



PorciNews

Lettre d'informations porcines

SELECTION D'ARTICLES

1. [Les éleveurs de porcs et les pratiques de biosécurité et d'hygiène](#)
2. [La farine de plasma de porc transmet-elle la maladie d'amaigrissement du porcelet ?](#)
3. [Quelle est la probabilité de contamination par le SDRP après une création d'élevage ou une éradication dans une région non indemne ?](#)
4. [Etude rétrospective de la prévalence de *Mycoplasma hyopneumoniae* sur les porcelets en maternité et post-sevrage dans une zone dense d'élevage](#)
5. [Choix de la méthode de détection de *Mycoplasma hyopneumoniae* sur porcs vivants](#)
6. [Rappel sur des facteurs favorisant le parasitisme chez le porc](#)
7. [Le syndrome de la truie « hyper musclée »](#)
8. [Rappels sur des facteurs influençant la survie des porcelets issus de l'hyperprolificité](#)
9. [Toxicité au fer](#)
10. [Infections du cordon ombilical chez le porcelet](#)
11. [Le comportement du porcelet sevré est influencé par la protéine de l'aliment](#)
12. [Apporter du tryptophane pour réduire les bagarres](#)
13. [Utilisation d'une caméra infrarouge pour repérer des lésions pulmonaires sur porc vivant](#)

[Quelques informations Pfizer](#)

[Actualités ISPAIA](#)

1. Les éleveurs de porcs et les pratiques de biosécurité et d'hygiène

Les évolutions réglementaires récentes intègrent des pratiques de biosécurité et d'hygiène en élevage de porcs (Paquet Hygiène, Plan Salmonelles). L'IFIP a réalisé une enquête dans 135 élevages de porcs pour les unions régionales de Poitou-Charentes, Alsace-Lorraine, Bourgogne et Champagne-Ardenne, entre novembre 2007 et juillet 2009. Cet article synthétise les résultats et propose des pistes d'amélioration sur des mesures non réglementaires.

Dans l'ensemble, les élevages de porcs enquêtés ont mis en place bon nombre d'actions de biosécurité et d'hygiène et ne s'arrêtent pas aux seules obligations réglementaires. Par exemple, il existe un SAS d'entrée bien équipé dans 65% des exploitations comprenant une douche dans 70% des cas pour obliger les porchers ou visiteurs à se changer intégralement. Par contre, le pédiluve, présent dans 58% des élevages, n'est entretenu au moins 2 fois par semaine que chez 6% d'entre eux. De la même manière, les éleveurs ne nettoient pas assez souvent leurs bottes au préalable (21%).

L'entretien des silos d'aliment est correct dans 70% des élevages et permet une bonne protection vis-à-vis de l'humidité et des oiseaux. Les éleveurs utilisent à 57% l'eau du réseau pour abreuver les animaux mais seule la moitié d'entre eux réalise une analyse bactériologique annuelle contre 80% pour les élevages sur captage privé. La propreté des abreuvoirs est vérifiée quotidiennement dans 86% des élevages. Par contre, les abreuvoirs ne sont purgés à chaque entrée de lot que dans 60% des cas.

Les salles sont tenues en tout-plein-tout-vide dans la majorité des cas. L'absence de mélange de bandes en PS concerne 75% des élevages (66 % en engraissement). En maternité, 96% des éleveurs raclent au moins une fois par jour en semaine de mise-bas. Ils évitent les adoptions en nombre et au-delà de 48h de vie. Les soins aux porcelets sont réalisés dans de bonnes conditions d'hygiène : cautérisation des queues (71%), désinfection des plaies de castration (93%), meulage des dents (41% ; absence de coupe dans 28% des élevages). Une amélioration serait de généraliser l'utilisation de deux scalpels pendant la castration pour permettre un trempage régulier dans le désinfectant (fait dans 23 % des élevages). En post-sevrage et en engraissement, les éleveurs préfèrent l'allotement en fonction du poids ou du sexe et donc l'optimisation des performances de croissance ou l'homogénéité, au non-mélange des portées. C'est un choix classique dans les élevages à faible pression sanitaire.

Si 90% des élevages enquêtés ont une aire de stockage avant le départ des porcs, le nettoyage et la désinfection de cette dernière n'apparaît pas prioritaire. Par contre, les protocoles de nettoyage et désinfection des salles et petits matériels sont quant à eux largement réalisés (plus de 90% des élevages enquêtés). Néanmoins, des améliorations sont à apporter à leur mise en œuvre.

La quarantaine, présente dans 87% des élevages est séparée des bâtiments dans 68% des élevages. Les soins des cochettes sont réalisés avant ceux des autres porcs de l'élevage dans 38% des cas, ce qui représente un risque de contamination.

Le stockage des médicaments est un élément bien maîtrisé par les éleveurs. Ils sont cependant mis en garde vis-à-vis de l'absence fréquente de thermomètre mini-maxi dans le réfrigérateur et la qualité de conservation des produits en cas d'anomalie. Le

nombre d'aiguilles n'est pas toujours bien adapté au nombre d'animaux selon le stade physiologique. La gestion des cadavres pourrait être améliorée en définissant des aires d'équarrissage à plus de 40m de l'élevage, avec un accès extérieur pour les camions et la mise en place de bacs fermés et étanches pour les petits cadavres et de cloches ou de bâches pour recouvrir les grands cadavres. Enfin, la fosse à lisier n'est pas couverte dans 78% des élevages et 44% du matériel d'épandage est commun à différentes exploitations.

Même si les pratiques des éleveurs de porcs en termes de biosécurité et d'hygiène sont en avance sur la réglementation, des pistes supplémentaires d'amélioration existent (qualité de l'eau, gestion des cadavres, hygiène du quai). Chaque élevage enquêté a bénéficié d'un bilan complet individuel des points forts et axes de progrès.

Hemonic A. et al., Quelles sont les pratiques de biosécurité et d'hygiène en élevages de porcs? Techniporc, 2010, Volume 33, n°1, 7-13

[Retour au sommaire](#)

2. La farine de plasma de porc transmet-elle la maladie d'amaigrissement du porcelet ?

Le circovirus porcin de type 2 (PCV2) est connu pour sa résistance dans de nombreuses conditions. Les farines de sang et de plasma de porc sont autorisées aux USA pour la nutrition des porcs. Devant l'importance économique des maladies associées au PCV2, la question de sa diffusion par ces farines se pose. Le PCV2 résiste-t-il au procédé d'atomisation (fabrication de la farine de plasma) puis d'inclusion de la farine dans un aliment ?

