

# Synthèse de quelques travaux présentés lors du 21<sup>ème</sup> congrès vétérinaire de l'IPVS



**L**e congrès de l'IPVS (International Pig Veterinary Society) existe depuis 1969 et il a lieu tous les 2 ans. Cette année, la 21<sup>ème</sup> édition s'est tenue à Vancouver (Canada) du 18 au 21 juillet 2010. Les intervenants et le public étaient très nombreux (plus de 2500 personnes au total) et variés, avec 60 pays représentés. Différents domaines d'expertise en élevage porcin se sont partagés les 1100 publications exclusivement ciblées sur l'élevage porcin. Ainsi, les différents thèmes abordés étaient les suivants : SDRP, PCV2, maladies respiratoires (Grippe porcine et A/H1N1, Actinobacillus pleuropneumoniae, ...), maladies digestives (E.coli, Clostridium, ulcères...), maladies virales (Peste porcine, Parvovirus...), biosécurité, pharmacologie et thérapeutiques, santé publique (SARM : Staphylococcus aureus résistant à la Méthicilline, salmonelles, antibiorésistance), nutrition, reproduction, bien être (alternatives à la castration, truies en groupe).....

Le programme comptait 266 présentations orales et 890 posters. Un contenu si riche étant impossible à résumer, nous vous proposons une synthèse d'une sélection de présentations intéressantes pour leur caractère innovant, la pertinence des questions posées et les implications pratiques en élevage.

La consultation du *proceeding* complet est possible sur le site : [www.ipvs2010.com](http://www.ipvs2010.com).

## Syndrome de la nécrose d'oreille

### Etiologie du syndrome de la nécrose d'oreilles (Lang et al)

Ce syndrome est fréquemment rencontré chez le porc en croissance, avec différents degrés de gravité allant de la légère atteinte épidermique jusqu'aux ulcères et à la nécrose. Dans le passé, plusieurs agents pathogènes ont été suspectés d'être à l'origine de ce syndrome mais l'étiologie exacte n'est toujours pas déterminée. L'objectif de cette étude est d'évaluer différents agents infectieux chez les porcs atteints.

**Matériel et méthode :** 96 porcelets âgés de 6 à 10 semaines, issus de 15 élevages et atteints de nécrose d'oreilles sont inclus dans l'étude.

Suivant les élevages, 10 à 100 % des porcelets sont atteints.

Des analyses sont effectuées sur différents types de prélèvement :

- Tissus de l'oreille : histopathologie et recherche de PCV2 (hybridation *in situ*).
- Ecouvillonnage des lésions : bactériologie.
- Sérum : recherche de SDRP (PCR), PCV2 (PCR), *Mycoplasma suis* (PCR), *Sarcoptes suis* (PCR), mesure de la concentration en endotoxines et dosage du Calcium et Phosphore.

**Conclusions :** les différents résultats d'histopathologie (nécrose épidermale, hyperplasie épidermale, occlusion vasculaire, croissance bactérienne dans les débris cellulaires superficiels) indiquent que les morsures ou les blessures aux oreilles ne sont pas les seuls points de départ des nécroses. Il s'agirait d'un syndrome multifactoriel avec **une intervention déterminante des agents infectieux. Mais le rôle respectif de ces agents n'est toujours pas élucidé :** dans cette étude, le PCV2 semblerait ne jouer aucun rôle. L'intervention des **streptocoques et staphylocoques** semble par contre plus claire mais leur rôle en tant qu'agents primaires ou secondaires reste à déterminer. Enfin, une part de responsabilité des endotoxines n'est pas exclue.

Ce même auteur apporte des éléments supplémentaires dans un poster : il s'interroge sur

## Résumé

Cette synthèse est une sélection de présentations intéressantes pour leur caractère innovant, la pertinence des questions posées et les implications pratiques en élevage apportées par les conclusions.

La consultation du *proceeding* complet est possible sur le site : [www.ipvs2010.com](http://www.ipvs2010.com).

Lors de ce congrès, l'Ifip a présenté 3 publications.

