P7902

LE SYNDROME DE DÉTRESSE RESPIRATOIRE DU PORCELET NOUVEAU-NÉ OBSERVATIONS DANS UN ÉLEVAGE

F. MADEC (1), P. VANNIER (1), G. PERRIN (2)

(1) Ministère de l'Agriculture, Direction de la Qualité, Services Vétérinaires, Station de Pathologie Porcine
B.P. 9 - 22440 Ploufragan

(2) Laboratoire Départemental des Services Vétérinaires - 8, place du 74^e R.I., 22000 Saint-Brieuc

INTRODUCTION

Au mois de mars 1978, nous avons vu apparaître dans l'un des élevages de porcs d'un réseau d'enquête épidémiologique permanente (8), des épisodes de mortalité néonatale évoquant le syndrome de détresse respiratoire décrit en 1973 en Grande-Bretagne par GIBSON et al. (2). Signalé depuis longtemps chez les équidés (5), (1), (7), un syndrome analogue connu sous le nom de « maladie des membranes hyalines » existe aussi chez l'homme où il peut être responsable de troubles graves (3).

Chez les porcins, les jeunes sujets affectés présentent à la naissance de grandes difficultés respiratoires accompagnées d'un cri particulier; des observations identiques réalisées chez le poulain font état d'« aboiements aigus », qui ont d'ailleurs valu le nom de « barker syndrome » au phénomène. En outre chez les porcelets, on note de l'alopécie et un œdème sous-cutané leur donnant un aspect « bouffi ». La mortalité est très élevée.

I - DESCRIPTION CLINIQUE

1 - L'élevage

D'un effectif d'une quarantaine de truies LW, cet élevage naisseur-engraisseur connaît une extension rapide grâce à l'achat de plusieurs dizaines de cochettes hybrides qui sont introduites sans quarantaine en l'espace de quelques mois. Le troupeau est conduit en bandes dans les installations neuves (truies à l'attache); l'éleveur est appliqué et l'élevage bien tenu. L'alimentation a été contrôlée et jugée satisfaisante. La pathologie se limite à des troubles diarrhéiques du jeune porcelet et à des épisodes de maladies respiratoires en porcherie d'engraissement, ces troubles ne présentant pas généralement un caractère de gravité.

C'est à la fin de l'hiver 1977-1978 que l'on assiste à une dégradation de la situation avec la recrudescence des problèmes digestifs et respiratoires. A cette époque apparaissent des porcelets momifiés, des cas de pseudogestation et enfin la naissance de porcelets « sans poil » ce qui provoque l'inquiétude de l'éleveur. La concomitance de troubles aussi divers nous a amenés à réaliser un certain nombre d'observations et de recherches. Après une période d'acuité, ces troubles sont rentrés dans l'ordre sans intervention thérapeutique particulière; par contre, la production de porcelets anormaux persiste avec une fréquence relativement constante.

2 - Principales manifestations du syndrome de détresse respiratoire (SdR)

La caractéristique la plus frappante de ces porcelets est l'apparente absence de poil. Ce n'est que l'observation minutieuse qui permet de révéler dans certains cas un très fin duvet. A la naissance ces animaux manifestent une dyspnée intense; la plupart meurent en détresse respiratoire au bout de quelques minutes. D'autres survivront un peu plus longtemps mais peuvent difficilement se mouvoir, prenant parfois une posture particulière, les membres postérieurs étant repliés et la tête posée sur le sol entre les antérieurs. Leur respiration est toujours difficile avec une participation exagérée des muscles abdominaux, et plus ou moins bruyante. La bouche peut rester ouverte et la salivation est importante.

Après la naissance l'épithélium qui les recouvre se dessèche puis se détache par plaques. Les onglons paraissent immaturés et des productions fœtales souples persistent à leur face inférieure et à leur extrémité. Le poids de ces porcelets est supérieur à la moyenne de la portée et l'alopécie augmente encore l'impression d'obésité. Toutefois, il faut noter que certains sujets présentent une alopécie moins prononcée; quelques-uns d'entre ces derniers peuvent même survivre.