Dans un premier essai, des chercheurs ont modélisé la fabrication de farine de plasma de porc (FPP) virémique. Ils ont inoculé un porc SPF avec une souche de PCV2. Le plasma de ce porc est passé dans un atomiseur expérimental reproduisant le procédé industriel de fabrication de FPP. Cette farine permet de transmettre le PCV2 à des porcs SPF par gavage. Les porcs deviennent virémiques en 14 jours, et séroconvertissent en 28 jours. Suite à cette étude, les auteurs ont investigué la possibilité de diffusion du PCV2 via les farines de plasma utilisées sur le terrain dans la fabrication d'aliments pour porcs.

La présence du virus a d'abord été recherchée dans les FPP de 2 usines. Ces deux usines collectent le plasma de 14 abattoirs représentatifs des principales régions de production porcine aux USA. Etalés sur 3 semaines dans chaque usine, les 52 échantillons de plasma, 32 échantillons de plasma concentré et 32 échantillons de FPP représentent 60% du plasma d'une journée d'abattage porcin aux USA. L'ADN du PCV2 est retrouvé par PCR dans respectivement 85%, 72% et 78% des échantillons de plasma, plasma concentré et FPP.

Les FPP où la présence d'ADN du PCV2 est avérée (FPP+) sont utilisées dans un essai de contamination via l'alimentation. Neuf porcs de 65 kg, naïfs vis-à-vis du PCV2 sont répartis entre 3 groupes : porcs témoins négatifs, porcs témoins positifs inoculés avec le PCV2, et porcs recevant un aliment avec 4% de FPP+ pendant 42

jours. Les porcs témoins reçoivent un aliment sans protéine animale pendant toute la durée de l'essai. Une prise de sang est réalisée chaque semaine sur les animaux. Les porcs témoins positifs sont virémiques (PCR sur prise de sang) 7 jours après inoculation et restent virémiques ensuite. Les porcs recevant la FDPP+ ainsi que les témoins négatifs sont restés avirémiques pendant les 42 jours de l'essai.

Les auteurs concluent que, dans cette étude, le procédé industriel de fabrication des farines de plasma de porc a permis de rendre non infectieux le PCV2 qu'elles contiennent.

Opriessning T et al., Commercial spray-dried porcine plasma contains high amounts of PCV2 DNA and high levels of antibodies but is not infective to naïve pigs, 21st International Pig Veterinary Congress, Vancouver, July 18 – July 21, 2010 Poster Proceedings - 338.

Commentaire de l'ISPAIA : Pour les porcs du groupe FPP+, la farine de plasma a été incluse dans l'aliment en usine. C'est donc la succession du procédé d'atomisation pour la fabrication de FPP puis fabrication d'aliment qui rend le virus inactif. La présence seule d'ADN du virus dans la FPP ne permet pas de dire si le virus présent est 'vivant' ou 'tué' d'une part, 'infectieux' ou 'non infectieux' d'autre part. L'essai de contamination via l'alimentation permet de conclure que le virus PCV2 est rendu 'non infectieux'. Toutefois, comme il n'y avait que 3 porcs soumis au risque, cette expérience mériterait d'être reproduite à plus grande échelle. L'intérêt de la farine de plasma pour les performances et la stabilité digestive du porcelet est régulièrement décrite (Ex : Peace et al., AASV 2010)

[Retour au sommaire](#)

3. Quelle est la probabilité de contamination par le SDRP après une création d'élevage ou une éradication dans une région non indemne?

Il existe différentes techniques d'éradication du virus SDRP dans un élevage porcin. La principale difficulté rencontrée par les nord-américains est de conserver le statut indemne une fois qu'il est obtenu. Dans ce contexte, la probabilité pour un élevage de rester indemne pendant suffisamment longtemps conditionnerait l'investissement dans une démarche d'éradication. Afin de déterminer cette probabilité, les auteurs ont établi des courbes de survie, *i.e.* le calcul du délai de survenue d'une éventuelle contamination en fonction des caractéristiques de l'élevage. Chaque élevage est caractérisé par ses risques internes et externes de contamination tels que décrits par l'AASV (*AASV PRRS Risk Assessment for the Breeding Herd*), par la densité d'élevages l'environnant, et son historique (saison de peuplement ou d'éradication, et moyen d'éradication).

Les auteurs ont suivi 205 sites naisseurs. Le suivi a commencé entre mai 2006 et août 2008 suivant les sites, et a duré de 52 à 180 semaines (3 ans et demi) suivant les sites. Chaque élevage était qualifié négatif au début du suivi par la surveillance sérologique de reproducteurs sentinelles pendant les 6 premiers mois. Cette qualification concluait soit un peuplement à la création soit une démarche d'éradication.

L'analyse finale porte sur 180 sites, les autres étant exclus soit par manque de données, soit pour ne pas sur-représenter une compagnie porcine et sa politique vis-à-vis du sujet (exclusion par tirage au sort). Sur les 180 sites analysés, 166 (92%) sont restés négatifs un an après le début du suivi, et 137 (76%) l'étaient toujours lorsque le suivi est arrêté (Août 2009).

En comparant les élevages sur la saison de peuplement ou d'éradication, en fin de suivi 45% des élevages ayant accompli la démarche en hiver ont été contaminés dans les 180 semaines suivantes, contre 23% des élevages ayant accompli la démarche à une autre saison ($p < 0.0427$). Les auteurs attribuent cette différence au fait que l'hiver soit la saison la plus favorable à la survie du SDRP aux USA, en combinaison avec les opportunités de transmission du virus lors d'un peuplement d'élevage (risque accru par la fréquence de passage de camions et personnes).

En comparant les élevages sur la méthode de négativation (peuplement ou éradication), en fin de suivi 29 à 35% des élevages ayant éradiqué par fermeture d'élevage ou par dépopulation-repopulation ont été contaminés dans les 180 semaines suivantes contre 13% des élevages créés ($p < 0.001$).

En comparant les élevages sur la densité d'élevages environnante, en fin de suivi 70% des élevages présents dans une zone à forte densité (>4 élevages dans un rayon de 5km) ont été contaminés dans les 180 semaines suivantes contre respectivement 19 à 33% des élevages situés dans une zone de densité porcine faible (pas d'élevage dans un rayon de 5km) à moyenne (moins de 4 élevages dans un rayon de 5km) ($p < 0.001$).

Enfin, la caractérisation des élevages par la grille de l'AASV a permis de dégager des points critiques. La majorité de ces points critiques sont des points de biosécurité maîtrisables. Ils concernent l'origine, le transport et la méthode d'introduction de reproducteurs et de la semence, la formation des salariés aux règles de biosécurité et leur application, ainsi que la charge de travail par employé.

La maîtrise des risques propres à l'élevage est déterminante dans la discrimination entre les élevages se contaminant plus ou moins rapidement. L'analyse des courbes de survie montre qu'une coordination des éleveurs est déterminante pour le succès d'une démarche d'éradication locale, et au-delà régionale.

