

## Mesure de détection rapide de l'influenza aviaire hautement pathogène (IAHP) à travers la vaccination contre la maladie de Newcastle en élevage traditionnelle au Tchad

Ban-bo B.A<sup>1</sup> et Idriss O.A<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Université de N'Djaména/ Faculté des Sciences exactes et appliqués ;

<sup>2</sup> Coordonnateur National des Projet et programme Grippe Aviaire ;

\*Auteur pour toute correspondance, Email: [bbantipas@yahoo.fr](mailto:bbantipas@yahoo.fr)

Original submitted in on 15<sup>th</sup> October 2012. Published online at [www.m.elewa.org](http://www.m.elewa.org) on 30<sup>th</sup> November 2012.

---

### ABSTRACT

*Objective:* Upon confirmation of avian influenza in Nigeria, eight other African countries were facing the threat of this disease. Chad shares borders with four of these countries (Nigeria, Niger, Cameroon and Sudan). Vaccination against Newcastle disease remains the only means of early detection of avian influenza in poultry traditional farms.

*Methodology and results:* An area of 5 km along the Lake Chad was identified for monitoring. Information and awareness of the disease was carried out on the radio, vaccinators were trained on techniques and vaccine samples; Information sheets were developed by Direction of Veterinary Services (DVS) The vaccination campaign was systematic for the chicken. Specimens only concerned waterfowl. Chickens represent 97% of the poultry. On average 292 villages and 3807 households were concerned; 99283 chickens were inoculated and 102968 fowls counted.

*Conclusion and application of findings:* The analysis of the data shows a large number of poultry in the area, an average of 28 households/fowls. The number of households varied from 40% in three months: 4439 Phase I and Phase II in 3175. This variation is due to the mobility of farmers who are mostly nomadic herders. This also means that each year, the chickens are exposed to health scourges, by moving from one region to another. A significant increase of 2.3% was observed. Although waterfowl were not analyzed in the laboratory, no suspicion was observed which denotes non circulating Avian Influenza virus in the cord. Based on these observations, vaccination against Newcastle disease seems to be one of the most effective means of prevention, protection and early detection of avian influenza in traditional breeding conditions.

**Keywords:** avian influenza, Newcastle disease, vaccination, early detection, epidemiological unities, Mobility.

## RESUME

*Objectif* : Dès la confirmation de l'influenza aviaire au Nigéria, huit autres pays du continent étaient confrontés à cette maladie. Le Tchad partage des frontières avec quatre d'entre ces pays (Nigéria, Niger, Cameroun et Soudan). La vaccination contre la maladie de Newcastle reste le seul moyen de détection rapide de l'influenza aviaire dans les élevages traditionnels des volailles.

*Méthodologie et résultats* : un cordon de 5 Km, le long du Lac Tchad a été identifié pour la surveillance. Les informations et la sensibilisation sur la maladie ont été réalisées sur les ondes de la radio ; les vaccinateurs ont été formés sur les techniques vaccinales et de prélèvements ; des fiches ont été élaborées par la Direction des Services Vétérinaires (DSV). La campagne de vaccination a été systématique sur les poulets. Les prélèvements ne concernaient que les palmipèdes. En moyenne 292 villages et 3807 ménages étaient concernés ; 99283 poulets ont été vaccinés et 102968 volatils recensés. Les poulets représentent 97% de l'effectif de la volaille.

*Conclusion et applications* : L'analyse des données montre un effectif important de la volaille dans le cordon, en moyenne 28 volatils par ménages. Le nombre des ménages a varié de 40% en trois mois : 4439 en phase I et 3175 en phase II. Cette variation est due à la mobilité des producteurs qui sont majoritairement des éleveurs transhumants. Ce qui signifie aussi que chaque année, les poulets sont exposés aux fléaux, en allant d'une région à l'autre. Une augmentation significative de 2,3% a été constatée. Bien que les prélèvements sur les palmipèdes n'aient pas été analysés au laboratoire, aucune suspicion n'a été constatée. Ce qui dénote la non circulation du virus de l'Influenza aviaire dans le cordon. Fort de ces constats, la vaccination contre la maladie de Newcastle semble être l'un des moyens le plus efficace de prévention, de protection et de détection précoce de l'influenza aviaire dans les conditions d'élevage traditionnel.

