

Pathologie aviaire en Ethiopie. Examen de 198 nécropsies effectuées en 1983-1984 à la Faculté de Médecine Vétérinaire de Debre-Zeit

par J. ALAMARGOT (1), AKLILU MENGISTU (2), FESSEHA GEBREAB (3)

(1) Mission Vétérinaire Française en Ethiopie (I.E.M.V.T.). P.O. Box 1053, Addis-Abeba, Ethiopie.

(2) Shola Poultry Farm, P.O. box 2449, Addis-Abeba, Ethiopie.

(3) Faculty of Veterinary Medicine, P.O. Box 34, Debre-Zeit, Ethiopie.

RÉSUMÉ

ALAMARGOT (J.), AKLILU MENGISTU, FESSEHA GEBREAB. — Pathologie aviaire en Ethiopie. Examen de 198 nécropsies effectuées en 1983-1984 à la Faculté de Médecine Vétérinaire de Debre-Zeit. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1985, 38 (2) : 130-137.

La majorité des informations qui concernent la pathologie aviaire en Ethiopie provient des élevages industriels qui comptent 300 000 têtes environ, soit 1 p. 100 seulement de l'effectif national. Les 99 p. 100 autres sont constitués de races locales à faible productivité, élevés traditionnellement et sans surveillance sanitaire.

Les diagnostics posés sur les 198 cas examinés dont la majorité provient des élevages industriels montrent :

— 6 affections parasitaires dont les coccidioses iléale et cœcale sont les plus connues (26 p. 100 des cas) et les plus graves dans les élevages industriels. Les parasites cutanés et les ascaris sont fréquents dans les élevages traditionnels.

— 3 affections bactériennes dont la maladie respiratoire chronique est la plus commune (23 p. 100 des cas) et grave : *M. gallisepticum* et *E. coli* ont été mis en évidence.

— 3 affections virales dont la maladie de Newcastle, récemment réapparue, est la plus commune (28 p. 100 des cas). Des formes classique aiguë, trachéo-ovarienne, à torticolis et aérosacculite, sont reconnues.

— 6 affections nutritionnelles dont une déficience en calcium et rachitisme sont les cas les plus communs (21 p. 100 et 9 p. 100).

— 4 autres affections d'incidence mineure.

L'incidence économique des affections principales est importante mais peut être réduite par des mesures appropriées.

Mots clés : Nécropsie - Pathologie aviaire - Coccidiose - Maladie respiratoire chronique - Maladie de Newcastle - Carence en calcium - Ethiopie.

I. INTRODUCTION

La pathologie aviaire est mal connue en Ethiopie. Les rapports annuels du National

SUMMARY

ALAMARGOT (J.), AKLILU MENGISTU, FESSEHA GEBREAB. — Avian pathology in Ethiopia. Results of 198 necropsic examinations done in 1983-1984 at the Debre-Zeit Faculty of Veterinary Medicine. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1985, 38 (2) : 130-137.

Most of the data on avian pathology in Ethiopia has been taken from the industrial poultry farms which include 300 000 heads i.e. 1 p. 100 only of the national poultry livestock. The remaining 99 p. 100 are made of local breeds traditionally bred and without sanitary control.

Diagnosis led on the 198 examined cases the majority of which from industrial farms show :

— 6 parasitic affections of which ileal and cœcal coccidiosis are the commonest (26 p. 100 of the cases) and the most serious in industrial farms.

Skin parasites and ascaris are common in local breedings.

— 3 bacterial affections of which the chronic respiratory disease is the commonest (23 p. 100 of the cases) and serious. *M. gallisepticum*, *M. synoviae* and *E. coli* have been detected.

— 3 viral affections of which Newcastle disease, recently reappeared, is the commonest (28 p. 100 of the cases) : acute classic, trachéo-ovarian, with torticollis and aerosacculitis forms, have been recognized.