Holtkamp D. et al., Quantifying risk and evaluating the relationship between external biosecurity factors and PRRS-negative herd survival. AASV proceedings, 2010: 109-114

Commentaire de l'ISPAIA : Cette étude est d'autant plus intéressante qu'il y a un réel effort d'échantillonnage : chaque compagnie n'apporte pas plus de 10% des élevages à l'étude. Le biais d'échantillonnage ainsi évité est illustré par une autre publication des mêmes auteurs : *Holtkamp D. et al., A prospective study evaluating duration of swine breeding herd PRRS virus-free status and its relationship with measured risk. Livestock Science, 2010, 96: 186-193*. Cette publication concerne une étude similaire conduite avec 33 sites tous suivis par la même organisation (début de suivi entre juillet 2000 et septembre 2004). Sur les 33 sites analysés, 60% sont restés négatifs un an après le début du suivi, et seulement 15% l'étaient encore en fin d'étude (février 2009). Le pourcentage observé est différent de celui-ci-dessus, mais les conclusions des auteurs sont les mêmes : nécessité de maîtriser les risques propres à l'élevage, et besoin de coordination au niveau local et régional.

[Retour au sommaire](#)

4. Etude rétrospective de la prévalence de *Mycoplasma hyopneumoniae* sur les porcelets en maternité et post-sevrage dans une zone dense d'élevage

Cette étude rétrospective prend en compte 1122 porcelets de maternité ou post sevrage soumis à une recherche de *Mycoplasma hyopneumoniae*, sur poumons. Elle représente 27,5% des animaux analysés par le département Epidémiologie de l'Université de Médecine Vétérinaire de Hanovre entre septembre 2005 et août 2007. Les porcs sélectionnés sont issus de 301 élevages principalement localisés dans une zone à forte densité porcine.

Les auteurs mettent en évidence *M. hyopneumoniae* dans 2,0% des tissus pulmonaires des 201 porcelets sous la mère, taux significativement plus faible ($p=0,0005$) que celui des 921 porcelets sevrés (9,3%). Les paramètres « antimicrobien » et « statut » des animaux lors du prélèvement (mort, euthanasié, vivant) n'influent pas sur la prévalence de *M. hyopneumoniae*. Il en est de même pour le type d'élevage (monosite / multisite), la conduite de la reproduction ou la vaccination (type de vaccin, âge à la première ou deuxième injection).

Les auteurs montrent que les élevages ayant un historique de maladies respiratoires ont significativement plus de chances d'être positifs à *M. hyopneumoniae* en post-sevrage que ceux à croissance ralentie ($p<0,0001$). De plus, des lésions sévères de pneumonie enzootique et de la pleurésie sont souvent liées à la détection de *M. hyopneumoniae*.

Enfin, la présence du virus SDRP (génotype européen), de *Pasteurella multocida*, d'*Haemophilus parasuis*, de *Mycoplasma hyorhinis* ou de *Streptococcus suis* est corrélée avec une plus forte probabilité de mettre en évidence *M. hyopneumoniae* cependant ni l'ordre d'infection ni la réelle interaction entre ces pathogènes ne peuvent être démontrés. La présence de *H. parasuis*, *M. hyorhinis* et *S. suis* est fortement liée à celle de *M. hyopneumoniae*.

Nathues et al., Occurrence of Mycoplasma hyopneumoniae infections in suckling and nursery pigs in a region of high pig density, Veterinary Record, 2010, February, 166 : 194-198

Commentaires de l'ISPAIA : En introduction, les auteurs font remarquer que même si quelques études ont pu mettre en évidence des prévalences de *M. hyopneumoniae* élevées maternité et post sevrage, la plupart se situent à moins de 15%. Relevons que même si ce travail n'est pas une réelle enquête épidémiologique, c'est encore le cas ici.

[Retour au sommaire](#)

5. Choix de la méthode de détection de *Mycoplasma hyopneumoniae* sur porcs vivants

Les atteintes respiratoires du porc charcutier sont fréquentes. *Mycoplasma hyopneumoniae* (*M.hyo*) est un des agents primaires du complexe respiratoire porcine. Sa mise en évidence directe est un moyen pour mieux caractériser les dynamiques d'infections dans un élevage. Encore faut-il savoir quelle méthode de

prélèvement privilégié. Les auteurs souhaitent comparer 4 techniques de prélèvement en élevage de production infecté et valider l'utilisation d'une PCR temps réel quantitative sur les différents prélèvements.

Dans un élevage présentant de la toux chronique en fin d'engraissement, 60 porcs de 180 jours de vie sont tirés au sort en fin d'engraissement. Chaque porc est soumis dans l'ordre à un brossage oro-pharyngé (BOP), un écouvillonnage trachéo-bronchique (ETB, voie buccale), un lavage trachéo-bronchique (LTB, voie trans-trachéale), et un brossage nasal (BN). Les prélèvements sont acheminés le jour même, et soumis à une PCR nichée (nPCR) et une PCR temps réel (RT-PCR) pour détection de *M.hyo*.

La nPCR permet de détecter 24 BOP, 36 ETB, 32 LTB et 8 BN positifs. Les 4 prélèvements sont négatifs chez 18 porcs. *M.hyo* est mis en évidence dans l'un au moins des 2 prélèvements trachéo-bronchiques et pas dans la sphère bucco-nasale chez 16 porcs. Inversement seuls 2 porcs présentent *M.hyo* dans l'un au moins des 2 prélèvements bucco-nasal et pas dans l'arbre trachéo-bronchique. *M.hyo* est mis en évidence dans les 4 prélèvements de 7 porcs.

Sur la bande précédente et au même âge la prévalence de *M.hyo* a été estimée à 55% (nPCR sur 10 BTB provenant de charcutiers tirés au sort, 6 résultats positifs). Basée sur cette prévalence, 3 modèles sont utilisés pour estimer la sensibilité de la méthode, liée au choix du prélèvement. Quel que soit le modèle, le BN est la technique la moins sensible (21%), et les prélèvements trachéo-bronchiques sont les techniques les plus sensibles (LTB 65% et ETB 73%). Le BOP est de sensibilité intermédiaire (52%).

La RT-PCR permet de quantifier l'ADN dans 40 échantillons : 22 BOP, 31 LTB, 36 ETB, et 6 BN (ces échantillons sont positifs en nPCR). Les quantités d'ADN mises en évidence sont significativement plus élevées dans les prélèvements trachéobronchiques (ETB et LTB : moyennes respectives 5.10^6 et 4.10^6 fg/ml) que dans les autres prélèvements (BOP et BN: moyennes respectives $7,5.10^4$ et $7,0.10^2$ fg/ml) ($p < 0.001$).

