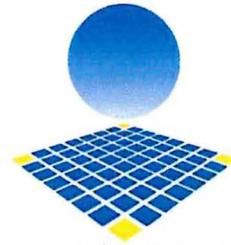




Unité de Service Enseignement
et Formation en Elevage
Campus de Baillarguet
TA A-71 / B
34 398 MONTPELLIER Cedex 5



UNIVERSITÉ MONTPELLIER II
UFR Sciences
Place Eugène Bataillon
34 095 MONTPELLIER Cedex 5

MASTER 2EME ANNEE
BIOLOGIE GEOSCIENCES AGRORESSOURCES
ET ENVIRONNEMENT SPECIALITE
PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

LES IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES DE PATHOLOGIES
AVIAIRES EN AFRIQUE DE L'OUEST

Présenté par

Isabelle HENRY

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

Année universitaire 2006-2007



000098439

SOMMAIRE

RESUME.....	4
INTRODUCTION.....	5
I. LA FILIERE AVICOLE EN AFRIQUE DE L'OUEST.....	6
1. Contexte socio-économique des pays concernés.....	6
2. Importance de la place de l'élevage dans le PIB.....	7
3. Les systèmes de production.....	8
3.1 L'aviculture traditionnelle.....	8
3.2 L'aviculture moderne.....	8
3.3 Les ressources génétiques aviaires locales.....	9
3.4 Evolution de la production de viande de volaille.....	10
3.5 Rentabilité socio-économique de l'aviculture moderne et familiale.....	10
II. LES IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES.....	11
1. Symptômes caractéristiques des pathologies aviaires.....	11
1.1 Les principales pathologies aviaires.....	11
1.1.1 Exemple d'épizootie : Newcastle et Influenza Aviaire.....	12
1.1.2 Exemple d'enzootie : Gumboro et les Coccidioses.....	12
2. Conséquences sociales et économiques des pathologies aviaires.....	13
2.1 La diversité des impacts.....	13
3. Impacts de la grippe aviaire sur la filière avicole : cas du Bénin, du Cameroun, de la Côte d'Ivoire, du Nigéria, du Sénégal et du Togo.....	14
3.1 Bénin.....	14
3.1.1 Evolution de la production.....	14
3.1.2 Impact sur les marchés.....	14
3.1.3 Les conséquences sur les aviculteurs : des stratégies d'adaptation?.....	15
3.2 Cameroun.....	15
3.3 Côte d'Ivoire.....	15
3.4 Nigéria.....	16
3.5 Sénégal.....	17
III. DISCUSSION.....	18
1. Le rôle des marchés et de la commercialisation dans la transmission des maladies....	18
2. Contamination au sein des villages.....	19

3. Mesures de préventions et plans d'urgence.....	19
3.1 Cas de la grippe aviaire	19
3.1.1 <i>Bénin</i>	20
3.1.2 <i>Mali</i>	21
3.1.3 <i>Sénégal</i>	21
3.1.4 <i>Togo</i>	22
4. Campagnes de vaccinations.....	22
4.1 Cas de la maladie de Newcastle	22
4.1.1 <i>Bénin</i>	23
4.1.2 <i>Mali</i>	23
4.1.3 <i>Sénégal</i>	23
4.1.4 <i>Togo</i>	23
5. Contraintes de la vaccination des élevages aviaires traditionnels.....	24
CONCLUSION	25
BIBLIOGRAPHIE	26
ANNEXES	28

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1 : Part de l'élevage dans le PIB de pays d'Afrique de l'Ouest en 1980, 1990 et 2000

Tableau 2 : les ressources génétiques dans quelques pays d'Afrique de l'ouest

Tableau 3 : Production annuelle de viande de volaille (tonnes) tous systèmes confondus (moderne et traditionnel)

Tableau 4 : Evolution des productions et des ventes (poussins, œufs et poulets) en 2005 et 2006

Tableau 5 : Evolution des pris de production et de vente chez les producteurs

Tableau 6 : Comparaison de l'évolution de la demande en produits avicoles avant et après l'annonce de la crise de grippe aviaire

Figure 1 : Impacts de l'Influenza Aviaire au Niger

Figure 2 : Influence des circuits de distribution dans la propagation des maladies aviaires

Figure 3 : Délimitation des zones au Bénin

Figure 4 : Schéma de surveillance épidémiologique et d'alerte précoce chez les oiseaux

RESUME

L'aviculture est un secteur porteur de croissance en milieu urbain et périurbain et son apport socio-économique permet de lutter contre la malnutrition et la pauvreté en milieu rural. Depuis 2001 on constate une augmentation de la production de volailles en Afrique de l'Ouest mais les maladies aviaires restent un frein majeur au développement de l'aviculture traditionnelle et moderne.

Les maladies aviaires d'ordre infectieuses et parasitaires diminuent les capacités de production des volailles et les taux de mortalités liées peuvent atteindre des taux importants de l'ordre de 80 %. Les impacts socio-économiques sont d'autant plus importants lors de crise comme l'Influenza aviaire qui affecte tous les acteurs de la filière avicoles en ayant des conséquences directes sur les revenus des producteurs mais aussi sur la perte des emplois et sur les autres filières viande. Afin de parer à ces crises, des mesures sont prises telles que la mise en place des plans d'urgence ou des campagnes de vaccination comme pour lutter contre la maladie de Newcastle.

Toutefois ces mesures présentent certaines contraintes qu'il serait souhaitable de diminuer dans les années à venir.

MOTS CLES

Aviculture, pathologies aviaires, Influenza aviaire, Gumboro, impacts socio-économiques.

INTRODUCTION

Cette synthèse bibliographique a été menée dans la perspective d'établir une vue d'ensemble des impacts socio-économiques majeurs provoqués par les pathologies aviaires en Afrique de l'Ouest.

L'aviculture moderne et traditionnelle est une source de protéines majeures pour les populations d'Afrique. En effet, suite à la croissance démographique, l'urbanisation et les périodes de sécheresse, les pays de l'Afrique de l'Ouest se sont trouvés face à une pénurie en protéines animales d'où la production de volailles et de petits ruminants qui sont des espèces à cycle court. L'aviculture est une source de revenus essentielle pour les producteurs et l'impact des pathologies aviaires ne sont donc pas sans conséquences sur leurs élevages.

Cette synthèse s'appuie sur de nombreux rapports ayant trait avec le sujet proposé. Il est important de souligner que les données quantitatives sont présentes afin d'avoir des ordres de grandeur. En ce qui concerne les données quantitatives, elles sont donc à prendre avec précaution car elles ne reflètent pas toujours l'état réel de la situation.

L'exposé s'attache à répondre au sujet au travers d'exemples issus d'un ensemble de pays d'Afrique de l'Ouest tels que le Bénin, le Burkina Faso, le Cameroun, le Mali, le Nigéria, le Togo et le Sénégal.

Dans un premier temps on s'attachera à décrire une vue d'ensemble de l'aviculture et de ses ressources génétiques en accentuant sur l'importance de l'élevage et de l'aviculture dans le PIB.

Puis, on décrira après avoir défini un ensemble de pathologies aviaires, les impacts socio-économiques de ces maladies en prenant comme exemple celui de la maladie de Newcastle et de l'Influenza aviaire. L'exemple de l'Influenza aviaire est un sujet d'actualité qui sera mis en avant puisqu'on analysera ses impacts à la fois dans des pays touchés par la grippe aviaire ou ont été déclarés des cas positifs tels que le Nigéria mais aussi dans des pays déclarés indemnes comme pour le Bénin.

Enfin, on s'intéressera à montrer les plans d'urgences et les mesures de préventions à la fois pour la grippe aviaire et pour la maladie de Newcastle.

I. LA FILIERE AVICOLE EN AFRIQUE DE L'OUEST

1. Contexte socio-économique des pays concernés

- Bénin

Limité au Nord par le Niger, au Nord ouest par le Burkina Faso, à l'ouest par le Togo, à l'est par la république fédérale du Nigéria, le pays couvre une superficie de 112 680 km² avec une population de 6 800 000 habitants avec un taux moyen de croissance démographique de 3,3 %. 70 % des béninois sont des actifs agricoles et le pays dispose d'un cheptel avicole important de 13 millions de poulets locaux en 2004. La volaille représente la deuxième source de viande après les bovins (21 % contre 58 %).

L'agriculture participe à 37 % du PIB et la production animale contribue quant à elle à hauteur de 8 % du PIB national.

- Cameroun

Estimée à plus de 16 millions d'habitants en 2003, 51 % sont des ruraux et vivent sur une superficie de 475 442 km². Le secteur rural est le secteur dominant de l'économie camerounaise tant par sa participation à la lutte contre la pauvreté que pour sa contribution à la croissance économique. Avec un taux de croissance démographique de 3 % l'élevage bovin ne peut subvenir aux besoins en viande de la population qui est équivalent à 46 kg de viande par habitant et par an. Ainsi la viande de poulet, occupe une place importante dans le mode d'alimentation des Camerounais.

