Estimation bayésienne de la sensibilité et de la spécificité des diagnostics coprologiques et sérologiques pour la détection de l'infestation par *Ascaris suum* dans les élevages de porcs

Maxime DELSART (1), Jean-Michel RÉPÉRANT (2), Chantal BENOIT (2), Édouard BOUDIN (2), Jean-François DA-COSTA (1), Virginie DORENLOR (2), Florent EONO (2), Éric ÉVENO (2), Stéphane KERPHÉRIQUE (2), Gilles POULAIN (2), Marie SOUQUIÈRE (2), Martine THOMAS-HENAFF (2), Françoise POL (3), Barbara DUFOUR (1), Nicolas ROSE (2), Christelle FABLET (2)

(1) ANSES, EPIMIM, laboratoire de santé animale, École Nationale Vétérinaire d'Alfort, 7 avenue du Général de Gaulle, 94700 Maisons-Alfort, France

(2) ANSES, Laboratoire de Ploufragan-Plouzané-Niort, BP 53, 22440 Ploufragan, France

(3) ONIRIS, 101 Rte de Gachet, 44300 Nantes, France

maxime.delsart@vet-alfort.fr

Bayesian estimation of the sensitivity and specificity of coprological and serological diagnostic tests for detecting *Ascaris suum* infestation on pig farms

Coprological and serological diagnostic tests for detecting *Ascaris suum* infestation on pig farms were compared. On each of 100 alternative pig farms in France (either on litter or with outdoor access) visited for the study, 10 blood samples were taken from finishing pigs (≥ 22 weeks old), and 20-30 faecal samples were collected, depending on the categories of animals on the farm (10 sows, 10 piglets 10-12 weeks old, and 10 finishing pigs at least 22 weeks old). A SERASCA® ELISA test (Parasitology Laboratory, Ghent University, The Netherlands) was performed for each blood sample (cut-off of 0.5), and coprological analysis was performed for each faecal sample. A Bayesian approach was used to estimate the sensitivity and specificity of the coprological and serological tests. A farm was considered infested if at least one *A. suum* egg was observed in the faecal samples. For the serological test, different hypotheses were assessed to define the number of seropositive animals required for a farm to be considered infested by *A. suum*. The coprological test exhibited good specificity for detecting *A. suum*, whether 20 or 30 samples per farm were taken. However, the sensitivity of this diagnostic approach remained low ($< 30\%$), even when adding samples from breeding animals to those from growing animals. In contrast, the serological test used, combined with sampling blood from 10 finishing pigs, showed good diagnostic sensitivity and seemed more suitable for detecting *A. suum* infestation of a farm, provided that a farm was considered seropositive if at least 2 out of 10 samples tested positive.

INTRODUCTION

L'ascaridiose porcine est une maladie parasitaire provoquée par *Ascaris suum*, le nématode le plus répandu et le plus fréquent chez le porc. Sur les animaux vivants, la confirmation de l'infestation peut se faire par les méthodes classiques d'identification des œufs, par flottation standard. Des tests sérologiques sont également disponibles, permettant la détection d'anticorps dirigés contre l'hémoglobine du parasite (Vlaminck *et al.*, 2012) ou contre des antigènes de la larve L3 (Vandekerckhove *et al.*, 2017). Ces deux approches sont régulièrement utilisées pour définir le statut d'un élevage vis-à-vis d'*A. suum*. Toutefois peu de données existent sur la sensibilité et la spécificité de ces approches à l'échelle du troupeau, ni sur l'échantillonnage nécessaire ou les critères de positivité. Une approche bayésienne a ici été utilisée pour estimer ces paramètres.

1. MATERIELS ET METHODES

L'étude a été réalisée de juin 2020 à février 2022 dans 100 élevages de porcs français (80 naisseurs-engraisseurs et 20 post-seveurs-engraisseurs), en systèmes alternatifs (sur litière et/ou avec courettes extérieures, parcours, plein air). Dans chaque élevage, et selon les catégories d'animaux présents, 10 échantillons de fèces de truies, 10 échantillons de fèces de porcelets de 10 à 12 semaines d'âge et 10 échantillons de fèces de porcs d'au moins 22 semaines d'âge ont été prélevés. Les échantillons fécaux ont été analysés individuellement. Des échantillons de sang ont également été prélevés sur 10 porcs d'au moins 22 semaines d'âge, par ponction de la veine jugulaire. Une analyse sérologique pour la recherche d'anticorps dirigés contre *A. suum* a été réalisée à l'Université de Gand de façon individuelle, à l'aide du test ELISA SERASCA®, selon les modalités décrites par Vlaminck *et al.* (2012)

Différents critères de positivité ont été testés ; deux critères pour la coprologie afin d'inclure ou non les porcs adultes :1) COPRO20, un élevage est considéré positif si au moins un œuf d'*A. suum* est mis en évidence dans au moins un des 20