3 semaines post-sevrage, ils pèsent en moyenne 10,13 kg.

Une des trois conditions anormales est retrouvée chez 33,2% des porcelets (29,7% avec des taches ou caries et 3,5% avec des lésions buccales). Seuls 4,5% des porcelets ont les deux. La prévalence d'incisives cassées s'élève à 1,25%.

L'éruption de  $p_3$  et de  $p_4$  sont positivement et significativement liées avec le gain de poids des 3 semaines suivant le sevrage (respectivement  $p < 0,0001$  et  $p = 0,048$ ) et l'éruption de  $i^1$  suit la même tendance ( $p < 0,1$ ). Les porcelets ayant  $p_3$  au sevrage sont au final 1,90 kg plus lourds que les autres ; ceux ayant  $p_4$  et  $i^1$  au sevrage sont respectivement 1,51 kg et 1,14 kg plus lourds que leurs congénères. Inversement, les porcelets ayant des taches et/ou caries sur  $i^1$  sont significativement plus légers ( $p < 0,05$ ). Les porcelets ayant l'une des 3 anomalies pèsent 0,56 kg de moins 3 semaines après sevrage que leurs congénères.

Cette étude a pour second objectif l'évaluation de la stabilité d'éruption et d'occlusion des prémolaires dans le temps. Pour cela, les auteurs comparent ces données entre des porcelets sevrés en 2009 et en 2007 (respectivement 208 et 180 porcelets). Le management, l'alimentation, le génotype, le protocole expérimental et la bascule sont a priori restés identiques entre ces périodes. Par contre, les auteurs ne peuvent se prononcer sur le maintien exact du statut sanitaire. Les éruptions de  $p_3$  et  $p_4$  et l'occlusion entre  $p_3$  et  $p_4$  à 2 semaines d'âge sont significativement plus élevées en 2009 qu'en 2007 (respectivement  $p < 0,01$ ,  $p < 0,05$  et  $p < 0,01$ ). Cette éruption précoce est retrouvée également pour  $p_3$  à 3 semaines d'âge ( $p < 0,01$ ). Les auteurs nous mettent cependant en garde sur la faible taille des échantillons mais l'éruption dentaire pourrait être un critère évolutif dans un élevage

Dans cette étude, seules certaines dents sont associées à un gain de poids ce qui pose l'hypothèse du rôle fonctionnel de ces dents au sevrage. Enfin, les auteurs ne sont pas en mesure de commenter l'effet du meulage sur la bonne tenue des dents.

*Tucker A. et al., Associations between dental and oral conditions at weaning and future growth, Journal of Swine Health and Production, 2010, March and April, 68-74*

**Commentaires de l'ISPAIA :** Cet article n'est pas sans rappeler l'esprit de celui Johanneson (IPVS 2006, Porcinews n°29) qui avait envisagé que le mauvais état de truies pouvait être en lien avec leur dentition. La qualité des dents est donc un sujet global.

Ce travail est en fait la suite du travail de thèse universitaire du premier auteur consacré à la dentition des porcelets et réalisé à la station de l'université de Guelph (Canada). Les publications correspondantes sont en cours (Journal of Animal Science). Plusieurs informations appellent réflexion.

La dentition déciduale se mettant en place in utero, il est donc logique d'envisager comme l'évoque l'auteur un possible effet génétique, environnemental in utero. La prolificité et l'alimentation des truies peuvent alors être des éléments même si cela n'a pas pu être mis en évidence ici.

Le travail à Guelph montre que l'éruption dentaire après la naissance est corrélée au poids de naissance et impacte le GMQ des premières semaines de vie. L'éruption des dents  $p_3$  et  $p_4$  est associée à l'apprentissage de la mastication.

Enfin, nous pouvons que relever l'impact des lésions sur les performances dans ce suivi terrain. Or dans cet élevage où le meulage est pratiqué, il y a peu d'incisives cassées. A quelle situation se confronte-t-on dans nos élevages où la coupe à la pince n'est pas rare ?