Anne HEMONIC

Cette étude a été financée dans le cadre du programme national de développement agricole.

la qualité de l'aliment et plus spécifiquement sur le rôle des **myco-toxines** comme facteur favorisant l'apparition de différentes maladies dont les nécroses d'oreilles. Les résultats de cette étude montrent une tendance mais méritent d'être confirmés.

### Développement et conséquences des nécroses d'oreilles en PS et en engraissement (Busch et al)

Trois élevages avec de fortes prévalences de nécroses d'oreilles ont été sélectionnés :

Dans un élevage naisseur-post-sevreur, 136 porcelets issus de 2 bandes et choisis aléatoirement sont examinés 2 à 3 fois par semaine pendant les 2 jours précédant le sevrage puis durant 46 jours.

#### Conclusions :

- Les prévalences de nécroses sévères augmentent au cours des 7 semaines d'observation.
- Le fait qu'un animal ait des oreilles nécrosées au 46<sup>ème</sup> jour n'est pas lié à son poids de sevrage, ni à la sévérité des lésions notée au 4<sup>ème</sup> jour, ni à son sexe ou au rang de portée de la truie.
- Les nécroses d'oreille n'ont pas affecté la croissance : le GMQ de 250g/j est identique chez les animaux avec ou sans nécrose (NDLR : mais un niveau si bas de GMQ ne permet sûrement pas de mettre en évidence des différences entre les animaux).

Dans 2 élevages engraisseurs, 218 porcs ont été sélectionnés (109 porcs avec nécrose et 109 sans nécrose) et examinés une fois par semaine pendant 12 semaines.

#### Conclusions :

- Aucun effet des nécroses sur le GMQ, le taux de muscle à l'abattoir et le taux de mortalité.
- Les animaux avec nécrose ont été davantage malades mais une étu-

de plus poussée serait nécessaire pour montrer si la différence est statistiquement significative.

- La prévalence des lésions, qu'elles soient minimales ou très sévères, diminue au cours du temps. L'hypothèse émise est que cette guérison serait liée à des changements immunologiques ou comportementaux des porcs.

### Truies gestantes élevées en groupe : prévalence et facteurs de risque des boiteries et des lésions des onglons (Pluym et al)

Les boiteries et les lésions des onglons sont des problèmes importants en termes de bien-être animal et génèrent des pertes économiques pour l'éleveur. Ce constat est plus fréquent dans les systèmes de truies en groupes qu'en système individuel. Or, le passage des truies gestantes en groupes va devenir obligatoire dès 2013. L'objectif de cette étude est de déterminer la prévalence de ces problèmes et d'analyser leurs facteurs de risque.

**Matériel et méthode :** 8 élevages belges ont été sélectionnés : 4 avec DAC et 4 avec des stalles en libre accès. L'examen des boiteries a été réalisé en fin de gestation et celui des onglons s'est fait dans les 3 jours qui ont suivi la mise bas. Les

autres informations collectées sont notées dans le tableau 1.

#### Conclusions :

- Sur les 421 truies suivies, 9,7 % ont boité (min : 2,4 % et max : 23,1 %), ce qui indique que le problème est assez commun sur les truies en groupes.
- Concernant les boiteries, il n'y a aucune différence significative entre les 2 systèmes d'alimentation.
- La fréquence des boiteries et des lésions des onglons (croissance exagérée ou lésions sur la paroi latérale) augmente significativement avec le rang de portée. Cela indique qu'une répartition correcte des rangs de portée dans le cheptel truies est un point clé non seulement pour des raisons de productivité mais aussi pour des questions de santé et de bien-être animal.
- Au niveau des onglons, les lésions sont majoritairement localisées au niveau de la paroi et du talon (**presque toutes les truies présentent des lésions au talon**).
- Seule la gravité des lésions du talon est significativement différente entre les 2 systèmes d'alimentation : **les lésions sont plus sévères dans le système en stalles**.
- Le type génétique n'est pas significativement associé aux boiteries ou aux lésions des onglons.



nécroses d'oreilles

**Une répartition correcte des rangs de portée dans le cheptel truies est un point clé pour des raisons de productivité mais aussi pour des questions de santé et de bien-être animal (boiteries).**

