

DK551660

BA-THJ703



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



Université Montpellier II
UFR – Fac de Sciences
Place Eugène Bataillon
34 095 MONTPELLIER Cedex 5

MASTER

BIOLOGIE GEOSCIENCES AGRORESSOURCES ENVIRONNEMENT
SPECIALITE ECOLOGIE FONCTIONNELLE ET DEVELOPPEMENT DURABLE
PARCOURS ELEVAGE DES PAYS DU SUD :
ENVIRONNEMENT, DEVELOPPEMENT

SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE DE SECONDE ANNEE

PLACE DE L'AVICULTURE VILLAGEOISE DANS LES PAYS DU SUD ET PARAMETRES DE PERFORMANCE

Présenté par
Romain HAREL

Année universitaire 2007-2008

CIRAD-D143
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet



000092852

RESUME

L'aviculture villageoise a une place très importante dans les pays du Sud, en Afrique notamment. Elle joue un rôle économique, nutritionnel, et social qui sont indispensables aux populations rurales. Le but de cette synthèse bibliographique est de rassembler des données sur les paramètres de performance des troupeaux de poulets villageois. Quelques informations sont également données sur les différentes causes de mortalité dans ce type d'élevage. Il y a un paradoxe entre l'importance de l'aviculture traditionnelle dans les pays en développement, et les performances des animaux. Il se trouve que les résultats obtenus montrent des troupeaux de petite taille (20 têtes par exploitation en général), un sexe ratio moyen (3 poules par coq) très en dessous des valeurs conseillées, et une proportion de jeunes et de poussins trop faible par rapport au nombre d'adultes, ce qui traduit une forte mortalité. La ponte (3 pontes/poule/an, 7 à 15 œufs/poule/ponte, 10 à 90 œufs/poule/an) aussi est très en dessous du potentiel des souches locales. Même si les taux d'éclosion (de 60% à 85%) paraissent corrects, peu de poussins arrivent à maturité, et quand c'est le cas, les adultes n'atteignent pas des poids importants (1 kg pour les femelles et 1,5 kg pour les mâles). Une meilleure gestion sur les plans sanitaire, alimentaire, commercial, de l'habitat, et de la prophylaxie, amènerait d'autres améliorations, zootechniques et un progrès des conditions de vie des familles concernées.

Mots clés : aviculture villageoise, performances, structure des troupeaux, taille, sexe ratio, ponte, croissance, exploitation, mortalité.

ABSTRACT

Village poultry has a very important role in the African countries. It has an economic function, as well as a nutritive and a social function for the rural populations. The purpose of this document is to put in common some results on the performances of the local animals. Some information is also given on the different causes of mortality in this traditional system. There is a paradox between the importance of this animal production in the developing countries, and the performance parameters of the flocks. Results have shown that the flocks' sizes are relatively small (20 animals per farm in general). The average sex ratio (3 hens for 1 male) is far under the advised values, and there is a low rate of youngsters in comparison to the number of adults. The laying performances (3 clutches/hen/year, from 7 to 15 eggs/hen/clutch, from 10 to 90 eggs/hen/year) are also below the potential of the local breeds. Even if the hatching (from 60% to 80%) is quite good, the few chicks who reach maturity don't have big weights (1 Kg adult hens and 1,5 Kg adult males). A better management of sanitary, social, feeding, commercial, housing, and prophylaxis measures, would improve the production parameters, as well as the life of the concerned families.

Keywords: village poultry, performances, flock structure, size, sex ratio, laying, growth, mortality.

SOMMAIRE

| | |
|--|-----|
| RESUME ET MOTS CLES | p1 |
| ABSTRACT AND KEYWORDS | p1 |
| SOMMAIRE | p2 |
| REMERCIEMENTS | p3 |
| LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES | p4 |
| INTRODUCTION | p5 |
| 1 ^e PARTIE : Les rôles économique, nutritionnel et socioculturel de l'aviculture villageoise dans les pays du sud pour la lutte contre la pauvreté et la faim | p7 |
| 1.1. Rôle économique | p7 |
| 1.2. Rôle nutritionnel | p8 |
| 1.3. Rôle socioculturel | p8 |
| 2 ^e PARTIE : Les paramètres de performance | p9 |
| 2.1. Taux démographiques : taille et structure des troupeaux (sexe ratio et âge) | p9 |
| 2.1.1. Taille des troupeaux villageois | p10 |
| 2.1.2. Structure des troupeaux : sexe ratio | p11 |
| 2.1.3. Structure des troupeaux : âge des animaux | p11 |
| 2.2. Production d'œufs et taux d'éclosion | p12 |
| 2.3. Croissance | p14 |
| 2.4. Exploitation | p15 |
| 2.5. Les différentes causes de mortalité | p16 |
| 3 ^e PARTIE : Discussion sur les résultats obtenus | p18 |
| CONCLUSION | p20 |
| BIBLIOGRAPHIE | p22 |
| ANNEXES | p25 |

REMERCIEMENTS

Je voudrais remercier Messieurs Matthieu Lesnoff et Denis Bastianelli de m'avoir permis de réaliser cette synthèse bibliographique. Je tiens également à remercier Monsieur le Dr. Christian Meyer, ainsi que la bibliothèque du CIRAD de Baillarguet (Montferrier), sans qui ce document n'aurait pas été réalisable.

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Figures :

- Figure I : Poulets villageois en divagation, à l'île Maurice (Ph. HAREL R., 2008)_____ p6
- Figure II : Les fonctions de la volaille dans la vie quotidienne d'un village (Msami, 2002)_____ p8
- Figure III : Le poids moyen, en grammes (g), des poulets villageois, de l'éclosion à l'âge adulte (Pedersen, 2002)_____ p15
- Figure IV : Les causes de mortalité chez les volailles villageoises, indiquées par les éleveurs (Pedersen, 2002)_____ p16
- Figure V : Pourcentages des mortalités de volailles traditionnelles en fonction des saisons (Danho *et al.*, 2002)_____ p17
- Figure VI : Schéma du système d'aviculture villageoise (McAinsh et Kristensen, 2004 ; Kristensen et Pedersen, 2003) _____ p25

Tableaux :

- Tableau 1 : Importance numérique de l'aviculture dans quelques pays africains_____ p7
- Tableau 2 : La taille des troupeaux villageois selon quelques pays africains_____ p10
- Tableau 3 : Le sexe ratio des poulets sur quelques exploitations avicoles familiales_____ p11
- Tableau 4 : Structure d'âge des troupeaux avicoles villageois_____ p12
- Tableau 5 : Paramètres de production d'oeufs par les poules en aviculture familiale_____ p13
- Tableau 6 : Taux d'éclosion des poussins en aviculture traditionnelle_____ p14
- Tableau 7 : Les différents modes d'exploitation des troupeaux villageois_____ p16

INTRODUCTION

L'aviculture villageoise est un élevage domestique, de type extensif, portant sur un petit nombre de volailles en général. Il s'agit d'un élevage à part entière qui permet de subvenir aux besoins de la famille, le plus souvent sous le contrôle des femmes (Rapport d'étude, 1983 ; Njue *et al.*, 2002 ; Ekue *et al.*, 2002). On parle également d'aviculture familiale ou traditionnelle. Cette activité très populaire est pratiquée par toutes les couches socioprofessionnelles - en milieu rural, périurbain et urbain - en Afrique de l'Ouest notamment où elle touche près de 80% de la population (Sangaré, 2005 ; Goodger *et al.*, 2002 ; Aklilu *et al.*, 2008).

L'aviculture villageoise concerne en majorité les poulets et pintades. Les autres espèces d'oiseaux (canards, pigeons, dindes) sont secondaires et peu nombreuses (Traoré, 1985 ; Rapport de séminaire, 1986 ; Ekue *et al.*, 2002), malgré leur potentiel commercial (Njue *et al.*, 2002). Dans ce document, nous nous intéressons essentiellement à la poule domestique (*Gallus gallus*), car il s'agit de l'espèce la plus connue, et la plus étudiée dans la littérature. On parle de « poulets de brousse », « poulets d'Afrique », « poulets coureurs » (Sangaré, 2005) ou encore de « poulets bicyclette ». Ce sont des animaux issus d'un métissage multiple. De ce fait, il est difficile de leur définir une origine génétique précise, si ce n'est *Gallus gallus* (Njue, 2002) appelé aussi *Gallus domesticus* (Awuni, 2002 ; Ekue *et al.*, 2002). Ces souches locales sont caractérisées par leur petite taille, leur faible production d'œufs, ainsi que par leur rusticité et leur aptitude à la recherche de nourriture et à la protection contre les prédateurs (Njue, 2002). Les poules « métisses » ou « exotiques » sont peu nombreuses.