- Niger

D'une superficie de 1 267 000 km², le Niger est un pays enclavé, limité au nord par l'Algérie et la Lybie, à l'est par le Tchad, au sud par le Nigéria et le Bénin et à l'ouest par le Burkina Faso et le Mali. Le secteur primaire représente 40 % du PIB et l'élevage compte environ le tiers du secteur.

- Sénégal

De 196 192 km² le pays est limité au Nord par la Mauritanie, à l'est par le Mali, au sud-est par la Guinée et au sud par la Guinée-Bissau. La population active dans le secteur primaire est de 60 %. L'élevage participe à 7,5 % dans la formation du PIB national. L'élevage compris dans sa globalité comprend un nombre varié d'espèces et connaît un croît de 6 % par an. L'aviculture est là encore porteuse de croissance économique, et sollicite beaucoup de monde à son actif en milieu urbain et périurbain.

- Togo

D'une superficie de 56 000 km², le Togo est délimité au Nord par le Burkina, à l'est par le Bénin et à l'ouest par le Gana. Plus de 80 % de la population (5 millions) vivent de l'agriculture qui est essentiellement une population rurale et agricole. Avec les petits ruminants, la volaille constitue la principale production animale. L'agriculture représente 40 % du PIB et les productions animales y contribuent pour 14 %. L'aviculture très présente en milieu rural est pratiquée par 70 % des ménages (Bebay C.E., 2003).

L'agriculture et l'élevage représentent un moyen de lutte contre la malnutrition et doivent assurer un minimum vital pour des populations qui ne cessent de connaître un accroissement rapide (annexe 1).

2. Importance de la place de l'élevage dans le PIB

Comme on l'a évoqué précédemment, l'élevage et y compris l'aviculture possèdent une part parfois non négligeable dans le PIB national.

L'agriculture est un pilier essentiel de l'économie en Afrique de l'Ouest qui assure 30 à 50 % du PIB et reste une source de revenus pour 70 à 80 % de la population (Toulmin C., Guèye G., 2003). L'agriculture représente également une source de recettes d'exportation dont elle contribue pour 40 % (IFPRI 2003) et la part de l'élevage dans le PIB reste encore important malgré une diminution voire une stagnation pour beaucoup de pays d'Afrique de l'Ouest (tableau 1).

Les exploitations familiales dominent encore bien que la production agricole diminue progressivement depuis une quarantaine d'années. Cette diminution de 0.34 % n'est pas sans conséquences sur la survie des ménages ruraux (Dia A.T, Fall A.S, 2005). Cependant, l'élevage occupe une place importante et malgré le développement de l'aviculture moderne, les productions avicoles sont dominées par le système traditionnel du fait de son expansion en milieu rural.

Tableau 1 : Part de l'élevage dans le PIB de pays d'Afrique de l'ouest en 1980, 1990 et 2000

Pays	1980	1990	2000
Burkina Faso	33,7	34,1	34,7
Mali	59,2	45,7	48,8
Mauritanie	91,2	89,9	85,1
Niger	42,5	37,9	37,4
Bénin	23,6	14,9	8,9
Cote d'Ivoire	8,2	7,8	7,3
Ghana	15	15,8	9,4
Libéria	11,1	17,3	14,4
Nigéria	23,6	15,7	13,8
Sénégal	30,9	29,7	30,9
Togo	11,6	15,3	13
Moyenne Afrique de l'Ouest	25,2	19,7	17,2

Source: Renard J-F, Ly C., Knips V., FAO-PPLPI-CIRAD-2005

3. Les systèmes de production

En Afrique de l'Ouest on rencontre dans l'aviculture 2 grands types de systèmes de production :

- l'aviculture traditionnelle ou « familiale »
- l'aviculture moderne dite « commerciale ».

On pourrait citer aussi l'aviculture semi-intensive, améliorée qui est une combinaison de l'élevage traditionnel avec quelques pratiques de l'élevage moderne.

En réalité les deux types d'aviculture ont un caractère à but commercial. La différence majeure est qu'en aviculture familiale, il existe une part d'autoconsommation et de dons alors qu'en aviculture moderne, la production est essentiellement destinée à la vente.

En aviculture, ces deux systèmes de production coexistent : le système traditionnel exploitant les races locales et le système moderne ou commercial avec des variations de production selon le pays.

Depuis quelques années on constate un développement rapide et une augmentation des effectifs de volailles et de production dans l'aviculture africaine (annexe 2).

3.1 L'aviculture traditionnelle

Dans le cadre d'une exploitation familiale, l'aviculture traditionnelle, par opposition à l'aviculture moderne à pour objectif la production de volailles et d'œufs avec les caractéristiques suivantes (Creunet V., 1997) :

- un effectif restreint (en général inférieur à 150 animaux),
- un mode d'élevage extensif avec un minimum d'intrants,
- une production mixte (œufs et chair),
- l'utilisation des races locales.

En dehors de ces caractéristiques, l'aviculture traditionnelle est un système non monétaire qui occupe une place importante dans le patrimoine des paysans. Cette activité est un moyen de lutte important contre la pauvreté aux nombreux avantages. Ainsi, ce type d'élevage est présent dans la majorité des familles rurales ; les espèces présentes sont rustiques aux conditions locales, leur rapidité de leur cycle de reproduction en permet le prélèvement sans nuire à l'équilibre de l'effectif total. Les matériels et bâtiments utilisés sont généralement des poulaillers traditionnels et des bâtiments de fortune. Les coûts de production sont en général faibles mais mal connus.

Les contraintes d'ordre pathologiques ne sont cependant pas sans impacts sur la production. Il y a en général peu de suivi vétérinaire et quand il existe il est souvent limité à des campagnes de vaccination.

3.2 L'aviculture moderne

Dans le secteur moderne, le mode de production est monétaire, capitalistique, les investissements sont importants, les intrants sont de type industriels et semi-industriels de même que pour les matériels et les bâtiments.

C'est un secteur créateur d'emplois ou les races utilisées sont des souches sélectionnées aux coûts de production élevés compris aux environ de 500 FCFA par kg de viande. Un suivi sanitaire est effectué régulièrement. Quant au mode de consommation, il est destiné pour la population urbaine, les hôtels et les restaurants.

3.3 Les ressources génétiques aviaires locales

D'une manière générale, en Afrique de l'Ouest est surtout représentée la poule locale domestique : *Gallus gallus domesticus*. D'un poids moyen de 1 kg pour la femelle et de 1,5 kg pour le mâle, la poule domestique est caractérisée par sa grande variabilité génétique.

La Pintade ou *Numida meleagris* est la deuxième espèce aviaire rencontrée. Il s'agit de la pintade sauvage domestiquée présente en Afrique, mais absente dans les régions méridionales humides.

Les canards, *Cairina sp*, appartiennent à la 3^{ème} espèce aviaire la plus exploitée bien que leurs effectifs restent inférieurs à celui des poules.

Les races locales présentes au Bénin, Cameroun, Mali, Sénégal et Togo ainsi que leurs performances zootechniques sont résumées dans le tableau 2.

Tableau 2 : les ressources génétiques dans quelques pays d'Afrique de l'ouest

	Races locales	Performances zootechniques
Bénin	Poules locales d'Afrique : Adowé, Guin, Kpinkoun (Fanou U., 2006)	Poules locales : en moyenne 32 œufs par an
Cameroun	Le poulet au cou nu Le poulet à plumage rouge et le poulet à plumage blanc ; Le poulet Brahman ou « poulet pantalon » Canards, pigeons et pintades <u>Races importées :</u> <i>Hybro lourd, Jupiter chair, Hybro P 2000, Derrick 109, Hubard chair, et Rhode Island.</i>	le poulet Brahman ou « poulet pantalon » : 1.8 à 2Kg de poids vif en 12 mois (Ngatchou A., Teleu Ngande E., 2006)
Mali	Poulet « Koko-Ché » (Kane M., 1990) Poulet « Semba-Ché » Pintade grise (Sangaré., 2005) Canards de Barbarie, pigeons	Poules locales : 3-4 cycles pontes/ an avec une moyenne de 10/ 15 œufs par couvée.
Sénégal	<i>Gallus gallus domesticus</i> <u>Races exotiques :</u> Ponte: <i>Lohman, Hy Line, Harco, Isa Brown, Gold Line, Shaver et Star Cross.</i> Chair: <i>Cobb 500, Hubbar, Ross 208, Vedette.</i>	<u>Aviculture Moderne :</u> 1,8 à 2kg en 45 jours d'élevage, 250 à 280 œufs par cycle de 1 an (Traore E.H., 2006).
Togo	La poule <i>Gallus gallus</i> La pintade <i>Numida meleagris</i> .	Poule : 4 couvées/poule/an avec une moyenne de 10/12 œufs par couvée. Pintade : production d'œufs entre 80 et 100 par an principalement en saisons de pluies (mars/octobre).

3.4 Evolution de la production de viande de volaille

Globalement, la production annuelle de viande de volaille (tableau 3) en élevage moderne augmente peu voire diminue dans quelques pays comme le Bénin ou la production en aviculture traditionnelle n'arrive pas à compenser cet écart.

L'évolution détaillée de la production de volailles (viande et œufs) dans plusieurs pays de l'Afrique de l'Ouest figure en annexe 2.