**Mots clés** : Influenza aviaire, Maladie de Newcastle, Vaccination, Détection précoce, Unités épidémiologiques, Mobilité.

## INTRODUCTION

La situation de l'influenza aviaire dans le monde attire, depuis plusieurs années, l'attention de la communauté et des organisations internationales, notamment l'Organisation Mondiale de la Santé Animale (OIE) et l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) dont Les objectifs prioritaires consistent entre autres : promouvoir la transparence, le suivi et la compréhension de la situation zoonositaire globale ; centraliser, analyser et diffuser les informations vétérinaires ; renforcer la coordination et la coopération internationales axées sur la lutte contre les maladies animales et à promouvoir la sécurité du commerce international des animaux et des produits d'origine animale (OIE, 2010). Depuis la confirmation du premier cas de l'Influenza aviaire hautement pathogène H5N1 en Afrique au nord du Nigéria, la maladie s'est disséminée rapidement dans neuf pays du continent en trois

mois (Egypte, Niger, Cameroun, Burkina Faso, Soudan, Côte d'Ivoire et Djibouti). Cette crise sanitaire a été suivie de près par la communauté et les organisations internationales telles que : le Bureau Interafricain des Ressources Animales de l'Union Africaine (BIRA-UA), la FAO, l'OIE, l'OMS, UNICEF ; les différents pays du continent (Squarzoni C.D., 2009). Eu égard au commerce très intense de volaille entre le Tchad et les pays frontaliers où la maladie a été déclarée, à la porosité des frontières, aux mouvements migratoires des oiseaux de l'avifaune, bien qu'ils n'ont pas été incriminés dans les foyers déclarés, au mouvement massif des populations avec leurs animaux le long de la frontière tchadienne avec le Soudan, le risque de contamination et de propagation de cette maladie au Tchad (pays non encore touché par la maladie) reste d'actualité. Avec 48 millions de têtes de volaille pour

l'essentiel en élevage traditionnel, assurant un certain revenu à la frange de la population la plus pauvre et contribuant à assurer la sécurité alimentaire, l'absence d'application des mesures de biosécurité en élevage traditionnel de volaille, les conséquences d'une introduction au Tchad de l'IAHP seraient très graves et catastrophique pour l'aviculture et pour les populations concernés. Dans le cadre du projet « Intervention d'urgence pour la prévention, la détection précoce et la lutte contre l'influenza aviaire hautement pathogène au Tchad (projet grippe aviaire OSRO/CHD/602/EC) mis en œuvre par la FAO, de nombreuses activités

sont programmées parmi lesquelles la vaccination contre la maladie de Newcastle, la surveillance des palmipèdes domestiques et l'information et la sensibilisation des producteurs. L'objectif de la campagne de vaccination est la protection des poulets contre la maladie de Newcastle qui faciliterait la détection précoce de l'IAHP dans ces zones dites à haut risque notamment par rapport au diagnostic clinique qui pose des difficultés réelles de différenciation avec l'IAHP lors des suspicions par les agents de l'élevage sur le terrain.

### **MATERIELS ET METHODES**

**Zone de la campagne de vaccination :** La zone du Lac Tchad a été choisie par la Direction des Services Vétérinaires (DSV) en raison de : les frontières communes partagées avec le Cameroun, le Niger et le Nigeria qui ont tous été atteints par l'IAHP ; les intenses échanges socioéconomiques entre le Tchad et les trois autres pays frontaliers ; les mouvements des populations entre les trois pays et les difficultés de contrôle des frontières ; la présence de nombreux oiseaux migrateurs au niveau du Lac Tchad venant d'Europe et d'Asie). Un cordon sanitaire de 5 km de large sur la terre ferme du côté tchadien et d'environ trois cent cinquante km le long du Lac Tchad a été retenu. La vaccination contre la maladie de Newcastle ne concernait que les poulets familiaux (*galus galus*) se trouvant à l'intérieur de cette zone, partagée entre huit postes, trois secteurs vétérinaires appartenant à la Délégation régionale de l'Élevage du Lac (deux secteurs vétérinaires) et la Délégation de l'Élevage de la Région de Hadjer Lamis. Le projet a mis à la disposition des agents vétérinaires des : véhicules, motos, réfrigérateurs, glacières, glaces, vaccins Newxerovac, écouvillons, tubes, ports tubes, comptes gouttes, fiches de renseignements.