Dans cette étude, les lavage et brossage trachéo-bronchiques sont les prélèvements de choix pour la mise en évidence de *Mycoplasma hyopneumoniae* sur porc vivant en élevage de production. Ces techniques ne sont pas plus compliquées à mettre en œuvre que des écouvillonnages nasaux. Associés à de la RT-PCR, les lavages et brossage trachéo-bronchiques devraient permettre de caractériser la dynamique d'infection suivant l'élevage considéré.

Fablet C. et al., Estimation of the sensitivity of four sampling methods for Mycoplasma hyopneumoniae detection in live pigs using a Bayesian approach, Veterinary Microbiology, 2010, 143: 238-245

Commentaire de l'ISPAIA : Une des règles en bactériologie et virologie est de devoir isoler un agent dans une lésion pour pouvoir lui en attribuer la responsabilité (du moins une partie). En ce sens les écouvillonnages nasal et oro-pharyngé étaient plus utiles pour fixer un statut épidémiologique plutôt qu'un diagnostic clinique.

Concernant le lavage trachéo-bronchique, la voie nasale est moins traumatisante que la voie trans-trachéale. De plus il existe des sondes protégées garantissant la non-contamination du prélèvement lors du passage de la sonde dans le nez puis dans le pharynx.

Les perspectives sont encourageantes pour les praticiens voulant investiguer une dynamique d'infection à Mycoplasme.

[Retour au sommaire](#)

6. Rappel sur des facteurs favorisant le parasitisme chez le porc

N'observant pas de forme adulte dans les déjections des truies, une structure américaine a décidé d'arrêter de donner un anthelminthique à ses truies à chaque cycle. Cette structure comprend 40 sites naissance (44.050 truies) et 91 sites avec engraissement (dont 61 sites uniquement engraisseurs). Un profil coproscopique est réalisé 18 mois après arrêt des anthelminthiques dans l'ensemble des sites d'élevage. Le but est d'évaluer la prévalence des parasites intestinaux et d'identifier des facteurs de risque.

Des fèces sont prélevées :

- individuellement sur 1.197 truies
- collectivement dans 1.697 cases d'engraissement (pool de 5 prélèvements par case, 10 à 24 cases prélevées par bâtiment suivant sa taille, 33% des bâtiments prélevés, sur 100% des sites avec engraissement).

Observé par flottation, un échantillon de fèces est déclaré positif si un œuf de parasite est observé. Un site d'élevage est déclaré positif dès qu'un prélèvement est positif.

Individuellement 2,3% des truies sont positives, mais elles sont réparties dans 25% des sites de naissance. *Ascaris suum* est le seul parasite intestinal retrouvé dans les fèces de truies. L'étude comporte 4 sites naisseurs, 6 sites naisseurs-post-sevreurs, 30 sites naisseurs-engraisseurs, dont respectivement 1, 2 et 7 élevages sont positifs. Cela correspond à 33 sites avec moins de 1000 truies et 7 sites avec plus de 1000 truies dont respectivement 24% et 28,6% sont positifs. Les auteurs ne relèvent pas de facteur de risque pour un site avec truies suivant son activité, son niveau de production, sa situation sanitaire globale, ou son effectif de truies. Au niveau individuel, il n'est pas observé d'effet parité ou stade physiologique.(semaine suivant mise bas / autres stades de lactation)

La prévalence par pool de prélèvements dans les cases de charcutiers n'est pas communiquée. Des œufs d'ascaris et de trichures sont retrouvés sur 38,1% des sites avec engraissement. Parmi les 30 sites naisseurs-engraisseurs et 61 sites engraisseurs pur, respectivement 10% et 52,5% sont positifs. Parmi les 114 bâtiments sur caillebottis total, 16 sur caillebottis partiel et 23 sur sol plein, respectivement 21,9%, 43,8% et 82,6% sont positifs. Concernant l'évacuation du lisier, l'étude comprend 86 bâtiments avec chasse d'eau sous caillebottis, 22 avec

écoulement direct, et 45 avec stockage sous caillebotis vidangé en fin de bande. Parmi ces bâtiments, respectivement 12,8%, 81,8% et 47,7% sont positifs.

Les auteurs concluent que le risque parasitaire en engraissement est indépendant du statut du naissage. Les facteurs de risque principaux identifiés pour le parasitisme du charcutier concernent le bâtiment d'engraissement lui-même, en particulier le type de sol et la gestion du lisier, ainsi que l'historique de parasitisme du site (données non publiées). Les auteurs conseillent une mise en place sélective de traitements sur les cheptels reproducteurs avec un suivi régulier. Ils ne précisent pas quelles mesures ils préconisent sur les engraissements.

- *Pittman et al. (2010) Prevalence of internal parasites in a production system: Part I - Sows, 21st International Pig Veterinary Congress, Vancouver, July 18 – July 21, 2010 Poster Proceedings - 806.*
- *Pittman et al. (2010) Prevalence of internal parasites in a production system: Part II – Finishing pigs, 21st International Pig Veterinary Congress, Vancouver, July 18 – July 21, 2010 Poster Proceedings - 807.*
- *Sheperd et al., Prevalence of internal parasites in an integrated system, Congrès annuel de l'AASV, 2010, 341-342*

Commentaire de l'ISPAIA : *Il est dommage de ne pas disposer de la prévalence du parasitisme dans les sites étudiés avant arrêt des anthelminthiques. Cette étude rappelle le principe que ne pas voir de parasites (vers ou acariens) ne signifie pas qu'ils ne sont pas présents. Elle rappelle également l'importance des protocoles de lutte contre les parasites (intestinaux ou autres) au niveau de l'animal (déparasitage) comme au niveau du bâtiment (lutte mécanique par le nettoyage et lutte chimique). Enfin, la conception du bâtiment a elle-même un impact sur le risque parasitaire pour les animaux qu'il héberge.*

[Retour au sommaire](#)

7. Le syndrome de la truie « hyper musclée »

Beaucoup de facteurs peuvent affecter le déroulement de mise bas. L'état corporel en est un et on pense avant tout aux truies grasses. Toutefois, le niveau d'ELD (Epaisseur de Lard Dorsal) à la mise bas, classiquement évoqué n'a pas forcément le niveau de corrélation qu'on lui prête. Certains ténors (Foxcroft) ont même remis en cause le fait que la maîtrise du niveau d'ELD soit « le » point clé de la réussite de la reproduction. De fait, nos lignées hyperprolifiques sont beaucoup plus maigres que par le passé.

Fort de ces constats, les auteurs ont mis en œuvre des études prenant en compte le niveau d'ELD en l'associant au niveau d'épaisseur de muscle dorsal (EMD) au site P2. Les critères durée de mise bas, prolificité puis présence de porcelets de moins de 1 kg dans des grandes portées ont été suivis.