Tableau 3 : Production annuelle de viande de volaille (tonnes) tous systèmes confondus (moderne et traditionnelle).

	2001	2002	2003	2004	2005
Bénin	13 995	13 503	14 918	15 101	13 196
Cameroun	26 500	19 500	13 000	14 500	16 000
Mali	168	45	103	153	191
Sénégal	7 822	7 372	5 063	7 267	9 203
Togo	nd	nd	nd	nd	nd

Source: Bebay C.E., 2006.

3.5 Rentabilité socio-économique de l'aviculture moderne et familiale

L'aviculture est un secteur porteur de croissance en milieu urbain et périurbain et son apport socio-économique permet de lutter contre la malnutrition et la pauvreté en milieu rural.

Au Sénégal, par exemple, plus de 30 % de la viande de volaille est consommée. Plus de 5 000 000 de poulets de chairs sont élevés chaque année ce qui représente environ 8 000 tonnes de viande par an. Le million de poules pondeuses mises en place permet une production d'œufs de consommation de 200 à 260 millions par an. Au Sénégal, en 2005, 9 203 tonnes de viande de volaille ont été produites avec près de 350 000 000 d'œufs de consommation. L'aviculture moderne emploie plus de 10 000 personnes et procure un chiffre d'affaire de près de 40 milliards pour le pays (Traoré E.H., Sall C., Fall A. A., Faye P., 2006).

L'aviculture moderne est un secteur porteur de croissance : en moyenne 25 % de poussins nés d'OAC sont produits au Sénégal, 70 % nés d'OAC importés et 5 % de poussins importés, ce qui est relativement minime. En 10 ans le chiffre d'affaire en aviculture moderne a presque doublé : 47,9 milliards alors qu'il était de 28,2 en 1995.

En ce qui concerne la volaille rurale, elle est estimée entre 15 et 18 millions de sujets et représente un chiffre d'affaires de 15 milliards FCFA (Traoré E.H., 2006).

De même on pourrait citer l'exemple du Burkina Faso où l'élevage de volailles revêt une importance capitale comme dans plusieurs pays. Actuellement 20 millions de volailles au Burkina représenteraient un chiffre d'affaire de 16 milliards de FCFA.

II. LES IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES

1. Symptômes caractéristiques des pathologies aviaires

1.1 Les principales pathologies aviaires

Les contraintes pathologiques représentent un problème majeur en aviculture et principalement en aviculture villageoise. Ces maladies, d'ordre infectieuses et parasitaires, atteignent la santé de l'animal, diminuent ses capacités de production et les mortalités liées à ces maladies peuvent atteindre un taux de 80 % (extrait du mémento de l'agronome 2002).

La maladie de Newcastle est la principale pathologie dans les élevages avicoles traditionnels et modernes en Afrique de l'Ouest. D'autres pathologies sont présentes telles que la bronchite infectieuse, la maladie de Gumboro, les maladies parasitaires (les coccidioses) et la variole (annexe 3).

Par exemple, au Bénin, les pathologies avicoles sont précisément :

- les pathologies virales comme la maladie de Newcastle, la maladie de Gumboro, la bronchite infectieuse et la chute de ponte,
- les pathologies bactériennes telles que la salmonellose et la colibacillose,
- les pathologies parasitaires comme la coccidiose, la strongylose et l'ascaridiose.

Aucune étude nationale n'a encore été faite pour déterminer la prévalence d'une maladie spécifique en aviculture moderne.

D'après une étude réalisée au Bénin par le Dr. T Dougnon dans 18 fermes avicoles modernes, il a pu être constaté qu'il y a eu un pic d'enzootie en 2003 pour la maladie de Gumboro. Cette maladie a des taux qui varient selon les années et en 2003, elle est apparue avec des titres supérieurs à ceux de l'an 2000 provoquant des dégâts non négligeables dans certaines exploitations. Chez les poulets âgés et régulièrement vaccinés, la maladie de Newcastle est apparue avec des titres peu élevés. Pour l'heure il n'y a pas d'épidémies déclarées pour cette maladie mais elle continue à provoquer des ravages dans les élevages traditionnels malgré les campagnes de vaccination entreprises par les projets d'élevage ou par les vaccinateurs villageois de volailles. En 2004, 58,2 % du cheptel national aurait été décimé à cause de la maladie de Newcastle.

De même, au Togo, la volaille est confrontée à la maladie de Newcastle, principale pathologie dont sa présence sur l'ensemble du territoire peut engendrer une mortalité de plus de 80 %. La variole aviaire et les parasitoses contribuent aussi à limiter le développement de l'aviculture.

A l'exception de l'influenza aviaire que nous détaillerons par la suite, ce ne sont pas des maladies émergentes.

1.1.1 Exemple d'épizootie : Newcastle et Influenza Aviaire

- Newcastle

Le virus responsable de cette maladie est un paramyxovirus, un virus à ARN présent sur la majorité des pays d'Afrique de l'ouest. L'incubation est de 4 à 6 jours selon l'OIE. La volaille est la principale espèce cible : le poulet y est le plus sensible puis le canard et l'oie. La contamination est essentiellement fécale et orale via les sécrétions et surtout les fientes

d'oiseaux infectés. Les symptômes affectés à cette zoonose sont des étternuements, une respiration haletante, de la toux ainsi que des troubles du système digestif, hormonal, nerveux et musculaire associés ou non à une chute de ponte. Chez les cailles la chute peut atteindre un taux de 30% (CNRS). A cela s'ajoute des lésions proches de celles de l'Influenza aviaire comme des œdèmes des tissus pérित्रachéaux, des hémorragies de la muqueuse intestinale ou alors la dégénérescence des ovaires.

- Influenza Aviaire (www.afssa.fr/ftp/afssa/32667-32668.pdf)

L'agent responsable est *Influenzavirus* de type A, de la famille des *Orthomyxoviridae* comme le virus de la grippe humaine.

Le réservoir du virus est essentiellement les populations des espèces de l'avifaune sauvage.

Les symptômes varient et dépendent de la virulence du virus, ils sont indifférenciables de la maladie de Newcastle.

Les principales caractéristiques des signes cliniques sont les suivantes (afssa) :

→ **Formes graves aiguë ou suraiguë qualifiées de « peste aviaire »** : atteinte importante de l'état général, cyanose de la crête et des barbillons, œdème de la tête, sinusites, troubles digestifs marqués (diarrhée verdâtre), éventuellement troubles respiratoires et parfois nerveux, la mort survient en un ou deux jours et le pourcentage de mortalité est supérieur à 75%.

→ **Formes subaiguës** : atteinte générale associée à des symptômes respiratoires et une chute de ponte avec un taux de mortalité pouvant atteindre 50 à 70 %.

→ **Formes frustrées** : légers symptômes respiratoires et des problèmes de ponte.

1.1.2 Exemple d'enzootie : Gumboro (www.caribvet.net) et les coccidioses

- Gumboro

La maladie de Gumboro est due à un virus très résistant à ARN, de la famille des *Birnaviridae*.

Les poulets (de 3 à 6 semaines) expriment le plus souvent la maladie, mais les dindons, les oies et oiseaux sauvages peuvent aussi être infectés et être vecteurs. La transmission se fait par voie orale, respiratoire ou conjonctivale de manière directe (contact) ou indirecte (litière). Deux à trois jours sont nécessaires pour l'incubation et les symptômes essentiels sont la prostration, l'anorexie, la diarrhée aqueuse et la déshydratation. La mortalité atteinte en 2-3 jours est de 50 % (caribvet, 2006).

- Les coccidioses

Ce sont des maladies parasitaires enzootiques provoquées par des protozoaires du genre *Eimeria*. Elles se développent dans l'appareil digestif : l'intestin grêle, ou les caecums et le rectum qui permet de distinguer deux formes anatomo- pathologiques.

Les coccidioses sont de plus en plus fréquentes chez la poule pondeuse mais aucune étude économique n'a encore été estimée à ce jour (Habyarimana W., 1998). L'épisode pathologique se manifeste par une chute de ponte soudaine, importante et limitée dans le

temps. En une semaine, le taux de ponte est divisé par 3. Les coccidioses cliniques induisent une perte de 2,5 % de la production annuelle.

Au Sénégal, 18,9 % de la mortalité est attribuée aux coccidioses et un élevage sur cinq serait affecté. De par leurs impacts, les coccidioses contribuent à fragiliser la filière avicole et à affaiblir l'équilibre économique (Bichet H., Dorchies P., Répérant J.M., Sanaa M., 2003).

2. Conséquences sociales et économiques des pathologies aviaires

2.1 La diversité des impacts

Les conséquences des maladies animales ont des impacts à court, moyen et long terme sur les producteurs affectés. Lors de l'étude d'impacts d'une maladie, plusieurs paramètres sont à prendre en compte : le contexte socio-économique, les effets provoqués tant sur les marchés, que sur les intrants, les coûts sociaux et les implications dans le domaine de santé publique. Du fait de la complexité provoquée, les impacts vont être caractérisés selon leurs effets :

- Les impacts « **directs** » d'ordre économique avec une perte de production et donc une perte de revenus et de bien être pour l'éleveur. L'impact économique va dépendre des stratégies d'adaptation de l'éleveur et des ajustements du marché.

