

Les pneumopathies du porc à Madagascar *

par J. J. RIBOT avec la collaboration technique de M. RAZAFINDRATSITA Roger.

RÉSUMÉ

On observe à Madagascar sur des porcelets de 2 à 5 mois des pneumopathies enzootiques. La maladie sévit en saison fraîche, elle est favorisée par l'humidité de la porcherie, une alimentation déséquilibrée et le parasitisme.

Ces pneumopathies évoluent de façon subaiguë ou chronique et la terminaison mortelle est fréquente.

Sur 109 porcs autopsiés et examinés au Laboratoire, les germes les plus fréquemment isolés ont été : *Escherichia coli*, *Pasteurella multocida*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*.

Les moyens de lutte actuels font appel à la prophylaxie sanitaire basée sur l'isolement des malades, l'amélioration des conditions d'hygiène du logement et d'alimentation et sur le déparasitage régulier. La prophylaxie médicale basée sur l'emploi de vaccins antipasteurellique et anti-pyocyanique a permis d'enrayer les enzooties dans certains élevages.

Lors d'autopsies pratiquées au service de diagnostics du laboratoire, des atteintes pulmonaires plus ou moins graves ont été fréquemment observées sur des porcs en général âgés de 2 à 5 mois (13). Ces pneumopathies accompagnent le plus souvent le parasitisme et la malnutrition. Dans quelques cas néanmoins elles sont la complication d'autres maladies.

Systématiquement, la recherche des germes en cause a été effectuée et a donné les résultats qui sont exposés plus loin.

I. — ÉPIDÉMIOLOGIE

Les lésions pulmonaires sont trouvées toute l'année avec une fréquence plus marquée en juillet-août (mois froids), en janvier (mois chaud mais très humide) et en mai (début des froids nocturnes avec parasitisme important).

Les porcelets de 2 à 5 mois qui sont atteints, présentent des lésions pulmonaires que nous

qualifierons de primitives. Chez les porcs adultes, les lésions du poumon accompagnent soit la maladie de Teschen, soit surtout une hépatite-cirrhose (23).

II. — LES LÉSIONS OBSERVÉES

Elles vont de la simple congestion pulmonaire à la pleuro-pneumonie, purulente ou non, en passant par de nombreux stades intermédiaires tels que œdème pulmonaire, broncho-pneumonie, abcès pulmonaire (10-20-22).

Souvent et cela dans une zone délimitée des Hauts-Plateaux (Antsiriribe) une infestation massive par métastrongles accompagne la pneumonie.

III. — LA MALADIE PRIMITIVE

Nous désignons ainsi une pneumopathie désignée classiquement par Von GOIDSENHOVEN et SCHOENAERS (31) et par DUNNE (4) sous les termes de broncho-pneumonie des porcelets, pasteurellose porcine, pneumo-entérite du porc, pyobacillose porcine.

* Communication au 18^e congrès mondial vétérinaire. Paris, 17-22 juillet 1967.

La maladie, d'allure enzootique, et d'évolution subaiguë ou chronique se termine fréquemment par la mort. Toux, jetage, difficulté respiratoire, dyspnée, matité, râles à l'auscultation constituent les symptômes caractéristiques.

Souvent la maladie s'accompagne de troubles digestifs (entérite diarrhéique) qui fait maigrir les animaux. De nombreux facteurs débilissants, en premier lieu le parasitisme favorisent ces pneumopathies.

La recherche systématique de métastrongles n'a pas toujours été faite sur les 109 cadavres autopsiés.

Néanmoins, 14 porcelets étaient atteints de façon certaine de strongylose pulmonaire. Notre opinion rejoint celle de MACKENZIE (19) qui a démontré le rôle néfaste et aggravant des métastrongles pulmonaires.

A côté du parasitisme « spécifique » du poumon, les parasites intestinaux diminuent les défenses de l'organisme infesté (6-7). Certains de ces parasites (ascarides, strongiloïdes) du fait de leur cycle parasitaire, passant par le poumon, contribuent pour une large part à favoriser l'éclosion des pneumopathies et suivant l'expression de Stefanski (28) « ouvrent la porte aux microbes » qu'ils transportent.

La recherche des parasites intestinaux n'a pu être faite systématiquement sur les 109 cadavres. Nous avons cependant relevé dans nos registres d'autopsies l'infestation de 28 de ces porcs par *Ascarides* (30) et *Acanthocéphales*.

A côté de ces parasites, on retrouve fréquemment trichures, *arduenna*, œsophagostomes.

