

COCCIDIOSE CHRONIQUE : SUIVI PARASITOLOGIQUE DE DEUX ELEVAGES DE POULETS

**Répérant Jean-Michel ¹, Souillard Rozenn ², Toux Jean-Yves ², Loyau Marc ³,
Roberton Jean-Luc ⁴**

¹URAST VIPAC, ²URAST EBEAC, AFSSA LERAPP Ploufragan-Brest - BP 53 - 22440
PLOUFRAGAN, ³Coopérative le Gouëssant - 1, rue Jeannaie Maroué - 22400 LAMBALLE,
⁴CEVA Santé Animale - BP 126 - 33501 LIBOURNE CEDEX

RÉSUMÉ

Les coccidies, malgré la prophylaxie anticoccidienne en place dans les élevages avicoles, peuvent engendrer des manifestations cliniques ou plus souvent d'ordre zootechnique dans certains élevages bande après bande, alors que le contrôle est efficace dans la majorité des élevages soumis au même programme anticoccidien.

Le but de ce travail a consisté à suivre deux élevages de poulets de chair présentant des problèmes récurrents liés à la présence de coccidies. L'évolution des populations parasitaires a été suivie sur deux bandes consécutives dans chacun des deux bâtiments, avec une transition d'additif anticoccidien entre les deux bandes. Les excréments d'oocystes ont été suivies à partir de prélèvements de fientes effectués deux à trois fois par semaine, et les lésions du tube digestif ont été recherchées à trois dates entre 20 et 30 jours d'âge chez 7 sujets autopsiés de chaque bande.

Les coccidies ont été décelées dans les bâtiments à partir de 10-12 jours dans les prélèvements de fientes et plusieurs pics d'excrétion ont été observés au cours de l'élevage, reflétant les cycles de développement des coccidies. A partir des autopsies des animaux, les indices lésionnels qui étaient les plus marqués vers 25 jours (sauf pour une bande) diminuaient vers 30 jours, ce qui suggère que les espèces identifiées (*Eimeria acervulina* et *E. maxima*) exerçaient une pression plus faible en fin d'élevage.

Toutefois, dans une bande, après mise en place de matériel d'élevage neuf, le développement coccidien a été décalé dans le temps pour être maximal à 30 jours.

Malgré des comptages d'oocystes importants avec des indices lésionnels parfois élevés, leur passage est passé inaperçu et les résultats zootechniques semblaient satisfaisants.

Cette étude montre que certaines populations de coccidies sont parfois mal contrôlées mais que leur présence reste cliniquement inaperçue. On peut supposer, aux vues des indices lésionnels observés, qu'elles détériorent les performances à l'insu des éleveurs. Une prise en compte du risque des espèces de coccidies à effet « subclinique » est conseillée pour améliorer la rentabilité des élevages.

ABSTRACT

Coccidia, despite the presence of anticoccidial prophylaxy in farms, can lead to clinical signs or, more frequently, to zootechnical disorders in some farms, band after band, although controls are efficient in most of the farms using the same anticoccidial program.

The aim of this work was to study two broiler flocks presenting recurrent problems linked to the presence of coccidia. The evolution of parasitic populations was studied on two consecutive bands in two buildings, changing the anticoccidial additive between the two bands. Oocyst excretions were assessed in droppings sampled 2 to 3 times weekly and the lesions of the digestive tract were looked for between 20 and 30 days of age, after autopsy of 7 animals from each band.

Coccidia were found in the buildings from 10-12 days in the droppings and many excretion peaks were observed during rearing, reflecting the development cycle of coccidia. Considering animal autopsies, the lesion indexes which were the most important around 25 days (except for one band), decreased around 30 days. This suggests that the identified species (*Eimeria acervulina* et *E. maxima*) had less effect at the end of the rearing period.

However, in one band, after using of a new rearing equipment, coccidia development was delayed and was more important at 30 days.

Despite important oocyst counts together with sometimes elevated lesion indexes, their presence was not detected and zootechnical results seemed satisfactory.

This study shows that some coccidia populations may be badly controlled although their presence remains undetected. Taking into account the observed lesion indexes, these Coccidia could lower animal performances without being noticed by the farmers. Therefore, it is advised to take into consideration the risk of these coccidia species presenting a "subclinical effect" in order to improve farms cost-effectiveness.