- Les impacts à « **effets de résonance** » agissent sur l'amont et l'aval de la filière. Créatrice de revenus la production de viandes est aussi une source d'emplois pour les acteurs de la filière. Les conséquences d'une épizootie affectent tant l'amont (intrants, patrimoine génétique) que l'aval (découpe, transformation et commercialisation).

- Les impacts de « **débordement** » caractérisé par l'impact sur d'autres filières. La viande de volailles est la première protéine animale en Afrique et la source de revenus indispensable pour la vie de millions de paysans. Les fortes mortalités et les abattages sanitaires des volailles dus à H5N1 vont donc avoir des effets négatifs sur l'alimentation de ces populations.

- Les impacts à « **long terme** » intègrent le comportement des consommateurs vis-à-vis de la crise, leur perte de confiance et leur psychose alimentée par les médias.

- Les impacts à « **distance** » consistent à évaluer l'impact global d'une maladie sur les marchés internationaux.

L'influenza aviaire hautement pathogène constitue un parfait exemple que nous détaillerons par la suite puisqu'elle génère l'ensemble des impacts décrits précédemment.

Dans les exemples que nous détaillerons il sera surtout question d'évoquer les impacts directs et les impacts à long terme. On soulignera les impacts de débordement avec l'exemple du Nigéria en ce qui concerne l'impact sur les autres filières. Cependant, il est important d'accentuer que dans chaque cas cités on aura des impacts négatifs sur l'alimentation de ces populations.

3. Impacts de la grippe aviaire sur la filière avicole : cas du Bénin, du Cameroun, de la Côte d'Ivoire, du Nigéria, du Sénégal et du Togo.

Après son apparition en Asie du Sud-est fin 2003 puis en Europe en 2005, l'Afrique de l'Ouest s'est vu peu à peu touchée par la grippe aviaire : au Nigéria le 8 février 2006, au Cameroun en mi-mars 2006, le 28 février au Niger, le 4 avril au Burkina Faso et le 25 avril pour la Côte d'Ivoire.

En aviculture familiale, les poulaillers n'existent pas toujours et quand ils y sont ils servent de refuge pour la nuit. Les volailles sont libres et donc exposées au danger avec contact possible avec les oiseaux migrateurs. Les conséquences sur la filière en cas d'épizootie pourraient être accompagnées d'un risque élevé de maladie humaine avec comme conséquences l'accentuation de la malnutrition en milieu rural.

En aviculture intensive ou moderne, la menace est plus facile à contenir. Les oiseaux sont élevés dans des poulaillers assez bien protégés et donc le contact avec les oiseaux migrateurs peut être évité. Cependant le risque de contamination est toujours possible via les importations de viande de volaille d'où la nécessité de les arrêter comme nous le verrons au chapitre III de ce rapport.

En cas de pandémies humaines de grippe aviaire, la Banque mondiale estime le coût pour l'économie mondiale de 800 milliards de dollars. Les quelques exemples suivants nous donnent un bref aperçu de l'impact dramatique qu'a pu provoquer la grippe aviaire.

3.1 Bénin

3.1.1 Evolution de la production

L'aviculture au Bénin occupe la deuxième place après les bovins dans l'élevage et fournit entre 10 et 22 % de la part de production totale de viande. L'élevage traditionnel doit faire face aux problèmes sanitaires et notamment aux maladies aviaires et en particulier vis-à-vis de l'Influenza Aviaire menaçant tous les maillons de la filière en entraînant de lourdes pertes financières.

Le Bénin est indemne, tous les oiseaux morts et testés se sont révélés négatifs et pourtant cela n'a pas été sans effets sur la production.

3.1.2 Impact sur les marchés

Les impacts ont été immédiats : une diminution de la production de poussins entre janvier et mars 2005 puis entre janvier et mars 2006, une diminution de la vente d'œufs et de poulets pour cette même période (tableau 4) avec une fermeture des marchés de volailles depuis janvier 2006.

Suite à la menace de grippe aviaire, la production d'œufs a diminué de 33 % puisqu'elle est passée de 44 438 100 chez les producteurs à 29 625 400. La demande d'œufs a chuté de près de 80 % en dépit de la baisse du prix du plateau.

Tableau 4 : Evolution des productions et des ventes (poussins, œufs et poulets) en 2005 et 2006

	Janvier à mars 2005	Janvier à mars 2006
Production de poussins	316 054	224 256
Production d'œufs	44 438 100	29 625 400
Production de poulets (tonne)	585,75	439,31
Vente d'œufs	44 438 100	5 925 080
Vente de poulets (tonne)	585,75	195,25

Source : Fanou U., 2006.

3.1.3 Les conséquences sur les aviculteurs : des stratégies d'adaptations?

Suite à la diminution de production et de vente les aviculteurs ont réagis. Afin de minimiser les pertes financières, ils ont sous alimenté le cheptel pour ralentir la ponte. Quant aux associations des aviculteurs elles font passer de l'information sur la façon de cuire la viande pour ne pas se contaminer d'autant plus qu'au Bénin aucun cas n'a encore été détecté. Les revendeurs de poulets rôtis ont aussi été victimes d'une baisse de 80 % sur leurs ventes. Ceux qui en vendaient 1 000 par semaine affirment en écouler difficilement 200. Quant aux œufs de table, 80 % de la production reste invendu (Fanou U., 2006).

3.2 Cameroun

Suite à la présence des cas positifs de volailles touchées par le virus, les marchés de volailles ont été désertés, les prix ont diminué de 50 % autant pour les volailles que pour les œufs (tableau 5). Seuls les prix des poussins d'un jour ne semblent pas varier car les accoueurs préfèrent les étouffer que de baisser les prix.

Tableau 5 : Evolution des pris de production et de vente chez les producteurs

Produits	Coût de production moyen (FCFA)	Prix de vente moyen avant le 08 février 2006 (FCFA)	Prix de vente moyen après le 08 février 2006 (FCFA)
Poulet de chair (45 jours)	1600	2000	1000
Œufs de consommation	30	40	25
Poussin d'un jour chair	225	350	350
Poussin d'un jour ponte	400	600	600

Source : Ngatchou A., Teleu Ngande E., 2006.

3.3 Côte d'Ivoire

En côte d'Ivoire, deux cas de grippe aviaire ont été détectés mais aucun cas mortel humain. L'impact, d'ordre financier et moral a été important. Les producteurs modernes et traditionnels auraient eu une perte économique équivalente à 20 millions de dollars américains provoquée uniquement par la baisse de consommation qui aurait baissée de 51 %.

D'un point de vue social, 450 employés des fermes ont perdu leur emploi et 15 000 autres emplois sont menacés. Quant aux détaillants 53 % ont abandonné leurs activités ainsi que 71 % des grossistes (IRIN).

3.4 Nigéria

Au Nigéria, la grippe aviaire a été décelée le 28 février 2006. La figure 1 ci-dessous résume les conséquences du virus sur la filière avicole mais aussi témoigne de ses effets sur la sécurité alimentaire, sur les revenus des populations rurales et urbaines ainsi que sur les coûts sociaux.

Effets sur l'approvisionnement des marchés		Effets de la demande sur les marchés
Augmentation des prix	→	←
Diminution du volume en approvisionnement des ménages	→	←
Réduction de la production / augmentation des coûts de production	→	←
Augmentation des coûts financiers	→	←
Effets financiers		Effets externes

REVENUS DE L'EXPLOITATION

COÛTS SOCIAUX

Chute du prix sur le marché
Diminution de l'export
Interdiction ou renforcement des contrôles

{ Insécurité alimentaire
Intérêt de la santé publique
Dégradation de l'environnement

Source: Obayelu A. E., 2007

Figure 2 : Impacts de l'Influenza Aviaire au Niger

Au Nigéria, ce sont plus de 450 000 oiseaux qui sont morts de l'influenza aviaire. Les impacts économiques ont été directs sur la chute de production, mais aussi sur les mesures prises pour le contrôle du virus. Une grande part de la filière avicole a été affectée. Les producteurs ont souffert de la perte de confiance des consommateurs qui ont choisis d'autres sources de protéines comme aliments de substitution tels que le poisson ou la viande de bœuf, de porc et de mouton.

3.4.1 Impact sur la demande en produits avicoles

Dans l'état du Kwara au Nigéria, l'évolution de la demande en consommation de produits avicoles à diminuer après le déclenchement de la crise (tableau 6). Avant la crise, la demande de la part des fournisseurs et des consommateurs est de 100 %. Après l'annonce de la crise 80 % des consommateurs échantillonnés ont changé leur avis et ne demande plus de produits avicoles (Obayelu A.E., 2007).

