

Comparaison de profils sérologiques vis-à-vis de *Lawsonia intracellularis* obtenus dans des élevages porcins à l'aide de deux méthodes ELISA et IFAT et approche des caractéristiques d'élevage favorisant une séroconversion précoce

Arnaud LEBRET (1), Valérie NORMAND (1), Franck BOUCHET (1), Céline HENRY (1), Delphine POTTIER (2)

(1) PORC.SPECTIVE, 32 rue Général Quinivet, 56300 Pontivy

(2) BOEHRINGER INGELHEIM France, Les jardins de la Teillais, Allée de la Grande Egalonne, 35740 Pacé
arnaud.lebret@porcspective.fr

Comparison of 2 serological methods, ELISA and IFAT, for the detection of *Lawsonia intracellularis* infections in pig farms and approach to define husbandry characteristics favoring an early seroconversion

ELISA and IFAT are the 2 serological tools currently available in France to detect antibodies directed against *Lawsonia intracellularis*. To compare these methods, a study was carried out in Brittany on 10 pig farms with clinical signs of diarrhea (suggesting an infection by *Lawsonia intracellularis*) at the end of nursery or at the beginning of the fattening period. At the same time, the authors used an evaluation grid focused on the main factors known to influence the infection pressure of *Lawsonia intracellularis*. In each farm, ELISA and IFAT were performed on 30 blood samples (15 on 70-days-old and 15 on 112 days-old pigs, collected at the same day) and the grid was completed. The results of serological analysis seem to show that the ELISA is more efficient than the IFAT to detect an early seroconversion, which is important to implement efficient ileitis control measures. The scores obtained with the audit grid appear to correlate with the positivity level of the serological results: it should be interesting to validate this evaluation questionnaire at a larger scale.

INTRODUCTION

Le diagnostic de la pathologie digestive chez le porc est un challenge difficile. De nombreuses études visant à déterminer la prévalence des germes pathogènes impliqués dans le syndrome diarrhées grises se sont révélées décevantes, en particulier en ce qui concerne *Lawsonia intracellularis* (*Li*) (Leneveu et al., 2008). Les outils sérologiques, qui permettent de dater précisément le moment de l'infection, apparaissent ainsi comme les plus pertinents dans l'approche de cette pathologie. Ce travail a pour but de comparer les outils sérologiques disponibles en France pour détecter les anticorps dirigés contre *Li* : l'immunofluorescence (IFAT) et l'ELISA. Dans le même temps, afin de rapprocher les observations cliniques et épidémiologiques des résultats sérologiques, cette étude propose un outil inspiré de Cariolet et al. (2009), permettant de mettre en évidence l'importance des facteurs de risque relatifs à l'infection par *Li* dans les élevages de porcs.

1. MATERIEL ET METHODE

1.1. Etude sérologique

Dix élevages ont été sélectionnés sur la base de critères cliniques (diarrhées, colibacillose récurrentes et/ou

récidivantes, hétérogénéité) laissant suspecter une infection précoce par *Li* en fin de post-sevrage (PS) ou début d'engraissement. Des prises de sang ont été réalisées le même jour sur 15 porcs de 70 jours d'âge et 15 porcs de 112 jours d'âge. Ces prélèvements sanguins ont été envoyés sous couvert du froid aux laboratoires compétents afin que soient réalisées respectivement les IFAT et les ELISA.

1.2. Questionnaire

Le jour de la réalisation des prises de sang, une grille d'évaluation des facteurs de risque relatifs à l'infection par *Li* (annexe) a été remplie. Ce questionnaire a été inspiré par celui proposé par Cariolet et al. (2009) en ne retenant que les points ayant une influence importante connue sur la pression d'infection à *Li* (Bronsvoort et al. 2001, Boesen et al. 2004, Fablet et al. 2004, Kroll et al. 2005). Les scores retenus pour chacun des critères ont permis de donner une note globale aux élevages enquêtés, le score maximal étant de 18.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

La comparaison des résultats individuels par sérum (tableau 1) montre que l'ELISA semble plus discriminante que l'IFAT : 13 prélèvements positifs et 27 prélèvements douteux en ELISA sont négatifs en IFAT sur un total de 294 échantillons

(6 données manquantes par manque de sérum pour réaliser les deux tests). Si on compare les résultats au niveau de l'élevage, on constate que :

- 5 profils contiennent au moins un résultat douteux à 70 jours d'âge en ELISA alors qu'ils sont tous négatifs en IFAT. Pour ces 5 cas, ces résultats sont confirmés par un plus grand nombre de positifs et/ou douteux à la classe d'âge supérieure par au moins une des deux techniques sérologiques.
- 8 profils contiennent au moins un résultat ELISA positif à 112 jours alors que seulement 5 contiennent au moins un positif en IFAT.