Quelles sont les caractéristiques générales des pratiques et des exploitations concernées ? McAinsh et Kristensen (2004), et Kristensen et Pedersen (2003) proposent un schéma du système d'aviculture villageoise qui est illustré en annexe 1. Le système le plus répandu est l'élevage en divagation totale, avec peu d'investissements et des performances de production faibles (Awuni, 2002 ; Pedersen, 2002). La figure 1 est une photo de poulets villageois en divagation, à l'île Maurice. Il existe aussi des systèmes en divagation contrôlée, avec des abris pour la nuit et un apport (certes irrégulier) de nourriture. Ce deuxième type d'exploitation se trouve plus souvent dans les milieux urbains, voire périurbains. Dans les deux cas, peu de soins sont attribués aux animaux qui sont souvent presque livrés à eux même. Les races locales supporteraient mal la claustration, et de les laisser en divagation correspondraient mieux à leurs exigences (Courtecuisse et Japiot, 1989).

On trouve une variété d'habitats (poulaillers, habitats pour d'autres animaux, perchoirs, secco, banco), qui sont quelque fois inexistantes, et la plupart du temps rudimentaires (rarement nettoyés), constituant des abris pour la nuit. De vieilles poteries par exemple peuvent servir d'abreuvoir. L'alimentation, elle aussi, est précaire, les animaux se nourrissant de déchets de cuisine, de grains tombés ici ou là, d'insectes (termites, criquets, etc.), de résidus de récolte (son de mil, mil, sorgho, maïs dans certains cas), etc. (Traoré, 1985 ; Courtecuisse et Japiot, 1989). Elle est insuffisante par rapport au potentiel de performances des animaux. La ration distribuée est souvent aléatoire en fréquence, en quantité et en qualité, ce qui fait que les animaux doivent se débrouiller par eux-mêmes pour combler leurs besoins alimentaires et nutritionnels (Courtecuisse et Japiot, 1989). La saison des pluies correspond aux périodes de récoltes, où les aliments sont plus abondants pour les animaux. Par contre, lors de la saison sèche, il paraît indispensable que les éleveurs apportent un supplément alimentaire (Danho *et al.*, 2002), mais cela n'est pas toujours fait.

L'intervention de projets de développement a fait naître un sous-système de production qu'on peut qualifier de traditionnel amélioré (Sangaré, 2005). Ces projets, en collaboration avec les éleveurs, ont mis l'accent sur la nécessité d'un habitat et d'une alimentation convenables pour

leur volaille, ainsi que des campagnes de vaccination pour tenter de diminuer la mortalité de leur cheptel avicole. Ces mesures permettraient une amélioration des performances zootechniques, et donc un progrès économique et social.

Les trois systèmes cités ci-dessus se différencient totalement du type industriel qui, certes, existe dans quelques pays d'Afrique (Zimbabwe, Maroc, Tunisie, Afrique du Sud, etc.), mais ne représente qu'une faible part de la production de volailles sur le continent (Gueye, 2005).



Fig. I. Poulets villageois en divagation, à l'île Maurice (Ph. HAREL R., 2008)

L'aviculture traditionnelle dans les pays du sud est confrontée à de nombreux problèmes, surtout pathologiques, qui constituent une entrave à son développement (Traoré, 1985). Elevées en liberté, les volailles bénéficient de peu de soins, et sont victimes de nombreuses maladies (Danho *et al.*, 2002). Cela entraîne un découragement de la part des éleveurs qui ne veulent pas tellement investir dans cette activité à risque. On peut ainsi expliquer les négligences sur l'habitation, l'alimentation et la vaccination. L'apport de cet élevage est considéré comme un bonus, même s'il a un rôle important dans l'économie et dans la société des paysans concernés. Améliorer les performances animales permettrait une meilleure qualité de vie, et par conséquent pourrait, sur le long terme, ralentir l'exode rural des jeunes (Awuni, 2002).

Pour répondre à la problématique posée, une rapide description du rôle économique, nutritionnel et socioculturel de l'aviculture villageoise sera tout d'abord réalisée dans une première partie, pour montrer l'importance de ce type d'élevage dans la lutte contre la pauvreté et contre la faim. Ensuite, une synthèse de données zootechniques – recueillies dans la littérature grise (mémoires, thèses et rapports) ainsi que dans des articles de journaux scientifiques – sera faite dans le but de rassembler des informations rarement mises en commun jusqu'à l'heure.

Les références bibliographiques citées ne prétendent pas être exhaustives. La sélection des documents a été faite selon leur pertinence et leur accessibilité.

1^e PARTIE : Les rôles économique, nutritionnel et socioculturel de l'aviculture villageoise dans les pays du Sud pour la lutte contre la pauvreté et la faim

Les populations des pays du Sud sont pour la plupart confrontées au problème d'autosuffisance alimentaire. La faim et la lutte contre la pauvreté sont des thèmes récurrents à tous les débats sur l'Afrique et les pays en développement. De nombreux moyens sont mis en œuvre pour contrer les facteurs de crise, mais quel rôle joue, et pourra jouer l'aviculture traditionnelle dans ce défi ?

Le tableau 1 récapitule l'importance numérique de l'aviculture dans quelques pays d'Afrique.

Tableau 1. Importance numérique de l'aviculture dans quelques pays africains

| Pays | Nb* de Volailles (en millions) | Année | Commentaires | Source |
|--------------------|--------------------------------|-------|---------------------------|---------------------------------|
| Burkina Faso | 12 | 1985 | - | Traoré, 1985 |
| Burkina Faso | 20 | 1986 | - | PDAV 1986 |
| Cameroun | 19 | 2002 | 70% de poulets villageois | Ekue <i>et al.</i> , 2002 |
| Côte d'Ivoire | 30 | 2002 | - | Danho <i>et al.</i> , 2002 |
| Ethiopie | 5 | 2004 | - | Aklilu <i>et al.</i> , 2008 |
| Ghana | 20 | 2002 | 80% de poulets villageois | Awuni, 2002 |
| Kenya | 25 | 2002 | 80% de poulets villageois | Njue <i>et al.</i> , 2002 |
| Soudan | 45,3 | 2002 | 65% de poulets villageois | Khalafalla <i>et al.</i> , 2002 |
| Uganda | 22,7 | 2002 | - | Illango <i>et al.</i> , 2002 |
| Zimbabwe | 20 | 2002 | - | Nquindi, 2002 |
| Afrique de l'ouest | 352 | 2001 | - | Sangaré, 2005 |

* Nb = Nombre

Les données récupérées pour le tableau ci-dessus pouvaient varier d'une source à l'autre pour un même pays. On voit cela avec l'exemple du Burkina Faso, où le nombre de volailles dans le pays passe de 12 millions (Traore, 1985) à 20 millions (PDAV, 1986) en une seule année, ce qui semble exagéré. Il faut noter que les valeurs citées dans le tableau 1 représentent les volailles en général, et pas seulement les poulets (ce détail n'était pas forcément spécifié).

1.1. Rôle économique

L'élevage de poulets villageois est par définition une activité secondaire pour les familles, peu importe la couche socioprofessionnelle à laquelle elles appartiennent. Il est vrai que son importance est relativement faible dans le budget familial, mais l'apport des produits avicoles n'est pas négligeable (Schulman et Lefèvre, 1983). En effet, les ventes ou échanges (trocs) des œufs, de la viande et des animaux sur pieds constituent une rentrée d'argent, ou une forme d'épargne. Les animaux sont facilement monnayable (Courtecuisse et Japiot, 1989), ce qui permet de financer les petites dépenses de fonctionnement de la famille, telles l'achat de vêtements, de vaisselle, d'aliments (Schulman et Lefèvre, 1983), de mil et d'autres animaux (petits ruminants) (Courtecuisse et Japiot, 1989). D'un point de vue micro économique, il peut s'agir d'une source de revenus de contre-saison par rapport aux activités agricoles. On voit certains éleveurs porter plus d'attention aux poulets à des périodes de l'année, notamment au moment de la soudure. La vente des produits avicoles se fait généralement en fonction des besoins des éleveurs (Sangaré, 2005). La commercialisation peut passer par un réseau complexe de collecteurs et de revendeurs, sur ou en dehors des marchés locaux (Sangaré, 2005). Ces produits (œufs et viande) villageois sont appréciés pour

leur goût et leur qualité par les consommateurs locaux, et de ce fait leur prix peut être plus cher (Faouzi *et al.*, 2002 ; Ekue *et al.*, 2002). En prenant l'exemple du Burkina Faso, on peut souligner l'importance macro économique de l'aviculture traditionnelle, avec 4000 tonnes de volailles exportées en vif sur les 12000 tonnes produites (Traoré, 1985). Pour l'ensemble du Niger, les volailles représentent 9580 milliards de F CFA, comparables aux 33 696 milliards de F CFA des petits ruminants (Courtecuisse et Japiot, 1989). Dans le cas du Cameroun, la production de viande et d'œufs issue de l'aviculture traditionnelle représente 10% de la production totale du pays (Ekue *et al.*, 2002). De plus, ce type d'élevage constitue 10% des revenus de la population rurale camerounaise. Au Kenya, les poulets villageois produisent 60% du total des œufs, et 88% de la production total de viande (Udo *et al.*, 2006). On voit donc, par ces quelques exemples, l'importance économique des poulets villageois.