En outre, malnutrition (3) avitaminoses (16) sont d'autres facteurs d'éclosion de maladies infectieuses habituellement rencontrés en milieu tropical.

IV. — LA PNEUMOPATHIE SECONDAIRE

Dans ce cas la lésion pulmonaire fait suite à une autre maladie. Les porcs atteints sont plus âgés, le plus souvent, il s'agit d'adultes.

La maladie que l'on doit incriminer en premier lieu à Madagascar est l'hépatite-cirrhose due à la présence d'aflatoxine dans certains aliments (tourteaux d'arachides) entrant dans la ration (23, 25).

Treize fois, sur soixante-huit cas d'hépatite-

cirrhose relevés dans notre service, nous avons trouvé conjointement sur les cadavres des lésions de cirrhose et de pneumonie.

En deuxième lieu, l'atteinte pulmonaire microbienne peut être une complication de maladie virale. A Madagascar, c'est presque uniquement la maladie de Teschen (26) qui est en cause et qui a été diagnostiquée dans onze cas.

La peste porcine européenne existe depuis peu à Madagascar, sa diffusion a pu être limitée. Sur un seul cadavre autopsié, la pneumonie pouvait être considérée comme une complication de la peste.

V. — LES GERMES RENCONTRÉS

Des germes très divers, qu'il s'agisse de pneumopathie primitive ou secondaire ont été isolés. A côté de germes que l'on peut qualifier de spécifiques, très souvent, des germes entériques, sans spécificité pulmonaire, ont été identifiés.

Le tableau mérite quelques commentaires.

a) *Escherichia Coli* : est le germe le plus fréquemment isolé, 43 cas (24). Sur ces 43 cas, 23 fois le colibacille a été isolé seul ou associé à des germes entériques (*Hafnia*, *Alcaligenes*, *Protéus Providencia*, *Citrobacter*, *Bacillus*).

Sur ces 23 cas, il s'agissait, outre les lésions pulmonaires de :

— 10 porcs présentant une hépatite-cirrhose (9).

— 6 porcs présentant la maladie de Teschen,

— 6 porcs présentant une gastro-entérite,

— 1 porc sans lésion intestinale visible, mais parasité par *Ascaris* (30).

Dans les 20 autres cas, le colibacille était associé à des germes nettement plus pathogènes que lui et plus spécifiquement pulmonaires (*Pasteurella multocida*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus hémolyticus*).

b) *Pasteurella multocida* : est très souvent le germe causal.

La *pasteurella* a été isolée 25 fois dont 16 en culture pure (15).

Sur 9 prélèvements, on l'a trouvé associée à :

Klebsiella pneumoniae (4 fois).

Pseudomonas aeruginosa (3 fois).

TABLEAU

G e r m e s	Culture pure	Culture mélangée	Total
<i>Escherichia Coli</i>	23	20	43
<i>Pasteurella Multocida</i>	16	9	25
<i>Klebsiella Pneumoniae</i>	4	19	23
<i>Pseudomonas Aeruginosa</i>	2	7	9
<i>Streptocoque hémolytique</i>	1	6	7
<i>Corynebacterium Pyogenes</i>	-	3	3
<i>Bordetella Bronchiseptica</i>	-	2	2
<i>Staphylocoques pathogènes</i>	-	1	1
<i>Salmonella typhimurium</i>	-	2	2
<i>Salmonella cholerae suis</i>	-	1	1
	46	70	116

Escherichia Coli (2 fois).

Streptococcus hémolyticus (1 fois).

c) *Klebsiella pneumoniae* : arrive en 3^e position car isolée 23 fois dont 4 seulement en culture pure.

Les germes le plus souvent associés sont par ordre d'importance : *E. Coli* (7 fois) *Pasteurella* (5 fois) *Pseudomonas* (3 fois) *Bordetella* (1 fois) puis *Streptococcus*, *Alcaligènes*, *Hafnia*, *Protéus* (1 fois).

d) *Pseudomonas aeruginosa* : Le bacille pyocyanique (2) coloré ou variété achromogène a été isolé sur 9 poumons. Deux fois isolé pur, 3 fois associé à *Pasteurella*, 3 fois à *Klebsiella*, une fois à *Protéus* ce germe a un rôle indéniable dans les pneumopathies primitives des porcelets.

e) *Autres germes rencontrés* : Nous avons également isolé des poumons lésés :

Streptococcus hémolyticus (7 fois).