**Tableau 1 : Les caractéristiques générales des 8 troupeaux examinés (B1-B8)**

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
Taille du troupeau	200	750	230	200	140	160	700	280
Nombre de truies suivies	55	69	85	47	13	53	58	41
Rang de portée moyen des truies suivies	1,8	2,8	4,5	4,0	2,8	3,6	3,2	3,2
Intervalle entre bande (en semaine)	3	2	4	3	1	5	4	3
Type d'alimentation	Stalle				DAC			
% de réforme liés aux problèmes locomoteurs	6	0,6	3	4	9	15	12	7
Litière	-	-	-	-	-	-	-	+

## Le diagnostic des infections du tractus urinaire (ITU) par les bandelettes nitrite (Martineau et al)

En France, les ITU dans les troupeaux de truies sont évalués en routine par des « tests nitrite » au moyen de bandelettes réactives. Les objectifs de cette étude sont les suivants :

- Evaluer la variabilité journalière du test nitrite et de la densité urinaire sur des truies en fin de gestation.
- Comparer les résultats du test nitrite aux résultats d'une évaluation bactériologique semi-quantitative.
- Evaluer l'effet de la dilution urinaire sur les résultats du test nitrite.

**Matériel et méthode :** L'essai a été réalisé dans un élevage de 600 truies, sans signe clinique d'ITU, avec une alimentation en soupe. Des prélèvements urinaires ont été réalisés sur 130 truies en fin de gestation et ont permis de sélectionner 15 truies dont l'urine présentait un test nitrite positif et une densité > 1,015. Sur chacune de ces 15 truies, l'urine a été collectée au moins 3 fois sur une semaine. Sur chaque prélèvement ont été réalisés un test nitrite, une notation de l'intensité de la coloration rose de la bandelette et la mesure de la densité. Enfin, des tests nitrite ont été faits sur des échantillons dilués 2 et 4 fois par une solution isotonique.

### Conclusions :

- Il n'y a pas de lien entre les urines fortement positives par le test nitrite et la densité urinaire.
- Il n'existe qu'une faible relation entre le test nitrite et l'évaluation bactériologique semi-quantitative : certaines urines faiblement positives par le test nitrite ont des concentrations bactériennes élevées ou inversement....
- De plus, pour 8 truies sur 15, le résultat du test nitrite se posi-

tive ou se négative d'un jour à l'autre. Cela indique clairement que l'interprétation sur un seul échantillon peut entraîner un diagnostic erroné.

- Enfin, la densité urinaire devrait toujours être utilisée pour interpréter les tests nitrite puisqu'une densité faible, consécutive à une dilution liée à un fort niveau d'abreuvement des truies, peut entraîner des résultats faussement négatifs.

## Retard de croissance intra-utérin : description morphologique et comportementale (Chevaux et al)

Durant les 15 dernières années, la sélection de truies hyperprolifériques a augmenté la taille de portée mais aussi l'hétérogénéité du poids de naissance. Comme le poids de naissance n'est pas à lui seul suffisamment discriminant pour prédire les performances de croissance de l'animal, l'objectif de cette étude est de déterminer des critères morphologiques et comportementaux pour identifier rapidement et simplement les porcelets immatures en maternité, qui peineront à survivre ou afficheront un fort déficit de performances au sevrage.

**Matériel et méthode :** Suivi de 924 porcelets (837 nés vivants, 87 morts-nés et 29 momifiés) issus de 67 truies élevées dans un élevage français.

### Conclusions :

- Les porcelets immatures sont significativement plus légers que les matures : 71 % des immatures pèsent moins de 900 g contre 2 % des matures. Le poids est donc un bon indicateur mais il doit aussi être associé à la morphologie de la tête (figure 1, photo 1) pour conclure de façon plus certaine : pour qualifier d'immature un por-

celet très léger, il doit aussi combiner des traits morphologiques caractéristiques au niveau de la tête : grosse tête ovale, yeux exorbités et museau très cylindrique ; de profil, front droit, crâne bombé, marquant une nuque franche. A l'inverse, les porcelets matures présentent un front et un museau s'inscrivant dans un grand triangle. De profil, ils présentent une inclinaison beaucoup plus légère du front.