1.2. Rôle nutritionnel

Comme mentionné précédemment, l'autoconsommation de leurs produits d'élevage permet à de nombreuses familles de lutter contre la faim. Au moment de la soudure, cet apport nutritionnel est indispensable pour que les gens survivent. En effet, la volaille a été, et est encore une source majeure de protéines (Njue *et al.*, 2002). Selon Goodger *et al.* (2002), 20% des protéines consommées dans les pays en développement ont pour origine la volaille. C'est une source de protéines animales rapidement disponible grâce aux œufs et à la viande qu'elle peut fournir. Le cycle de reproduction court est un des avantages de ce type d'élevage, surtout du fait que ces animaux permettent de valoriser les sous-produits agro-industriels impropres à la consommation humaine (Traore, 1985).

1.3. Rôle socioculturel

L'aviculture villageoise touche les hommes, les femmes, les jeunes, les chefs de famille, etc. En plus de contribuer à l'alimentation quotidienne, l'élevage permet les pratiques sociales et les traditions culturelles des sociétés paysannes. En effet, les poulets peuvent avoir une importance symbolique (sacrifices chez les Mossi, tribu burkinabé, par exemple) et être consommés lors de cérémonies rituelles, religieuses ou païennes, funérailles, etc. Les dons de volailles sont pratique courante dans certains peuples africains. Aussi, lors de la visite d'un étranger ou d'un parent, il est fréquent que l'hôte sacrifie une de ses volailles pour un repas.

La figure II suivante évalue l'importance des différents rôles de l'aviculture villageoise dans les exploitations tanzaniennes, ce qui être extrapolé aux pays du sud en général.

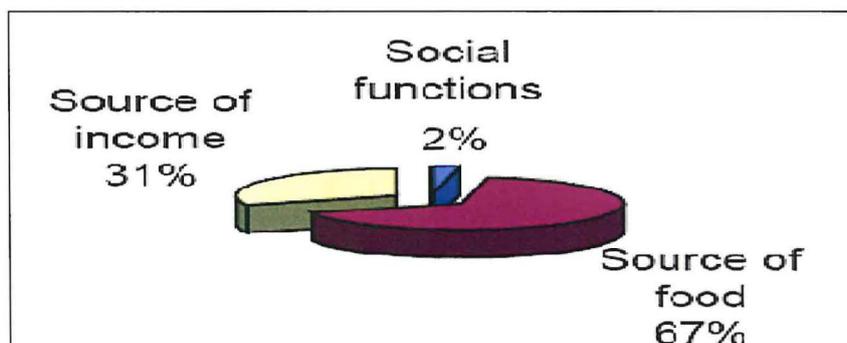


Fig. II. Les fonctions de la volaille dans la vie quotidienne d'un village (Msami, 2002).

La place que peut avoir l'aviculture villageoise dans les pays du Sud explique la nécessité d'améliorer les performances animales pour permettre aux familles concernées d'avoir une meilleure qualité de vie. C'est dans ce but qu'il est nécessaire de regrouper des données zootechniques sur lesquelles on pourra s'appuyer.

2^e PARTIE : Les paramètres de performance

Les performances des animaux dépendent, entre autres, de l'attention qui leur est portée par les éleveurs (Courtecuisse et Japiot, 1989). Mais cet élevage dépend également des récoltes, bonnes ou mauvaises. Les bonnes récoltes peuvent impliquer des périodes de festivités où des animaux sont sacrifiés et mangés. On observe alors une chute du nombre d'adultes ou du nombre d'œufs. Si les récoltes sont mauvaises, l'éleveur aura moins d'aliment à distribuer à ses animaux, leurs performances subissant les conséquences (Courtecuisse et Japiot, 1989).

D'un point de vue général, les performances des animaux sont relativement faibles, que ce soit pour la croissance, ou encore pour la production d'œufs. Concernant la structure des troupeaux, et le sexe ratio en particulier, les valeurs retrouvées sont rarement proches de celles conseillées (Traore, 1985 cité dans Saunders, 1984) pour la bonne production et le bon renouvellement des troupeaux. Comme mentionné dans l'introduction, l'exploitation des troupeaux villageois se fait sous forme de vente, d'autoconsommation, de dons et de sacrifices. Cependant les éleveurs, ne portant pas toujours très attention à leurs animaux, négligent quelque fois la gestion de ce paramètre. La mortalité est élevée dans toutes les régions observées, les causes étant expliquées dans le paragraphe 2.5 ci-dessous.

Il n'a pas été évident de faire une synthèse des paramètres de performances car de nombreux facteurs (régions et zones, climats, saisons, pratiques agricoles, statuts sociaux et économiques des éleveurs, souches génétiques des animaux, etc.) en interaction peuvent entraîner des variations dans les résultats. Pour une même zone échantillonnée par certains auteurs, des variations considérables apparaissent pour un même paramètre. Le fait de prendre en compte ces facteurs aurait impliqué un nombre de données et de tableaux plus important, et une charge de travail supplémentaire. De plus, l'expression des résultats par les différents auteurs n'est pas toujours similaire, il a donc fallu synthétiser, faire la moyenne, convertir les données pour pouvoir les regrouper sous forme de tableaux. Plusieurs articles (Pedersen, 2002 ; Khalafalla *et al.*, 2002) mentionnent le fait que peu d'information est disponible concernant les paramètres de performances des poulets villageois.

2.1.Taux démographiques : taille et structure des troupeaux (sexe ratio et âge)

Il est difficile d'évaluer les effectifs car il y a de nombreuses variations inter et intra annuelle. En effet, la maladie de Newcastle est plus marquée en saison sèche qu'en saison des pluies ; les fêtes de fin d'année impliquent plus de sacrifices d'animaux, et aussi, on remarque plus d'éclosions en saison des pluies qu'en saison sèche (Traore, 1985). Ces événements font que les valeurs présentées sont à prendre avec précaution.

2.1.1. Taille des troupeaux villageois

En général, la courbe d'effectif des volailles est en dents de scie avec un minimum en juin juillet, et un maximum en décembre. La taille des troupeaux va de 2 à 75 poulets, voire plus, par famille selon les exploitations. Au dessus de cette dernière valeur, on est tenté de dire que l'élevage ne peut plus être décrit comme traditionnel villageois, il s'oriente plutôt vers un système intensif. Le tableau 2 suivant montre les effectifs de troupeaux villageois dans quelques pays africains. Ce tableau donne simplement la taille des troupeaux avicoles villageois en fonction des pays, et pas en fonction d'autres facteurs, sauf pour trois cas – le Ghana, la Tanzanie et l'Uganda – ou on prend en compte les facteurs saison (sèche ou humide) et zone géographique (zone côtière ou forestière, et zone agro-pastorale ou de montagne). Les saisons, les zones géographiques, les zones climatiques, les pratiques agricoles, les races de volailles, et autres, sont des facteurs de variation des paramètres de performance.

Tableau 2. La taille des troupeaux villageois selon quelques pays africains.

| Région/Pays | Moyenne Taille troupeaux | Sources |
|--------------------------------|--------------------------|--|
| Bénin | 5 à 20 | Chrysostome et al, 2001 cités par Sangare, 2005 |
| Bénin | 7 à 12 | Assan, 1990 cité par Sangare, 2005 |
| Burkina Faso | 20 | Sangare, 2005 |
| Burkina Faso | 27,1 | Yameogo, 2003 |
| Bamenda Area / Cameroun | 19 | Ekue <i>et al.</i> , 2002 |
| Cote d'Ivoire | 25 à 60 | Danho <i>et al.</i> , 2002 |
| Cote d'Ivoire | 60 | Goodger <i>et al.</i> , 2002 |
| Ethiopie | 10 | Khalafalla <i>et al.</i> , 2002 |
| Gambie | 12 | Khalafalla <i>et al.</i> , 2002 |
| Zone côtière du Ghana | 16 à 54 | Awuni, 2002 |
| Zone forestière du Ghana | 16 à 75 | Awuni, 2002 |
| Ghana | 50 | Sangare, 2005 |
| Kenya | 16 à 22 | Njue <i>et al.</i> , 2002 |
| Madagascar | 11 | Goodger <i>et al.</i> , 2002 ; Koko <i>et al.</i> , 2002 |
| Mali | 20 | Sangare, 2005 |
| Maroc | 2 à 40 | Faouzi <i>et al.</i> , 2002 |
| Maradi/Niger | 15,7 | Courtecuisse et Japiot, 1989 |
| Nigeria | 15 | Sonaiya <i>et al.</i> , 2002 |
| Sénégal | 5 à 15 | Sangare, 2005 |
| Soudan (régions centre et est) | 18,8 | Khalafalla <i>et al.</i> , 2002 |
| Tanzanie (saison sèche) | 31,4 | Msami, 2002 |
| Tanzanie (saison humide) | 25,5 | Msami, 2002 |
| Togo | 5 à 20 | Sangare, 2005 |
| Uganda (zone agro-pastorale) | 22 | Illango <i>et al.</i> , 2002 |
| Uganda (zone de montagne) | 17,5 | Illango <i>et al.</i> , 2002 |
| Zimbabwe | 5 à 30 | Nquindi, 2002 |
| Zimbabwe | 20 | Pedersen, 2002 |
| Zimbabwe | 20 | Khalafalla <i>et al.</i> , 2002 |

La structure des troupeaux villageois est un aspect intéressant à surveiller, car les performances de ces troupeaux dépendent en partie de leur composition en poules, coqs et poussins. Le sexe ratio (nombre de poules par coq) et la structure d'âge sont les deux paramètres qui ont été relevés.