### **Méthodes de collecte de données et questionnaire :**

Le principe de l'enquête transversale et rétrospective a été utilisé. Chaque producteur a fait l'objet d'un entretien individuel au cours des mois de mars et avril. Le questionnaire portait sur la vaccination, le nombre de villages, le nombre des ménages touchés, l'effectif des poulets vaccinés et non vaccinés ; le recensement des effectifs de poulets, des canards, des oies, des pigeons, des pintades, et autres. Avant la

mise en œuvre de la campagne de vaccination dans les deux délégations, la DSV a procédé à une séance de formation des agents. Dans un premier temps des instructions ont été fournies aux délégués pour être retournées aux agents de terrain, ensuite les matériels techniques et les moyens de fonctionnement ont été mis à leur disposition. Pour la réussite de l'opération de vaccination un microprogramme a été élaboré par la DSV et diffusé sur les antennes de l'Office national de la Radio et télévision du Tchad (ONRTV) en quatre langues (Français, Arabe, Boudouma et Kanembou). Une campagne de sensibilisation de proximité a été réalisée par les autorités administratives locales. Ce qui a permis de toucher toutes les unités épidémiologiques. Les producteurs ont été informés et sensibilisés la veille par les équipes des vaccinateurs qui sont des chefs des postes vétérinaires appuyés par des vaccinateurs et par les crieurs publics du village, afin qu'elle mette la volaille à la disposition des équipes de terrain. La volaille a été apportée par les enfants, les femmes et autres dans un endroit choisi pour la vaccination au lieu de faire du « porte à porte » ; la vaccination a eu lieu tôt le matin et tard dans la soirée voire la nuit. L'acte vaccinal était gratuit et ne concernait qu'exclusivement les volailles traditionnelles à travers le Projet SORO/CHD/602/EC. La vaccination est effectuée de manière systématique sur tous les poulets se trouvant dans le cordon. Le vaccin utilisé est le Newxerovac. C'est un vaccin thermostable fabriqué à partir de la souche I-2 La Sota au laboratoire national vétérinaire (LANAVET) au Cameroun. La méthode vaccinale est le goutte à goutte dans l'œil ou les orifices nasales. En plus de la vaccination, un

recensement de toute la volaille et des prélèvements sur les palmipèdes domestiques ont été réalisés pour la détection d'une possible circulation virale du virus H5N1. Les fiches d'enquêtes préétablies et validées par la DSV ont été remplies par les enquêteurs qui sont les chefs de poste, les chefs de secteur. Les données sont centralisées et consolidées au niveau des Délégués régionaux de l'élevage qui les envoient à la Direction de Services Vétérinaires où loge le projet. Les rapports

de campagne étaient établis quotidiennement par les chefs de poste et envoyés aux chefs de secteur, qui à leur tour sont chargés de faire la synthèse de ces rapports et les transmettre quotidiennement aux Délégués. Les Délégués avaient la charge d'établir à partir des rapports des Chefs de Secteur, le rapport compilé de la Délégation et de le transmettre à la DSV.

## RESULTATS

### Modes d'élevage de volaille dans la zone :

L'aviculture villageoise est avant tout familiale, avec un effectif réduit et dispersé dans les ménages. Dans le cordon retenu, plusieurs espèces animales partagent les mêmes terroirs. Ce sont généralement les hangars, les coins de la chambre, le dessous du lit, ou parfois des habitats de type améliorés (petite et basse maison construite en terre) qui ne respectent pas les conditions zootechniques (normes de densité, d'aération et d'hygiène). Les équipements (abreuvoirs, mangeoires, perchoirs) sont rarement présents. La volaille s'alimente principalement de manière indépendante,

dans la cours des concessions, la rue, sur la poubelle, aux alentours des concessions, etc. ; en eau la volaille s'alimente parfois sur les retentions des eaux usées. Quelques rares producteurs offrent des grains, ou de son de céréales et d'eau le matin aux oiseaux. La quasi totalité de producteurs ne vaccinent ni ne donnent des produits vétérinaires aux oiseaux.