482 truies de 14 élevages de production et de 3 types génétiques ont été suivies à la mise bas. Quatre groupes de truies ont été constitués par rapport à la médiane des critères ELD et EMD à la mise bas (ex ELD-/EMD-). L'analyse statistique des durées de mise bas montre que le seul critère étudié ayant un impact est l'EMD (ELD et

génétique absolument pas significatif). Les truies les plus musclées à la mise bas ont une durée de mise bas significativement plus longue.

La prolificité de ces truies a aussi été analysée sans reprendre les 4 groupes ELD/EMD tels que définis plus haut, mais en comparant tout au long de la gestation les valeurs d'ELD et d'EMD par classe de prolificité. Il ressort que les truies à plus de 15 nés totaux à la mise bas ont globalement une EMD et une ELD inférieure (sans pour autant être maigres). A noter qu'on observe pour les différents niveaux de productivité, une perte d'état en EMD entre 1 mois et 3 mois de gestation. C'est-à-dire une phase catabolique non soupçonnée puisque ce fait n'est pas observé pour l'ELD.

La présence de porcelets de moins de 1 kg dans les portées de 199 truies ayant eu au moins de 15 nés totaux a aussi été investiguée. Graphiquement parlant, les truies sans porcelets de moins de 1 kg sont plus maigres et moins musclées. De plus, leur perte d'EMD entre 1 mois et 3 mois de gestation paraît moindre.

Au bilan, les auteurs proposent une grille de lecture des performances des truies en fonction de leur classification ELD/EMD.

Type de truie à la mise bas	Catabolisme prépartum	Durée de mise bas	Qualité de porcelets	Consommation en lactation et production laitière
ELD+/EMD+.	Non	Augmenté	Variable	Faible
ELD+/EMD-.	Modéré	Normal	Bonne	Normal
ELD-/EMD+.	Augmenté	Augmenté	Mauvaise	Faible
ELD-/EMD-.	Augmenté	Augmenté	Moyenne	Elevée

Les auteurs concluent que l'EMD est un critère à prendre en compte en parallèle avec l'ELD pour gérer de concert hyperprolificité, rusticité et longévité.

- Solignac et al., *The over-muscle sow syndrome: a new emerging syndrome in a hyperprolific sow herds. Preliminary observations on farrowing duration.* 21st International Pig Veterinary Congress, Vancouver, July 18 – July 21 2010, Oral Proceedings - 124
- Solignac Th. et Martineau GP., *The over-muscle sow syndrome: a new emerging syndrome in a hyperprolific sow herds. Clinical consequences: preliminary observations.* 21st International Pig Veterinary Congress, Vancouver, July 18 – July 21 2010, Poster Proceedings – 1174
- Solignac Th. et Martineau GP., *The over-muscle sow syndrome: a new emerging syndrome in a hyperprolific sow herds. Effect of back fat and back lean on prolificacy.* 21st International Pig Veterinary Congress, Vancouver, July 18 – July 21 2010, Poster Proceedings – 1175

Commentaire de l'ISPAIA : Cela fait effectivement plusieurs années que Foxcroft et son équipe attirent notre attention sur l'importance du muscle. En 2005, à la Leman Conference, ils avaient présenté un essai où des premières portées étaient rationnées en troisième semaine de lactation. Par rapport aux témoins, la perte d'ELD en maternité était non seulement similaire mais faible (2,7 mm versus 1,3). Par contre, le lot rationné perdait beaucoup plus de poids en lactation (22,3 kg vs 9,3) et cela impactait la qualité des embryons et leur survie. Nul doute donc qu'avec de tels résultats innovants, les investigations et les discussions vont se poursuivre.

[Retour au sommaire](#)

8. Rappels sur des facteurs influençant la survie des porcelets issus de l'hyperprolificité

Cet article reprend les résultats obtenus ces dernières années, notamment à la station expérimentale de Romillé, selon quatre grandes thématiques :

1. La vitalité des porcelets et le poids de naissance

La mortinatalité est corrélée à l'hétérogénéité de poids dans la portée ($r=0,23$, $p<0,001$). En effet, les portées les plus hétérogènes sont celles qui contiennent le plus de porcelets chétifs. Or, les porcelets pesant entre 600 et 800g à la naissance ont une probabilité d'être mort-nés, un risque de mortalité dans les 24 premières heures de vie et dans les 7 premiers jours d'âge plus élevés que les porcelets pesant plus d'1 kg à la naissance (respectivement 11% de morts nés *versus* 7%, et un risque de mourir 34 fois plus important que celui des porcelets de plus d'1,6 kg). La taille de la portée et le rang de portée de la truie influent également sur la mortalité à 7j (respectivement $p=0,09$ et $p<0,001$).

L'auteur rappelle qu'au total 75% des pertes en lactation ont lieu dans les 7 premiers jours d'âge. Ce chiffre peut être amélioré par une surveillance accrue des mises-bas et des soins particuliers aux porcelets chétifs par l'éleveur.

2. Le colostrum

Le Dividich mettait en avant en 1998 la nécessité d'une consommation immédiate et importante de colostrum par le porcelet pour assurer sa survie, tant pour l'apport énergétique essentiel à sa thermorégulation que pour la protection immunitaire passive via les immunoglobulines de la truie.

Devillers a complété ces données en 2004 en créant une méthode de mesure de la protection colostrale. Il montre que la production de colostrum varie d'une truie à l'autre (3,57 kg avec un écart-type de 0,94 kg) et que les pertes sur nés-vivants dans les 3 premiers jours de vie concernent les porcelets chétifs qui consomment jusqu'à 5 fois moins de colostrum que leurs semblables. Il évalue la quantité de colostrum minimum vitale dans les 24 premières heures de vie à 200g, le facteur énergie primant sur l'immunité passive.

Des nouvelles études doivent être menées pour comprendre les mécanismes endocriniens et métaboliques de production de colostrum chez la truie et intégrer ces données aux critères de sélection génétique.

3. L'effet du type génétique du père

Le peu d'études réalisées tendent à montrer un effet limité du type génétique du père sur la survie des porcelets. Le Piétrain étant devenu très largement le principal verrat terminal, un essai comparatif a été conduit. Les porcelets issus de verrat Piétrain (PP) ont eu une mortalité dans les 24 premières heures de vie significativement plus élevée que ceux issus des croisements LWxPP ; cependant ce trait ne se retrouve pas sur les taux de pertes sur nés totaux. Il est donc conseillé aux éleveurs utilisant de la semence Piétrain un suivi périnatal plus important.