Corynebacterium pyogenes (3 fois).

Bordetella Bronchiseptica (2 cas) (5-8).

Staphylococcus aureus (1 cas).

En outre, il a été possible d'isoler de la moelle osseuse des porcs présentant des lésions pulmonaires :

Salmonella typhi-murium : 2 cas.

Salmonella Cholerae suis : 1 cas.

Il s'agissait pour *Salmonella cholerae suis* d'un porc atteint par ailleurs de peste porcine euro-

péenne et pour *Salmonella typhimurium* de deux porcelets originaires de la même région, atteints de pneumonie vermineuse à métastrongles et parasités en outre par des *Ascarides*, des *Trichures* et des *Cesophagostomes*.

Les bactéries les plus spécifiques sont donc *Pasteurella multocida*, *Klebsiella pneumoniae* et *Pseudomonas aeruginosa*. Ce sont des germes classiques qui sont retrouvés par grand nombre d'auteurs dans des cas similaires.

VI. — LES MOYENS DE LUTTE

S'il est exact en Europe que « les maladies du porc ont changé de visage » (18) cela se vérifie beaucoup moins en milieu tropical ; milieu plus neuf mais aussi moins exploré.

Pendant, les « maladies de la civilisation » guettent à brève échéance les pays tropicaux qui tendent à orienter leurs élevages vers le mode industriel ou semi-industriel afin d'en augmenter la productivité. L'hépatite-cirrhose due à l'aflatoxine des tourteaux d'arachides en est un exemple.

Néanmoins, encore actuellement, les moyens de lutte contre les maladies en général, doivent faire appel essentiellement (et c'est le cas des pneumopathies des porcs) à la prophylaxie sanitaire.

Le service vétérinaire lutte pour améliorer au maximum les conditions d'hygiène, du logement

et de l'alimentation (16). Du point de vue logement, la porcherie à sol cimenté en pente douce, bien exposée et aérée (12) telle qu'elle est classiquement conçue (11) est un idéal qui se heurte souvent à Madagascar à la peur du vol. En effet par crainte d'être volés, les propriétaires confinent leurs animaux dans des locaux ne comportant qu'une porte, d'ailleurs solidement cadenassée. De ce fait les désinfections préconisées n'ont pas toujours les bons résultats escomptés (14-17).

Du point de vue de hygiène alimentaire, l'utilisation de concentrés semble devoir être une arme efficace (27) contre les carences.

Une législation est à l'étude pour exclure systématiquement de l'alimentation animale les tourteaux contenant de l'aflatoxine. Ce rejet des tourteaux toxiques évitera les dystrophies hépatiques et par tant certaines pneumopathies secondaires (29-21).

Enfin le déparasitage systématique est vulgarisé par les agents du service de l'élevage.

Malheureusement, l'éloignement, la dispersion des élevages et le manque de personnel ne permettent que d'atteindre une faible partie de la population, donc des animaux.

La prophylaxie médicale, basée sur l'emploi d'un vaccin antipasteurellique et antipyocyanique a permis d'enrayer les enzooties observées dans des élevages assez importants (50 porcs et plus) donc mieux surveillés.

Ce vaccin est préparé à partir d'une culture de *Pasteurella multocida* tuée par le formol (0,5 p. 100) et d'une culture de *Pseudomonas aeruginosa* tuée par la chaleur (1 heure à 70 °C).

Après mélange des cultures, un volume égal de gel d'alumine est ajouté comme adjuvant.

Ce vaccin employé à la dose de 5 cm³ par voie sous-cutanée a donné des résultats encourageants et nous en préparons plusieurs milliers de doses annuelles.

Il ne peut être question d'employer des médications variées en particulier les antibiotiques dont le prix de revient est trop élevé (32), pour des élevages dont la rentabilité est par trop soumise aux fluctuations des marchés et des cours des produits. Le vaccin préparé revient aux environs de 7 FMG la dose alors que le porc se vend sur la base de 150 FMG le kilo vif.

Les pneumopathies du porc, et c'est essentiellement à la maladie primitive que nous pensons, ne sont pas actuellement l'obstacle essentiel à l'élevage porcin malgache. Elles méritent cependant d'être prises très sérieusement en considération afin d'en éviter la diffusion. La meilleure prophylaxie consiste pour le moment, à notre avis, à vulgariser dans tout le pays la pratique de l'élevage des porcs sur sol cimenté, le déparasitage interne systématique et l'emploi de concentrés alimentaires permettant d'équilibrer des rations qui sont exclusivement composées d'un des trois produits suivants : manioc, maïs ou son de riz.