## 5. *Cryptosporidium* : germes commensaux du porc ?

Dans cette étude rétrospective anglaise, les auteurs ont examiné 308 prélèvements individuels de matières fécales de 72 élevages porcins. Ces prélèvements proviennent de l'échantillothèque du laboratoire vétérinaire de Bury St Edmunds (Suffolk). Ils ont été initialement soumis au laboratoire durant l'année 2007 pour diagnostic général ou dans le cadre de l'évaluation de la situation Salmonelle des élevages.

Les 308 prélèvements sont soumis à un test d'immunofluorescence d'anticorps anti-*Cryptosporidium* (FAT). Un comptage par flottaison permet de grader les prélèvements sur une échelle de 0 (<10<sup>3</sup> oocytes par gramme de matières fécales ; opgf) à 5 (2.10<sup>6</sup> opgf).

La prévalence dans l'échantillon est de 38,6% (119 prélèvements positifs en immunofluorescence). Parmi les 72 élevages testés, 50 ont au moins un prélèvement positif (soit 69,5% des élevages). La majorité des prélèvements positifs est gradée 1 lors du comptage (103 prélèvements avec 10<sup>3</sup> à 10<sup>4</sup> opgf).

Il existe un lien significatif avec l'âge des sujets (p=0,038) : l'incidence dans l'échantillon s'accroît jusqu'à 10 semaines de vie puis décroît (tableau 1).

**Tableau 1 – Répartition par âge des prélèvements étudiés**

Age (semaines)	0 à 3	4 à 7	8 à 13	14 à 24	Adulte (>24)
FAT Positif (nombre)	4	14	45	44	12
FAT Négatif (nombre)	16	22	48	75	27
% positifs	20	39	48	37	31

Le résultat du FAT est indépendant de la présence ou non de diarrhée, du diagnostic final du laboratoire (pasteurellose : 10 cas / colibacillose : 8 cas / *Salmonella typhimurium* : 7 cas / SDRP : 7 cas), du mode d'élevage (extérieur / claustration), ou du motif du prélèvement (diagnostic / évaluation situation Salmonelle). Le laboratoire n'a pas rendu de diagnostic de cryptosporidiose en relation avec les examens demandés pour ces prélèvements.

Parmi les 119 prélèvements positifs, 39 sont génotypés (PCR) et l'espèce de cryptosporidie est identifiée :

- *Cryptosporidium* pig genotyp II est identifié dans 25 prélèvements
- *Cryptosporidium parvum* est identifié dans 8 prélèvements
- *Cryptosporidium suis* (ex- C. pig genotyp I) est identifié dans 6 prélèvements.

Les auteurs précisent que *C. parvum* est associé à un risque zoonotique potentiel très présent chez les ovins, et les deux autres à un risque zoonotique mineur.

En comparant avec une autre de leurs études précédemment conduite sur des moutons soumis à examen post-mortem en Angleterre et Pays de Gale, les auteurs précisent que la prévalence chez le mouton est inférieure (18%) mais que les résultats de comptage sont plus importants que chez le porc (donnée non communiquée). Ils concluent que ces résultats permettent de considérer que *Cryptosporidium* n'est pas un agent pathogène conséquent chez le porc, et que le risque zoonotique à *C. parvum* est moins élevé chez le porc que chez les ruminants. Ce dernier point est particulièrement important d'un point de vue contamination environnementale, compte tenu du grand nombre d'élevages en plein air au Royaume Uni.

**Commentaires de l'ISPAIA :** ce travail amène une réflexion sur la manière de conduire nos analyses. Quand on investigate des cas cliniques, et que l'on met en évidence un agent sur les animaux concernés, on peut être tenté de conclure au rôle de cet agent. Mais, qu'en est-il des autres animaux sans clinique ?

