

# Troubles locomoteurs chez les porcs en croissance en Flandre : optimisation des diagnostics

Caroline BONCKAERT (1), Charlotte BROSSE (1), Tamara VANDERSMISSEN (1), Koen CHIERS (2), Inne GANTOIS (3)

(1) DGZ Vlaanderen, Hagenbroeksesteenweg 167, 2500 Lier, Belgique

(2) Campus Diergeneeskunde, Universiteit Gent, Salisburylaan 133, 9820 Merelbeke, Belgique

(3) DSM Nutritional Products, Dorpstraat 4, 9800 Deinze, Belgique

[caroline.bonckaert@dqz.be](mailto:caroline.bonckaert@dqz.be)

## Lameness in growing pigs in Flanders: optimizing diagnosis

Locomotor disorders such as lameness in growing pigs is often reported in Flanders (Belgium) and can be caused by several infectious agents, trauma or metabolic problems. The main causes of locomotor disorders on Flemish farms have not been identified. Therefore, a project was started to study lameness in growing pigs in Flanders. Seven farms on which this problem was common were included. Vitamin D3 (25-OH vit D3) was determined in the serum of ten weaned piglets, five lame growing pigs and five growing pigs without symptoms. A maximum of five lame, untreated pigs were euthanized per farm. At autopsy, all joints of the limbs, the pelvis, claws and the brain were inspected macroscopically. Swabs of both tarsi and carpi were taken for bacteriological examination: aerobic cultivation and PCR for *Mycoplasma hyosynoviae*, *M. hyorhinis*, and *Haemophilus parasuis*. Samples of both medial humeral and femoral condyles were collected for histological examination. Serum vitamin D3 analyses showed high variability among farms, especially in weaned piglets. Although not statistically significant, a trend towards a reduction in vitamin D3 in lame pigs was observed. In total, 25 animals were examined. Gross lesions were present in 40 joints. In seven of 42 samples, *Streptococcus dysgalactiae* ssp *equisimilis*, *Trueperella pyogenes* or *Aerococcus viridan* were isolated. Five of them were isolated from macroscopically affected joints. All other samples were negative for aerobic culture. PCR was positive in 29% of the samples. *M. hyosynoviae*, *M. hyorhinis*, and *H. parasuis* were detected in 24, eight and six samples, respectively. Histological examination revealed 17 and six affected epiphyseal plates (articulo-epiphyseal cartilage complex) and growth plates, respectively. In this study, several possible factors contributing to lameness were identified. However, further research is needed to demonstrate their relevance. Interestingly, this study demonstrated for the first time a large number of *M. hyosynoviae* in affected pig joints in Flanders.

## INTRODUCTION

Des troubles locomoteurs, comme la pododermatite et les (poly)arthrites, chez les porcs en croissance sont souvent rapportés en Flandre. Plusieurs agents infectieux causant ces troubles sont décrits. Mais ces troubles peuvent aussi être provoqués par des traumatismes ou des problèmes métaboliques. Les causes principales de ces troubles locomoteurs dans les exploitations flamandes ne sont pas décrites ; un projet a été initié pour mieux les comprendre et optimiser le diagnostic des pathogènes.

### 1. MATERIEL ET METHODES

#### 1.1. Elevages et participants

Le projet était effectué par Veepeiler Varken à la demande du secteur porcin en Flandre. Veepeiler Varken est une initiative de la DGZ, ARSIA et des facultés de médecine vétérinaire de l'Université de Gand et de l'Université de Liège. Elle bénéficie du soutien financier du Fonds sanitaire. Pour ce projet, des exploitations dans lesquelles les troubles locomoteurs sont observés chez les porcs d'engraissement étaient sollicitées après un appel aux vétérinaires et éleveurs ; les éleveurs de porc devant accepter une visite et de sacrifier des animaux : par exploitation, cinq porcs au maximum ayant des troubles étaient

euthanasiés ; les animaux sacrifiés étaient des individus boiteux en phase aiguë non traités par des antibiotiques.

#### 1.2. L'autopsie et le diagnostic étiologique

A l'autopsie, toutes les articulations des jambes, le bassin, les sabots et le cerveau sont inspectés macroscopiquement. Le diagnostic moléculaire de *Mycoplasma hyosynoviae* (MS), *M. hyorhinis* (MR) et *Haemophilus parasuis* (HP) et the virulence-associated trimeric autotransporter (vta) A10 (vtaA10) par PCR était fait sur des échantillons prélevés par des écouvillons sur le tarse et le carpe. Sur les mêmes échantillons, une culture aérobie était faite.

#### 1.3. Examen histologique des articulations

Les condyles médiaux des humérus et fémurs avec les plaques de croissance et aussi les articulations macroscopiquement affectées ont été examinés histologiquement. Des échantillons ont été fixés au formol, décalcifiés et traités selon les techniques classiques. Des coupes de cinq µm ont été colorées à l'hématoxyline et à l'éosine (HE).

#### 1.4. Vitamine D3

La vitamine D3 est importante pour le métabolisme du calcium. Une hypovitaminose D et à la suite une hypocalcémie peuvent

conduire à des troubles d’ossification. Le 25-OH vit D3 est représentatif du total en vitamine D. Les dosages de 25-OH-vit D3 en sérum examinés ont concerné 10 porcelets en post sevrage, cinq porcs d’engraissement avec des troubles locomoteurs et cinq sans symptômes. Le dosage en vitamine D a été réalisé conformément à la notice (Elecsys Vitamin D Total II; Roche Cobas E411).