— 6 nutritional affections of which calcium deficiency and rickets are the commonest (21 p. 100 and 9 p. 100).

— 4 other affections of minor incidence.

The economic incidence of these main diseases is important but can be reduced with appropriated measures.

Key words : Post-mortem examination - Avian pathology - Coccidiosis - Chronic respiratory disease - Newcastle disease - Calcium deficiency - Ethiopia.

Veterinary Institute (Ethiopia) (1972 à 1983) (N.V.I.) et du Laboratory Shola Diseases Investigation (Ethiopia) (1975 à 1983) sont les références les plus régulières concernant le

sujet. Ils exposent sous forme de tableaux des résultats d'analyses de laboratoire effectuées à partir de volailles provenant d'élevages industriels mais ne donnent généralement pas d'estimations de l'importance des affections. Des informations du rapport de l'Australian Agriculture Company (6) (A.A.C.), des annuaires de la FAO (5) et de l'OIE (10) donnent une idée plus générale, sans toutefois préciser l'importance économique ou l'extension géographique des affections.

Des portions des rapports de la Mission vétérinaire française en Ethiopie, notamment ALAMARGOT (1, 2) et surtout la publication de LEFEVRE et MARTEL (9) sur la maladie de Newcastle donnent des informations ponctuelles.

La population aviaire d'Ethiopie est évaluée à 53,5 millions de têtes (A.A.C., 1984), ce qui est relativement important eu égard aux 40 millions d'habitants.

99 p. 100 des volailles appartiennent à des races locales de faible productivité. Les oiseaux sont élevés suivant le mode traditionnel autour des habitations. Chaque foyer possède quelques poules seulement. Ces volailles reçoivent peu de soins sinon une protection contre les prédateurs, l'abreuvement en cas de sécheresse et l'accès aux restes de la table et aux grains perdus. Cet élevage, quoique marginal, constitue un apport non négligeable de protéines animales pour les familles. Le contrôle sanitaire de ces oiseaux est difficile et la pathologie, de fait, mal connue.

L'élevage industriel est encore peu développé ; l'effectif, estimé à 300 000 têtes, appartient essentiellement au secteur nationalisé. Les fermes les plus importantes sont celles de Shola (située à 8 km à l'est d'Addis-Abeba), de Lemlem et Dembi à Debre-Zeit (situées à 45 km au sud-est d'Addis-Abeba). Leur effectif est de 270 000 oiseaux (A.A.C., 1984).

Les volailles, issues de souches sélectionnées importées, sont élevées soit sur litière épaisse (poulets de chair, poulettes et certaines pondeuses) soit dans des cages (pondeuses). La surveillance sanitaire permanente est assurée par l'un d'entre nous. La majorité des informations concernant la pathologie aviaire en Ethiopie provient, de fait, de ces élevages.

Les résultats rapportés ici représentent une tentative de synthèse des informations recueillies dans le cadre du cours de pathologie aviaire qui est dispensé aux élèves de 5^e année de la Faculté de Médecine vétérinaire de l'Uni-

versité d'Addis-Abeba. Cette faculté, créée en 1979, a été installée à Debre-Zeit et les études de pathologie aviaire ont eu essentiellement pour objet les fermes d'Etat.

II. MATÉRIEL ET MÉTHODE

Au cours du premier semestre de l'année scolaire 1983-1984, 139 oiseaux ont été examinés dans le cadre du cours de pathologie aviaire ; 59 autres, examinés pendant le deuxième semestre ont été rajoutés. Ces 198 oiseaux représentent les cas analysés ici. La grande majorité (193) provient des élevages industriels de Shola et de Debre-Zeit.

Les oiseaux ont été sélectionnés moribonds, rarement à l'état de cadavres frais. Les nécropsies ont été réalisées suivant le protocole défini par ALAMARGOT (4).