Tableau 6 : Comparaison de l'évolution de la demande en produits avicoles avant et après l'annonce de la crise de grippe aviaire

Catégorie de personnes interrogées	Augmentation de la demande en produits avicoles avant l'annonce de la présence de grippe aviaire					Evolution de la demande après l'annonce de la crise de grippe aviaire			
	Total	Fréquence		Pourcentage %		Fréquence		Pourcentage %	
		Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Fournisseurs de volailles	30	30	0	100	0	5	25	25	75
Consommateurs	100	100	0	100	0	20	80	20	80

Source : Field survey, 2006.

Environ 75 % des fournisseurs en volailles dans l'état du Kwara au Nigéria ont décidé d'arrêter leurs commandes auprès des éleveurs et ont essayé de trouver un autre emploi. De même, il a été montré que sur 20 employés d'une ferme, le nombre en fut réduit à 3 à cause de la baisse des prix sur les volailles.

3.4.2 Impacts sur les coûts des produits substitutifs à la volaille

Les coûts gouvernementaux et ceux des fermiers ont subi comme répercussions les coûts attribués à la vaccination, les médicaments, l'embauche d'employés pour les abattages, le nettoyage, la surveillance... Les coûts pour le contrôle et la prévention au Nigéria ont provoqué une diminution du PIB comprise entre 0,1 et 0,2 %.

Les prix des ressources en poissons et en viande de bœufs ou de moutons ont quant à eux augmentés après la crise. Par exemple, pour le poisson « Titus » l'augmentation a été de 28 %, 67 % pour le « Kotte » et de 40 % pour « l'Agbodo ». Le prix de la viande de porc a augmenté de 25 % et celle de mouton de 19 % (Field Survey, 2006).

Tous les propriétaires de volailles, les producteurs et leurs employés ont été affectés négativement par les campagnes d'abattage. L'impact est d'autant plus important que l'aviculture soit leur unique source de revenus pour la plupart d'entre eux. Des marchés ont fermés, mais l'impact majeur est celui provoqué par la perte de confiance des consommateurs qui refusent d'acheter la viande de volaille et ses produits dérivés.

3.5 Sénégal

Outre le risque sanitaire l'Influenza Aviaire est un obstacle majeur au développement de l'aviculture puisque le taux de mortalité peut être de 100 %. Les mesures de préventions que nous aborderons au chapitre III du rapport ont eut une baisse de la consommation des

produits avicoles au niveau des grandes agglomérations. Une baisse de la demande a été observée lors des événements religieux (El Hachoura, Magal et Maouloud).

Bien que là aussi, aucun cas n'a encore été diagnostiqué à ce jour au Sénégal. Les conséquences prédictives et désastreuses de l'épizootie seraient les suivantes : une perte directe des emplois (environ 10 000) accompagnés d'une perte d'argent suite à l'arrêt de vente d'œufs et de volailles (30 milliards de FCFA au total), puis l'arrêt brutal du fonctionnement des industries avicoles et enfin une augmentation de la paupérisation et de la malnutrition en milieu rural.

En effet l'élimination de leurs volailles les prive de leurs sources de protéines et de devises d'un montant estimé à 10 milliards FCFA (Traoré E.H., Sall C., Fall A. A., Faye P., 2006).

III. DISCUSSION

1. Le rôle des marchés et de la commercialisation dans la transmission des maladies

- *Aviculture moderne*

Pour la volaille produite localement, le circuit du vif domine et favorise la transmission de maladies et en particulier pour la maladie de Newcastle que ce soit pour la vente directe du producteur au consommateur ou de la vente indirecte lorsque le produit est vendu tour à tour par plusieurs intervenant.

- *Aviculture familiale*

Les circuits commerciaux sont complexes et les marchés de produits avicoles peuvent être classés en marchés de collecte ou les paysans vendent leurs animaux ; les marchés de regroupement hebdomadaires sont de tailles plus importantes que les précédents et les volailles qui y sont vendues proviennent de collecteurs régionaux. A ce stade, elles ont subies une transaction marchande. Les marchés de débouché final sont journaliers et la dernière opération marchande se réalise.

Cette brève description de la commercialisation souligne un flux plus ou moins permanent de la volaille et donc accentue un risque supplémentaire pour la propagation de maladies d'origine virale ou parasitaire. Ainsi, l'histoire de la maladie de Gumboro au Cameroun introduite il y a une vingtaine d'années met en évidence le rôle des circuits de commercialisation des produits avicoles dans la propagation d'une nouvelle maladie au sein d'une exploitation. Sa propagation entre plusieurs localités fait que la maladie devient endémique dans le pays avec des pics d'épizooties successifs et réguliers. La maladie prend sa source dans les couvoirs, s'introduit dans les fermes et se propage par contacts direct entre oiseaux. Les facteurs indirects de transmission tels que les camions et les acteurs impliqués dans la production jouent un rôle important dans la transmission de la maladie. La figure 2 montre les principaux acteurs intervenant dans les circuits de distribution des volailles et souligne l'influence qu'ils peuvent avoir dans la transmission des maladies.

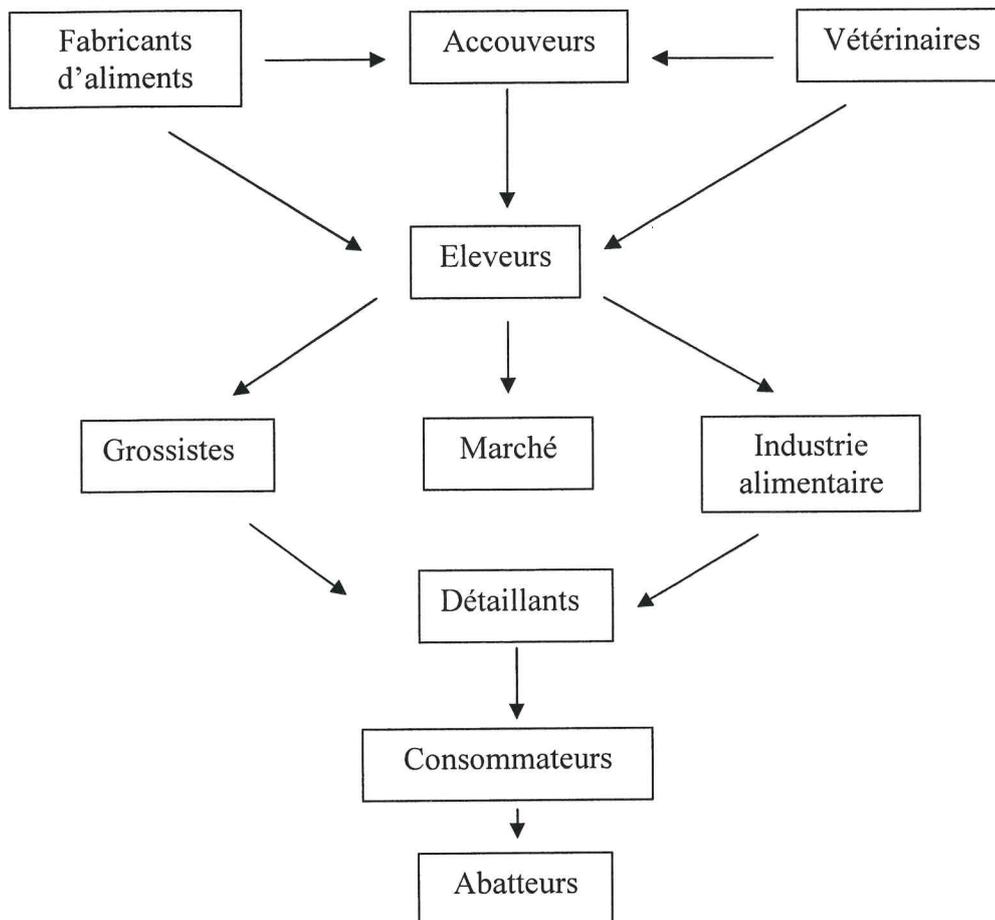


Figure 2 : Influence des circuits de distribution dans la propagation des maladies aviaires

2. Contamination au sein des villages

Les propriétaires de volailles infectées vont les vendre sur les marchés, ou les donner à un ami afin d'éviter les pertes. Vendus à un coût inférieur, il est facile de trouver un acquéreur. Les villages sont infectés par l'introduction d'une volaille contaminée. La propagation se fait comme nous l'avons évoqué par contacts entre les volatiles malades et les volatiles infectés (Maho A., Ndeleje Gondje N., Mopate L.Y., Ganda., 2004).

3. Mesures de préventions et plans d'urgence

3.1 Cas de la grippe aviaire

L'enjeu actuel est de limiter la circulation du virus chez les animaux afin de diminuer une éventuelle mutation qui favoriserait la transmission interhumaine. D'après la FAO, la propagation du virus H5N1 par les oiseaux sauvages n'a pas été en automne et hiver 2006 aussi étendue qu'en 2005.

En Europe, l'élevage industriel domine alors qu'en Afrique les volailles sont le plus souvent élevées en basse-cour. Les campagnes d'informations à grande échelle sont alors nécessaires et indispensables pour informer les éleveurs sur les mesures à prendre pour

protéger leurs volailles et minimiser les déplacements dans les zones à risque tels que sur les marchés.