Ces mesures simples, l'expérience l'a démontré, permettent à des animaux sains, nourris correctement, de réaliser outre-mer dans certaines zones (Hauts-Plateaux malgaches par exemple) des performances égales à celles des porcins d'Europe.

*Institut d'Elevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux.
Laboratoire central de l'Elevage
Tananarive-Madagascar.*

SUMMARY

Pulmonary diseases of pig in Madagascar

Enzootic pulmonary diseases have been recorded in Madagascar in piglets from 2 to 5 months. Humidity of the housing, unbalanced diet and parasitic diseases are favourable factors of the disease, which occurs during the cool season.

The pulmonary diseases occur subacutely or chronically and the issue is very often fatal.

The germs, which have been mostly isolated in 109 pigs, after post-mortem and laboratory examination, are : *Escherichia coli*, *Pasteurella multocida*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*.

The control of the disease is based on the isolation of infected animals, the improvement of the hygiene of housing and food, and a regular parasites control. The medical prophylaxis includes vaccination against *Pasteurella* and *B. pyocyaneus*; Good results have been reported in some areas.

RESUMEN

Las neumopatías del cerdo en Madagascar

Se observan en Madagascar neumopatías enzooticas en cerditos de 2 a 5 meses de edad. La enfermedad ocurre durante la estación fresca. La humedad de la porqueriza, una alimentación desequilibrada y el parasitismo la favorecen.

Estas neumopatías evolucionan de modo subagudo o crónico y a menudo la muerte es frecuente. Se hicieron la autopsia y el examen en el laboratorio de 109 cerdos. Los germenés más frecuentemente aislados fueron: *Escherichia coli*, *Pasteurella multocida*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*. La profilaxia sanitaria, incluyendo el aislamiento de los enfermos, la mejoración de las condiciones de higiene del alojamiento y de la alimentación, y la utilización regular de parasiticidas, representa los medios actuales de lucha. La profilaxia medical con vacunas contra la pasteurelosis y la piocianosis permitió enrayar las enzootias en ciertas ganaderías.

BIBLIOGRAPHIE

1. BUGARD (P.), JOUBERT (L.) et HENRY (M.). — **Maladies de civilisation et dirigisme biologique.** Masson et Cie, Editeurs, Paris.
2. BUTTIAUX (R.) et GAGNON (P.). — **Au sujet de la classification des Pseudomonas et des Achromobacter.** *Annales I. P.*, Lille, 1958, 59, 10 : 121-149.
3. DREUX (G.). — **L'utilisation des produits de la ferme dans l'Élevage des porcs. Les maladies d'origine alimentaire. Leurs remèdes.** Editions S. E. P., Paris (1).
4. DUNNE (H. W.). — **Les maladies du porc.** Vigot Frères, Editeurs, Paris.
5. DUNNE (H. W.), KRADEL (D. C.), DOTY (R. B.). — ***Bordetella bronchiseptica* in pneumonia in young pigs.** *J. Amer. vet. Med. Ass.*, 1961, 139 : 897-899.
6. EUZEBY (J.). — **Les maladies vermineuses des animaux domestiques.** Tome I. Fasc. 1er. Vigot Frères, Editeurs, Paris (1961).
7. EUZEBY (J.) et RENAULT (L.). — **Aspects du parasitisme helminthique chez le porc en France.** *Rev. Méd. Vét.*, 1966, 117, 12 : 1037-1057.
8. FARKAS-HIMSBY (H.). — **Differentiation of *Pasteurella pseudotuberculosis* and *Bordetella bronchiseptica* by simple biochemical tests.** *Amer. J. Vet. Res.*, 1963, 24 : 871-873.
9. FERRANDO (R.), LALLOUETTE (P.), BOURDERON (G.), FROGET (J.). — **Influence d'un facteur de croissance du colibacille extrait d'*Aspergillus flavus* sur le gain de poids et la flore intestinale.** *Comptes rendus Ac. Sciences*, 1956, N° 5, 537.
10. FONTAINE (M.). — **Pneumonie à virus du porc ou pneumonie enzootique. Généralités.** *Rec. Méd. Vét.*, 1964, 140, 1019-1025.
11. FOURNARAKI (A.) et ZERT (P.). — **Le logement du porc.** Edité par l'Institut technique du porc, 60, rue Caumartin, Paris IX^e.
12. GORDON (W. A. M.), LUKE (D.). — **Observations on restricted ventilation in pig houses.** *Vet. Rec.*, 1956, 68, 1030-1031.
13. GORET (P.), FONTAINE (M.), Mme FONTAINE (M. P.). — **Recherches et considérations sur la pneumonie enzootique du porc.** *Rec. Méd. Vét.*, 1964, 140 : 811-833.
14. GORET (P.), JOUBERT (L.). — **La désinfection continue en médecine vétérinaire. Nécessité d'une normalisation et d'un contrôle.** *Bull. Acad. Vét.*, 1960, 33, 329-333.
15. JEAN-BLAIN (M.), JOUBERT (L.), RUCKBUSCH (Y.), OUDAR (J.). — **Vitamine A et infection pasteurellique expérimentale du porc. Sur l'étiologie de la « toux de porcherie ».** *Bull. Acad. Vét.*, 1960, 33, 275-285.