4. Les stratégies alimentaires sur la truie en gestation

Les auteurs ont obtenus de bons résultats sur la facilité de mise-bas (84% de truies mettant bas sans nécessité d'assistance *versus* 71% chez les témoins) et la vitalité des porcelets en réalisant une sur-alimentation de fin de gestation chez la truie, sur-alimentation anticipée par des apports moindre en début de gestation. Ceci permet d'éviter une hausse de l'apport global d'aliment et un sur-engraissement, facteur de risques lors de la mise-bas. Plus précisément, cette sur-alimentation anticipée réduit la durée de mise bas jusqu'au 15^e porcelet mais n'influence pas la taille de la portée ni le poids des porcelets à la naissance.

Enfin, la source d'énergie dans l'aliment de la truie (huile de soja *versus* amidon) est testée dès le 35^e jour de gestation jusqu'en lactation pour des apports similaires par Quiniou en 2008 : l'huile permet d'améliorer les taux de survie à la naissance et dans les premiers jours de vie. Cependant, l'incorporation d'huile dans l'aliment pose des problèmes technologiques et financiers. Le Dividich en 1991 montrait également qu'un apport de lipides en fin de gestation se traduisait par un colostrum plus riche en lipides.

Ces résultats en station expérimentale montrent des effets positifs des modifications de rationnement et de composition de l'aliment en gestations. Elles doivent être évaluées en condition terrain et s'accompagner de soins particuliers de l'éleveur s'il souhaite améliorer la survie des porcelets chétifs.

Quiniou N. et al., Vitalité des porcelets issus de l'hyperprolificié, Techniporc, 2010, Volume 33, 17-25

[Retour au sommaire](#)

9. Toxicité au fer

Pour éviter l'anémie, les porcelets reçoivent dès leurs premiers jours de vie une injection de fer. Néanmoins, des cas d' « hypersensibilité au fer » ou de « toxicité du fer » ont été mis en évidence lorsque le porcelet présente une carence en Vitamine E.

Dans cette étude réalisée par l'équipe de PIC Amérique du Nord, les auteurs veulent déterminer le risque de toxicité du fer pour des porcelets recevant une injection de 200, 150 ou 100 mg de fer à un jour de vie.

Pour cela, ils mesurent les taux de fer, de Vitamine E et de Sélénium dans 2 échantillons de foie chez 70 porcelets, issus des lignées pures PIC, morts en maternité plus de 3 jours après l'injection de 200 mg. La quantité de fer administrée ayant ensuite été diminuée, ils réalisent les mêmes mesures sur deux lots de 25

échantillons provenant de porcelets ayant reçus respectivement 150 ou 100 mg de fer à 1 jour d'âge. Enfin, ils déterminent à chaque fois l'hématocrite de 8 porcelets des groupes 150 et 100 mg lorsqu'ils atteignent 18 jours d'âge. Si ce dernier est inférieur à 20%, les porcelets sont considérés anémiés.

Alors que les taux de vitamine E et de Sélénium sont normaux, les auteurs montrent des niveaux toxiques de fer hépatique avec 200 et 150 mg (respectivement plus de 80 et 60 % des porcelets). Ce taux est plus proche des valeurs normales avec 100 mg. L'hématocrite est dans les valeurs usuelles à 18 jours d'âge avec les injections de 150 et 100 mg de fer à 1 jour.

Les élevages de schéma PIC américain ont depuis adopté l'injection de 100mg à un jour de vie sans observer de conséquences sur l'anémie ou les performances.

Ness A. et al., Iron toxicity in piglets, American Association of Swine Veterinarians, 2010, 166: 233-235

[Retour au sommaire](#)

10. Infections du cordon ombilical chez le porcelet

Pour évaluer la prévalence de contamination bactérienne du cordon ombilical dans les 2 premiers jours de vie des porcelets, les auteurs ont examiné puis prélevé dans le cordon ombilical de 362 porcelets âgés de 36 à 48 heures. Ces porcelets sont issus d'une centaine de portées d'un élevage naisseur de 6000 truies indemne de SDRP et des principaux pathogènes du porc. Les prélèvements sont analysés en cultures aérobie standard. Au total, 103 porcelets soit 28% présentent une culture positive à au moins une bactérie. Ils identifient principalement *Escherichia coli* (55), *Staphylococcus hyicus* (45), *Enterococcus species* (29) parmi les 14 bactéries détectées.

Pour comprendre le rôle de ces contaminants dans les hernies ombilicales, les auteurs notent également les ombilics de 294 de ces porcelets à 18 jours d'âge selon les scores suivants : 0 = ombilic normal, 1 = pas d'hernie mais présence d'une croûte, 2 = pas d'hernie mais apparence rosée, 3 = pas d'hernie ni de croûte mais dur au toucher, 4 = dur et présence de pus et 5 = hernie visible. La présence d'une seule bactérie augmente le risque de notation \geq à 3 d'un facteur 1,76. Pour chaque bactérie supplémentaire ce facteur est augmenté de 49%. Certaines bactéries ont un facteur risque supérieur ; c'est le cas de *S. dysgalactiae* et *S. suis* (respectivement 22,7 et 4,6). Les porcelets ayant une bactérie dans le « nombril » ont 10 fois plus de chances de présenter une arthrite au sevrage.

Les auteurs concluent qu'une mauvaise hygiène du cordon ombilical semble être une condition nécessaire mais non suffisante pour induire une hernie ombilicale.

Reiman J. et al, Bacterial infection of the navel cord blood clot in neonatal piglets: Prevalence and clinical outcomes, American Association of Swine Veterinarians, 2010, 405-406.

[Retour au sommaire](#)

11. Le comportement du porcelet sevré est influencé par la protéine de l'aliment

Afin d'évaluer l'appétence et la digestibilité de différents aliments de sevrage, des chercheurs brésiliens et français comparent la croissance des animaux mais aussi leur comportement. Quarante huit porcelets sevrés à 21 jours sont répartis en cases de 4 animaux. Chaque case se voit allouer l'un des 3 aliments par tirage au sort :

- T : aliment maïs/soja sans poudre de lait ni farine de plasma,
- P : aliment maïs/soja avec poudre de lait,
- F : aliment maïs/soja avec farine de plasma.

Les animaux sont identifiés individuellement et filmés pendant les 63 heures suivant le sevrage (J0-J2). Le temps consacré au nourrisseur, à la bagarre, au jeu, et au repos est détaillée par porcelet. La fréquence de monte d'un congénère, d'accès à la pipette d'eau (avec ou sans buvée), d'exploration d'un congénère à l'aide du groin, et de morsure de l'oreille ou de la queue d'un congénère est transcrite pour chaque animal.

L'aliment est distribué *ad libitum* pendant 1 semaine (période 1), puis la formule est réadaptée à l'âge des animaux sur la même base et utilisée une semaine de plus (période 2). Enfin, toutes les cases reçoivent le même aliment standard de type T pendant 2 semaines (période 3). Les porcs sont pesés à J0, J7, J14 et J28. Les quantités d'aliment distribuées sont pesées tous les jours, ainsi que le refus de la veille.