**Campagne de vaccination :** La vaccination contre la maladie de Newcastle (MN) concernait uniquement les poulets (*Galus galus*). Les poulets malades n'ont pas été vaccinés.



**Photo 1 :** Vaccination de la volaille en élevage traditionnel



**Photo 2 :** Séance d'information et de sensibilisation

Tableau 1: Unités épidémiologiques

N°	Délégations Régionales de l'Elevage	Secteurs Vétérinaires	Postes Vétérinaires	Nombre de Villages Prévus	Nombre Villages où la vaccination est réalisée		Nombre des Ménages		
					Phase I	Phase II	Phase I	Phase II	Total
01	Lac	Mandi	Bol	32	26	33	396	306	702
			Bagassola	36	36	36	710	445	1155
			Kinasserom	09	12	09	183	174	357
		Wayi	Kouloudia	52	33	25	537	503	1040
			Isseïrome	23	33	34	576	429	1005
			Doumdoum	16	23	25	545	537	1082
TOTAL 1				168	163	162	2947	2394	5341
02	Hadjer-Lamis	Karal	Karal	55	47	64	787	695	1482
			Grédaya	77	81	68	705	86	791
TOTAL 2				132	128	132	1492	781	2273
TOTAL 1+2				300	291	294	4439	3175	7614

Tableau 2 : Effectif des poulets familiaux par unité épidémiologique

N°	Délégations Régionales de l'Elevage	Secteurs vétérinaires	Postes vétérinaires	Campagne de vaccination phase I			Campagne de vaccination phase II		
				Vaccinés	Non vaccinés	Total	Vaccinés	Non vaccinés	Total
01	Lac	Mandi	Bol	13388	107	13495	11872	0	11872
			Bagassola	10133	391	10524	11056	345	11401
			Kinasserom	10499	0	10499	10913	0	10913
		Wayi	Kouloudia	9639	0	9639	9791	0	9791
			Isseïrome	8852	0	8852	8104	0	8104
			Doumdoum	18933	0	18933	19127	0	19127
TOTAL 1				71444	498	71942	70863	345	71208
02	Hadjer-Lamis	Karal	Karal	15287	637	15924	14852	347	15199
			Grédaya	10866	522	11388	15253	0	15253
TOTAL 2				26153	1159	27312	30105	347	30452
TOTAL 1+2				97597	1657	99254	100968	692	101660

Tableau 3: Effectif de la volaille par unité épidémiologique

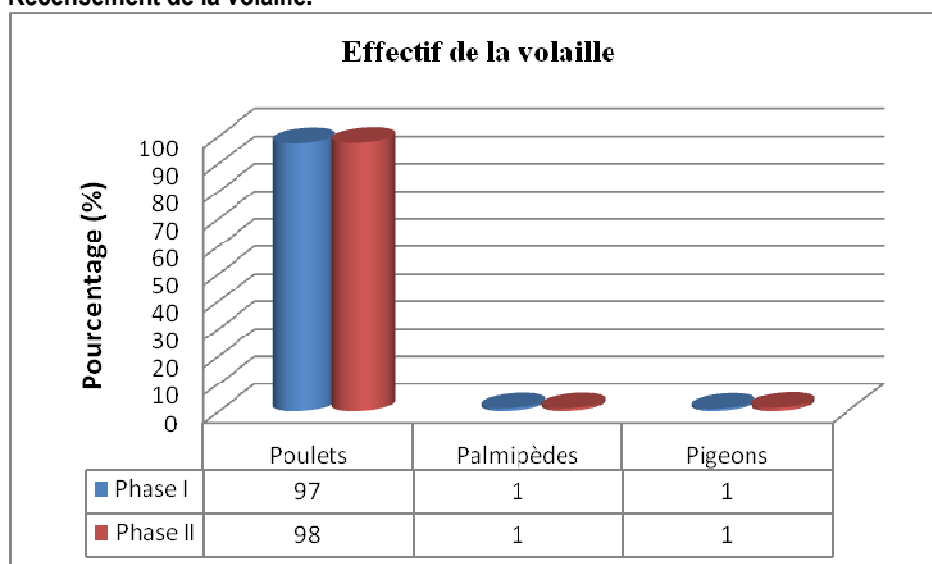
Délégations régionale de l'Élevage	Postes vétérinaires	Poulets	Canards	Oies	Pintades	Pigeons	Dindons	Total
Lac	Phase I	71942	234		291	331		72854
	Phase II	71208	116	0	345	969		72638
Hadjer Lamis	Phase I	27 312	583	341	204	531	7	28978
	Phase II	30452	372	207	147	278	10	31466