16. JEAN-BLAIN (M.). — Etiologie et pathogénie des maladies d'origine alimentaire. *Rev. Méd. Vét.*, 1966, **117**, 12, 1037-1057.
17. JOUBERT (L.). — La désinfection continue en médecine vétérinaire. *Cahiers Méd. Vét.*, 1960, **29**, N° 2, 33-51.
18. JOUBERT (L.). — Les maladies du porc ont changé de visage. *Rev. Méd. Vét.*, 1959, **110** : 41-73.
19. MACKENZIE (A.). — Experimental observations on hungroorn infection together with virus pneumonia in pigs. *Vet. Rec.*, 1963, **75**, 114.
20. PLACIDI (L.), HAAG (J.). — La pneumonie à virus du porc. *Rec. Méd. Vét.*, 1956, **132**, 5-20.
21. PETIT (J. P.), RIVIÈRE (R.), PERREAU (P.), PAGOT (J.). — Recherches sur l'Aflatoxine. Revue des travaux effectués pendant le 1^{er} semestre 1964 dans les laboratoires centraux de l'I. E. M. V. T. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 1964, **17**, 239-253.
22. QUINCHON (C.). — Pneumonie enzootique du porc. Etapes du diagnostic et du traitement. *Rec. Méd. Vét.*, 1964, **140**, 1027-1036.
23. RAYNAUD (J. P.). — Une dystrophie hépatique toxique du porc à Madagascar. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 1963, **16** (1), 23-32.
24. RENAULT (L.), VALLÉE (A.), QUINCHON (C.). — Principaux sérotypes d'*Escherichia Coli* isolés chez le porc en France. *Bull. Acad. Vét.*, 1965, **38**, 465-476.
25. SERRES (H.), RAYNAUD (J. P.), THEODOSIADIS (G.), DAUMAS (R.), BOURDIN (P.), RIBOT (J. J.). — La toxicité de certains tourteaux d'arachide à Madagascar. *Bulletin de Madagascar*, 1963, N° 206, 575-580.
26. SERRES (H.). — La polyomyélite du porc à Madagascar (Revue des travaux effectués jusqu'en 1965). *Revue de Médecine et d'Hygiène d'Outre-Mer*, 1965, **343**, 116-120.
27. SERRES (H.), ZEBROWSKA (N.), SEJOURNE (G.). — Note sur la complémentation du maïs et du manioc pour l'alimentation des porcs. Note technique de la Région de Recherches de Madagascar, 1966.
28. STEFANSKI (W.). — Rôles des parasites dans la transmission des maladies infectieuses du porc. *Rec. Méd. Vét.*, 1956, **132**, 585-593.
29. THEODOSIADIS (G.). — Le caneton, réactif biologique pour le dépistage de la toxicité des tourteaux d'arachide. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 1963, **16**, 229-236.
30. UNDERDAHL (N. R.), KELLEY (G. W.). — L'exacerbation du pouvoir pathogène du virus de la pneumonie des porcs par la migration de larves d'*Ascaris*. *J. Amer. Veter. Méd. Assoc.*, 1957, 130-173-175.
31. VAN GOIDSENHOVEN (Ch.), SCHOE-NAERS (F.). — Maladies infectieuses des animaux domestiques. Vigot Frères, Editeurs, Paris.
32. ZELENKII (V. P.). — Treatment of pasteurellosis in pigs. *Sborn Trud. Leningrad manchno issled. Vet. Inst.*, 1963, **10**, 215-228 (in *Vet. Bull.*, 1964, **34**, 6, N° 2017-2018).