On voit par exemple ici que les Cryptosporidies sont trouvées aussi bien sur porcs diarrhéiques que non. Ce travail ne permet pas d'évaluer leur pouvoir pathogène.

Nous avons un poster rapportant une surprise clinique un peu similaire à l'IPVS : mise en évidence de *E coli* K88 en culture abondante et fixé à l'intestin de porcs diarrhéiques certes, mais... âgés de 145 jours, bien conformés et en pleine santé par ailleurs ! Ces présentaient aussi un dysfonctionnement de l'activité fermentaire du gros intestin pouvant contribuer lui aussi à la diarrhée.

[Retour au sommaire](#)

## 6. Nécrose d'oreilles : isolement de spirochètes du genre *Treponema*

Les nécroses d'oreilles sont décrites depuis longtemps et se caractérisent par la présence de petites zones rouges bilatérales près de la jonction du bas de l'oreille avec le cou. Toutefois une récente étude (Petersen *et al.*, 2008) montre que c'est actuellement le signe clinique le plus fréquent sur les porcs danois. Ces lésions peuvent évoluer vers de la nécrose sur le bord du pavillon et entraîner la perte de la totalité de l'oreille dans les cas sévères. L'histopathologie a pu révéler la présence de spirochètes et de bactéries cocciformes (*Staphylococcus hyicus* et streptocoques bêta-hémolytiques). Cependant, les spirochètes présents n'ont jamais été isolés ou identifiés.

C'est pourquoi, les auteurs se penchent sur le problème dans deux élevages bio suédois (naissage-PS et engraissement approvisionné par le premier) connus pour des épisodes réguliers de nécrose d'oreille (à partir du sevrage à 6 semaines ; prévalence maximale en hiver : 50 à 70 % des porcs). Trois porcelets touchés de l'élevage A sont autopsiés et prélevés pour l'histologie. Les auteurs collectent également des raclages de lésions auriculaires sur porcs vivants dans les 2 élevages et des écouvillons sur gencive dans l'élevage A pour réaliser des cultures bactériologiques. Enfin, ils réalisent un séquençage de l'ADNr 16S à partir des cultures de spirochètes obtenues.

L'examen révèle une dermatite nécrosante chronique et active sur le bord du pavillon : une couche de nécrose recouvre des zones de décoloration rouge à grise. Les croûtes sont d'épaisseur variable. Œdème et érythème sont souvent associés à ces lésions. L'histologie montre une ulcération chronique ainsi qu'une dermatite pustuleuse avec hyperkératose.

De nombreux spirochètes et bactéries cocciformes sont détectés. Les auteurs isolent un spirochète désigné T A4 sur 1 des 4 échantillons de l'élevage B et 2 spirochètes désignés T M1 et T M4 sur les écouvillons de gencives de l'élevage A. Des spirochètes ont été aussi observés dans un prélèvement auriculaire d'un porc de l'élevage A mais n'ont pu être cultivés. Le séquençage d'un fragment de gène ADNr 16S permet de montrer que T A4 et T M1 sont similaires sauf pour 2 positions et sont très proches d'un *Treponema* sp. non nommé, isolé sur des dermatites interdigitées bovines en Grande Bretagne. Quant à T M4, il serait apparenté à *Treponema socranskii paredis*.

De nombreuses espèces de Tréponèmes ont pu être isolées de bouche de chats, chien ou même d'humain. Cela n'avait jamais été fait chez le porc mais ces travaux montrent que la flore orale du porc peut donc comprendre au moins ces deux Tréponèmes. Ces résultats laissent alors les auteurs envisager un possible lien entre ces spirochètes oraux et la nécrose d'oreille.