## DISCUSSION

**Couverture des unités épidémiologiques.** : Selon notre prévision, environ 300 villages se trouveraient sur le cordon sanitaire. Malgré l'inaccessibilité de certaines zones, 291 (97%) et 294 (98%) villages ont été couverts respectivement pendant la première et la seconde phase de la campagne. Une augmentation de 1% du nombre des villages couverts par les équipes de la campagne de vaccination contre la maladie de Newcastle (MN) à été constatée. Dans la seconde phase (Tableau 1) de la campagne on constate que le nombre de villages a diminué dans la délégation de Lac. Par contre, dans la délégation de Hadjer Lamis, le nombre des villages a augmenté. Cet écart s'explique

par la mobilité des éleveurs dans la région. La campagne a eu lieu pendant la période de montée des éleveurs. C'est pourquoi l'effectif des ferricks est en hausse dans la zone de Hadjer Lamis, notamment dans les périphéries de Karal. Il en est de même pour ce qui concerne le Secteur de Doumdoum et de Isserom situés sur la partie Sud du Lac Tchad. Quant aux ménages, le nombre a fortement diminué dans les deux délégations. On est passé de 4439 ménages pendant la première phase à 3175 ménages à la seconde phase, soit 40% d'écart. Les mêmes causes expliqueraient la cette réduction.

## Recensement de la volaille.

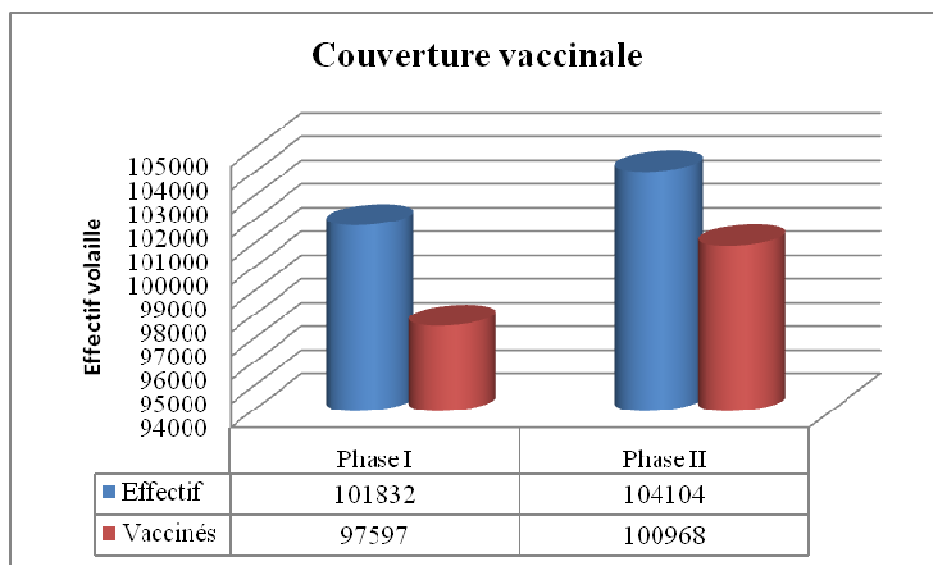


Histogramme 1 : Rapport entre les volatils dans le cordon sanitaire

L'effectif de la volaille recensée à la première phase est passé de 101 832 têtes à 104 104 têtes à la seconde. Les poulets représenteraient plus de 97% de l'effectif de la volaille de ce cordon et les autres espèces, environ 3% dont les palmipèdes domestiques et pigeons à hauteur de 1% chacun. En faisant le rapprochement entre les ménages et la volaille recensée dans cette zone, l'effectif de a varié entre 23 et 33 volatils par unité épidémiologique respectivement en première et seconde phase de la campagne, soit une moyenne de 28 têtes de volaille par ménages. Ces