Les diagnostics ont été posés d'après l'anamnèse, les signes, les lésions, parfois par l'aide du laboratoire (histologie, bactériologie, immunologie). L'histologie a été réalisée à la Faculté, la bactériologie et l'immunologie au Laboratoire National de Pathologie aviaire de Ploufragan (France).

Les diagnostics et l'incidence économique sont résumés dans le tableau synoptique suivant et commentés au paragraphe IV discussion.

III. TABLEAU SYNOPTIQUE

Colonne 1 : *Nature de l'affection diagnostiquée*. Les affections sont classées dans l'ordre étiologique : origines parasitaire, bactérienne, virale, nutritionnelle, et finalement autres origines.

Colonne 2 : *Nombre de cas diagnostiqués*. Remarques : les oiseaux nécropsiés présentent souvent plusieurs affections bien définies, c'est pourquoi le nombre total de cas dépasse le nombre d'oiseaux.

Colonne 3 : *Pourcentage de cas diagnostiqués* par rapport au nombre total d'oiseaux examinés.

Colonnes 4, 5, 6 et 7 : *Pourcentage d'animaux atteints ou extension de l'affection dans les élevages*. Cette donnée est importante car elle renseigne sur l'état de santé du troupeau pour l'affection donnée. Elle ne peut être appréciée que par un échantillonnage correct ou par une enquête. Ce pourcentage peut correspondre au

Retour au menu

TABLEAU N° I

Nature de l'affection (1)	C a s		Pourcentage d'animaux atteints			
	Nombre (2)	p.100 (3)	Elevages industriels			Elevages familiaux (7)
			Poulets de chair et poulettes (4)	Pondeuses		
				nichoirs(5)	cages(6)	
1) Affections parasitaires						
-Mallophages	3	1,5				50-100
-Ornithomyssus	6	3		0-30		50-100
-Ascaris	6	3				50-100
-Coccidiose						
. total	53	26	10-80	0-10		
. duodénale et iléale	49	24	10-70	0-10		
. caecale	29	14	10-60			
- <i>Candida albicans</i>	3	1,5	0-20			
2) Affections bactériennes						
-Maladie respiratoire chronique	46	23	10-80			
-Salmonellose	2	1		0-10		
-Staphylococcose	1	1	0-2			
3) Affections virales						
-Maladie de Newcastle						
. total	57	28	0-80		0-20	
. atteinte respiratoires et digestives classiques	17	9	50-80			50-90
. uniquement atteintes trachéales et ovariennes	15	8			0-20	
. compliquée	6	3	0-10			
. torticollis	24	12	0-5		0-20	
-Variole aviaire	8	4	0-20			
-Maladie de Marek	3	1,5	0-30			
-Leucose lymphoïde	2	1		0-2		
4) Affections nutritionnelles						
-Déficiency en calcium (os mous)	42	21	10-50		10-50	
-Déficiency en vitamine D (rachitisme)	18	9	5-30			
-Déficiency en vitamine A	2	1	0-5			
-Perosis et doigts tordus (Déficiency en vitamine B)	10	5	1-10			
-Manque d'eau	3	1,5	10-30	10-30	10-30	
5) Autres affections						
-Cannibalisme	3	1,5	2,5	5-10	5-10	
-Impaction de l'intestin par subocclusion	2	0,5				
-Néphrite	2	1				
-Splénomégalie et hépatomégalie d'étiologie vraisemblablement néoplasique	6	3		0-5		
-Non diagnostiquées	5	3				

taux de morbidité dans le cas d'affection chronique (maladie respiratoire chronique par exemple) ou peu sévère (variole). Il peut correspondre au taux final de mortalité dans le cas d'affection aiguë (maladie de Newcastle classique par exemple). L'appréciation de ce pourcentage est délicate.

Colonne 4 : Pourcentage d'animaux atteints dans les élevages industriels de poulets de chair.

Colonne 5 : Pourcentage d'animaux atteints dans les élevages industriels de pondeuses avec des nids.