## 2. RESULTATS

### 2.1. Participants

Sept éleveurs ont participé (examen de 25 porcs d’engraissement). Les problèmes rencontrés chez les sept élevages participants commencent en moyenne à l’âge de 13,6 semaines. Les éleveurs de porcs indiquent que non seulement les quartiers arrières sont affectés, il n’y a pas de distinction entre les mâles castrés, les verrats et les truies. Chez un peu plus de la moitié des animaux, des signes sont visibles (articulations gonflées, abcès ...).

### 2.2. Résultats post-mortem

#### 2.2.1. Examen macroscopique des articulations et histologie

Lors de l’autopsie, des anomalies ont été découvertes dans toutes les articulations examinées. Au total, 40 articulations étaient macroscopiquement affectées. Histologiquement, 17 « Articular-épiphyseal complexes » (AEC) et six plaques de croissance étaient affectés comme indiqué au tableau 1.

#### 2.2.2. Bactériologie et PCR

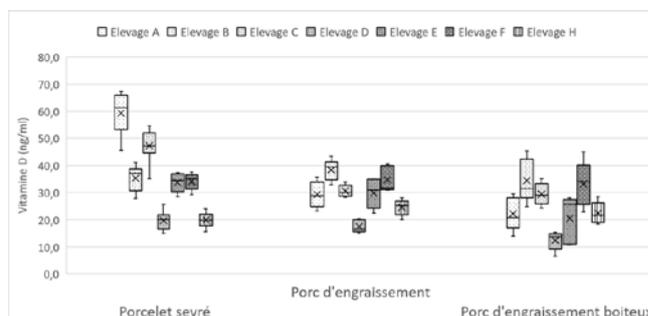
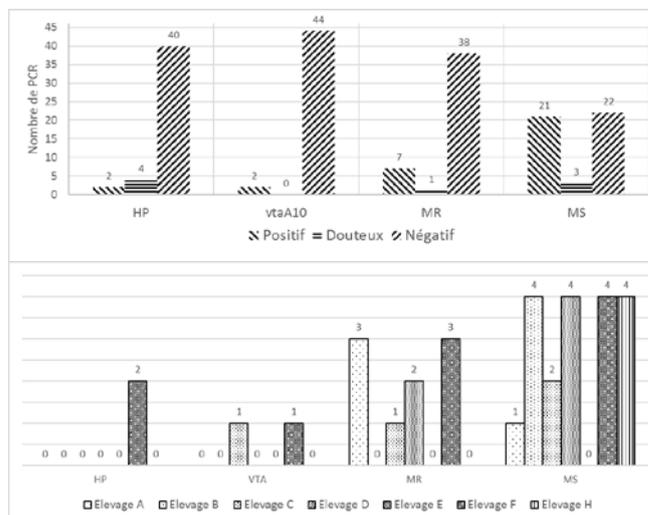
L’examen bactériologique était souvent négatif (n = 35/42). Les rares cas où un germe a pu être cultivé ont été *Streptococcus dysgalactiae ssp equisimilis* (n = 5/42), suivi de *Trueperella pyogenes* (n = 1) et *Aerococcus viridan* (n = 1). Dans cinq articulations macroscopiquement affectées, la culture aérobie était positive. Au moins un écouvillon par animal a été examiné par PCR pour détecter la présence de matériel génétique provenant de HP, MS ou MH, ainsi que pour vtaA10. Au total, 138 PCR ont été réalisées, dont 29% étaient positives. HP et vtaA10 étaient peu fréquents (13,0 et 4,3%), mais la prévalence de MS et MR (35,5%) est non négligeable : MS était présent dans la moitié des échantillons analysés (52,2%) et est trouvé sur tous les élevages, excepte sur élevage E (Figure 1). Dans deux élevages, tous les pathogènes et toxines examinés (MR, MS, HP et vtaA10) ont été trouvés.

### 2.3. Analyse de la vitamine D3

Pour une absorption optimale du calcium par l’intestin, la quantité minimale de 25-OH vit D3 dans le sang devrait être 30 ng/ml. De grandes différences sont observées entre élevages concernant les concentrations de 25-OH vit D3 en sérum, surtout chez les porcelets sevrés (Figure 2). Il y a une tendance à une réduction de 25-OH vit D3 chez les porcs boiteux.

**Tableau 1** – Résultats d’examen macroscopique et histologique.

	Nombre positifs (% de positifs)
Articulation macroscopiquement affectée	40 (31)
AEC affecté	17 (17)
Plaque de croissance affectée	6 (6)



## CONCLUSION

Diverses causes possibles du problème sont apparues. La détection de *Mycoplasma hyosynoviae* dans de nombreuses articulations d’animaux atteints est particulièrement frappante et aussi les anomalies histologiquement. Pour l’instant, le rôle des anomalies trouvés n’est pas clair. En plus, quel est le rôle de *Mycoplasma hyosynoviae* dans la présence de boiteries ?

Les suites du projet devraient éclairer cette question, notamment en incluant dans l’analyse des animaux de contrôle (non-boiteux).

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Arnold J., Madson D.M., Ensley S.M., Goff J.P., Sparks C., Stevenson G.W., Crenshaw T., Wang C., Horst R.L., 2015. Survey of serum vitamin D status across stages of swine production and evaluation of supplement bulk vitamin D premixes used in swine diets. J. Swine Health Prod. 23, 28-34.
- Nielsen E.O., Nielsen N.C., Frijs N. F., 2001. *Mycoplasma hyosynoviae* Arthritis in Grower-Finisher Pigs. J. Vet Med. A 48, 475-486.