2.1.2. Structure des troupeaux : sexe ratio

En ce qui concerne le sexe ratio des troupeaux, on remarque, comme pour le nombre de volailles par famille, de nombreuses variations d'une exploitation à l'autre. Le rapport poules/coqs varie aussi selon les saisons et les périodes de l'année. Il n'est pas étonnant de trouver des concessions sans coqs, tandis que d'autres en disposent en surnombre (Sangare, 2005). Le rapport le plus souvent retrouvé est d'environ 3 poules par coq, en élevage traditionnel. On retrouve cependant un sexe ratio de 9 au Burkina Faso en milieu vacciné (Letenneur & Richard, 1994). Avec des améliorations et selon les races, ce rapport peut augmenter jusqu'à 15 à 20 poules par coq pour les races légères (Saunders, 1984 cité par Sangare, 2005 et Traore, 1985). Le tableau 3 nous montre les valeurs recueillies à partir de différents articles, dans plusieurs pays en développement. Il s'agit de valeurs générales, sur une année.

Tableau 3. Le sexe ratio des poulets sur quelques exploitations avicoles familiales.

| Région/Pays | Nb* de poules par coq | Sources |
|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| Burkina Faso (milieu vacciné) | 4,3 à 9 | Letenneur & Richard, 1994 |
| Burkina Faso (milieu non vacciné) | 3 | Letenneur & Richard, 1994 |
| Burkina Faso | 7,4 à 7,6 | Traore, 1985 |
| Burkina Faso | 2,5 | Yameogo, 2003 |
| Bamenda Area / Cameroun | 2 à 3 | Ekue <i>et al.</i> , 2002 |
| Cameroun | 1,4 | Goodger <i>et al.</i> , 2002 |
| Ethiopie | 2,8 | Khalafalla <i>et al.</i> , 2002 |
| Gambie | 2,8 | Khalafalla <i>et al.</i> , 2002 |
| Zone côtière du Ghana | 3 | Awuni, 2002 |
| Zone forestière du Ghana | 3 | Awuni, 2002 |
| Maroc | 6,1 | Goodger <i>et al.</i> , 2002 |
| Soudan (régions centre et est) | 4,4 | Khalafalla <i>et al.</i> , 2002 |
| Tanzanie (saison sèche) | 3,5 | Msami, 2002 |
| Tanzanie (saison humide) | 3,5 | Msami, 2002 |
| Uganda (zone agro-pastorale) | 2,6 | Illango <i>et al.</i> , 2002 |
| Uganda (zone de montagne) | 4,8 | Illango <i>et al.</i> , 2002 |

* Nb = Nombre

2.1.3. Structure des troupeaux : âge des animaux

De tous les articles et rapports récupérés pour cette synthèse bibliographique, très peu proposent des données précises sur la structure d'âge des troupeaux. Les variations d'une exploitation à une autre sont extrêmement fortes. Pour classer les animaux selon leur âge, nous allons distinguer les poussins, les jeunes et les adultes. Quelque fois, les jeunes et les poussins sont confondus, ce qui ne rend pas évident le traitement des données.

Les valeurs présentées dans le tableau 4 sont loin de celles conseillées par Foster *et al.* en 1996 (cité par Msami, 2002), qui sont de 40% de poussins, pour 40% de jeunes et 20% d'adultes. On trouve 25% à 45% de poussins au Soudan et au Niger respectivement. La première valeur traduit un fort taux de mortalité, tandis que la proportion de poussins au Niger nous laisse supposer que des soins sont apportés aux animaux. Pour ce qui est des jeunes, on passe de 18% d'entre eux par troupeau en Ethiopie, à 32% en Gambie et Tanzanie (saison sèche). Les différences de proportions entre les saisons humide et sèche en Tanzanie ne sont

pas significatives si l'on croit le travail de Msami en 2002. Enfin, on a 28% d'adultes au Burkina Faso, pour un maximum de 55% au Soudan.

Tableau 4. Structure d'âge des troupeaux avicoles villageois.

| Région/Pays | Adultes par exploitation (%) | Jeunes par exploitation (%) | Poussins par exploitation (%) | Jeunes et Poussins confondus (%) | Sources |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Burkina Faso | 28 | 31 | 41 | 72 | Yameogo, 2003 |
| Madagascar | 27,8 | 28,9 | 43,3 | 72,2 | Koko <i>et al.</i> , 2002 |
| Maradi/Niger | 30 | 30 | 45 | 70 | Courtecuisse et Japiot, 1989 |
| Soudan | 55 | 20 | 25 | 45 | Khalafalla <i>et al.</i> , 2002 |
| Ethiopie | 51 | 18 | 31 | 49 | Khalafalla <i>et al.</i> , 2002 |
| Gambie | 29 | 32 | 39 | 71 | Khalafalla <i>et al.</i> , 2002 |
| Cote d'Ivoire | 40 | - | - | 60 | Danho <i>et al.</i> , 2002 |
| Tanzanie (saison sèche) | 32 | 32 | 35 | 67 | Msami, 2002 |
| Tanzanie (saison humide) | 29 | 29 | 41 | 70 | Msami, 2002 |

2.2. Production d'œufs et taux d'éclosion

Dans les systèmes où les animaux sont laissés en divagation, la reproduction n'est pas contrôlée dans la majorité des cas (Sangare, 2005). La ponte se fait en général à même le sol, et quelque fois dans les poulaillers s'ils existent, ou autres (grenier, cuisine, case d'habitation). Il n'y a pas forcément de contrôle par l'éleveur, et pas de soins particuliers pour les poussins. Comme mentionné dans l'introduction, l'habitat est rudimentaire, mais il est possible de trouver des abris, ou des poussinières aménagées spécialement pour la ponte. Les œufs servent essentiellement à la reconstitution de l'élevage (Schulman et Lefèvre, 1983), ce qui implique une exploitation faible de ce produit par l'éleveur.

Les indicateurs de productions d'œufs qui ont été utilisés sont :

- Le nombre de pontes par poule et par an,
- Le nombre d'œufs par ponte et par poule,
- Le nombre d'œufs par poule par an,
- Le taux d'éclosion (nombre de poussins éclos par rapport au nombre d'œufs accoués).

Le tableau 5 restitue les informations sur le nombre de pontes par poule et par an, le nombre d'œufs par poule et par ponte, et le nombre d'œufs par poule et par an.

En ce qui concerne le premier paramètre, le nombre de pontes par poule et par an va de 1,8 au Maroc, à 4 au Ghana. Ce sont des valeurs faibles par rapport aux systèmes industriels, alors que des expériences en stations expérimentales montrent un potentiel supérieur des poules locales. Cela sera observé dans la partie « Discussions sur les résultats obtenus ».

Le nombre d'œufs par poule et par ponte est aussi en dessous des possibilités. Une poule pond 7 œufs par ponte en moyenne au Kenya, dans le district de Kiambu (Njue *et al.*, 2002). Au Burkina Faso, les races locales produisent elles, 10 à 15 œufs par ponte en

moyenne, les conditions d'élevage étant sans doute améliorées (Letenneur & Richard, 1994) par rapport au cas précédent. Des deux premiers indicateurs, on peut en déduire le troisième. Sur certaines exploitations, les performances de ponte peuvent être très faible, comme par exemple dans le district de Machakos au Kenya, avec 10 oeufs pondus dans une année par une poule (Njue *et al.*, 2002). Par ailleurs selon Letenneur et Richard (1994), une poule peut pondre jusqu'à 90 oeufs par an au Burkina Faso. Cela s'explique simplement par l'apport de plus de soins, et par une amélioration des poulaillers sur ces exploitations.