Colonne 6 : Pourcentage d'animaux atteints dans les élevages industriels de pondeuses en cage.

Colonne 7 : Pourcentage d'animaux atteints dans les élevages familiaux traditionnels.

0 signifie que, lorsque l'affection a été diagnostiquée, moins de 1 p. 100 des animaux d'un troupeau était atteint.

IV. DISCUSSION

— *Mallophages* (3 cas) : chez 3 poulets sur 5 provenant d'exploitations familiales. Un examen plus approfondi aurait peut-être révélé les parasites sur les deux oiseaux supposés indemnes. Le pourcentage d'animaux infestés est probablement voisin de 100 p. 100 dans ces exploitations. Pas de lésion macroscopique associée. Jamais rencontré sur des oiseaux provenant d'élevages industriels.

— *Acariens hématophages* (6 cas) : chez les 5 poulets provenant d'exploitations familiales :

le pourcentage d'animaux infestés est probablement voisin de 100 p. 100 dans ces exploitations. Pas de lésion macroscopique associée malgré le taux d'infestation élevé. Rencontré aussi chez une poule d'un élevage industriel avec nichoirs.

— *Ascaridia galli* (6 cas) : chez 4 poules sur 5 provenant d'exploitations familiales, (infestation : 1 à 25 vers) — pas de lésion macroscopique associée. Rencontré chez 2 poules provenant d'un élevage industriel. Pas de lésion macroscopique associée malgré l'infestation (2 et 50 vers) — l'enquête permet de supposer que la contamination est accidentelle à la suite d'une fugue des oiseaux hors des cages.

L'infestation ascaridienne est régulièrement notée dans les rapports annuels du N.V.I. (35 cas en 13 ans).

— *Coccidiose* (53 cas) : uniquement poulettes et poulets de chair des élevages industriels. C'est une affection majeure des jeunes lors de la saison des pluies (juin à octobre). La mortalité peut atteindre 20 p. 100. L'entérite coccidienne est souvent associée à la maladie respiratoire chronique ou la maladie de Marek. La mortalité est alors plus élevée et peut atteindre 50 p. 100. La coccidiose est considérée comme mineure lors de la saison sèche (novembre à mai).

La nourriture n'est pas complémentée avec un coccidiostat. L'aspect saisonnier de l'épidémie a justifié cette attitude auprès des éleveurs. Un traitement curatif (amprolium ou sulfamides) est administré après le diagnostic.



Photo n° 1. — Coccidiose ; Poulet âgé de 4 mois prostré.
(22 déc. 1983).

Eimeria necatrix et *Eimeria tenella* ont été identifiés sur 8 poulets examinés (7). De gros oocytes, parfois notés, font suspecter également la présence de *E. maxima*.

— *Candida albicans* (3 cas) : dans un élevage industriel. Lésions du jabot typiques. Levure cultivant sur Sabouraud. Les oiseaux atteints souffraient également de coccidiose et de rachitisme.

— *Maladie respiratoire chronique* (46 cas) : élevages industriels de poulettes ou poulets de chair. Lésions de rhinite, sinusite, trachéite, aérosacculite, péritonite, péricardite. *Escherichia coli* a été isolé lors de deux recherches (N.V.I.).

L'affection est notée également dans les parquets de poulets vaccinés contre la maladie de Newcastle, mais où la virose est diagnostiquée. Une entérite coccidienne a été notée sur 80 p. 100 des poulets atteints.

La recherche des agglutinines anti-Myco-

plasma gallisepticum et *M. synoviae* sur 6 lots de 2 pondéuses d'un élevage industriel était positive pour les 6 lots (Laboratoire de Ploufragan).

Aucun dépistage systématique de *Mycoplasma* n'a encore été instauré.

La maladie respiratoire chronique est une affection majeure pour l'élevage industriel, la mortalité peut être évaluée entre 5 et 20 p. 100.