Les règles d'hygiène de base doivent être appliquées, comme se laver les mains et désinfecter les chaussures en sortant du poulailler et de la basse cour. Le confinement doit quant à lui empêcher tout contact avec les volatiles sauvages et donc diminuer le risque de transmission du virus. Dans les pays où des cas se sont révélés positifs ont été mis en place l'abattage de volailles et le contrôle des flux de personnes et d'animaux dans les zones infectées et vers les pays frontaliers.

Pour parer à toute éventualité des plans d'urgence ont été préparé comme au Bénin, au Mali, au Togo et Sénégal.

3.1.1 Bénin

Bien qu'indemne, le Bénin a mis en place son réseau d'épidémiosurveillance (arrêté n° 080/MDR/DCAB/SGM/DA/CP du 06 février 2001).

Le Bénin a renforcé les mesures de veilles sanitaire pour lutter contre l'introduction du virus. Cela a consisté à renforcer les connaissances des agents d'élevage et à les former afin qu'ils deviennent aptes à reconnaître la maladie et pour pouvoir mettre en place les mesures nécessaires pour lutter contre la propagation du virus.

L'importation de volailles vivantes et tout produits d'origine avicole des pays infectés de grippe aviaire a été prohibée.

Le contrôle sanitaire aux frontières terrestres, portuaires et aéroportuaire s'est vu renforcé. Pour la population, une stratégie de communication s'est mise en place pour pouvoir l'informer. Enfin au cas où la grippe aviaire venait à apparaître un plan d'urgence a été élaboré.

Le Bénin a par ailleurs opté pour l'abattage des volailles sensibles en zone d'infection. Une indemnisation de 1 000 FCFA est prévue pour chaque poulet local abattu et 2 000 FCFA pour la volaille améliorée.

Une des dernières mesures prises à été de délimiter des zones (figure 3) :

- la zone de contrôle ou d'infection doit avoir un rayon de 5 km autour du point d'infection,
- la zone de surveillance ou de protection représente un rayon de 15 km autour de la zone d'infection, compte tenu de la proximité des agglomérations,
- la zone de sécurité révèle un rayon de 35 km autour de la zone de surveillance.

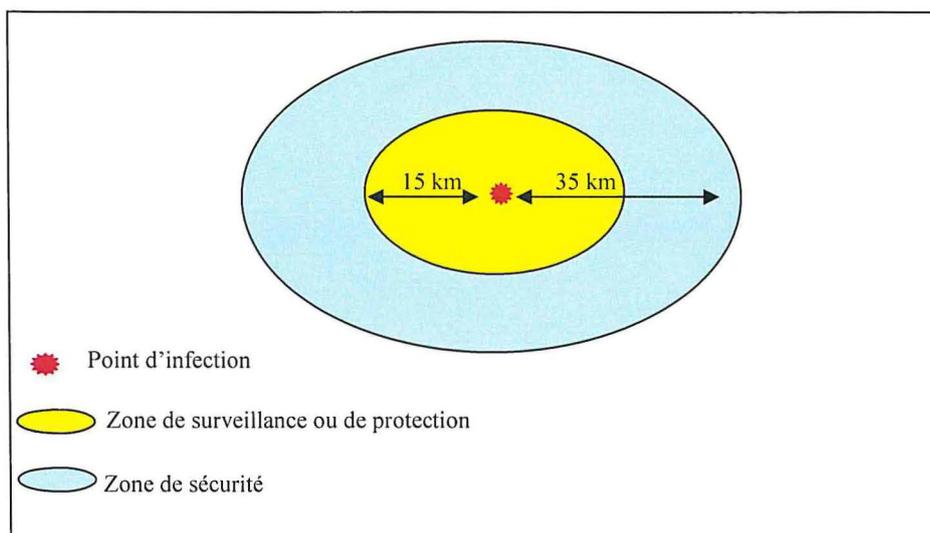


Figure 3 : Délimitation des zones au Bénin

Soulignons que l'Afrique manque de moyens techniques tels que des laboratoires et des moyens financiers pour pouvoir faire face à l'épizootie de grippe aviaire. Les mesures préventives consistent en général à l'abattage massif des volailles qui a, comme nous l'avons vu, de lourdes conséquences sur des populations appauvries vivant de la vente de la volaille et de ses produits.

3.1.2 Mali

Le Mali a mis en place un Arrêté ministériel (n° 04-0596/MIC/MEF/MAEP-SG) du 18 mars 2004 interdisant l'importation de viande de poulet. Cet arrêté a été complété le 10 février 2006 visant à interdire aussi l'importation de produits de volaille de tout pays suspect de grippe aviaire. Le plan d'urgence adopté par le conseil des ministres le 18 janvier 2006 est estimé à 862 094 646 FCFA et comprend les actions de prévention et de lutte pour une durée de 4 ans. Ces actions portent essentiellement sur la formation, la surveillance épidémiologique, la vaccination, l'abattage sanitaire et l'appui aux filières avicoles.

3.1.3 Togo

Dès octobre 2005, un arrêté a aussi été mis en place afin de protéger le pays. Ce dernier interdisait l'importation, la distribution et la commercialisation de volailles et de leurs produits dérivés provenant des pays infectés.

Le plan de lutte estimé quant à lui à 3 milliards FCFA, incluant les aspects santé animale et santé humaine comporte les mesures de surveillance, de formation, et de prévention. Ce plan prévoit l'indemnisation des éleveurs des animaux abattus.

3.1.4 Sénégal

Par arrêté du 24 octobre 2005 (n° 005884/ PM) le Gouvernement a spécifié cinq objectifs pour préserver le pays de l'introduction de la grippe aviaire. Ces objectifs sont d'éviter l'introduction du virus, de le détecter de façon précoce en cas d'introduction, d'éradiquer la maladie en cas d'apparition de foyers, de prendre en charge les conséquences économiques sur les populations et les élevages avicoles et enfin de prouver au monde la disparition du virus après son éradication.

Des mesures d'urgence ont été prises comme la sensibilisation des populations, l'arrêt provisoire des importations de volailles, le renforcement des contrôles vétérinaires aux frontières et la constitution de stock de sécurité (vaccins humains, aviaires, médicaments antiviraux et désinfectants), et la mise à niveau des laboratoires de diagnostic. Le Sénégal a aussi mis en place un schéma de surveillance épidémiologique et d'alerte précoce (figure 4) :

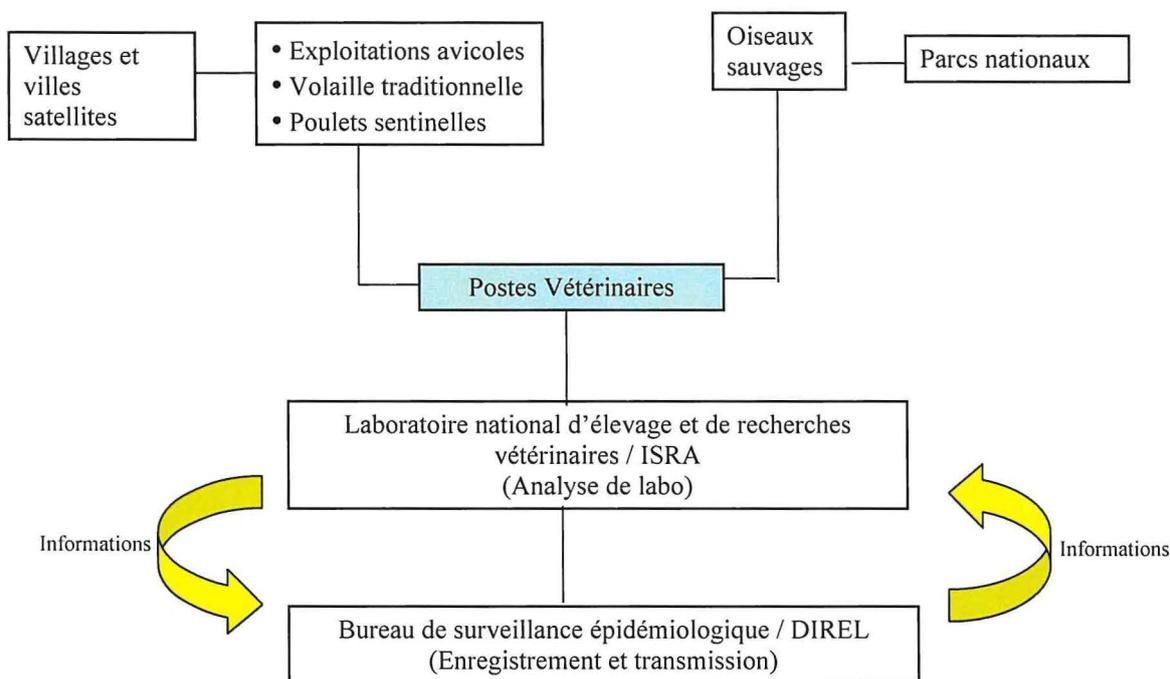


Figure 4 : Schéma de surveillance épidémiologique et d'alerte précoce chez les oiseaux

Un schéma similaire de surveillance épidémiologique pour les humains a aussi été mis en place.