Tableau 5. Paramètres de production d'oeufs par les poules en aviculture familiale.

| Région/Pays | Nb* de pontes / poule / an | Nb* d'oeufs / poule / ponte | Nb* d'oeufs / poule / an | Sources |
|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| Burkina Faso | - | - | 62 | Traore, 1985 |
| Burkina Faso | 3 | 10 à 15 | 50 à 90 | Letenneur & Richard, 1994 |
| Burkina Faso | 2 à 3 | 11 | 30 à 45 | Yameogo, 2003 |
| Cameroun | 3 | 12 | 33 | Ekue <i>et al.</i> , 2002 |
| Ghana | 4 | 10 | - | Awuni, 2002 |
| Kenya | 3 | 20 | - | Menge <i>et al.</i> , 2005 |
| Kiambu District / Kenya | 2,2 | 8 | 12 | Njue <i>et al.</i> , 2002 |
| Machakos District / Kenya | 2,4 | 7 | 10 | Njue <i>et al.</i> , 2002 |
| Madagascar | 2,76 | - | 33,3 | Koko <i>et al.</i> , 2002 |
| Maroc | 1,8 | 14,2 | | Faouzi <i>et al.</i> , 2002 |
| Dpt Dosso / Niger | 3 | - | 50 à 90 | Schulman et Lefevre, 1983 |
| Nigeria | 3 | 10 | 30 | Somaiya <i>et al.</i> , 2002 |
| Soudan | 3,1 | 12 | - | Khalafalla <i>et al.</i> , 2002 |
| Soudan (race Baladi) | - | - | 40 à 50 | Khalafalla <i>et al.</i> , 2002 |
| Soudan (race Betwil) | - | - | 70 à 80 | Khalafalla <i>et al.</i> , 2002 |
| Tanzanie (saison sèche) | 3,16 | 12,1 | 36 | Msami, 2002 |
| Tanzanie (saison humide) | 2,94 | 12,18 | 36 | Msami, 2002 |
| Uganda | - | - | 12 | Illango <i>et al.</i> , 2002 |
| Zimbabwe | - | - | 30 à 80 | Pedersen, 2002 |

* Nb = Nombre

Il y a peu de sélection génétique pour ce paramètre de ponte par les éleveurs, mais on peut en retrouver dans certains pays. Selon le Courtecuisse et Japiot (1989), 12% des poules sont de races exotiques ou améliorée au Niger. On voit bien qu'au Soudan, les poules de race Betwil sont des meilleures pondeuses que celles de race Baladi (Khalafalla *et al.*, 2002). Un travail est certes possible sur la génétique des animaux, mais les souches exotiques (Leghorn

Blanche, Rhode Island Red, Cornish) ne sont pas aussi résistantes aux maladies, et ne sont pas forcément aussi bien adaptées que les souches locales aux conditions d'élevage.

Les poules locales sont des bonnes couveuses et meneuses de poussins (Schulman et Lefevre, 1983). Le tableau suivant (Tableau 6) nous donne quelques informations quant au taux d'éclosion des oeufs. Les résultats semblent corrects, avec des valeurs comprises entre 60% (Letenneur & Richard, 1994) et 85% (Msami, 2002 ; Yameogo, 2003) d'oeufs ayant éclos par rapport au nombre laissés en couvaision, au Burkina Faso et en Tanzanie (saison humide) respectivement. On remarque une nette différence entre la saison sèche (75% d'oeufs éclos) et la saison humide (85% d'éclosion) en Tanzanie.

Tableau 6. Taux d'éclosion des poussins en aviculture traditionnelle.

| Région/Pays | Taux d'éclosion | Sources |
|---------------------------|-----------------|---------------------------------|
| Botswana | 0,82 | Faouzi <i>et al.</i> , 2002 |
| Burkina Faso | 0,71 à 0,77 | Traore, 1985 |
| Burkina Faso | 0,6 | Letenneur & Richard, 1994 |
| Burkina Faso | 0,79 à 0,85 | Yameogo, 2003 |
| Kenya | 0,83 | Menge <i>et al.</i> , 2005 |
| Kiambu District / Kenya | 0,8 | Njue <i>et al.</i> , 2002 |
| Machakos District / Kenya | 0,8 | Njue <i>et al.</i> , 2002 |
| Madagascar | 0,78 | Koko <i>et al.</i> , 2002 |
| Maroc | 0,77 | Faouzi <i>et al.</i> , 2002 |
| Nigeria | 0,8 | Somaiya <i>et al.</i> , 2002 |
| Soudan | 0,78 | Khalafalla <i>et al.</i> , 2002 |
| Tanzanie (saison sèche) | 0,75 | Msami, 2002 |
| Tanzanie (saison humide) | 0,85 | Msami, 2002 |

Même si les valeurs du tableau ne sont pas si faibles, il faut savoir que le pourcentage de poussins éclos qui arrivent à maturité, est, lui, beaucoup plus petit. Et en plus, il y a un % non négligeable d'œufs perdus, cassés, vendus ou consommés.

Après la ponte et l'éclosion arrivent la croissance et le grossissement des animaux.

2.3.Croissance

La viande de volaille est une source de protéines indispensable dans les pays en développement. En contraste avec l'importance de sa consommation, peu ou pas assez d'intérêt est apporté à sa bonne production. La quantité et la qualité des aliments distribués sont souvent insuffisantes pour combler le potentiel de grossissement des races locales. L'intérêt premier des éleveurs, s'il y en a un, est d'abord de maintenir les animaux en vie, et ensuite de les engraisser.

Au Niger, un coq adulte pèse environ 1,5 kg et une poule 1 kg. Ce sont des animaux de petite taille (Schulman et Lefèvre, 1983). Dans le cas d'une étude dans le sud-ouest du Nigeria, la taille des animaux adultes était en moyenne de 987g (Sonaiya *et al.*, 2002). Au Soudan par contre, les races locales adultes, Baladi et Betwil, ont un poids de 1,350 kg à 1,362 kg, et de 0,681 kg à 0,908 kg, respectivement. Ces résultats sont confirmés par Letenneur et Richard (1994) au Burkina Faso, qui donnent les valeurs suivantes : le poids des poulets passe de 21,6g pour un poussin, à 1 kg pour un individu de 6 mois. L'évolution du grossissement se fait dans ce cas présent, avec un Gain Moyen Quotidien (GMQ) de 2g pendant les 6 premières semaines, et ensuite avec un GMQ de 5g à 8g jusqu'à la 26ème

semaine. Selon Pedersen (2002), un poulet de 12 semaines pèse seulement 640g en moyenne dans les villages du Zimbabwe, alors qu'en apportant plus de soins aux animaux et en les alimentant *ad libitum*, ils pèseraient 1000g au même âge. Courtecuisse et Japiot (1989) détaillent davantage le gain de poids avec les résultats suivants au Niger, en conditions expérimentales : J1 = 21g, J7 = 39g, J15 = 62g, J30 = 102g, J45 = 151g, et J60 = 190g. Pedersen (2002) nous propose une évolution de la croissance des poulets villageois dans la figure III suivante.

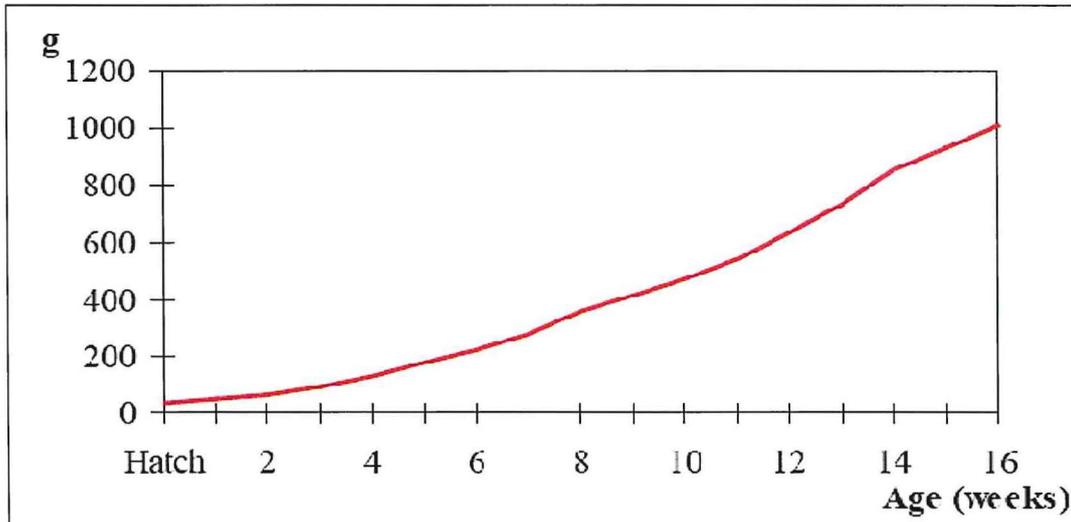


Fig. III. Poids moyen, en grammes (g), des poulets villageois, de l'éclosion à l'âge adulte (Pedersen, 2002).

