

# Enquête sérologique sur quelques maladies aviaires dans la région du Nord Guéra (Tchad)

A. Maho<sup>1</sup>, L.Y. Mopaté<sup>2</sup>, B. Kebkiba<sup>3</sup> & G. Boulbaye<sup>3</sup>

Key words : Investigation – Serology – Chickens – Chad

## Résumé

*Une enquête sérologique portant sur cinq maladies aviaires a été effectuée dans trois sous-préfectures (Mangalmé, Mongo, Bitkine) du Nord – Guéra, localités situées à 550 km au Nord de N'Djaména. Au total 278 poulets âgés de 12 à 24 mois ont été achetés dont 103 dans 5 villages de Mangalmé, 93 dans 5 de Mongo et 82 dans 8 de Bitkine. Les résultats sérologiques réalisés ont montré des taux d'infection faibles pour les maladies de Newcastle (7,33 %), de Gumboro (8.66 %) et la pullorose (8.73 %). Des taux élevés ont été obtenus avec la bronchite infectieuse (32 %) et l'infection à Mycoplasma synoviae (36,66 %). L'existence des 2, 3, et même 5 anti-corps différents trouvés chez certains oiseaux ont prouvé que, dans un poulailler peut sévir plusieurs infections.*

*Il a été remarqué que, la bronchite infectieuse sévit dans 83% de villages, la mycoplasmosse à Mycoplasmas synoviae 72% et la pullorose 55%.*

*Ces résultats montrent que, ces maladies souvent mal connues par les agents de terrain sont très répandues dans ces localités .*

*Ils permettent de conclure que toute amélioration de la production aviaire dans la région nécessite une bonne maîtrise de ces maladies par l'encadrement des agents de terrain et des aviculteurs sur la bonne conduite d'élevage avicole.*

## Summary

### Serological Investigation on Five Fowl Diseases in the North Region of Guera (CHAD)

*A serological survey concerning five fowl diseases are carried out from three subprefectures (Mangalmé, Bitkine, Mongo) of the North Guera , localities situated at 550 km in the North of N'Djamena. A total of 270 chickens of approximately 12 months old are bought which 103 around Mangalmé , 93 around Mongo and 82 around Bitkine. The results show low rate of infection for Newcastle disease (7.33%), Gumboro disease (8.66% ) and Salmmonella pullorum infection (8.73%). Higher rates are found for infectious bronchitis (32%) and Mycoplasma synoviae infection (36.66%).*

*Different type (2,3 or 5) of anti-bodies are found sometimes in the same chicken showing that several infections circulate in the same hen house. As far as the are concerned, infectious bronchitis (83 %) and Mycoplasma synoviae infection (72 %) have very high rate followed by pullorosis (55 %). These results prove that these diseases sometimes unknown by field veterinary agents are widespread. Any improvement fowl production need a best control of the diseases by training field veterinary agents and poultryman on prevention poultry disease.*

## Introduction

Aujourd'hui, le nombre total de volailles dans le monde est considérable et excède de loin celui des petits ruminants, des porcins et des bovins. La contribution de la volaille à l'apport de protéine animale par habitant varie selon les régions (16). En Afrique, beaucoup de maladies aviaires sont présentes et perturbent la production. L'importation des souches de volaille performantes était à l'origine de l'apparition de nouvelles maladies comme la maladie de Gumboro. Cette dernière frappe surtout les jeunes poulets. Elle est peu connue par les éleveurs en Afrique car l'immunodépression qu'elle provoque déclenche d'autres maladies qui la masquent (11,15).

Les maladies sont l'un des facteurs qui conditionnent au plus haut degré la rentabilité de l'aviculture. Dans un élevage rentable une mortalité de 2 à 4 % est considérée comme normale. Cependant au-delà de ce taux,

il y a lieu de s'inquiéter de toute urgence et d'en chercher immédiatement les causes pour y remédier au plus tôt. Au Tchad, l'aviculture reste à l'état traditionnel dans sa quasi totalité et représente une activité non négligeable. Elle occupe une place notable parmi les différentes spéculations dans l'élevage et mérite une attention particulière (9,14).