4. Campagnes de vaccinations

4.1 Cas de la maladie de Newcastle

Pour contrôler la maladie de Newcastle, trois approches sont à considérer : l'hygiène (nettoyage, désinfection, mesures de propreté du personnel), l'abattage des troupeaux infectés et la vaccination associées avec les mesures d'hygiène appropriées.

Le seul moyen efficace de contrôler la maladie de Newcastle est la vaccination. Les vaccins disponibles sont de deux types : « vivant » ou « morts ». Les vaccins vivants sont fragiles, ils nécessitent une chaîne du froid pour leur conservation et leur efficacité est réduite. Quant aux vaccins tués, ils sont assez efficaces mais pour de meilleurs résultats ils doivent être amorcés par un vaccin vivant. L'inconvénient est qu'ils doivent être injectés de manière intramusculaire et individuelle ; ils ont été utilisés avec succès au Burkina-Faso (Ouandaogo, 1990).

Malheureusement les vaccins profitent surtout aux producteurs de volailles commerciales et non aux producteurs villageois.

Cependant, le contrôle de la maladie de Newcastle peut améliorer la sécurité alimentaire du foyer et contribuer à la diminution de la pauvreté. Le contrôle permet d'améliorer la production avicole villageoise, renforce les liens entre coopération avec les éleveurs et au final ces derniers peuvent valoriser le vrai potentiel génétique de leurs volailles de village.

4.1.1 Bénin

Au Bénin, après le ravage provoqué en 2003 par la maladie de Gumboro, différents acteurs dont les vétérinaires privés et les associations nationales des aviculteurs du Bénin ont proposés un programme indicatif de vaccination aux aviculteurs modernes. Le vaccin n'étant pas obligatoire, chaque aviculteur est libre de s'en servir ou non. Plusieurs produits leur sont ainsi proposés (Onibon P., Sodegla H., 2006) comme l'est figuré en annexe 4 dans le programme indicatif de vaccination officiel.

4.1.2 Mali

De même, les programmes de vaccination au Mali de 1995 à 1997 auprès de 2 500 éleveurs ont permis d'effectuer une augmentation du nombre de vaccinations : en 3 ans, le chiffre contre la maladie de Newcastle est passé de moins de 100 000 à plus de 3,5 millions par an. Depuis ce chiffre se maintient et sans aucune intervention extérieure (Rémond G., 2000). Une véritable dynamique de progrès et de réussite a été menée lors de cette campagne de vaccination contre la maladie de Newcastle en milieu villageois.

4.1.3 Sénégal

Dans la région de Kolda au sud du Sénégal, l'aviculture rurale est une importante activité économique. La maladie de Newcastle ajoutée aux varioles aviaires et aux parasitoses a été une contrainte majeure au développement de la filière. Ces contraintes sont en voies d'amélioration grâce à l'appui et à la collaboration de zootechniciens de l'école vétérinaire de Dakar et de l'institut national de recherche d'une ONG : Ofad Nafooré. Ils vont donc former des personnes dans l'identification et la prévention des pathologies aviaires. Ces personnes ainsi formées vont organiser chaque année des campagnes de vaccination.

4.1.4 Togo

Au Togo, des mesures telles qu'un plan de prophylaxie intégré dans les élevages modernes permettent de lutter contre cette maladie. Quant aux élevages traditionnels la formation d'ACSA¹ a permis au Togo, mais aussi au Bénin, au Mali et à certaines régions du Sénégal de réduire l'impact de la maladie de Newcastle sur la filière. Ainsi, au Togo, grâce aux formations d'ACSA, 15 % du cheptel avicole traditionnel est vacciné tous les ans (Badje Y.B., 2006). Si les partenaires économiques trouvent leur compte, il se pourrait que d'autres campagnes soient menées pour d'autres pathologies comme la maladie de Gumboro et la variole aviaire.

¹ ACSA : Agent communautaire de santé animale.

5. Contraintes de la vaccination des élevages aviaires traditionnels

Certes, les campagnes de vaccination progressent mais il est important de soulever quelques contraintes à la mise en pratique de celles-ci.

Le faible taux de réussite de la vaccination contre la Maladie de Newcastle est presque entièrement dû à l'inactivation du vaccin du fait de l'absence d'une chaîne de froid efficace pour la conservation du vaccin vivant. Cela est, à son tour, aggravé par l'éparpillement des cheptels, le mauvais état des routes et le manque de moyens de transport. La main d'œuvre qualifiée et formée à ce genre de pratique pouvant offrir ce service à moindre coût pour l'éleveur, est parfois inexistante comme au Togo (Bebay C.E., 2001).

Pour améliorer l'effet de la vaccination et notamment celle contre la maladie de Newcastle, il est recommandé de la combiner avec un vermifuge (sous forme de comprimés pour faciliter l'administration) visant à améliorer la protection post- vaccinale.

CONCLUSION

Les contraintes liées aux pathologies aviaires est un problème majeur en aviculture et principalement en aviculture traditionnelle. La maladie de Newcastle est l'une des principales pathologies présentes dans les élevages avicoles de l'Afrique de l'Ouest.

Les impacts socio-économiques ont pu être évalués et chiffrés comme pour l'Influenza Aviaire mais beaucoup d'études économiques seraient nécessaires pour des maladies qui sont de plus en plus fréquente comme pour les coccidioses. Les pathologies aviaires quelles qu'elles soient, fragilisent la filière avicole et affaiblissent l'équilibre économique. Un point d'honneur est à mettre en évidence : il est important de souligner que les principales victimes qui souffrent de ces crises sont les populations pour qui les volailles sont les principales sources de protéines. Sans ces ressources la malnutrition et la pauvreté ne cessent d'augmenter dans des pays qui sont déjà bien affaiblis par des problèmes divers.

Puis en dehors de la diminution de production en cas d'épizootie ainsi que la perte d'emplois ou la fermeture des marchés, c'est l'économie de tout un pays qui se trouve affaibli puisque les coûts attribués aux méthodes de lutte et de prévention diminuent le PIB du pays concerné.

Ainsi, pour limiter la propagation des maladies, il s'avère nécessaire de considérer plusieurs approches : respecter les bonnes pratiques d'hygiène, abattre les troupeaux infectés et mener des campagnes de vaccination selon les pathologies. Par ailleurs il est vivement recommandé d'élargir les campagnes d'informations à grande échelle sur les risques des ces maladies aviaires.

L'enjeu actuel est d'améliorer l'efficacité de certains vaccins qui deviennent inefficaces si la chaîne du froid n'est pas respectée. On a vu que les campagnes de vaccination avaient des résultats positifs sur les cheptels mais sont encore trop peu nombreuses en aviculture villageoise et méritent donc d'être élargies pour devenir accessible à une majorité d'éleveurs.

Il n'existe pas de solutions miracles, il faut pour diminuer tous les impacts liés à ces pathologies, une meilleure maîtrise et connaissances de celles-ci en augmentant à la fois les campagnes d'informations et de soins médicaux. Bien entendu l'obstacle majeur est celui du coût qui doit être pris en charge par les autorités nécessaires et non par le petit paysan dont les revenus lui sont déjà trop faible pour survivre.

BIBLIOGRAPHIE

Badje Y.B., 2006. Première évaluation de la structure et de l'importance du secteur avicole commercial et familial en Afrique de l'Ouest. Togo. Rapport F.A.O: 28 p.

Bebay C.E., 2001. L'aviculture traditionnelle au Togo. Projet VSF au Togo. Extrait du mémento de l'agronome 2002 : 26 p.

Bebay C. E., 2003. Développement de l'aviculture villageoise. Dix années d'expérience de VSF au Togo. VSF. Rome, Italie, 8 p.

Bichet H., Dorchie P., Répérant J.M., Sanaa M., 2003. Impact sanitaire et zootechnique des coccidioses cliniques chez la poule pondeuse au Sénégal. *Revue Méd. Vét.*, 2003, **154**, 6, 431-438.

Creunet V., 1997. Etude de la filière avicole de 5 pays d'Afrique de l'Ouest (Côte d'Ivoire, Sénégal, Burkina Faso, Mali, Guinée). Synthèse bibliographique (DESS Productions Animales en Régions Chaudes). CIRAD-EMVT, Maisons-Alfort, France : 47 p.

Fanou U., 2006. Première évaluation de la structure et de l'importance du secteur avicole commercial et familial en Afrique de l'Ouest. Cas du BENIN. Rapport F.A.O : 33 p.

Field Survey, 2006. Responses to socioeconomic effects of Avian Influenza in Kwara State. Personal Communication from selected respondents May 2006. Unpublished data.

Habiarymana W., 1998. Contribution à l'étude des contraintes au développement de l'aviculture moderne dans la région de Dakar, aspects techniques et institutionnel. *Thèse vétérinaire*, 1998, Dakar.

Kane M., 1990. Aperçu sur l'aviculture au Mali; in U. Riest (ed.): Small holder poultry production –requirements of research and development . Proceedings of Interational Seminar. Thessaloniki, greece , 9-13 Oct. 1990. CTA Wageningen Pays-Bas. Vol II p. 149-157.