2.4. Exploitation

L'aviculture villageoise dans les pays en développement permet aux familles de se nourrir, et leurs troupeaux constituent une sorte d'épargne. Les poulets sont exploités de différentes manières, et à différentes intensités. Comme pour les paramètres précédents, l'exploitation varie en fonction des régions, des conditions d'élevage, des saisons, des races d'animaux, etc.

On peut prendre l'exemple de la région de Dosso, au Niger, où sur la totalité des poulets sortis du troupeau : 20% sont autoconsommés, 25% sont vendus, 45% meurent ou disparaissent, et 10% représentent les dons (Schulman et Lefèvre, 1983). Toujours au Niger, mais dans la région de Maradi, 8,9% des sorties sont des animaux sacrifiés pour la maladie, 11% sont des sacrifices pour les festivités, 12,5% sont donnés en cadeau, 10,2% correspondent à la vente d'animaux, et 0,6% des sorties sont des pertes d'animaux (Courtecuisse et Japiot, 1989). Avec une mortalité très forte, 57% des animaux sortis du troupeau sont des pertes pour l'éleveur (mortalité et disparition). Au Cameroun, 43% des poulets locaux sont utilisés pour l'autoconsommation, 34% pour la vente, et 23% pour les dons (Ekue *et al.*, 2002). Dans cet exemple, 15% de la totalité des oeufs pondus sont exploités pour l'autoconsommation et la vente. Selon Njue *et al.* (2002), 10% des oeufs et 40% de la viande de poulet sont vendus dans les villages kenyans. Le tableau 7 résume les exemples mentionnés dans ce paragraphe.

Tableau 7. Les proportions des différents modes d'exploitation des troupeaux villageois.

| Région/Pays | Vente | Dons | Sacrifices | Autoconsommation | Disparitions et mortalités | TOTAL | Sources |
|----------------|--------|--------|------------|------------------|----------------------------|-------|------------------------------|
| Burkina Faso | 39,85% | 15,35% | 8,05% | 36,75% | - | 100% | Yameogo, 2003 |
| Cameroun | 34% | 23% | - | 43% | - | 100% | Ekue <i>et al.</i> , 2002 |
| Dosso / Niger | 25% | 10% | - | 20% | 45% | 100% | Courtecuisse et Japiot, 1989 |
| Maradi / Niger | 10,20% | 12,50% | 19,90% | - | 57% | 100% | Courtecuisse et Japiot, 1989 |

2.5. Les différentes causes de mortalité

Il est difficile d'estimer un taux de mortalité sur les exploitations villageoises, car comme pour les autres paramètres zootechniques, une longue liste de facteurs influence les performances, plus ou moins fortement selon les régions et les saisons (Udo *et al.*, 2006). En élevage suivi vacciné et déparasité, Letenneur et Richard (1994) trouvent des taux de 56,5% jusqu'au deuxième mois, et de 7,5% par mois par la suite. Il existe peu d'informations précises à propos de ce critère, les éleveurs eux-mêmes n'en savent rien et n'y attachent que peu d'importance (Traore, 1985). Il est cependant possible d'énumérer les différentes causes de mortalité à partir des rapports et articles étudiés. Dans la figure IV, les éleveurs de poulets villageois indiquent les problèmes majeurs et leurs proportions, dans le cas du Zimbabwe :

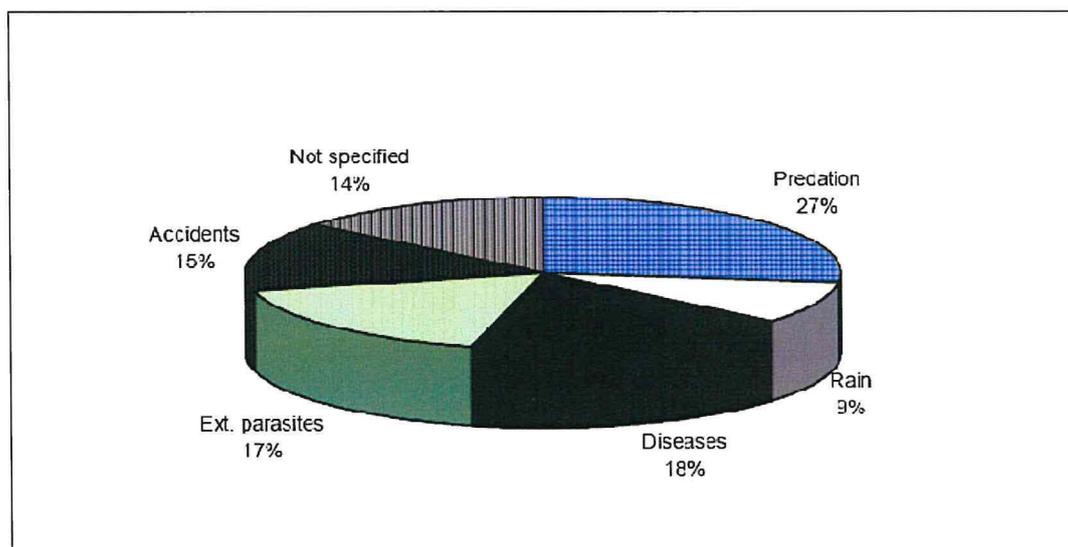


Fig. IV. Les causes de mortalité chez les volailles villageoises, indiquées par les éleveurs (Pedersen, 2002).

Selon cette figure les problèmes majeurs sont la prédation (27% des cas), les maladies (18% des cas) et les parasites externes (17% des cas). Il ne faut pas oublier la malnutrition des animaux (Awuni, 2002 ; Danho *et al.*, 2002), ainsi que les accidents, entre autres. Les poussins sont les plus touchés, étant plus vulnérables aux différents dangers, que les jeunes et les adultes. Il se trouve que les taux de mortalité sont plus élevés en saison sèche qu'en saison des pluies à cause de la maladie de Newcastle principalement (Danho *et al.*, 2002), comme le montre la figure V.

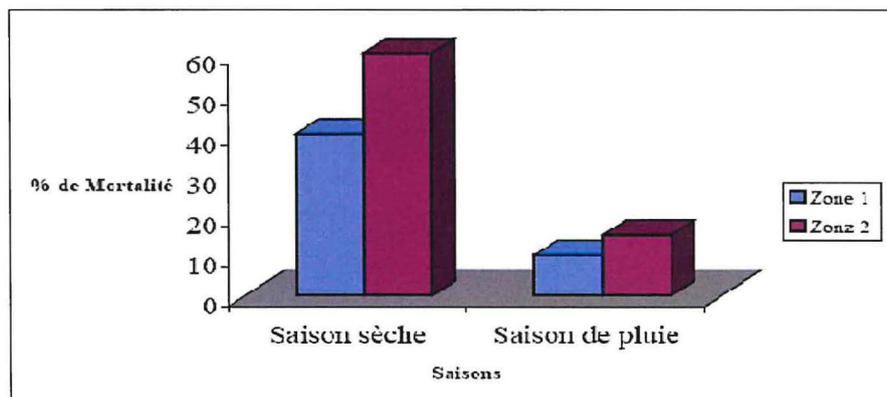


Fig. V. Mortalité des volailles traditionnelles en fonction des saisons (Danho *et al.*, 2002).

En ce qui concerne les prédateurs, il s'agit d'un problème présent dans pratiquement la totalité des élevages avicoles villageois en Afrique. La liste des prédateurs est longue et différente d'une région à l'autre. On peut en citer quelques uns : zorilles, chats sauvages, rongeurs, faucons, milans, serpents, chacals (Schulman et Lefèvre, 1983), chiens (Awuni, 2002). Cette cause de mortalité peut être facilement diminuée par l'amélioration de l'habitat des troupeaux par exemple. Limiter la divagation des animaux devrait décroître le fort taux de mortalité enregistré jusqu'à présent.

La maladie de Newcastle fait des ravages dans les troupeaux villageois, avec 80% à 100% des effectifs qui peuvent disparaître par endroits tous les ans (Schulman et Lefèvre, 1983; Courtecuisse et Japiot, 1989). Elle a frappé très fort lors de la saison sèche froide de 1987 (Courtecuisse et Japiot, 1989). Cette pathologie est présente partout en Afrique, et est considérée comme la plus dévastatrice pour les poulets villageois (Ekue *et al.*, 2002 ; Faouzi *et al.*, 2002). Il existe cependant d'autres maladies qui ne sont pas à négliger. On peut citer la maladie de Gumboro, la variole aviaire, le choléra, la trichomonose, la typhose pullorose, la spirochétose, etc. De plus, les concentrations de volailles, ainsi que les pratiques d'élevage villageois, ne font que favoriser le déclenchement des épizooties.