données confirment nos travaux réalisés en 2006 et est proche de celles de Mopaté (Mopaté Y.L., 2010).

**Vaccination :** La vaccination ne concernait que les poulets, qui représentent 97% de la volaille du cordon lors de la première phase. Considérant l'hypothèse selon laquelle l'effectif de la volaille au cordon est celui recensé à la première phase de campagne, nous pouvons dire que la couverture vaccinale de la volaille a été d'environ 96%. L'histogramme ci-dessous illustre cette couverture vaccinale dans le cordon.



**Histogramme 2 :** Effectif de la volaille vaccinée dans le cordon sanitaire

La mobilité des éleveurs et les échanges socioéconomiques sont l'un des facteurs favorisant la propagation des maladies aviaires dans les différentes régions. Ils sont également à l'origine de la complexité du contrôle des maladies. Quant à la maladie de Newcastle, elle sévit de manière épizootique dans toutes les régions et est endémique au Tchad. (Maho A. et al., 2004 ; Ban-bo B.A., 2008a, 2009). Dans ces conditions le seul moyen de prévention et de protection des poulets familiaux contre la maladie de Newcastle reste la vaccination (Ban-bo B. A., 2008b ; Guèye E.F., 2009) qui doit être systématisée et pérennisée en élevage traditionnel.

Par ailleurs la l'influenza aviaire est une maladie méconnue des populations rurales. Quant aux symptômes de celle-ci décrits par plusieurs auteurs, ils ne diffèrent pas de ceux de la maladie de Newcastle. Les agents de terrain ont de difficultés pour différencier cette maladie des autres, telles : la maladie de

Newcastle, la bronchite infectieuse. Seuls les laboratoires de référence sont appelés à poser de diagnostic. Suspectée au Nigeria, au Niger et au Cameroun, la présence de la grippe aviaire a été confirmée dans ces pays par l'IZSVE (instituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie) en Italie. Les régions infectées de ces pays sont frontalières avec celles du Lac Tchad et de Hadjer Lamis au Tchad. Dans les conditions du Tchad, l'un des moyens le plus efficace de prévention, de détection précoce de l'influenza aviaire, sans un gros risque de se tromper sur le diagnostic clinique de cette maladie dans un milieu non contrôlé, semble être la vaccination systématique des poulets familiaux contre la maladie de Newcastle. Cette vaccination contre la maladie de Newcastle a été à l'origine de la protection des poulets familiaux, d'où une augmentation significative de 2,3% de l'effectif. Cette augmentation s'expliquerait entre autres, par la réduction de la mortalité chez les poules

mères et les jeunes poussins dont l'éclosion a eu lieu entre les deux phases. Il faut noter que près de trois (3) mois environ se sont écoulés entre le premier jour de la première phase et le dernier jour de la seconde phase de la campagne de vaccination. Aucun foyer n'a été signalé dans la zone du cordon même si les déplacements des éleveurs observés dans les deux phases de campagne ont relativement influencé l'effectif. Les études sérologiques sur les prélèvements trachéaux et cloacaux effectués sur les palmipèdes domestiques auraient pue nous rassurer de l'absence