- les porcelets immatures présentent un comportement typique : ils sont soit isolés des autres porcelets soit à l'endroit où l'éleveur les a laissés, couchés sur le côté, avec des difficultés à téter. Ils représentent 11 % des porcelets nés vivants, mais ce taux atteint 25 % chez les truies de parité > 5.
- Le taux de survie des porcelets immatures en maternité est significativement plus faible que celui des porcelets matures (62 % contre 89 %). Au sevrage (21j), leur poids est aussi significativement plus faible (4,7 kg ± 0,9 kg contre 5,7 kg ± 1,2 kg).
- Enfin, l'autopsie des morts-nés confirme l'intérêt des critères morphologiques pour qualifier la maturité des porcelets : l'étude démontre en effet une corrélation entre ces critères et le rapport des poids du cerveau et des poumons des morts-nés. Or ce rapport est reconnu et confirmé dans cette étude pour sa pertinence sur l'évaluation du niveau de maturité des porcelets.

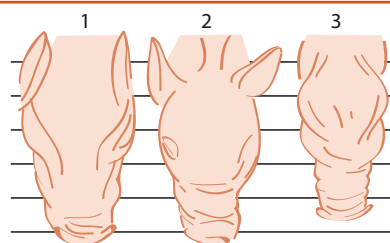


bandelettes urinaires

**Les porcelets immatures sont plus légers. Le poids est un bon indicateur mais il doit être associé à la morphologie de la tête.**



**Photo 1 : Profils de porcelets immature (a) et mature (b)**



**Figure 1 : Caractéristiques des têtes de porcelets mature (1), intermédiaire (2), immature (3)**



**Les analyses de poussière présentent une bonne valeur prédictive du statut SARM du troupeau.**

**Dans les élevages hollandais, la prévalence SARM est passée de 30 à 75 % entre début 2007 et fin 2008.**

**Environ 40 % des élevages de moins de 250 truies sont positifs SARM contre plus de 80 % des élevages de plus de 500 truies.**

L'auteur conclut que ce travail doit être complété avec d'autres lignées génétiques car les critères morphologiques d'immaturation des porcelets pourraient différer **selon la prolificité des truies.**

### **Staphylococcus aureus résistant à la Méthicilline (SARM)**

Le *Staphylococcus aureus* (ou staphylocoque doré) est une bactérie dont l'homme peut être porteur de manière persistante ou intermittente et constitue une cause courante d'infections bénignes de la peau qui, en général, ne nécessitent pas de traitement. Sa variante, le *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) est résistant à bon nombre d'antibiotiques fréquemment utilisés et représente une cause fréquente d'infections nosocomiales.

D'après une enquête de l'EFSA (Autorité européenne de sécurité sanitaire des aliments) publiée en Novembre 2009, la prévalence moyenne des SARM dans les élevages de porcs reproducteurs et dans les élevages naisseurs-engraisseurs en Europe était respectivement estimée à 14 % et à 26,9 %. La prévalence des SARM varie toutefois beaucoup d'un Etat Membre à l'autre : de 0 à 46 % (la France ayant une prévalence de 1,9 %) pour les élevages reproducteurs ; de 0 à 51,2 % (la France ayant une prévalence de 2,7 %) pour les élevages naisseurs-engraisseurs.

Le SARM ST398 est la souche de SARM la plus souvent signalée dans les exploitations de porcs reproducteurs en UE. Elle représente environ 92,5 % des isolats des élevages reproducteurs et naisseurs-engraisseurs positifs vis-à-vis du SARM en Europe. On considère qu'elle constitue un risque sanitaire professionnel pour les éleveurs, les vétérinaires et leurs familles car ceux-ci peuvent y être exposés par contact direct ou

indirect avec les animaux. Plusieurs études indiquent des prévalences et identifient des facteurs de risque associés au SARM pour l'homme, mais les connaissances sont encore réduites sur les facteurs de risque associés au SARM dans les élevages de porcs.