— *Salmonellose* (2 cas : pondéuses). Le dépistage plus ou moins systématisé est entrepris dans les élevages industriels sur les pondéuses. Le pourcentage d'animaux séro-agglutinants était de 0 à 2 p. 100 en fonction des parquets lors d'un contrôle entrepris en mai 1984.

— *Salmonella pullorum* est isolé chez les poulets amenés au N.V.I. (407 cas en 13 ans).

— *Staphylococcose* (1 cas) : poulet de chair : granulome de la valvule atrioventriculaire gauche caractéristique.



Photo n° 2. — Maladie respiratoire chronique (à droite) et poulet sain (à gauche) ; oiseaux âgés de 6 semaines. Noter l'épais film opalescent à la surface des organes thoraco-abdominaux de droite. (10 janv. 1984).

— *Pasteurellose*, non diagnostiquée chez les oiseaux examinés. *Pasteurella multocida* a d'ailleurs été rarement isolé chez les poulets amenés au N.V.I. (18 cas en 13 ans).

— *Maladie de Newcastle* (57 cas) : le diagnostic a été confirmé par isolement du virus (N.V.I.) et sérologie (N.V.I. et Laboratoire de Ploufragan). 4 types lésionnels ont été rencontrés :

1) La forme classique aiguë hémorragique (17 cas) avec taux de mortalité très élevé : 50 à 90 p. 100 chez les poussins des élevages indus-

triels non vaccinés ou mal vaccinés et les volailles des élevages familiaux non vaccinés.

2) Une forme avec des lésions trachéales et ovariennes (15 cas) et diarrhée chez des pondéuses mal vaccinées (vaccin buvable HITCHNER B1, dissous dans de l'eau de ville non dépourvue de chlore par exemple), maladie transitoire à mortalité réduite (2 p. 100) ; baisse de ponte importante mais de courte durée. Une synergie mycoplasmoses-virus de la maladie de Newcastle est possible puisque les sérums de 12 animaux examinés étaient positifs



Photo n° 3. — Maladie de Newcastle ; poulet de 3 semaines montrant un torticollis. (14 mars 1984).

pour l'agglutination à *Mycoplasma gallisepticum* et *M. synoviae* (Laboratoire de Ploufragan).

3) Une forme manifestée par un torticollis persistant entraînant la mort en plusieurs semaines par inanition (24 cas), chez les poussins, poulettes et pondeuses industrielles mal vaccinés (une seule intervention sur des animaux jeunes, etc.). Pas de lésion macroscopique, mais broyat de cerveau fortement virulent. L'incidence est réduite à 0 et 5 p. 100.

4) Une forme compliquée prenant l'allure de maladie respiratoire chronique avec trachéite, aérosacculite catarrhale et périhépatite (6 cas).

Le virus de la maladie de Newcastle a été identifié pour la première fois en Ethiopie en août 1971 à partir de volailles provenant d'un élevage industriel d'Asmara en Erythrée (750 km au nord d'Addis-Abeba). Depuis, la maladie s'est solidement implantée dans plusieurs provinces (9). Son incidence économique est largement réduite par la vaccination qui a été généralisée. Le vaccin HITCHNER B1 produit au N.V.I. se montre efficace et sans réaction secondaire néfaste lorsqu'il est utilisé dans les conditions habituelles. C'est le seul vaccin contre la maladie de Newcastle disponible actuellement en Ethiopie.

Les cas examinés en 1983-1984 correspondent à une épidémie qui a impliqué la majorité des oiseaux non correctement vaccinés à Debré-Zeit et probablement à Addis-Abeba. Une mortalité importante rapportée par des voyageurs dans la région du Harrar (400 km à

l'est d'Addis-Abeba) pendant la même période pouvait être attribuée à cette maladie.

Les foyers de Harrar et d'Addis-Abeba pourraient avoir une origine commune encore non déterminée.

La maladie de Newcastle semble donc occasionner des pertes importantes à l'élevage éthiopien. La vaccination doit être généralisée et systématique.