### **CONCLUSION**

Dans les conditions d'élevage avicole traditionnel où toutes les espèces aviaires vivent ensemble et où la mobilité des éleveurs et les échanges socioéconomiques sont importants, le contrôle des maladies s'avère toujours difficile. Autant il est difficile pour les techniciens de donner un diagnostic différentiel, autant il est difficile pour les ruraux (paysans) de distinguer la maladie de Newcastle de l'influenza aviaire hautement pathogène. L'un des moyens le plus efficace est de réduire la piste de confusion en éliminant la suspicion de la maladie de Newcastle par la vaccination. Ce qui permet en cas d'apparition de symptômes semblables, de suspecter et de détecter de manière précoce l'influenza aviaire en élevage traditionnel. Les résultats obtenus auxquels nous sommes parvenus sont encourageants et rassurant. La protection contre la MN est réelle car aucun foyer n'a été signalé dans la zone du cordon même si les déplacements des éleveurs observés dans

de la circulation du virus de l'IAHP dans cette zone. Mais le fait qu'aucune suspicion n'a été signalée ni lors du recensement de la volaille, ni pendant la période de la campagne de vaccination, ni après signifient que cette maladie ne circule pas dans ce cordon sanitaire. Elle a permis réduire le champ de la suspicion, favorisant la détection précoce de l'influenza aviaire. Car en cas d'apparition de symptômes semblables dans les élevages traditionnels, les suspicions seront orientées vers l'influenza aviaire.

les deux phases de campagne ont relativement influencé l'effectif. Les études sérologiques sur les prélèvements trachéaux et cloacaux effectués sur les palmipèdes domestiques auraient pue nous rassurer de l'absence de la circulation du virus de l'IAHP dans cette zone. Mais le fait qu'aucune suspicion n'a été signalée ni lors du recensement de la volaille, ni pendant la période de la campagne de vaccination, ni après signifient que cette maladie ne circule pas dans ce cordon sanitaire. La surveillance des oiseaux domestiques et sauvages, l'information et la sensibilisation des éleveurs et la vaccination contre la maladie de Newcastle dans la zone du cordon sanitaire restent les principales mesures de contrôle et de diagnostic rapide de l'IAHP sur le terrain. Cette approche permettra également aux éleveurs de signaler le passage ou la présence de l'IAHP tant redouté pour la santé humaine et de la volaille.

### **REMERCIEMENTS**

Tout notre remerciement au personnel de la Direction des Services Vétérinaires (DSV) et du projet grippe aviaire OSRO/CHD/602/EC, plus particulièrement au Directeur des Services Vétérinaires, le Dr ADAM H. Y., à la Conseillère Technique du Projet grippe aviaire Dr Cécile Squarzoni Diaw

### **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

- Ban-bo Bebanto Antipas : 2009. Prophylaxie de la maladie de Newcastle en République du Tchad. Recommandations. Moscou, 10 p.
- Ban-bo Bebanto Antipas: 2008a. Particularités épidéziologiques de la maladie de Newcastle des poulets en République du Tchad. Pathologie Vétérinaire 2 (25) : 16-19.
- Ban-bo Bebanto Antipas: 2008b. Méthodes actuelles de lutte contre la maladie de Newcastle dans le monde, période 2005-2007. Pathologie Vétérinaire 4 (27) : 15-17.
- Guèye EF : 2009. Filière avicole dans le monde, en Afrique et au Tchad. Développement de l'aviculture professionnelle au Tchad. Actes de l'atelier de N'Djaména (Tchad) 9-12 juin 2009, pp 52-57.
- Maho A, Ndeledeje ND, Mopaté LY et Ganda K : 2004. La maladie de Newcastle au Sud du Tchad : période de pic épidémique et impact de la vaccination. Rev. Sci. Off. Int. Epiz. 23 (3) : 777-782.



Mopaté YL : 2010. Revue du secteur avicole au Tchad, FAO, 2010, 73 p.

Organisation Mondiales de la Santé Animale (OIE).  
Influenza aviaire.  
[www.oie.int/fr/info\\_ev/fr\\_AI\\_avianinfluenza.htm](http://www.oie.int/fr/info_ev/fr_AI_avianinfluenza.htm)  
. mai 2010.

Squarzoni C.D. et Boubakar M'Baye S: 2009. Gestion des foyers de l'Influenza Aviaire Hautement Pathogène (IAHP) en Afrique Sub-saharienne et leçons tirées. Développement de l'aviculture professionnelle au Tchad. Actes de l'atelier de N'Djaména (Tchad) 9-12 juin 2009, pp.52-57