Actuellement l'approvisionnement en volailles de grandes villes est essentiellement assuré par des provinces comme le Nord – Guéra, située à 550 km de N'Djaména. La maladie de Newcastle est la principale, cause de mortalité de volaille signalée, dans cette région.

Afin, de connaître l'importance de cette maladie et bien d'autres, une enquête sérologique sur des maladies infectieuses a été menée dans trois sous – préfectures de ladite région : Mangalmé, Mongo et Bitkine. Elle a

concerné la maladie de Newcastle, la bronchite infectieuse, la pullorose, la maladie de Gumboro, et les mycoplasmoses. Cet article en présente les résultats.

## Matériel et méthodes

Au total 278 poulets non vaccinés ont été achetés dont 103 dans 5 villages de Mangalmé, 93 dans 5 villages de Mongo et 82 dans 8 villages de Bitkine.

Le poids, le sexe, l'âge et le marquage aux pattes ont été réalisés au moment de l'achat. Les poulets ont été mis dans les cases par villages et nourris pendant trois jours. Le 4ème jour, ils sont transférés par voie routière et libérés dans des poulaillers par sous/préfecture au laboratoire de Farcha.

Au 5ème jour, les prélèvements sanguins ont été réalisés sur tubes (venoject) à la veine alaire. Après 1 heure d'exposition à la température ambiante les caillots sont extraits et les sérums récoltés centrifugés à 300 t/mn pendant 5 mn puis congelés à -20°C pour usage ultérieur.

L'analyse sérologique a été faite selon deux techniques :

- Le test de seroagglutination rapide sur lame pour détecter des anticorps sériques dirigés contre *Salmonella pullorum*.

- Le kits ELISA IMMUNOCOM version 81294 en phase solide(trivalent pour la maladie de Newcastle(souche La Sota), la maladie de Gumboro (souche X-15) et la bronchite infectieuse(souche Massachusetts 41) et bivalent pour *Mycoplasma synoviae* et *Mycoplasma gallisepticum*) pour détecter ou titrer les anticorps sériques dirigés contre les germes correspondants.

Les tests IMMUNOCOMB utilisent une technique ELISA en phase solide. L'IMMUNOCOMB est basé sur l'utilisation d'une carte en matière plastique "COMB" qui est sensibilisée avec des antigènes viraux inactivés. Chaque "COMB" est sensibilisé avec les antigènes MG et MS. Pour les recherches à partir du sang, les gouttes de sang prélevé sur chaque poulet sont absorbées sur un disque de papier buvard. Chaque disque est élué dans une cellule de la "PLAQUE DE DEVELOPPEMENT" contenant le tampon de dilution des anticorps. En cas d'utilisation des sérums comme dans le cas du présent travail, les prélèvements sont dilués dans la même cellule contenant le tampon de dilution des anticorps. En suite le "COMB" est introduit directement dans les cellules contenant le tampon de dilution des anticorps.

S'ils sont présents dans les cellules contenant le tampon de dilution de anticorps, les anticorps spécifiques aux antigènes du "COMB" s'attacheront spécifiquement sur le "COMB". Ensuite le "COMB" est transféré dans une solution contenant un conjugué anti-poulet qui se fixera sur les anticorps préalablement fixés sur le "COMB". Enfin le "COMB" est finalement placé dans un compartiment contenant un chromogène spécifique de l'enzyme du conjugué.

La lecture se fait en comparant l'intensité de la coloration produite sur les spots antigène du "COMB" des échantillons avec celles des témoins positifs et négatifs.

Si un spot échantillon présente une coloration identique ou inférieure à celle du contrôle négatif, l'échantillon est noté zéro, ce qui correspond à l'absence d'anticorps détectables.