### **Etude de la prévalence et des facteurs de risque de SARM dans les élevages de porcs hollandais (Broens et al)**

L'objectif de cette étude est d'estimer un taux de prévalence dans les élevages hollandais et d'identifier et de quantifier les facteurs de risque.

**Matériel et méthode :** de 2007 à 2008, 171 élevages avec truies et 31 élevages sans truie ont été suivis. Dans chaque élevage, 60 écouvillons nasaux (analysés par pool de 6 écouvillons, issus d'animaux du même âge) et 5 prélèvements de poussière ont été réalisés. Un élevage était qualifié de positif si au moins un échantillon était positif. Un questionnaire a aussi permis de récupérer des informations sur différentes caractéristiques d'élevage (ex : conduite, hygiène, utilisation d'antibiotiques).

### **Conclusions :**

- Respectivement 71 % et 67,8 % des élevages sans truie et avec truies était positifs.
- Dans les élevages positifs, 63,3 % des pools d'écouvillons nasaux et 33,8 % des prélèvements de poussière sont positifs. Les analyses de poussière présentent donc une bonne valeur prédictive du statut du troupeau.
- Dans le modèle statistique final, 2 facteurs de risque sont associés au SARM :
  - Le temps : la prévalence est passée de 30 à 75 % entre début 2007 et fin 2008. Très probablement, la propagation du SARM dans les élevages hollandais s'est

produite sur cette période. Une des voies probables de transmission est **le commerce d'animaux** (même si des élevages sans entrée d'animaux ont aussi été trouvés positifs)

- La taille du troupeau : environ 40 % des élevages de moins de 250 truies sont positifs contre plus de 80 % des élevages de plus de 500 truies. Ceci peut s'expliquer par la taille du troupeau elle-même et par les autres facteurs qui y sont liés dans l'analyse multivariée : **utilisation d'antibiotiques, achat de cochettes et contrôle des rongeurs.** Ce même lien entre la taille du troupeau et la prévalence des maladies a aussi été démontré pour d'autres maladies (Salmonelles, grippe, Aujeszky).
- La taille du troupeau est donc une compilation de plusieurs facteurs de risque, impliquant **un risque supérieur pour les élevages de grande taille vis-à-vis du SARM.**

### **SARM dans les élevages allemands (Tenhagen et al)**

Cette étude, réalisée dans 290 élevages, confirment et complètent les résultats précédents :

- 52,4 % des élevages sont positifs en SARM.
- 2 facteurs de risque sont liés à la prévalence en SARM :
  - La taille d'élevage : les troupeaux de grande taille sont plus à risque. L'hypothèse avancée est que les entrées d'animaux supérieures dans ces grands élevages augmentent le risque d'introduire le SARM par des animaux porteurs asymptomatiques. Une fréquence supérieure d'utilisation d'antibiotiques dans ces élevages pourrait aussi contribuer à la propagation intra-élevage du SARM, mais ce point n'est pas confirmé par l'étude.
  - Le type d'élevage : **les élevages NE ont une prévalence inférieure**

re à celle des post-seveurs-engraisseurs ou des engraisseurs, qui font entrer davantage d'animaux (potentiellement porteurs asymptomatiques).

Cette étude ne montre aucun lien entre le niveau sanitaire du troupeau et la prévalence en SARM.

### **Virus A/H1N1/09 dans les élevages Norvégiens (Er et al)**

Le 1<sup>er</sup> cas d'infection grippale par le virus A/H1N1 en Norvège dans un élevage de truies remonte au 10 octobre 2009. Avant cela, la Norvège était considérée comme indemne de grippe H1N1 et H3N2 dans ses élevages de porcs, comme pouvait l'attester un programme de surveillance sérologique en place depuis 1997. L'objectif de ce travail est de décrire les résultats d'une étude de surveillance de la grippe dans les élevages de porcs, du 10/10/2009 au 31/12/2009.