INTRODUCTION

Les coccidies sont des protozoaires parasites obligatoires à cycle de développement direct et à tropisme digestif (1). Les coccidies du poulet sont strictement spécifiques de leur espèce d'hôte, c'est-à-dire qu'elles ne peuvent se développer qu'en présence de poulets. Parmi les sept espèces susceptibles d'infecter le poulet, cinq ont une pathogénicité reconnue et peuvent induire des coccidioses avec des lésions caractéristiques du tube digestif, associées à des baisses de performances, une augmentation de l'indice de consommation, et parfois des symptômes comme de la diarrhée, de la prostration et même de la mortalité avec certaines espèces.

La prévention des coccidioses est obligatoire en aviculture pour des raisons économiques, et elle passe par différentes approches dont la plus utilisée en production de poulets de chair est l'utilisation de produits anticoccidiens (des additifs de l'alimentation animale de la catégorie des coccidiostatiques). Ces produits sont distribués dans l'aliment des volailles dès le premier jour d'âge des oiseaux et agissent préventivement en contrôlant le développement des coccidies dans le tube digestif. Cependant, malgré l'utilisation de ces produits, des problèmes peuvent apparaître et se reproduire bande après bande dans certains élevages, alors que le contrôle est efficace dans la majorité des élevages pratiquant le même programme anticoccidien. L'acquisition de résistance des coccidies, qui est possible, ne peut expliquer ce phénomène tant qu'il est limité à un petit nombre d'élevages.

Les causes possibles de la persistance des problèmes liés aux coccidies peuvent être diverses. L'objectif de l'étude consiste à suivre deux élevages « à problème coccidie » en étudiant l'évolution de la population coccidienne dans les bâtiments. Pour cela, deux élevages ayant présenté des problèmes de coccidiose et de performances sur les derniers lots ont été sélectionnés au sein d'une coopérative avicole en Bretagne, par les techniciens et le vétérinaire responsable du suivi dans la structure. Le suivi parasitologique était axé sur la mesure des niveaux d'excrétion d'oocystes et les indices lésionnels. Dans chaque bâtiment, deux bandes successives de poulets de chair ont été suivies, avec un programme anticoccidien identique dans les deux bâtiments mais différent d'une bande à la suivante.

1. MATERIELS ET METHODES

1.1. Les élevages

Le premier bâtiment (B1) est situé dans une exploitation finistérienne de trois bâtiments de

poulets de chair standard en bande unique. Le bâtiment sélectionné a été construit en 1983, a une surface de 940 m² et une ventilation statique.

Le second bâtiment (B2) fait partie d'une exploitation morbihannaise de deux bâtiments de poulets de chair standard en bande unique. Construit en 1981, il a une surface de 1200 m² et une ventilation dynamique.

1.2. Les bandes de poulets

Dans le bâtiment B1, le premier lot (B1L1) de 22 440 poulets de souche Ross a été mis en place le 15-11-2005, avec un programme continu (Full) en semduramicine. Le second lot (B1L2) de 22 236 poulets de souche Ross a été mis en place le 25-01-2006 avec un programme Full en nicarbazine et narasin.

Dans le bâtiment B2, le premier lot (B2L1) de 28 152 poulets de souche Ross a été mis en place le 21-11-2005 avec un programme Full en semduramicine. Le second lot (B2L2) de 28 294 poulets de souche Ross a été mis en place le 31-01-2006 avec un programme Full en nicarbazine et narasin.

1.3. Les recherches parasitologiques dans l'environnement

Des oocystes de coccidies ont été recherchés dans des prélèvements environnementaux, l'eau alimentant les bâtiments, la litière propre, la terre de surface dans les bâtiments.

Eau

Lorsque les oiseaux avaient environ 20 jours, un filtre de 20 µm de porosité a été placé pendant 48 heures sur l'arrivée d'eau du bâtiment, en remplacement du filtre existant. Les éléments fixés sur le filtre ont été décollés manuellement et la suspension a été centrifugée. Le contenu du culot a été observé au microscope en examen direct et après concentration par centrifugation en solution saline et récupération du surnageant re centrifugé dans l'eau.