Pringle M. *et al.*, Isolation of spirochetes of genus *treponema* from pigs with ear necrosis, *The Veterinary Microbiology*, 2009, 139:279-283

[Retour au sommaire](#)

## 7. Lésions d'ascaridiose à l'abattoir et paiement des foies aux Pays Bas : efficacité des pénalités éleveurs

L'*Ascaris suum* est la cause majeure des lésions du foie : L'utilisation correcte des anthelminthiques permet de réduire la prévalence à 2 à 4% de foie lésés. Dans le foie, la réponse immunitaire se visualise par des points blancs. Aux Pays Bas, avec un à 2 points, le foie est faiblement lésé, il est impropre pour l'alimentation humaine mais pas forcément animale ; plus de 2 points blancs, il est déclassé de l'alimentation humaine et animale.

Pour compenser les pertes économiques des abattoirs dues aux saisies, les éleveurs néerlandais paient une assurance collective de 0,31€ par porc et ne subissent pas de malus par porc concerné comme en France. Les saisies pour lésions du foie correspondaient à 0,02€ de cette assurance en 2003. Malgré ce système mis en place dans les années 1940, la prévalence de foies lésés demeurent élevée (environ 9%). Il ne paraît donc pas très incitatif pour lutter contre l'ascaridiose.

C'est pourquoi, un nouveau système de motivation est mis en place en juillet 2004 par l'industrie porcine néerlandaise : pour chaque porc ayant un foie lésé, les éleveurs se voient retirer 1€ lors du paiement, les autres saisies demeurant dans l'assurance collective. Cette étude veut déterminer si cette politique de baisse de revenus est plus motivante qu'une assurance collective pour maîtriser *A. suum*. L'analyse statistique se focalise sur deux périodes : S1 représente l'assurance collective de janvier 2003 à juillet 2004 et S2 la baisse de revenus des éleveurs de juillet 2004 à décembre 2006. Les importations sont écartées de l'analyse et seuls les éleveurs ayant livrés sur ces deux périodes sont conservés. Au final, l'étude prend en compte 1069 élevages, soit 2,23 millions de porcs en S1 et 2,65 millions de porcs en S2.

Entre S1 et S2, la prévalence des foies lésés baisse de 8-10% à 4-6%, la chute démarrant 40 à 50 semaines après la mise en place du nouveau système. Sur les 1069 éleveurs, 719 soit 67% ont une chute de la prévalence de 0 à 46 points. Chez 294 éleveurs soit 84% des 350 restants, la hausse n'excède pas 5 points. Sur 557 éleveurs du groupe « faible prévalence » (<5%) en S1, 482 soit 87% demeure dans cette catégorie en S2. Sur les 512 éleveurs « forte prévalence » en S1, 246 soit 48% rejoignent le groupe « faible prévalence » en S2. La part des éleveurs « faible prévalence » augmente de 52 à 68% entre S1 et S2. Les auteurs ont vérifié que les autres facteurs pouvant influencer cette prévalence (climat, procédure d'inspection à l'abattoir, les bâtiments et le prix des anthelminthiques n'ont pas d'effet majeur lors de cette étude. Les ventes d'anthelminthiques sont 16 à 18% plus élevées en 2005 et 2006 qu'en 2004. Les tests terrain montrent également que ces produits nécessitent 18 mois d'utilisation avant de réduire la prévalence des foies lésés.

Cinquante deux pourcent des éleveurs ont changé leurs pratiques pour des raisons économiques. Dans ce cas, la nouvelle politique organisée autour du revenu de chaque éleveur est plus motivante pour réduire la prévalence des foies lésés que l'assurance collective.

*Van Wagenberg C.P.A. et al., Incentive mechanisms for liver lesion control in finishing pigs in the Netherlands, Preventive Veterinary Medicine, 2010, Volume 93 : 19-24*

[Retour au sommaire](#)

### Quelques informations Pfizer



Sur <http://www.pfizer-vet.fr/>, Pfizer met à votre disposition deux experts dans le domaine porcin. N'hésitez pas à vous connecter sur <http://www.pfizer-vet.fr/>, rubrique Service Expert.