— *Variole aviaire* (8 cas) : poulets de chair, poulettes et pondeuses des élevages industriels. L'incidence économique, généralement négligeable, s'est avérée élevée dans certains élevages avec de mauvaises conditions d'hygiène. La forme diphtérique était alors fréquente avec atteinte irréversible des yeux, des canaux semi-circulaires.

La vaccination pratiquée avec la souche HP-B importée (T.A.D. CUXAVEN) semble efficace.

— *Maladie de Marek* (3 cas) : poulettes des élevages industriels. Lésions classiques de nerfs périphériques et viscères avec infiltration lymphoblastique nette. Observée chez des animaux atteints de coccidiose et d'aérosacculite.

Depuis son identification en 1980 en Ethiopie (3) chez des poulettes importées, la maladie de Marek est signalée sporadiquement ça et là dans les élevages industriels. Son incidence économique directe semble réduite mais il est possible qu'une forme fruste entraînant une réduction des défenses immunitaires des jeunes oiseaux, sans apparition de lésion macroscopique, puisse être à l'origine d'enzooties graves de coccidiose.



Photo n° 4. — Rachitisme. Carcasse de poulet de 15 semaines. Noter la crête sternale en lettre S, les côtes déformées, les articulations costo-vertébrales épaissies et nacrées. (3 nov. 1983).

La vaccination n'est pas pratiquée.

— *Leucose lymphoïde* (2 cas) chez des poudeuses d'élevage industriel.

— *Déficiences en calcium* (42 cas) chez des poulets de chair, des poulettes et poudeuses d'élevages industriels, manifestée par des brèchets déformés, os mous et fragiles. L'incidence est élevée mais la perte en production d'œufs est difficile à préciser.

— *Déficiences en vitamine D* (18 cas) chez des jeunes poulettes d'un élevage industriel ; boiteries avec des déformations de squelette et épaississements cartilagineux (Photo n° 4). L'incidence est limitée à un élevage dont les fenêtres étaient obturées par des sacs en vue de limiter l'entrée de la poussière. La guérison a été notée avec des vitamines liposolubles.

— *Déficiences en vitamine A* (2 cas) : suspectée par la présence de lésions pustuleuses typiques de la bouche et de l'œsophage.

— *Pérosis et doigts tordus* (10 cas) : chez des poussins, jeunes poulets, poulets de chair. La carence en vitamines du groupe B a été incriminée, mais aucun essai thérapeutique n'a été mis en œuvre.

— *Manque d'eau* (3 cas) : chez des poulettes et des poudeuses des élevages industriels. Se traduit par un accroissement de la mortalité et une baisse de la ponte consécutifs à une alimentation en eau insuffisante lors d'une période chaude.

— *Cannibalisme* (3 cas) : chez des poulettes et des poudeuses ; l'incidence, généralement faible, 1 à 2 p. 100 par mois, s'élève en cas de

diarrhée. Le débécquage n'est pas systématique.

V. CONCLUSION

Les examens pratiqués permettent de mettre en évidence des affections majeures d'un point de vue économique qui limitent largement la productivité : maladie de Newcastle, coccidiose, maladie respiratoire chronique, carence en calcium. L'incidence de ces affections redoutables mais classiques peut facilement être réduite par un programme médico-sanitaire approprié et l'amélioration des formules alimentaires.

REMERCIEMENTS

Nous souhaitons remercier les Docteurs FIKRE Y., MABRATU G. Y., ANTONIO D., TSEFAYE A. responsables des diagnostics, Messieurs BERHANU B., MESFINE W. assistants au National Veterinary Institute ; Madame AMELEWORK E., Monsieur WOLLEGA A. assistants à la Faculté de Médecine Vétérinaire et le Dr. BENNEJEAN G., Directeur et Mr. PICAULT J. P. responsable du Contrôle au Laboratoire de Ploufragan pour leur aide précieuse dans les analyses biologiques ; Monsieur ASSEFA B., Directeur du Poultry and Feed Enterprise et Monsieur AFEWORK H. M., Directeur du Poultry Enterprise, pour leur coopération et le matériel biologique qu'il nous a fourni.