Litière propre

De la litière prélevée dans un sac plastique propre a été mise à tremper dans l'eau d'un seau pendant une nuit. Après mélange, le surnageant a été filtré puis centrifugé. Le contenu du culot a été observé au microscope en examen direct et après concentration par centrifugation en solution saline et récupération du surnageant re centrifugé dans l'eau.

Terre

De la terre a été prélevée en surface dans le bâtiment à la fin de la durée d'élevage des poulets et à l'extérieur du bâtiment à la même période ou pendant le vide sanitaire entre les deux bandes. De l'eau a été additionnée et la suspension a été filtrée puis centrifugée. Le contenu du culot a été observé au microscope en examen direct et après concentration par centrifugation en solution saline

et récupération du surnageant re centrifugé dans l'eau.

1.4. Le suivi des excréments d'oocystes

Des prélèvements de fientes ont été effectués deux ou trois fois par semaine, régulièrement pour chaque bande suivie, à partir de 8 jours d'âge des poulets jusqu'à l'envoi à l'abattoir. Les prélèvements ont été conservés dans une solution de bichromate de potassium avant d'être traités pour la quantification des oocystes par la méthode de Mac Master modifiée (2). En résumé, la suspension est centrifugée pour éliminer le bichromate de potassium. Le culot est homogénéisé et 3 g sont prélevés et additionnés de 42 ml de solution saline saturée (NaCl). La suspension est filtrée sur tamis puis homogénéisée sur agitateur magnétique pendant 5 à 10 mn. Une chambre de cellule de Mac Master est remplie de la suspension et l'observation microscopique est effectuée au bout de 10 mn à grossissement 100. La concentration en oocystes dans l'échantillon est obtenue en multipliant le nombre d'oocystes vus sur la totalité du quadrillage de la chambre de comptage par 100.

1.5. Lésions coccidiennes du tube digestif

Pour chaque bande de poulets, sept sujets ont été prélevés à trois dates correspondant à peu près à 20, 25 et 30 jours d'âge. Les oiseaux ont été euthanasiés au laboratoire et le tube digestif de chaque animal a été examiné pour notation des lésions engendrées par les coccidies, suivant les indices décrits par Johnson et Reid en 1970 (3) pour chacune des cinq espèces d'*Eimeria* susceptibles de causer de lésions.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Recherches parasitologiques dans l'environnement

Dans les prélèvements de paille et d'eau, des œufs et des larves de nématodes ont été retrouvés, ainsi que des protozoaires ciliés, des acariens et des œufs d'acariens, des rotifères, mais pas d'oocystes de coccidies.

Dans les échantillons de terre prélevés dans B2L2, des oocystes ont été observés après enrichissement par flottation en solution saline saturée. Les oocystes observés étaient de deux tailles différentes et correspondent morphologiquement à *E. acervulina* et *E. maxima*. Aucun oocyste n'a été observé dans les autres échantillons de terre.

Suivi des excréments d'oocystes

Les résultats des comptages en cellule de Mac Master sont présentés dans le tableau 1. Les valeurs sont exprimées en nombre d'oocystes x 100 / g de fientes. L'âge des oiseaux est donné en jours.

Le suivi a commencé lorsque les poussins avaient l'âge de 8 jours. A cette date, aucun oocyste n'a été

retrouvé dans les prélèvements. Lors du deuxième prélèvement, entre 10 et 12 jours, des oocystes ont été observés, sauf dans B2L2 où les premiers oocystes n'ont été détectés qu'à 17 jours d'âge.

L'évolution des niveaux d'excrétion a été différente dans chacun des lots, mais on constate un certain nombre de pics de production des oocystes qui correspondent à la durée des cycles de développement des coccidies (environ 6 jours pour un cycle de développement).

Les oocystes observés étaient de deux tailles, correspondant probablement à *E. acervulina* et *E. maxima*.

Lésions coccidiennes du tube digestif

Les lésions ont été notées sur les sept sujets disponibles à chacune des trois dates précisées dans le tableau 2, pour chaque lot de poulets. Les notations ont été effectuées selon l'échelle de notation de Johnson et Reid et la moyenne est présentée dans le tableau 2.

Aucune lésion engendrée par *E. brunetti* ou *E. necatrix* n'a été observée.