Si un spot échantillon présente une coloration supérieure ou inférieure à celle du témoin positif, une valeur S(variant de S1 à S6) est attribué à l'échantillon, et il est considéré comme positif ; c'est à dire qu'il présente des anticorps détectables

Tous ces kits sont livrés par le Laboratoire Service International rue de Gappas B. P.01 69210 SAVIGNY (France).

## Résultats

La mycoplasmosse à *Mycoplasma synoviae*, la bronchite infectieuse ont des prévalences élevées dans les trois sous/préfectures. Celles de la maladie de Newcastle, maladie de Gumboro, la pullorose et la mycoplasmosse à *Mycoplasma gallinarum* sont faibles. Les prévalences globales de la maladie de Newcastle et Gumboro sont voisines (Tableau I).

Toutes ces maladies sont assez répandues dans les villages. Elles ont été dépistées, au moins dans un village sur deux. Les plus répandues sont la bronchite infectieuse et les mycoplasmoses surtout la mycoplasmosse à *Mycoplasma synoviae* (Tableau II).

Les prévalences sont plus élevées à l'échelle des villages et atteignent 100% pour la bronchite infectieuse et dépassent 100% pour les deux mycoplasmoses associées. Globalement, chacune de cinq maladies est détectée dans plus de 45 % des villages. (Tableau II).

**Tableau I**  
Prévalence de cinq maladies dans les différentes localités

Pathologie	Mangalmé			Mongo			Bitkine			Total		
	Nb séru testés	Nb séru positifs	%	Nb séru testés	Nb séru positifs	%	Nb séru testés	Nb séru positifs	%	séru	positifs	% (PG)
Newcastle	50	2	4	50	1	2	50	8	16	150	11	7,33
Gumboro	50	2	4	50	3	6	50	8	16	150	13	8,66
Bron.I	50	20	40	50	8	16	50	20	40	150	48	32
Pulloro	76	7	9,2	70	6	8,57	60	5	8,33	206	18	8,73
Myco.Ms	40	13	32,5	40	12	30	40	19	47,5	120	42	36,66
Myco.Mg	40	3	7,5	40	8	20	40	6	15	120	17	14,16

Nb=nombre ; séru= sérum ;PG= pourcentage global

**Tableau II :**  
**Répartition des cinq infections selon les villages enquêtés**

Pathologie	Mangalmé			Mongo			Bitkine			Total		
	Nb village échant	Nb villages positifs	%	Nb village échant	Nb villages positifs	%	Nb village échant	Nb villages positifs	%	villages	positifs	%
Newcastle	5	2	40	5	1	20	8	6	75	18	9	50
Gumboro	5	2	40	5	2	40	8	4	50	18	8	44,44
Bron.I	5	5	100	5	3	60	8	7	87,5	18	15	83,33
Pulloro	5	4	80	5	3	60	8	3	37,5	18	10	55,55
Myco.Ms	5	4	80	5	3	60	8	6	75	18	13	72,22
Myco.Mg	5	2	20	5	3	60	8	3	7,5	18	8	44,44

Bron I =bronchite infectieuse ; Myco.Ms =*Mycoplasma synoviae* ; Myco.Mg= *Mycoplasma gallinarum*.=: pulloro=pullorose

Deux et même cinq anticorps différents ont été trouvés chez des poulets de même poulailler. Ce qui témoignent de l'association des infections dans les poulaillers (Tableau III).

**Tableau III**  
**Coexistence des infections.**

Double Infection		Triple Infection		Quintuple Infection	
Infection	Nombre	Infection	Nombre	Infection	Nombre
G.Ms	1	G.B.Ms	3	GNBMsMg	1
N.B	6	B.Ms.Mg	4		
N.Ms	1	G.N.B	1		
B.Ms	9				
Ms.Mg	7				

N=anticorps Newcastle ; G= anticorps anti-Gumboro ; B = anticorps anti -bronchite infectieuse ; P = anticorps anti-pullorose ; Ms =anticorps - Ms ; Mg=anticorps anti-Mg

## Discussion

Les prévalences de la maladie de Newcastle et de Gumboro sont faibles mais plus élevées à échelle des villages. Elles sont présentes dans 50 % des villages. Cela explique leur importance et peut probablement justifier les plaintes des agents de terrain. Bien que la maladie de Gumboro ne soit pas signalée, les résultats ont montré qu'elle circule dans la région.