### Actualités ISPAIA



#### Indicateurs cliniques en élevage porcin - 28 Septembre 2010

Objectifs :

1. Connaître les indicateurs cliniques utilisables en élevage porcin
2. Etre capable de les détecter par l'observation des animaux
3. Interpréter ces signes et notamment différencier les situations anormales révélées par l'observation de ces indicateurs cliniques
4. Décrire l'utilisation opérationnelle de ces indicateurs dans les principales situations rencontrées en élevage

## **Dynamique d'infection et maîtrise de la santé en élevage de porc – 5 Octobre 2010**

### **Partenariat ISPAIA-IFIP**

#### *Objectifs :*

1. Appréhender les notions de pression d'infection et d'expression de pathologies
2. Evaluer les facteurs qui conduisent au transfert d'agents pathogènes au sein d'un élevage
3. Comprendre le rôle des reproducteurs dans le statut final des porcs charcutier
4. Envisager des applications pratiques en élevage dans le but de limiter les taux de pertes et les frais vétérinaires

## **Approche sanitaire des troubles de la reproduction – 19 octobre 2010**

#### *Objectifs :*

1. Comprendre les enjeux de l'introduction des reproducteurs dans le troupeau
2. Reconnaître les stades physiologiques et les lésions de l'appareil reproducteur des truies
3. Analyse d'un problème de reproduction : pathologies à suspecter

## **Approche zootechnique des problèmes de reproduction - 20 octobre 2010**

#### *Objectifs :*

1. Savoir aborder un problème de reproduction lié à la conduite du troupeau
2. Analyse de la gestion technique
3. Les facteurs déterminants de la conduite (détection des chaleurs, insémination, utilisation des hormones, alimentation, réformes)

## **Limitation des pertes en maternité – 21 octobre 2010**

#### *Objectifs :*

1. Maîtriser les conséquences pratiques de l'hyperprolificité sur les gestions des truies et des porcelets.
2. Evaluer les risques de mortalité
3. Comprendre le fonctionnement de la lactation et le rôle des porcelets.
4. Savoir gérer pratiquement les adoptions

Pour toute demande d'informations, vous pouvez joindre Bénédicte LECLERC ([benedicte.leclerc@zoopole.asso.fr](mailto:benedicte.leclerc@zoopole.asso.fr)).

L'ISPAIA se tient à votre disposition pour toute réflexion dans le domaine de la formation et de l'animation technique en productions animales.

Articles intégraux disponibles au centre de documentation du Zoopôle (Tel : 02.96.78.61.25 - email : [francoise.duborgel@zoopole.asso.fr](mailto:francoise.duborgel@zoopole.asso.fr)). Retrouvez l'ensemble des résumés parus également sur <http://www.pfizer-vet.fr/> et sur <http://zoopole.com> à la rubrique [porcinews](#)

[Retour au sommaire](#)

---

PorciNews est réalisée par l'ISPAIA. Toute copie, transfert ou tout type de redistribution de cette newsletter sont interdites. Si vous souhaitez abonner un (e) ami (e), un (e) collègue ou soumettre vos articles, papiers, démarches, monographies ou remarques, merci d'en faire directement la demande à Bénédicte LECLERC ([benedicte.leclerc@zoopole.asso.fr](mailto:benedicte.leclerc@zoopole.asso.fr)).

Vous disposez d'un droit d'accès, de rectification, et d'opposition aux données personnelles vous concernant.

Pour ne plus recevoir d'informations de notre part, cliquez sur le lien suivant : [Me désabonner.](#)

Cette newsletter vous est proposée par l'ISPAIA et le laboratoire Pfizer, partenaire de cette opération. Pour plus d'informations, contacter l'ISPAIA - Zoopôle Les Croix BP 7 22440 Ploufragan - Tel : 02 96 78 61 30 – [benedicte.leclerc@zoopole.asso.fr](mailto:benedicte.leclerc@zoopole.asso.fr)

*Déclaration CNIL n°804384 - Copyright © ISPAIA 2003 - PorciNews*

[Retour au sommaire](#)