Le problème de la grippe aviaire n'a pas encore été rencontré selon les publications étudiées, ou du moins pas de manière significative. Cependant, les projets de développement et certains gouvernements se soucient de l'apparition de cette maladie, et des dangers potentiels.

Les pathologies sont un problème grave pour les éleveurs qui n'arrivent pas à faire face aux épidémies. Des vaccins existent, tels V4 ou La Sota (Pedersen, 2002), mais leur disponibilité, leur conservation, leur prix, le travail que les campagnes de vaccination impliquent, sont des limites à la vulgarisation de leur utilisation. Les éleveurs traitent les animaux malades lorsqu'ils sont hors de danger, sinon ils préfèrent les abattre plutôt que de les soigner. Des médicaments sont utilisés, mais la pharmacopée traditionnelle peut être employée. La plupart des éleveurs sont au courant de la vaccination, mais la pratique de celle-ci n'est pas automatique. Quand vaccination il y a, tous les animaux d'un cheptel ou d'un troupeau ne sont pas forcément vaccinés par manque de moyens et de main-d'œuvre (Courtecuisse et Japiot, 1989). Des projets tels les Projets Développement Aviculture Villageoise (PDAV) tentent de mettre en place ces campagnes de vaccination, et de créer par exemple des statuts sociaux de Vaccinateurs Volontaires Villageois (VVV).

3^e PARTIE : Discussion

De tous les paramètres zootechniques décrits dans ce document, aucun n'atteint le potentiel maximum des races locales. En effet, plusieurs études (Khalafalla, 2002 ; Msami, 2002 ; Pedersen, 2002 ; Courtecuisse et Japiot, 1989; Sangaré, 2005) en conditions améliorées et en stations expérimentales montrent des performances supérieures des volailles locales pour la taille des troupeaux, le sexe ratio, la croissance, la production d'œufs, ainsi que pour la mortalité.

Concernant la taille des troupeaux qui est plus importante en conditions améliorées, on peut citer l'exemple du Bénin, où la moyenne d'effectif est supérieure à 20 têtes par troupeau, contre moins de 20 lorsque les conditions ne sont pas bien surveillées (Sangaré, 2005). Selon le même auteur, en aviculture traditionnelle améliorée, la moyenne est de 67 têtes par troupeau au Mali et au Burkina Faso, contre 20 animaux en conditions « normales ».

Toujours à propos de la structure des troupeaux, la part des poussins et des jeunes est plus grande lorsque les conditions sanitaires sont contrôlées. Effectivement, ces structures d'âge sont plus vulnérables que les adultes aux différents dangers. Le sexe ratio poules : coq augmente fortement, passant de 3 en général, à 4,3, voire 9 selon Sangaré (2005). Saunders (1984) montre même que ce rapport peut atteindre 15 à 20 poules par coq pour les races légères.

L'âge de ponte est déterminée génétiquement, et dépend également du poids des animaux. En station expérimentale – vaccination, déparasitage, avec habitat, nourriture *ad libitum* - l'âge de ponte des races locales est de 27 semaines, ce qui est mieux que les valeurs rencontrées sur les exploitations villageoises. On est encore loin des performances des souches industrielles qui atteignent l'âge de ponte à environ 20-22 semaines (Pedersen, 2002). Concernant les systèmes intensifs industriels, les poules y produisent jusqu'à 320 œufs par an et par poule. Cela dépasse largement les quelques 10 œufs par an et par poule au Kenya (Njue *et al.*, 2002). Même les 90 œufs par an et par poule au Niger (Schulman et Lefèvre, 1983) et au Burkina Faso (Letenneur & Richard, 1994), obtenus dans des conditions améliorées, ne sont pas comparables à ces valeurs industrielles. Les conditions d'élevage, la conduite, et les investissements ne sont bien sûr aucunement similaires. Dans le cas du Soudan, avec la Betwil, en améliorant la gestion et les conditions d'élevage, on passe de 70-80 œufs/poule/an à 172-177 œufs/poule/an. En conditions optimales d'expérimentation sur les races locales au Niger, on obtient les résultats suivants (Courtecuisse et Japiot, 1989) : une moyenne de 11 œufs pondus par couvain, et une fréquence de ponte de 0,5 œufs/jour. Le poids moyen des œufs est de 32 grammes. La durée moyenne de couvain est elle de 20 jours, et le taux d'éclosion de 87%.

Pour la croissance et le grossissement, une poule adulte atteint 1756 g (GMQ = 9,2g/jour), et un coq adulte atteint 2714 g (GMQ = 14,4 g/jour) en conditions expérimentales au Zimbabwe (Pedersen, 2002). Les GMQ mentionnés sont supérieurs aux 7,6 g/jour retrouvés sur le terrain. Selon Courtecuisse et Japiot (1989), l'évolution du gain de poids, en conditions optimales pour les races nigériennes, est comme suit : J1 = 21 g, J7 = 39 g, J15 = 62 g, J30 = 102 g, J45 = 151 g, J60 = 190 g.

Au Zimbabwe, selon Pedersen (2002), la mortalité était elle mesurée à 0% jusqu'à 8 semaines d'âge, et ensuite à 15,2% de 9 à 28 semaines d'âge. On est loin des taux de mortalité dépassant 50% sur les exploitations villageoises. En améliorant l'habitat, l'état sanitaire, l'alimentation, et la lutte contre les prédateurs, on trouve une mortalité de 20% seulement chez les poussins au Niger (Courtecuisse et Japiot, 1989).

Les faibles performances rencontrées sur les exploitations villageoises ont plusieurs causes. Les principales contraintes répertoriées ne permettent pas aux troupeaux d'atteindre les paramètres décrits pour des conditions d'élevage améliorées ou en stations expérimentales. Ces contraintes sont des habitats inadéquats pour les animaux, une gestion et un management négligés, les vols d'animaux (Yameogo, 2003), des soins médicaux inappropriés et un manque de services vétérinaires entraînant une forte mortalité et de faibles productivités (Khalafalla *et al.*, 2002 ; Pedersen, 2002), etc.

CONCLUSION

Cette synthèse bibliographique met en évidence un certain paradoxe entre l'importance de l'aviculture villageoise dans les pays du sud, et les paramètres de performances des animaux et des troupeaux. En effet, les résultats qui ont pu être visualisés dans les différents tableaux sont faibles par rapport au potentiel des animaux locaux. Cela s'explique par les pratiques et conduites d'élevage, les conditions difficiles, les manques de moyens, etc. Les troupeaux sont de petites tailles en général, de l'ordre d'une vingtaine de têtes en moyenne pour la plupart des exploitations. Le sexe ratio poules : coq retenu est de 3 en moyenne. Il s'agit d'une proportion faible selon les valeurs conseillées par certains auteurs cités dans ce document. En ce qui concerne la structure d'âge des troupeaux villageois, la part de poussins et de jeunes est trop faible par rapport au nombre d'individus adultes. Cela traduit une forte mortalité, et une mauvaise gestion des troupeaux. Il faudrait avoir un ratio poussin : jeunes : adultes de 40% : 40% : 20%, or ces valeurs sont rarement retrouvées, la proportion d'adultes avoisinant les 50%. Les performances de ponte, elles non plus, n'atteignent pas le potentiel démontré en station expérimentales ou en conditions d'élevage améliorées. Le nombre de ponte par poule et par an est de 3 en moyenne. Pour ce qui est du nombre d'œufs pondus, les souches locales ont encore une fois, des performances bien en dessous de celles des races industrielles. Une poule villageoise pond entre 10 et 90 œufs par an, selon les souches, les pratiques d'élevage, les régions, les saisons, etc. Les taux d'éclosion en milieu villageois, par contre, ne semblent pas si mauvais, allant de 60% à 85%. Il faut cependant noter que le pourcentage de poussins éclos qui arrivent à maturité, est, lui, beaucoup plus petit. Si ces poussins survivent aux dangers, ils peuvent atteindre environ 1 kg pour les femelles adultes, et aux alentours de 1,5 kg pour les mâles.

Si tous ces paramètres sont aussi faibles, c'est en grande partie dû à une forte mortalité, résultant des prédateurs, du manque de nourriture, des maladies, des parasites internes et externes, ainsi qu'à des accidents et aux difficultés climatiques. Il faut aussi dire que les éleveurs s'en sortiraient sans doute mieux s'ils portaient plus attention à l'exploitation de leurs troupeaux, et en augmentant la part de l'autoconsommation.