Les prévalences des mycoplasmoses et de la bronchite infectieuse sont élevées. Ces maladies sévissent dans plus de 60 % des villages. Le *Mycoplasma synoviae* est l'agent le plus répandu.

La pullorose a été dépistée aussi dans plus de 50 % des villages mais le nombre d'oiseaux infectés est faible.

Les résultats obtenus pour la maladie de Newcastle, de Gumboro et de la pullorose diffèrent de ceux trouvés au Sénégal, au Niger et au Togo (1,5,6) . Par contre, ceux de la bronchite infectieuse et des Mycoplasmoses se rapprochent de ceux trouvés au Sénégal, au Maroc et en Tunisie(1, 2,3). Toutefois en Tunisie, c'est la prévalence de l'infection à *Mycoplasma gallisepticum* qui est plus élevée.

Ces maladies très répandues dans les villages sont sans doute les causes de pertes de volailles dont se plaignent les aviculteurs et les agents de terrains.

La présence de plusieurs anticorps différents trouvés parfois sur un même oiseau montre les associations des infections dans les poulaillers. Des observations similaires sont faites aussi ailleurs (2,10,13, 17).

Une infection provoque moins de pertes dans une population de poulets que plusieurs infections . En effet, il est montré que l'infection à *Mycoplasma gallisepticum* baisse significativement le poids des oiseaux atteints. Cependant, l'apparition de la bronchite infectieuse ou de la maladie de Newcastle au sein d'une telle population infectée provoque une mortalité plus élevée (7,8).

Bien que la pasteurellose, la variole aviaire et la maladie de Newcastle soient des maladies connues en Afrique, pour lesquelles les prophylaxies médicales sont appliquées, des attentions particulières doivent être portées aussi sur d'autres maladies dont les effets sur la production ne sont pas négligeables (4). Toute amélioration de la production des volailles villageoises passe par une maîtrise de ces pathologies et par la mise en place d'un bon programme d'encadrement et de suivi sanitaire (4,12).

## Conclusion

La maladie de Newcastle ne pourrait être la seule responsable des mortalités aviaires au Nord -Guéra comme le signalent les agents de terrain. Il existe d'autres mal connues, comme la maladie de Gumboro, la bronchite infectieuse et les mycoplasmoses qui contribueraient directement ou indirectement à la perte des volailles dans la région. Toute amélioration de l'aviculture dans cette région doit tenir compte de l'existence de ces maladies mal connues.

## Remerciement

Nous tenons à remercier tous ceux qui nous ont permis de réaliser ce travail en particulier le projet PSANG pour le financement de déplacement et l'achat des oiseaux, le projet PMDER pour l'achat des kits, Mr Djimtoloum Nadjisara, et tous les autres collègues de terrain ou de Laboratoire qui ont contribué d'une manière ou d'une autre à la finalisation de ce travail.