**Matériel et méthode :** pour évaluer la propagation du virus H1N1/09 dans les élevages, l'Autorité de Sécurité Sanitaire Norvégienne a demandé une surveillance accrue, ciblant les élevages suivants :

- Troupeaux ayant été exposés à des personnes avec une grippe confirmée ou des symptômes grippaux.
- Troupeaux dans lesquels des symptômes grippaux ont été observés.
- Troupeaux ayant eu des contacts plus ou moins proches avec des troupeaux infectés.
- Troupeaux de sélection-multipliation.

Initialement, les troupeaux étaient suivis par écouillons nasaux sur 20 porcs (analyses par RT-PCR). Puis beaucoup de troupeaux, dont les élevages de sélection et multiplica-

tion, ont fait l'objet de recherches d'anticorps contre le virus par sérologie (ELISA) et test d'inhibition de l'hémagglutination (IH). De plus, quelques écouillons trachéaux et bronchiaux, à partir de poumons à pneumonie, ont été réalisés à l'abattoir (RT-PCR)

#### **Conclusions :**

- Sur les 114 élevages suivis par écouillons nasaux, 54 étaient positifs vis-à-vis du virus A/H1N1.
- Sur les 140 élevages suivis par sérologie et IH, 55 étaient positifs.
- La majorité des élevages positifs avait **un historique de contact entre les animaux et une personne avec une grippe confirmée ou des symptômes grippaux.**
- Le séquençage du virus d'un porc a confirmé qu'il était identique à celui d'une personne malade travaillant dans l'élevage et qu'il était au moins 99,8 % similaire aux autres virus pandémiques circulant dans la population humaine norvégienne.
- Cela suggère qu'une personne infectée est la source la plus probable d'infection des élevages positifs.

Des études complémentaires seront menées en Norvège pour évaluer les facteurs de risque d'infection des porcs et pour confirmer l'hypothèse que l'homme a transmis le virus aux porcs. De plus, la diversité des virus H1N1/09 dans la population porcine norvégienne sera étudiée par le séquençage des échantillons positifs.

#### **Autres conclusions d'études**

Dans des conditions expérimentales, une étude de Dee et al prouve pour la première fois que la diffusion par voie aérienne du virus SDRP et de *Mycoplasma*

*Hyopneumonia* est possible sur une distance de 9,2 km. La précédente publication avait mesuré une distance maximale de 4,7 km. Cette donnée est donc à prendre en compte dans le développement de programme de contrôle ou d'éradication de ces maladies.

Lors du congrès, l'IFIP a présenté 3 publications :

- 2 posters : «Homogénéité d'une solution d'oxytétracycline administrée via l'eau de boisson par pompe doseuse» (Hémonic et al) et «Effet de l'acidification de l'aliment d'engraissement sur la séroprévalence dans des élevages à prévalence salmonelles élevée» (Corrégé et al).
- une communication orale sur la «Précision du dosage des pompes doseuses : influence du type de pompe et de la maintenance» (Hémonic et al).

#### **Conclusions :**

une maintenance régulière des pompes doseuses est essentielle pour obtenir une précision correcte du matériel et donc une posologie respectée à l'abreuvoir. Cette maintenance consiste en **un rinçage du système après chaque traitement et en une révision annuelle du mécanisme.** Par ailleurs, il apparaît qu'une pompe hydraulique est précise quelque soit le débit du circuit à traiter. Par contre, une pompe **électrique** est précise pour des débits faibles ou peu importants, correspondant généralement à des abreuvements en **post-sevrage.** Elle risque par contre de sous-doser pour des débits plus élevés, pouvant se rencontrer en engraissement. Le choix de la pompe doit donc se faire en tenant compte du **débit horaire maximal du circuit à traiter.** ■

**Une personne infectée par la grippe est la source la plus probable d'infection des élevages positifs.**

**La diffusion par voie aérienne du virus SDRP et de *Mycoplasma Hyopneumonia* est possible sur une distance de 9,2 km.**

**Une maintenance régulière des pompes doseuses est essentielle pour obtenir une précision correcte du matériel et donc une posologie respectée à l'abreuvoir.**

#### **Contact :**

[anne.hemonic@ifip.asso.fr](mailto:anne.hemonic@ifip.asso.fr)