Des lésions dues à *E. tenella* n'ont été observées que chez certains sujets dans le lot B1L1, et à des indices faibles.

Un raclage de muqueuse a été effectué chez tous les oiseaux examinés. Ainsi, toutes les lésions observées ont été confirmées par la mise en évidence d'oocystes ou de schizontes au niveau des zones lésées. Des formes parasitaires ont également été observées chez certains sujets en absence de lésions, mais les résultats ne sont pas rapportés ici.

Les lésions causées par *E. maxima* étaient modérées. Toutefois, l'indice lésionnel moyen se situait entre 1 et 2 à une date sur les trois pour chaque lot, sauf dans B1L2, où les lésions étaient très faibles.

Les lésions causées par *E. acervulina* étaient assez élevées, notamment dans B2L1 à 24 jours, et surtout dans B2L2 à 27 et 29 jours. L'indice lésionnel moyen dans B2L2 à 29 jours était de 2,9, avec une majorité de sujets présentant un indice de 3, et un sujet noté 4.

L'absence d'oocystes de coccidies dans les échantillons environnementaux ne signifie pas qu'il n'y avait pas d'oocystes dans l'environnement, mais que les concentrations peuvent avoir été inférieures au seuil de détection des techniques utilisées. De par la nature des prélèvements et leur traitement, ce seuil n'est pas quantifiable.

Le seul prélèvement environnemental positif en coccidies concerne la terre prélevée lors du lot B2L2. Les oocystes observés semblaient appartenir à *E. acervulina* et *E. maxima* aux vues de leur morphologie. En rapprochant ce résultat de ceux des suivis d'excrétion et surtout des indices lésionnels, on peut confirmer qu'il s'agissait bien

de ces deux espèces qui étaient présentes dans le bâtiment et responsables de lésions caractéristiques du tube digestif des oiseaux examinés. La mise en évidence de ces oocystes dans la terre signifie que les concentrations dans le bâtiment étaient élevées à la fin du lot (date du prélèvement), ce qui est confirmé par le suivi d'excrétion qui indique que le pic principal dans le lot se situe à 31 jours, plus tardivement que dans les autres lots suivis, et que les oocystes ont donc plus de chances de persister en quantité mesurable par nos techniques à la fin du lot à 38 jours.

Les suivis d'excrétion indiquent que les coccidies ne sont pas détectables dans les fientes avant 10-12 jours d'âge des oiseaux. Ces données confortent l'idée que la pression initiale en coccidies est en dessous du seuil de détection de nos techniques et qu'il faut un à deux passages sur oiseaux pour que les prélèvements deviennent positifs. Cependant, dans le lot B2L2, les oocystes de coccidies sont détectés plus tardivement, vers 17 jours d'âge. L'utilisation de matériel de démarrage neuf pour ce lot est l'explication la plus logique de ce résultat. En effet, on peut considérer que la pression coccidienne est plus faible dans ce lot du fait du matériel propre, et qu'il faut environ trois cycles parasitaires successifs pour que les niveaux soient détectables. Le rôle du matériel de démarrage n'est donc pas négligeable dans le développement des populations coccidiennes et une attention particulière doit être portée pour son nettoyage. L'excrétion d'oocystes n'évolue pas linéairement dans les lots suivis. On peut observer plusieurs pics de production qui correspondent aux cycles parasitaires des coccidies (de 5 à 6 jours pour *E. acervulina* et *E. maxima*). L'évolution de la contamination se fait par vagues successives, dont les premières ne sont pas perceptibles et se produisent probablement chez un nombre réduit d'oiseaux. Lorsque les pics d'excrétion sont importants (supérieurs à 100.000 oocystes / gramme de fientes), on peut considérer que la contamination environnementale est suffisante pour que tout le troupeau soit infecté. L'immunité va alors pouvoir se mettre en place et jouer son rôle par la suite. Dans les quatre lots suivis, indépendamment de l'anticoccidien utilisé, on constate au moins un pic élevé et quelquefois plusieurs. L'excrétion d'*E. maxima* suit cette cinétique conjointement à *E. acervulina* (résultats non présentés dans les tableaux) de façon visible dans les lots L1. Dans les lots L2, les niveaux d'excrétion de cette coccidie sont plus faibles et les pics ne sont pas observés. Avec *E. acervulina*, un pic maximal est observé autour de 21-23 jours d'âge, sauf dans le lot B2L2, où il apparaît à 31 jours. Vers 30 jours, les niveaux d'excrétion redescendent dans les trois premiers lots, ce qui peut traduire la mise en place d'une