## Références bibliographiques

- 1/ Arbelot B., J.F. Payon. D. Mamis, J.C. Gueye & F.Samb. Tall, 1997. — " Enquête sur la prévalence sérologique des principales pathologies aviaires au Sénégal : Mycoplasmoses, pullorose, typhose, maladie de Newcastle. de Gumboro et bronchite infectieuse ", Revue Elev. Méd. Vét. Pays Trop., Vol. **50**, n° 3 : pp. 197-203.
- 2/ Asraoui N., 1985. — Essai d'isolement simultané des mycoplasmes aviaires et du virus de la maladie de Newcastle chez la volaille (Thèse de Doctorat Vétérinaire). Rabat, IAV Hassan II, 62 p.
- 3/ Boussetta M., N. haouachi & B. Mlik, 1997. — " Etude sérologique et bactériologique des Mycoplasmes aviaires dans la région du Cap Bon en Tunisie ", Revue Elev. Méd. Vét. Pays Trop., vol. **50**, n° 2 : pp. 93-96.
- 4/ Chabeuf N., 1990. — " Contrôle des maladies dans un village de petits aviculteurs en Afrique ", Wageningen , CTA : pp. 129-137
- 5/ Courtecuisse C., F. Japiot, N. Bloch & I. Diallo , 1990. — " Enquête sérologique sur les maladies de Newcastle et gumboro, la pasteurellose et la pullorose chez les poules de race locale au Niger ", Revue Elev. Méd. Vét. Pays Trop., vol. **43**, n° 1 : pp. 27-29.
- 6/ Grunder G., M. Schmidt & K. Djabakou, 1988. — " Sérologie de la maladie de Newcastle et de la salmonellose (*S. gallinarum-pullorum*) chez les volailles de petites exploitations au Togo ", Revue Elev. Méd. Vét. Pays Top., vol. **41**, n° 4 : pp. 327-328.
- 7/ Harry W., Jr. Yoder, N. Liston, Dury & R.H. Stuart , 1977. — " Influence of environnement on airsacculitis : effet of relative humidity and air temperature on broilers infected with mycoplasma synoviae and infectious bronchitis ", Avian disease, vol. **21**, n° 2 : pp. 195-208.
- 8/ Heishman J.O., N.O. Olson & C.J. Cunningham, 1969. — " Transmission of Mycoplasma gallisepticum, Newcastle disease, infectious bronchitis and combination in a three phase broiler house ", Avian disease, vol. **XIII**, n° 1 : pp. 1-6.
- 9/ Institut de l'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, 1978. — Situation actuelle et possibilités de Développement de l'aviculture en République du Tchad (rapport), Paris, Ministère de la coopération française, 133 p.
- 10/ Isao Nonomura & Shiznosato, 1975. — " Influence of Mycoplasma gallisepticum with multiplication of Newcastle diseases virus in chicken ", Avian Diseases, vol. **19**, n° 3 : pp. 603-607.
- 11/ Lamorelle C., 1993. — " Elevage en régions chaudes ", Afrique Agriculture, n° 204 : pp.16-28.
- 12/ Maho A., 1997. — " Cas de coccidiose caecale chez des pondeuses après diverses manipulations ", Revue Elev. Méd. Vét. Pays Trop., vol. **50**, n° 1 : pp. 37-39.
- 13/ Malik B.S., & K.C. Verma, 1969. — " Coexistence of antibodies against chronic respiratory disease infectious laryngotracheitis and infectious bronchitis on poultry farms of uttar pradesh, andhra pradesh and Madras ", Avian Disease, vol. **XIII**, n° 4, : pp. 695-699.
- 14/ Oriol A., 1987. — Elevage rentable des poulets de rapport (Guide Pratique), Paris, Vecchi SA, 199 p.
- 15/ Petit F., 1991. — Manuel d'aviculture en Afrique, Paris Rhone - Mérieux, 74 p.
- 16/ Smith A.J., 1992. — L'élevage de la volaille, Paris, Agence de la coopération culturelle et technique, 183 p.
- 17/ Villegas P., S.H. Fleven & D.P. Anderson, 1975. — " Effet of route of Newcastle disease vaccination on the incidence of airsacculitis in chicken infected with mycoplasma synoviae ", Avian Diseases, vol. **20**, n° 2 : pp. 395-400.

A. Maho, Tchadien, Vétérinaire, Chef de Service en Bactériologie  
 L.Y. Mopaté, Tchadien, DSS, Chef de Service d'Epidémiologie  
 B. Kebkiba, Tchadien, PHD, Directeur de Laboratoire de Farcha  
 G. Boulbaye, Tchadien, Agent technique, Service de bactériologie