3 - Principales observations à l'autopsie

L'autopsie révèle dans tous les cas un œdème sous-cutané plus ou moins important. En outre, chez plusieurs sujets on note de l'œdème aux niveaux pulmonaire, cardiaque et mésentérique. D'aspect immature, les poumons ont une coloration sombre et peuvent être gorgés de sang. Au toucher ils sont pulpeux et seuls les fragments de certaines zones pulmonaires surnagent lorsqu'on les soumet au test de flottaison dans l'eau. D'autres organes peuvent présenter des malformations ou des altérations (foie, reins). Une réduction de la taille de la thyroïde est observée de manière constante.

II - RECHERCHES ÉTIOLOGIQUES

1 - Recherches histologiques

La peau présente un derme œdémateux et des follicules pileux de taille réduite, peu nombreux. L'examen de la glande thyroïde révèle des lésions caractérisées par une architecture très irrégulière des vésicules et à l'intérieur de ces vésicules une absence parfois totale de substance colloïde. L'épithélium est de type cylindrique.

L'examen du poumon révèle, quant à lui, un œdème important du tissu conjonctif pérbronchio-lobulaire et périlobulaire. L'épithélium des bronchioles apparaît le plus souvent aplati et décollé de la membrane basale.

Il est également intéressant de noter l'existence de nombreux foyers d'hématopoïèse extramédullaire localisés au parenchyme hépatique.

2 - Recherches bactériologiques :

Des cultures réalisées à partir de différents prélèvements (os long, poumons, reins, rate et foie) se sont révélées négatives.

3 - Recherches sérologiques sur truies (prises au hasard dans l'élevage) :

Cet élevage faisant partie d'un réseau permanent de surveillance sanitaire, nous y avons effectué un grand nombre de recherches dans le but de révéler un contaminant majeur (tableau 1). En raison de la concomitance de troubles digestifs, respiratoires et de la reproduction, nous avons d'abord envisagé l'intervention de l'agent viral de la Peste Porcine dont certaines formes chroniques peuvent entraîner des troubles de la reproduction et simultanément une relance de la pathologie respiratoire ou digestive. De plus selon KRUT (4), certains virus, sous certaines conditions, peuvent induire de profondes modifications chromosomiques. Les principaux résultats des recherches sérologiques figurent au tableau n° 1.

TABLEAU 1
RÉSULTATS DES RECHERCHES SÉROLOGIQUES EFFECTUÉES SUR 15 TRUIES DE L'ÉLEVAGE *

RECHERCHES SÉROLOGIQUES	TECHNIQUE UTILISÉE	RÉSULTATS
Brucellose	Agglutination	Négatif
Leptospirose	Agglutination - lyse	Négatif
Peste	Recherche des anticorps neutralisants	Négatif
Aujeszky	Recherche des anticorps neutralisants	Négatif
GET	Recherche des anticorps neutralisants	Négatif
Entérovirus SMEDI	Recherche des anticorps neutralisants	Négatif
Parvovirus	Inhibition de l'hémagglutination	Positif
Mycoplasma suis pneumoniae	Hémagglutination passive	Positif

* 2 contrôles sérologiques successifs, à 3 mois d'intervalle ont été effectués sur les mêmes animaux.

La sérologie concernant le Parvovirus s'est révélée positive avec au premier contrôle des taux hétérogènes et au second des taux élevés homogènes coïncidant avec la quasi disparition des cas de pseudogestation et de la momification fœtale (9). Des recherches à partir des fœtus momifiés ont permis de confirmer la participation de ce virus (mise en évidence d'un antigène agglutinant les globules rouges de cobaye). Ces résultats suggèrent que l'introduction massive de jeunes cochettes a eu pour effet de bousculer la structure démographique du troupeau et son équilibre immunitaire provoquant la résurgence des troubles pathologiques latents.