immunité protectrice chez la majorité des sujets, alors que dans le lot B2L2, elle est maximale à cette date. Les indices lésionnels moyens (tableau 2) confortent cette hypothèse selon laquelle les oiseaux sont moins affectés par les coccidies vers 30 jours dans les trois premiers lots (indices de l'ordre de 1 ou moins) alors qu'ils sont très atteints à cet âge dans le lot B2L2 (indice moyen proche de 3). Le décalage temporel observé dans le lot B2L2 qui affecte fortement les oiseaux en fin d'élevage (un indice de 3 ne peut pas être sans conséquence sur les performances des oiseaux) est probablement dû à la pression coccidienne plus faible au démarrage du fait de l'utilisation de matériel neuf. Toutefois, un démarrage dans de meilleures conditions vis-à-vis de la pression coccidienne a ici un effet négatif plus marqué sur le lot, car le pic principal apparaît plus près du terme de l'élevage, conjointement à un indice lésionnel élevé. Les conséquences du développement des coccidies sur les performances seront plus marquées car moins compensées que dans les autres lots.

CONCLUSION

Dans les quatre lots de poulets suivis au cours de cette étude, l'évolution des populations de coccidies a été importante. Les deux espèces majoritaires identifiées étaient *E. acervulina* et *E. maxima*. En plus de produire des quantités d'oocystes dans les fientes, elles ont engendré des lésions du tube digestif, suggérant un impact sur les performances des oiseaux. Cependant, les résultats zootechniques étaient apparemment satisfaisants pour les quatre lots suivis. Ces résultats montrent que les coccidies peuvent se développer de manière importante dans certains élevages « prédisposés » et que leur passage peut passer inaperçu. Toutefois, comme le suggèrent les résultats du lot B2L2, l'impact d'*E. acervulina* peut être très important sur la muqueuse intestinale, ce qui aura pour conséquences des retards de croissance et une augmentation de l'indice de consommation. Un meilleur contrôle des coccidies, même s'il semble superflu au regard des résultats finaux de ces lots, aura pour effet d'améliorer la rentabilité des élevages.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Long P.L., 1982 "The biology of the coccidia" University Park Press : Baltimore : M.D.
- Whitlock H.V., 1950 "A technique for counting trematode eggs in sheep faeces" J. Helm., 24 : 47-52
- Johnson J.J & Reid W.M., 1970 « Anticoccidial drugs : lesion scoring techniques in battery and floor-pen experiments with chickens » Exp. Parasitol., 28 : 30-36

Tableau 1. Suivi des excréments d'oocystes (en oocystes x 100 / g de fientes)

B1L1	Age (jours)	8	11	15	18	23	25	28	31	34	
	Résultat	0	42	32	8	1390	1890	1260	1700	5	
B2L1	Age (jours)	8	10	14	17	21	24	29	31	35	38
	Résultat	0	1	8	14	1280	360	170	10	20	24
B1L2	Age (jours)	8	12	15	19	21	23	26	29	33	36
	Résultat	0	1	1260	990	210	2640	780	47	7	30
B2L2	Age (jours)	8	10	14	17	21	24	29	31	35	38
	Résultat	0	0	0	18	220	210	223	720	19	13

B : bâtiment – L : lot

Tableau 2. Notation moyenne des lésions du tube digestif

	Age (jours)	A	M	T
B1L1	18	0,0	0,3	0,2
	22	1,0	1,2	0,2
	30	1,3	0,0	0,5
B2L1	19	0,6	0,0	0,0
	24	2,2	1,6	0,0
	29	0,0	0,9	0,0
B1L2	19	1,0	0,0	0,0
	23	1,7	0,0	0,0
	33	0,3	0,3	0,0
B2L2	19	0,4	0,0	0,0
	27	2,1	0,6	0,0
	29	2,9	1,3	0,0

A : lésions dues à *E. acervulina* – M : lésions dues à *E. maxima* – T : lésions dues à *E. tenella*