RESUMEN

ALAMARGOT (J.), AKLILU MENGISTU, FESSIHA GEBREAB. — Patología aviar en Etiopía. Resultados de 198 necropsias efectuadas en 1983-1984 en la Facultad de Medicina Veterinaria de Debre-Zeit. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1985, 38 (2) : 130-137.

La mayor parte de los datos concernientes a la patología aviar en Etiopía provienen de crías industriales que tienen unas 300 000 cabezas, sea sólo 1 p. 100 de las aves de corral del país. Los demás 99 p. 100 incluyen razas locales de productividad reducida, criadas tradicionalmente y sin vigilancia sanitaria.

Los diagnósticos efectuados en los 198 casos examinados cuya mayoría proviene de crías industriales muestran :

— 6 enfermedades parasitarias, de que las coccidiosis ileal y cecal son las más conocidas (26 p. 100 de los casos) y las más graves en las crías industriales. Los parásitos cutáneos y los ascárids son frecuentes en las crías tradicionales.

— 3 enfermedades bacterianas, de que la enfermedad crónica respiratoria es la más corriente (23 p. 100 de los casos) y grave : se evidenciaron *M. gallisepticum* y *E. coli*.

— 3 virosis, de que la enfermedad de Newcastle, recientemente reaparecida, es la más corriente (28 p. 100 de los casos). Se reconocen formas clásicas agudas, traqueo-ovárica, con torticolis y aerosaculitis.

— 6 enfermedades nutricionales, de que una carencia de calcio y raquitismo, son los casos más corrientes (21 p. 100 y 9 p. 100).

— 4 otras enfermedades con incidencia menor. La incidencia económica de las principales enfermedades es importante pero puede reducirse por medidas adecuadas.

Palabras claves : Necropsia - Patología aviar - Coccidiosis - Enfermedad crónica respiratoria - Enfermedad de Newcastle - Carencia de calcio - Etiopía.

BIBLIOGRAPHIE

1. ALAMARGOT (J.). Enquête sur l'état sanitaire des volailles de Cheitcha (Gemu Gofa). Rapport Mission Vétérinaire Française en Ethiopie, juin 1973. 1 p.
2. ALAMARGOT (J.). Note sur le district de Goumaïdé (sous province du Gardoula, province du Gemu Gofa). Rapport Mission Vétérinaire Française en Ethiopie. 1974. 57 p.
3. ALAMARGOT (J.). Poultry diseases in Ethiopia. Refresher course for Veterinarians of June-July 1981. Debre-Zeit, National Veterinary Institute, 1981. 53 p.
4. ALAMARGOT (J.). Manuel d'anatomie et d'autopsie aviaires. Maisons-Alfort, le Point vétérinaire, 1982. 136 p.
5. Annuaire de la santé animale. Rome, F.A.O., 1982. 207 p.
6. Australian Agricultural Consulting and Management Company, Ethiopian Ministry of Agriculture. *Live-stock subsector review*. Annex, 1, 3 : Poultry, 1984. 47 p.
7. BERHANU ADMASSU. Determination of two species of *Coccidia* in poultry farm. Addis-Abeba, Faculty of Veterinary Medicine. 1984.
8. FIKRE (Y.). Rapports annuels du National Veterinary Institute of Debre-Zeit. 1972 à 1983 (1964 à 1975 Calendrier éthiopien).
9. LEFEVRE (P. C.), MARTEL (J. L.). La maladie de Newcastle en Ethiopie. Etude d'une nouvelle souche. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1975, 28 (5) : 282-286.
10. O.I.E. Zoo-sanitary situation in member countries in 1982. Paris, O.I.E., 1983. 388 p.