Les résultats d'observation éthologique sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Temps (minute/jour)	T	P	F	Fréquence (jour ⁻¹)	T	P	F
Nourrisseur	48,8 ^a	100,3 ^b	120,2 ^b	Monte	1,8	1,7	0,9
Bagarre	10,2 ^a	3,7 ^b	2,1 ^b	Pipette	45,5	43,6	37,5
Jeu	0,8	0,6	0,6	Groin	24,4 ^a	9,5 ^b	5,5 ^b
Repos	1001,5	961,8	977,2	Morsure	5,5	3,4	1,8

a, b : les durées ou fréquences signalées par des lettres différentes dans une même ligne sont significativement différentes ($p < 0,05$)

Le groupe T se différencie également des groupes P et F en période 1 par un moindre GMQ (respectivement 0,60, 0,94 et 0,98 kg/case/jour, $p < 0,001$). Toujours en période 1, la différence d'ingéré volontaire n'est pas statistiquement significative, mais elle est globalement intéressante, avec pour les groupes T, P, et F respectivement 0,93, 1,192 et 1,139 kg d'aliment/case/jour. Aucune différence de GMQ, d'ingéré ou d'indice n'est montré pour la période 2. Concernant la période 3, la méthodologie statistique utilisée est inadaptée et fait conclure à tort à des différences significatives de GMQ et d'ingéré volontaire entre les groupes.

Les auteurs concluent qu'un régime alimentaire simple du type maïs/soja est moins bien adapté au sevrage de porcelets de 21 jours de vie qu'un aliment plus complexe comportant de la poudre de lait ou de la farine de plasma, et que cela influe sur le comportement des animaux.

Araújo W.A.G. et al., *Effects of diet protein source on the behaviour of piglets after weaning*, *Livestock Science*, 2010, 132: 35-40

Commentaire de l'ISPAIA: Ce travail rappelle donc, si besoin était, que l'alimentation doit être adaptée à la physiologie des animaux.

D'un point de vue comportemental, cette étude est aussi instructive sur l'exploration des congénères. Relevons que même si les morsures ne sont pas statistiquement plus fréquentes dans le groupe T, elles y sont plus observées que dans les groupes P et F (1.8 à 3 fois respectivement). Aurions-nous là une piste pour caractériser les élevages à cannibalisme en général ou plus particulièrement à morsures d'oreilles ?

[Retour au sommaire](#)

12. Apporter du tryptophane pour réduire les bagarres

Réguler l'anxiété permet de réduire les bagarres entre porcs au sevrage et à l'entrée en engraissement. La sérotonine (5HT) est un neuromédiateur impliqué dans l'anxiété. L'un de ses précurseurs est le tryptophane (TRP), acide aminé apporté *via* l'alimentation. Cette étude américaine compare le comportement de cochettes de 3 puis 6 mois d'âge vis-à-vis d'une cochette inconnue introduite dans la case, suivant qu'elles reçoivent ou non un supplément de tryptophane.

Quarante-huit cochettes sont réparties en 8 cases au sevrage. Les cases ne sont pas remélangées à l'entrée en engraissement. L'aliment est le même pour toutes les cochettes. A 3 mois d'âge et pendant 7 jours (D1 à D7) les cochettes de 4 cases (lot TP) reçoivent un supplément de 250% de TRP par rapport aux cochettes non supplémentées (lot R, pour Référence). Une prise de sang est effectuée sur chaque cochette à D1 et D7. Le temps consacré aux différentes activités et postures est mesuré pour chaque cochette de D1 à D5. Chaque cochette de l'étude est mise en présence d'une cochette inconnue (et hors étude) du même âge pendant 5 minutes à D6 puis à D7. La mise en présence se fait dans la case de la cochette de l'étude en bloquant les congénères de la case avec un panneau (entraînement la semaine précédente pour habituer les cochettes au panneau). La survenue d'une bagarre et le délai d'initiation sont enregistrés. Le protocole est renouvelé à 6 mois d'âge, chaque case changeant de lot.

De D1 à D5, les cochettes du lot TP sont moins actives, se reposent plus et interagissent moins entre elles que les cochettes du lot R, ces différences n'étant significatives que lors de l'expérience à 3 mois d'âge ($p < 0,05$) et non lors de celle à 6 mois.

A 3 mois d'âge, à la mise en présence d'une cochette inconnue, la fréquence des bagarres initiées par la cochette de l'étude est moins élevée dans le lot TP que dans le lot R à D6 (39% vs 87,5%, $p < 0,05$). A D7, les cochettes du lot TP initient autant de bagarres que les cochettes du lot R (respectivement 87,5% et 84,5%).

Toujours à 3 mois, à D6 les cochettes du lot TP initient moins rapidement les bagarres que celles du lot R (données non fournies, $p < 0,05$). La fréquence des bagarres initiées par la cochette inconnue est plus élevée dans le lot TP que dans le lot R à D6 (22% vs 4,5% $p < 0,05$) De même, la fréquence des mises en présence sans bagarre est plus élevée dans le lot TP (39% vs 8% $p < 0,05$). A D7, ces critères ne sont plus distinctifs..

A 6 mois d'âge les cochettes TP n'initient pas significativement moins les bagarres (TP : 67% à D6 et D7 ; R : 88% à D6 et 79% à D7).

De D1 à D7, dans le lot TP, les concentrations sériques de TRP augmentent de 180,7 % à 3 mois et de 85,2 % à 6 mois d'âge. Dans le lot R ces augmentations sont significativement plus faibles : 11,8% à 3 mois et 22,9% à 6 mois d'âge ($p < 0,05$). L'augmentation des concentrations sériques de TRP dans le lot R sans supplémentation de l'aliment en TRP n'est pas discutée par les auteurs.

De D1 à D7, les concentrations sériques de 5HT dans le lot TP augmentent de 20,3% à 3 mois et 12,8% à 6 mois d'âge. Ces augmentations ne sont pas significativement différentes de l'évolution dans le lot R : augmentation de 0,56% à 3 mois et diminution de 7,6% à 6 mois d'âge. Les auteurs ne discutent pas l'évolution des concentrations sériques de 5HT mais indiquent qu'elles sont le meilleur estimateur des concentrations méningées de 5HT, les cochettes étant destinées à rester sur l'élevage.