4 - Incidence du syndrome de détresse respiratoire du porcelet dans l'élevage

C'est à la fin du mois de mars que la première anomalie apparaît sur une truie primipare. Elle réapparaît ensuite régulièrement tout au long de l'été et affectera toutes les catégories de truies, que celles-ci soient issues du troupeau d'origine ou qu'elles aient été achetées à l'extérieur, qu'il s'agisse de primipares ou de multipares. Ce n'est qu'au bout de plusieurs semaines qu'une relation est établie avec l'un des jeunes verrats de l'élevage (verrat n° 112, hybride d'un schéma d'amélioration génétique et sanitaire). Des observations ultérieures révèlent que l'anomalie se rencontre **exclusivement** sur les descendants du verrat. Les accouplements entre un autre mâle et des truies qui précédemment avaient donné des porcelets anormaux (lorsqu'elles furent saillies par le verrat 112) n'engendrent aucun problème. Cependant les autres troubles de la reproduction (pseudogestations, momifications) surviennent sensiblement avec la même fréquence chez toutes les truies (mais surtout les jeunes) quel que soit le verrat utilisé.

Nous avons pu relever toutes les portées que le verrat n° 112 a engendrées ainsi que le nombre de porcelets naissant « sans poil » et mourant peu de temps après la naissance (tableau 2).

Nous avons pu également observer qu'une même truie accouplée au verrat 112 peut donner à l'issue de deux gestations successives une portée avec des porcelets anormaux et une portée normale. En outre l'anomalie semble affecter indifféremment les porcelets des deux sexes.

Aucune perte de porcelets pouvant évoquer le syndrome de détresse respiratoire n'est survenue en dehors de cette période néonatale. Les performances du troupeau dans son ensemble durant la période des troubles sont de 10,4 nés totaux par portée en excluant les pseudogestations et momifications et de 9,3 sevrés; les performances des truies accouplées au verrat n° 112 sont voisines de la moyenne du troupeau en ce qui concerne la prolificité mais nettement inférieures pour le nombre de porcelets sevrés.

TABLEAU 2
INCIDENCE DU SYNDROME DE DÉTRESSE RESPIRATOIRE DU PORCELET DANS L'ÉLEVAGE
(Période du 25 mars au 27 octobre 1978)

	Nombre de truies	Rang de portées			Origine des truies		Durée de gestation	Mort-nés sauf SdR	Momifiés	Pseudo-gestation	Nés totaux (sauf momifiés)	SdR	Sevrés
		1	2+3	≥ 4	Achetées	Elevage							
Accouplements avec le verrat 112 sans apparition du SdR	26	13	4	9	17	9	114,6 $\sigma = 1,8$	3	Une portée entière	3	208 $m_1 = 8$ $m_2 = 9,4$	0	188 $m_2 = 8,5$
Accouplements avec le verrat 112 induisant l'apparition du SdR	26	8	8	10	16	10	114,7 $\sigma = 1,3$	2	3	0	285 $m_2 = 11,0$	48	214 $m_2 = 8,2$
Total truies	52	21	12	19	33	19	114,63 $\sigma = 1,5$	5		3	493 $m_1 = 9,5$ $m_2 = 10,3$		402 $m_2 = 8,4$

m_1 = moyenne par portée (en incluant les pseudogestations et momifications)

m_2 = moyenne par portée (en excluant les pseudogestations et momifications)

σ = écart type de la population

* L'éleveur pratique la double saillie par le même verrat à 24 heures d'intervalle. La durée de la gestation est calculée à partir de la première saillie.

DISCUSSION

Ne pouvant établir de lien explicatif entre la sérologie des truies et l'apparition de l'anomalie (SdR) dans les portées, nous avons écarté l'hypothèse de l'action déterminante d'un agent infectieux. Cependant il faut noter que WRATHALL (10) dans la description des circonstances d'apparition du syndrome signale lui aussi la concomitance de troubles de la reproduction avec fréquence élevée de porcelets momifiés qu'il attribue à l'action d'entérovirus SMEDI.

Par ailleurs, ni l'origine des truies, ni leur rang de portées, ni la taille de celles-ci ne sont en corrélation avec l'apparition de l'anomalie.