Ces observations confirment de précédentes comparaisons de ces tests sérologiques (Keller et al. 2006) et sont importantes dans le cadre de la mise en place d'un plan de lutte contre l'infection (choix de la date de vaccination et/ou de la chimioprophylaxie).

En ce qui concerne la grille d'évaluation, les notes des 10 élevages vont de 5,5 à 10,75. La note moyenne des élevages contenant :

- seulement des résultats douteux (2 élevages) est de 10
- un seul résultat positif (3 élevages) est de 8,25
- plus d'un résultat positif (5 élevages) est de 7,7

Sachant que ces élevages avaient été sélectionnés sur la base d'une clinique évocatrice et précoce, il serait intéressant de valider la grille à une plus grande échelle en élevage. En tout état de cause, il peut être intéressant de l'utiliser dans la démarche diagnostique épidémiologique et de la confronter aux résultats analytiques.

Tableau 1 – Résultats comparés des sérologies en IFAT et ELISA

	IFAT positive	IFAT négative
ELISA positif	19	13
ELISA douteux	3	27
ELISA négatif	0	232

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Leneveu Ph., Sallé E., Pottier D., Morvan H., Le Guennec J., 2008. 10 years of field investigations on Grey Scour Syndrom in France. IPVS 2008, 135.
- Cariolet R., Bougeard S., Le Goas L., Le Clech Y., Keranflec'h A., Madec F., 2009. Mise à l'épreuve d'un outil simplifié pour l'évaluation globale de la gestion de la santé en élevage de porc Journées Recherche Porcine, 41, 199-202.
- Bronsvooort M., Norby B., Bane D., Gardner I., 2001. Management factors associated with seropositivity to *Lawsonia intracellularis* in US swine herds. Journal of Swine Health and production, vol 9, number 6, 285-290.
- Kroll J., Roof M., Hoffman L., Dickson J., Harris H., 2005. Proliferative enteropathy: a global enteric disease of pigs caused by *Lawsonia intracellularis*. Animal Health Research Reviews 6 (2), 173-197.
- Fablet C., Chauvin C., Jolly J.P., Eveno E., Chouet S., Mieli L., Madec F., Beloeil P.A., 2004. Risk factors for *Lawsonia intracellularis* infection of growing pigs in French Farrow-to-Finish farms. IPVS 2004, 566.
- Boesen H., Jensen T., Schmidt A., Jensen B., Jensen S., Moller K., 2004. The influence on diet on *Lawsonia intracellularis* colonization in pigs upon experimental colonization. Veterinary microbiology, vol. 103 , 35-45.
- Keller C., Schoeder H., Ohlinger V.H., 2006. Enterisol® ileitis ELISA provides accurate test results for the detection of antibodies against *Lawsonia intracellularis* using plasma or serum. IPVS 2006, vol 2, 184.

Annexe – Grille de notation de la pression d'infection à *Lawsonia intracellularis*

Variable	Grille de notation
Distribution des locaux/secteurs	Incohérent 0, moyen 0,5, bon 1
Cohérence de la chaîne bâtiment	Incohérent 0, moyen 0,5, bon 1
Surface par porc en PS $\geq 0,33\text{m}^2$	1 point
Surface par porc en engraissement $\geq 0,70\text{m}^2$	1 point
Nombre de porcs/case en PS ≤ 25	0,5 point
Nombre de porcs/case en engraissement < 15	0,5 point
Allotement par portée en PS	1 point
Réallotement en engraissement : aucun/partiel/total	Total 0, partiel 0,5, aucun 1
Mélange de bande en PS	Oui 0, non 1
Mélange de bande en Engraissement	Oui 0, non 1
Note d'hygiène générale	0,5
Pré fosses en PS : nettoyage/désinfection ou vidange seule	vide seulement 0,25, désinfection 0,5
Caillebotis intégral en PS	Oui 1, non 0
Caillebotis intégral en engraissement	Oui 1, non 0
Vide sanitaire > 4 jours en PS	0,25
Vide sanitaire > 4 jours en engraissement	0,25
Respect de la marche en avant	0,5
Alimentation en soupe en engraissement	0,5
Traitement systématique en PS avec chlortétracycline ou macrolide	1
Traitement systématique en engraissement avec chlortétracycline ou macrolide	1
Vaccination iléite en place	1
Détergence+désinfection des couloirs après chaque déplacement d'animaux	1
Désinfection seule des couloirs après chaque déplacement d'animaux	0,5