L'enrichissement de l'aliment à 250% de TRP augmente donc le temps de repos, et réduit les bagarres à l'introduction d'un nouveau porc à 3 mois mais pas à 6 mois d'âge. Les concentrations sériques en TRP augmentent d'ailleurs plus à 3 qu'à 6 mois d'âge. L'absence de différence significative entre lots à 6 mois d'âge peut avoir plusieurs origines. L'enrichissement de l'aliment à 250% de TRP peut être insuffisant par rapport aux besoins à 6 mois d'âge. D'autre part la puberté intervient en fin d'engraissement et peut influencer l'état de stress des animaux. Enfin, avoir renouvelé le protocole avec les mêmes animaux à 6 mois d'âge introduit le biais de l'apprentissage. Ce dernier peut également expliquer l'absence de différence entre lots du nombre de bagarres déclenchées à D7 (mémorisation et anticipation de l'attaque subie la veille à D6).

Poletto R. et al., Aggression in replacement grower and finisher gilts fed a short-term high-tryptophan diet and the effect of long-term human-animal interaction, Applied Animal Behaviour Science, 2010, 122: 98-110.

Commentaire de l'ISPAIA : Des études similaires pourraient être menées sur des truies en groupe. Enfin si la réduction des bagarres peut être reproduite sur des porcelets au sevrage puis à l'entrée en engraissement cela améliorera la santé des animaux et donc la productivité de l'atelier.

[Retour au sommaire](#)

13.Utilisation d'une caméra infrarouge pour repérer des lésions pulmonaires sur porc vivant

Alternative à l'autopsie lorsqu'elle n'est pas réalisable, instrument de diagnostic précoce ? La possibilité de visualiser en élevage des lésions respiratoires sur porc vivant permettrait d'apporter des informations à valeur diagnostiques. Dans cette étude hors élevage, 17 porcs de 11 semaines de vie sont inoculés avec une souche d'*Actinobacillus pleuropneumoniae*. Avant et après inoculation, une image thermique de la région thoracique est prise latéralement de chaque côté de chaque animal, ainsi qu'une vue dorsoventrale. Ces images sont comparées avec des images de scanner d'une part, et avec l'observation directe des poumons après autopsie d'autre part.

Les images obtenues par infrarouge permettent de localiser le diaphragme. Il apparaît comme une ligne froide entre les régions thoracique et abdominale. De même, des zones du thorax plus chaudes que les autres sont repérées. Ces zones chaudes correspondent aux zones inflammatoires retrouvées au scanner et à l'autopsie. Les images infrarouges permettent la latéralisation des zones inflammatoires observées.

La possibilité de repérer des zones de température différente sur les images infrarouges est attribuée à la différence de température entre l'air inspiré et la température de l'animal, l'air agissant comme un produit de contraste. Les zones inflammatoires, moins bien ventilées apparaissent plus chaudes que les autres zones. Suivant le matériel utilisé et les conditions d'utilisation (température et hygrométrie de l'air), ces différences de températures seraient d'autant plus observables que l'inflammation siège près de la paroi costale. Les auteurs concluent au besoin d'une nouvelle génération de capteurs infrarouges et de logiciels de traitement des images obtenues afin de proposer un outil utilisable en médecine vétérinaire porcine.

Siewert et al. (2010) Medical infrared imaging of the porcine thorax for diagnosis of lung pathologies, 21st International Pig Veterinary Congress, Vancouver, July 18 – July 21 2010, Poster Proceedings - 663.

Commentaire de l'ISPAIA : Les auteurs décrivent le matériel utilisé mais ne communiquent aucune donnée animale ni la valeur des coefficients de corrélation observés entre les techniques. De plus ils n'indiquent pas la température et l'hygrométrie de l'air lors des manipulations, ni le temps écoulé entre l'inoculation du germe et la prise d'images. Enfin d'autres études seraient les bienvenues pour évaluer si on pourrait envisager une orientation diagnostic en fonction des images obtenues (intensité et localisation des anomalies / pneumonie, App, pathologie virale).

La technique présentée n'a pas les inconvénients de la radiologie, du scanner et de la tomographie (radio protection, coût des installations, transportabilité en élevage), mais une caméra infrarouge coûte entre 2 et 15.000 €. Rappelons alors que cette technique est tributaire de la température et de l'hygrométrie de l'air inspiré. Cet article ne permet pas d'imaginer la netteté des images ni la longévité de ce matériel s'il est utilisé intensivement en élevage. L'évaluation clinique reste donc d'actualité.

Néanmoins, les caméras infrarouges sont déjà utilisées dans le diagnostic de tumeur du sein chez la femme, et pour contrôler et prévenir les atteintes des membres des chevaux de sport pendant l'effort.

[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



Base d'alimentation en production porcine – 8 février 2011

Objectifs :

1. Faire le point sur les bases de nutrition porcine
2. Pouvoir évaluer les liens nutrition-performances et nutrition-santé
3. Etre à même de discuter d'un problème d'élevage avec un nutritionniste

Approche des problèmes digestifs du porcelet – 9 février 2011

1. Connaître les signes cliniques et l'évolution des pathologies digestives chez le porcelet
2. Reconnaître les lésions digestives
3. Connaître les facteurs de risque d'émergence de la pathologie digestive en maternité et début de post-sevrage
4. Comprendre le rôle de l'alimentation
5. Structurer sa démarche diagnostic

Approche des problèmes digestifs du porc charcutier – 10 février 2011

Objectifs :

1. Connaître les signes cliniques et l'évolution des pathologies digestives du porc en fin de post-sevrage et en engraissement
2. Reconnaître les lésions digestives
3. Connaître les facteurs de risque d'émergence de la pathologie digestive en fin de post-sevrage ou en engraissement
4. Comprendre le rôle de l'alimentation
5. Structurer sa démarche diagnostic

Approche pratique de la ventilation – 22 février 2011

Objectifs :

1. Evaluer *in situ* une situation d'élevage
2. Savoir mesurer des débits d'air
3. Savoir évaluer les entrées et sorties d'air, comprendre et visualiser les circuits d'air
4. Savoir contrôler un boîtier de ventilation
5. Etre à même d'interpréter les résultats

Compréhension et maîtrise de la ventilation – 23 février 2011

Objectifs :

1. Faire le point sur la situation des élevages français
2. Comprendre les enjeux et les facteurs de variation d'une bonne ventilation
3. Etre capable d'apprécier une situation d'élevage
4. Etre à même de discuter un problème de ventilation en élevage (notamment avec un service bâtiment quand on est intervenant)

Pathologie respiratoire : Evaluation et gestion pratique – 24 février 2011

Objectifs :

1. Etre à même d'appréhender les signes cliniques et l'évolution des pathologies respiratoire de porc
2. Reconnaître les lésions pulmonaires et nasales du porc
3. Faire le point sur les facteurs de risque d'émergence des problèmes respiratoires
4. Connaître les caractéristiques des principales pathologies
5. Structurer sa démarche diagnostic au travers d'études de cas

Pour toute demande d'informations, vous pouvez joindre Bénédicte LECLERC
(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). 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).

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

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

[Retour au sommaire](#)