En revanche, le fait que seuls les accouplements faisant intervenir l'un des six verrats de l'élevage soient susceptibles de conduire à l'apparition du syndrome suggère une relation d'ordre génétique. Nos résultats (tableau 3) sont en discordance avec ceux de WRATHALL qui obtient des proportions voisines des 25 % théoriques pour le cas où il s'agirait d'un gène autosomal récessif à pénétrance et expressivité complètes. Au mieux dans notre cas nous ne pouvons qu'émettre l'hypothèse d'un gène récessif à pénétrance incomplète et expressivité variable. Mais en définitive le déterminisme du syndrome de détresse respiratoire du porcelet doit relever d'un mécanisme complexe que d'autres observations permettront peut-être d'établir.

Les examens histologiques, en révélant l'existence d'une hypoplasie thyroïdienne, nous permettent d'établir la similitude des troubles que nous avons observés avec ceux que décrit WRATHALL (10) et fournissent une explication possible aux lésions d'alopécie et d'œdème sous-cutané mettant en cause une insuffisance de la sécrétion thyroïdienne.

TABLEAU 3

TABLEAU RECAPITULATIF DE LA FRÉQUENCE DE L'ANOMALIE OBSERVÉE*

Nombre de portées issues du verrat 112 (avec ou sans SdR)	48
Nombre de portées issues du verrat 112 et présentant l'anomalie :	26 soit 54 %
Nombre de descendants du verrat 112	493
Nombre de porcelets atteints	48
Soit : 17 % des porcelets nés de portées affectées	
9,7 % de tous les descendants du verrat 112	

* à l'exclusion des pseudogestations et momifications.

CONCLUSION

En dépit de son caractère peu spectaculaire, cette nouvelle anomalie doit être connue des responsables de la sélection porcine. La plus grande vigilance est à recommander dans le choix des reproducteurs. Des enquêtes sur l'existence de ces troubles dans leur ascendance, la surveillance des animaux et le relevé des anomalies doivent permettre d'éviter leur apparition ou du moins de limiter leurs effets dans les élevages de production en éliminant le plus rapidement possible les individus responsables.

BIBLIOGRAPHIE

- DUNN, P. M., 1972. Human « Barkers ». *Equine Vet. J.*, **4**, 128-131.
- GIBSON, E. A.; BLACKMORE, R. J. J.; WIJERATNE, W. V. S. and WRATHALL, A. E. 1976. The « barker » (neonatal respiratory distress) syndrome in the pig : its occurrence in the field. *Vet. Rec.*, **98**, 476-479.
- GLUCK, L. and KULOVICH, M. V., 1973. Maturation of the fetal lung, RDS and amniotic fluid. In « respiratory distress syndrome », Ed. C. A. Villee, D. B. Villee and J. Zuckerman, Academic Press, Inc., N York and London, PP. 183-204.
- KRUT, M. I., 1974. Anomalies chromosomiques induites par le virus de la Peste Porcine (en russe). *Vet. Bull.*, **44**, (9), 55-56.
- MAHAFFEY, L. W. and ROSSDALE, P. D., 1957. Convulsive and allied syndromes in newborn foals. *Vet. Rec.*, **69**, 1277-1286.
- NATHANIELZ, P. W., 1975. Thyroid function in the fetus and newborn mammal. *Br. Med. Bull.*, **31**, 51-56.
- PATTLE, R. E., ROSSDALE P. D.; SCHOCK C. and CREASEY, J. M., 1975. The development of the lung and its surfactant in the foal and in other species. *J. Reprod. Fert.*, suppl. 23, 651-657.
- TILLON, J. P.; MEURIER, C.; KERBAOL, M., 1978. Mise en place et premiers résultats d'une enquête épidémiologique permanente dans les élevages porcins de Bretagne. *Rec. Méd. Vet.*, **154** (5), 455-463.
- VANNIER P.; LEUNEN, J.; TILLON, J. P., 1977. Le parvovirus et les troubles de la reproduction chez le porc. Etude clinique et sérologique. Conséquences pratiques. Journées Rech. Porcine en France, 1977, P. 153-160.
- WRATHALL, A. E.; BAILEY J.; WELLS, D. E.; HEBERT, C. N., 1977. « Studies on the barker syndrome in the pig ». *Cornell Veterinarian*, **67**, n° 4.