Maho A., Ndeleje Gondje N., Mopate L.Y., Ganda., 2004. La maladie de Newcastle au sud du Tchad : périodes de pic épidémique et impact de la vaccination. *Rev. sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, 2004, 23 (3), 777-782.

Ngatchou A., Teleu Ngande E., 2006. Première évaluation du secteur avicole au Cameroun. Rapport des consultants nationaux : 48 p.

Obayelu A. E., 2007. Socio- economic analysis of the impacts of avian influenza epidemic on households poultry consumption and poultry industry in Nigeria : empirical investigation of Kwara State . *Livestock Research for Rural Development.*, **19** (1).

Onibon P., Sodegla H., 2006. Etude de la sous filière « aviculture moderne » au Bénin. Rapport intégral : 110 p.

Rémond G., Fermet Quinet E., 2000. La vaccination contre la maladie de Newcastle en aviculture villageoise. *Afrique Agriculture*, N°281, mai 2000.

Renard J-F, Ly C., Knips V., 2005. FAO-PPLPI-CIRAD

Sangare M., 2005. Synthèse des résultats acquis en aviculture traditionnelle dans les systèmes de production animale d'Afrique de l'Ouest. UR PAN – PROCORDEL, CIRDES.

SOFRECO, 2002. Diagnostic stratégique de filières agro industrielles. Rapport Côte d'Ivoire : 35 p.

Toulmin C., Guèye G., 2003. Les transformations de l'agriculture ouest africaine et rôle des exploitations familiales.

Traore A., 2006. Première évaluation de la structure et de l'importance du secteur avicole commercial et familial en Afrique de l'Ouest. Mali. Rapport F.A.O : 22 p.

Traore E.H., 2006. Première évaluation de la structure et de l'importance du secteur avicole commercial et familial en Afrique de l'Ouest. Rapport du Sénégal. ISRA. 52 p.

Traoré E. H., Sall C., Fall A. A., Faye P., 2006. Enjeux économiques de l'influenza aviaire sur la filière avicole sénégalaise .Bulletin RIDAF Vol. 16 N°1, janvier- juin 2006 : 24-32
URL<[www. Fao.org/ag/aginfo/subjects/en/infpd/home.html](http://www.Fao.org/ag/aginfo/subjects/en/infpd/home.html)>

Références Internet:

Afssa : www.afssa.fr/ftp/afssa/32667-32668.pdf

Caribvet : www.caribvet.net

CNRS : <http://ethique.ipbs.fr/sdv/newcastle.pdf>

FAO : www.fao.org

FAOSTATS : www.faostats.org

IFPRI : www.ifpri.org

IRIN : www.irnnews.org

ANNEXES

Annexe 1 : Evolution de la population totale et rurale de 1995 à 2010 (Source FAOSTATS 2007)

Bénin				
	1995	2000	2005	2010
Population totale (*1000)	5 470	6 222	7 103	8 068
Population rurale (*1000)	3 371	3 592	3 828	4 046
Population active (*1000)		2 818		3 742
Burkina Faso				
	1995	2000	2005	2010
Population totale (*1000)	10 302	10 742	13 798	16 018
Population rurale (*1000)	8 740	8 531	11 237	12 700
Population active (*1000)		5 657		7 230
Cameroun				
	1995	2000	2005	2010
Population totale (*1000)	13 414	15 117	16 564	17 775
Population rurale (*1000)	7 413	7 713	7 795	7 716
Population active (*1000)		6 210		7 619
Niger				
	1995	2000	2005	2010
Population totale (*1000)	9 036	10 742	12 873	15 388
Population rurale (*1000)	7 392	8 531	9 877	11 341
Population active (*1000)		4 960		6 927
Togo				
	1995	2000	2005	2010
Population totale (*1000)	3 869	4 562	5 129	5 730
Population rurale (*1000)	2 679	3 039	3 265	3 458
Population active (*1000)		1 927		2 487

Annexe 2 : Evolution de la production et des effectifs de volailles de 2001 en 2005 par pays

- Production des œufs et des viandes de volailles au Cameroun

CAMEROUN	Viandes de poulets (tonnes)	Œufs (millions)
2001	26 500	718
2002	19 500	780
2003	13 000	800
2004	14 500	810
2005	16 000	750

Source : Ngatchou A., Teleu Ngande E., 2006.

- Evolution des productions en aviculture moderne au Mali

MALI	Viandes de poulets de chair (tonnes)	Production œufs
2001	168	83 355 035
2002	45	23 251 164
2003	103	44 517 827
2004	153	54 464 675
2005	191	68 328 000

Source : Traore A., 2006.

- Productions avicoles locales au Sénégal

SENEGAL	Viandes de poulets (tonnes)	Production œufs (millions)
2001	7 822	254
2002	7 372	339
2003	5 063	340
2004	7 267	340
2005	9 203	349

Source : Traore El H., 2006.

- Productions d'œufs de consommation au Togo

TOGO	Viandes de poulets (tonnes)	Production œufs
2001		17 936 942
2002		19 173 651
2003		23 308 415
2004		23 900 313
2005		30 668 872

Source : Badje Y.B., 2006.

- Effectifs de volailles de 2001 à 2005 selon les pays d'Afrique de l'Ouest

	2001	2002	2003	2004	2005
Bénin	13 075 240	13 646 735	16 950 933	15 360 171	16 689 190
Cameroun	-----	-----	-----	-----	44 929 262
Mali	22 000 000	23 000 000	24 850 000	27 150 000	28 400 000
Niger	-----	-----	-----	-----	-----
Sénégal	-----	-----	-----	27 867 860	-----
Togo	6 347 027	6 103 333	6 355 968	5 744 754	10 000 000

Source : Bebay C.E., 2006

→ La présence de pointillés dans le tableau souligne que les données n'ont pu être fournies par manque d'accessibilité ou par inexistance.

Annexe 3 : les pathologies aviaires rencontrées

Agent causal	Exemple
Infectieux	
Virus	Maladie de Newcastle, encephalomyélite aviaire, variole, maladie de Marek, Bronchite infectieuse, laryngo-trachéite infectieuse, maladie de Gumboro (bursite infectieuse), hépatite virale du canard.
Mycoplasme	Maladie respiratoire chronique,
Bactérie	Choléra (Pasteurellose), salmonellose, pullorose, typhose, sinusite infectieuse, colibacillose.
Parasites	Externes: puces, poux, tiques. Internes: nématodes, hémoparasites, cestodes, trématodes. Protozoaires: coccidiose, histomonose
Champignons	Aspergillose: <i>A. flavis</i> (toxines) <i>A.fumigatus</i> (airsaculite)
Non-Infectieux	
Déficiences	Rachitisme, doigts crochus, encéphalomalacie
Intoxications	Empoisonnement par le sel, intoxication alimentaire (botulisme <i>clostridium botulinum</i> et <i>c. perfringens</i>) plantes vénéneuses.

Annexe 4 : Programme indicatif de vaccination officiel.

AGE (semaine)	MALADIES A PREVENIR	PRODUITS PROPOSES
1 ^{ère}	Newcastle et Bronchite infectieuse	ISOVAC HBI, ISOVAC IB H120, AVINEW, BIOVAC H120 CEVACBI, BIOVACB1, BIOVAC CLONE
	Gumboro	GUMBOPEST, BUR 706
2 ^{ème}	Gumboro	ISOVAC, GUMBORO2, MIPRA GUMBORO CH80, BUR 706, CEVAC IBDL, BIVAC1°
3 ^{ème}	Newcastle	MIPRAVIARS, AVINEW, ISOVAC CLONE
	Gumboro	ISOVAC GUMBORO 3, IPRA GUMBORO CH80, CEVAC IBDL
4 ^{ème}	Newcastle	BIOVAC B1, LA SOTA, CLONE, BRONIPRA1
	Bronchite infectieuse	ISOVA IB H120, BIORAL H120, TAD IB120
	Gumboro	BUR 706, CEVAC IB DL
6 ^{ème}	Bronchite infectieuse	BIVAC2°
	Choléra	ISOVAC FC
8 ^{ème}	Newcastle et Bronchite infectieuse	ITANEW, ISOVAC ND IB, HIPRATIFUS PAS/ND, IMOPEST, CEVAC ND IB K
10 ^{ème}	Variole	ISOVAC FOWS POX, HIPRAPROX, DIFTOSEC CT, CEVAC FPL, VAIOL-VAC.
12 ^{ème}	Coryza	HAEMOVAX, ISOVAC CORYZA3, CEVA CORYZA K, CORIPRAVAC
14 ^{ème}	Salmonellose	HIPRATIFUS PAS/ND
18 ^{ème}	Newcastle Bronchite infectieuse Chute de ponte	ISOVAC ND EDS-IB, ADENIPRAVAC ND IB, BENIEWVAX IDROP, CEVAC ND IB EDS K, OLVAC A+B

Source : ANAB

NB: 1- ce programme a été établi de commun accord avec les représentants des différents laboratoires fabricant des vaccins, la direction de l'élevage avec le PRAIVAP et les distributeurs d'intrants.

2- ce programme ne prend en compte que quelques maladies essentielles. Il peut toutefois être complété sur avis des spécialistes.