Des améliorations sur les plans sanitaire, social, alimentaire, commercial, de l'habitat, et de la prophylaxie (des enquêtes sur les pathologies et leurs gravités, vaccinations, enquêtes statistiques pour suivre l'évolution de la production et de la commercialisation) amèneraient des conditions favorables pour d'autres améliorations zootechniques. On cherche à augmenter la production, et à réduire la mortalité. D'un point de vue technique, plusieurs astuces et méthodes peuvent être appliquées. Par exemple, pour réduire les attaques des prédateurs, les éleveurs devraient garder les poussins dans des cages jusqu'à un certain âge où ces derniers pourraient se débrouiller par eux-mêmes avec moins de risques (Pedersen, 2002).

Des campagnes de vaccination, de sensibilisation et d'aide à l'achat des vaccins devraient être menées sans tarder ; outre la maladie de Newcastle, il conviendra de lutter contre les autres causes de mortalité des volailles (Maho *et al.*, 2004). Dans cette optique, Il faut également former les éleveurs et les différents agents impliqués, qui sont quelque fois analphabètes. Il faut aussi une prise en charge du développement de l'aviculture par les éleveurs en liaison avec les Services de l'élevage dans chaque région concernée (Schulman et Lefèvre, 1983 ; Courtecuisse et Japiot, 1989; Traore, 1985). Les PDAV peuvent eux aussi permettre d'augmenter les performances, par des actions au niveau des villages, et par la vulgarisation de la vaccination, entre autres (Traore, 1985). La sensibilisation des villageois est primordiale, l'information peut être diffusée de plusieurs manières : réunions de village, spots radios, films, bouche à oreille (Courtecuisse et Japiot, 1989). La mise au point de coopératives structurées augmenterait les moyens financiers, et par conséquent les moyens

matériels, des petits éleveurs. L'aide des Etats est indispensable pour la transformation et la commercialisation. Des stratégies de diversification, intensification, et spécialisation des productions animales peuvent être intéressantes pour l'amélioration des conditions de vie des paysans (PDAV, 1986), ainsi que pour la gestion de risque.

Des actions sont donc possibles pour que les paramètres de performances des volailles villageoises soient en adéquation avec la place que ce type d'élevage aura dans le futur pour les pays en développement. Il faut cependant que les moyens soient apportés aux acteurs de la filière pour que celle-ci évolue positivement.

BIBLIOGRAPHIE

- Aklilu H.A., Udo H.M.J., Almekinders C.J.M., Van der Zijpp A.J., 2008. How resource poor households value and access poultry: Village poultry keeping in Tigray, Ethiopia. *Agricultural Systems*, 96:175-183.
- Assan E.B., 1990. L'élevage villageois de la volaille en République du Bénin – Situation actuelle. *Small holder poultry production – Requirements of research and development (Vol. 2)*. Proceedings of an international seminar Thessaloniki, Greece, 9-13 Oct. 1990. Centre Technique de Cooperation Agricole et Rurale (CTA). pp 17-36.
- Awuni J.A., 2002. Strategies for the improvement of rural chicken production in Ghana. *FAO, Characteristics and parameters of family poultry production in Africa*. pp 33-37.
- Chrysostome C., Riise J.C, Permin A., 2002. Semi-scavenging poultry model – The experience in Benin. *FAO, conférence électronique sur l'aviculture rurale 2002*.
- Danho T., Bodjo S.C., Adon H., Kacou A., Couacy-Hymann E., 2002. Amélioration de l'environnement sanitaire de la volaille traditionnelle: cas de la Cote d'Ivoire. *Characteristics and parameters of family poultry production in Africa*. pp 27-32.
- Ekue F.N., Poné K.D., Mafeni M.J., Nfi A.N., Njoya J., 2002. Survey of the traditional poultry production system in the Bamenda area, Cameroon. *FAO, Characteristics and parameters of family poultry production in Africa*. pp 15-25.
- Faouzi K., El Omari N., Tmiri N., Jaouzi T., 2002. Health and management constraints to family poultry development in Morocco. *FAO, Characteristics and parameters of family poultry production in Africa*. pp 73-85
- Foster H.A., Chitukuro H.R., Tuppa E., Mwanjala T., Kusilac C., 1996. A field trial with thermostable V4 Newcastle disease vaccine in villages in Central Tanzania. *Tanzania Vet. J.* 16. pp 33-37.
- Goodger W.J., Bennett T.B., Dwinger R.H., 2002. Comparative analysis of family poultry production in twelve African countries. *FAO, Characteristics and parameters of family poultry production in Africa*. pp 143-146.
- Gueye E.F., 2005. Gender aspects in family poultry management systems in developing countries. *World's Poultry Science Journal*, 61:39-46.
- Illango J., Etoori A., Olupot H., Mabonga J., 2002. Rural poultry production in two agro-ecological zones of Uganda. *FAO, Characteristics and parameters of family poultry production in Africa*. pp 117-136.
- Khalafalla A.I., Awad S., Hass W., 2002. Village poultry production in the Sudan. *FAO, Characteristics and parameters of family poultry production in Africa*. pp 87-93.

- Koko M., Maminiaina O.F., Ravaomanana J., Rakotonindrina S.J., 2002. Aviculture villageoise à Madagascar: productivité et situation épidémiologique. *FAO, Characteristics and parameters of family poultry production in Africa*. pp 47-63.
- Kristensen A.R., Pedersen C.V., 2003. Representation of uncertainty in a Monte Carlo simulation model of a scavenging chicken production system. *EFITA 2003 Conference*. 9 p.
- Letenneur L., Richard D., 1994. Projet d'appui au secteur élevage? Programme de développement des animaux villageois au Burkina Faso. Maison-Alfort, CIRAD-EMVT, n.p.
- Maho A., Ndeledje Gondje N., Mopate L.Y., Ganda Kana, 2004. La maladie de Newcastle au sud du Tchad : périodes de pic épidémique et impact de la vaccination. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 23:777-782.
- McAinsh C.V., Kristensen A.R., 2004. Dynamic modeling of a traditional African chicken production system. *Tropical Animal Health and Production*, 36:609-626.
- Msami H.M., 2002. Studies on the structure and problems of family poultry production in Tanzania. *FAO, Characteristics and parameters of family poultry production in Africa*. pp 95-106.
- Menge E.O., Kosgey I.S., Kahi A.K., 2005. Bio-Economic Model to support breeding of Indigenous Chicken in different production Systems. *International Journal of Poultry Science*, 4:827-839.
- Njue S.W., Kasiiti J.L., Macharia M.J., Gacheru S.G., Mbugua H.C.W., 2002. Health and management improvements of family poultry production in Africa – Survey results from Kenya. *FAO, Characteristics and parameters of family poultry production in Africa*. pp 39-45.
- Nquindi J., 2002. Improvement of health and management of family poultry production in Zimbabwe. *FAO, Characteristics and parameters of family poultry production in Africa*. pp 137-142.
- PDAV, 1986. Séminaire sur l'aviculture villageoise du Burkina Faso. Ouagadougou (Burkina Faso), Projet Développement Aviculture Villageoise. Séminaire, Ouagadougou 20/05/1986 – 21/05/1986. 29p.
- Pedersen C.V., 2002. Farmer-driven research on chicken production in Sanyati, Zimbabwe. *FAO, Characteristics and parameters of family poultry production in Africa*. pp 179-185.
- Schulman J.P., Lefèvre P.C., 1983. Aviculture Villageoise dans le département de Dosso : étude et projet d'une opération de développement en République du Niger. Paris, SEDES / Maison-Alfort GERDAT-IEMVT. 98p.
- Courtecuisse C., Japicot F., 1989. Rapport Final. Projet de Développement de l'aviculture villageoise. Maradi, Niger, sept 1987 – oct 1989. Lyon, VSF. 160p.
- Sangare M., 2005. Synthèse des résultats acquis en aviculture traditionnelle dans les systèmes de productions animales d'Afrique de l'Ouest. Dakar (Sénégal), *Rapport PROCORDEL*, 66 p.

Saunders M., 1984. Aviculture traditionnelle en Haute Volta. *Synthèse des connaissances actuelles et réflexions autour d'une expérience de développement (1979 – 1984) Tome I*. 145p.

Sonaiya E.B., Dazogbo J.S., Olukosi O.A., 2002. Further assessment of scavenging feed resource base. *FAO, Characteristics and parameters of family poultry production in Africa*. pp 193-200.

Traoré O., 1985. Les apports du « Projet Développement Aviculture Villageoise » sur l'amélioration sanitaire et la productivité avicoles au Burkina Faso. Dakar, EISMV. Thèse vétérinaire. 82p.

Udo H.M.J., Asgedom A.H., Viets T.C., 2006. Modeling the impact of interventions on the dynamics of village poultry systems. *Agricultural Systems*, 88:255-269.

Yameogo N., 2003. Etude de la contribution de l'aviculture traditionnelle urbaine et péri-urbaine dans la lutte contre les pathologies aviaires au Burkina Faso. *Rapport Final AGROPOLIS – Bourses de recherche en agriculture urbain*. 66 p.

Annexe 1

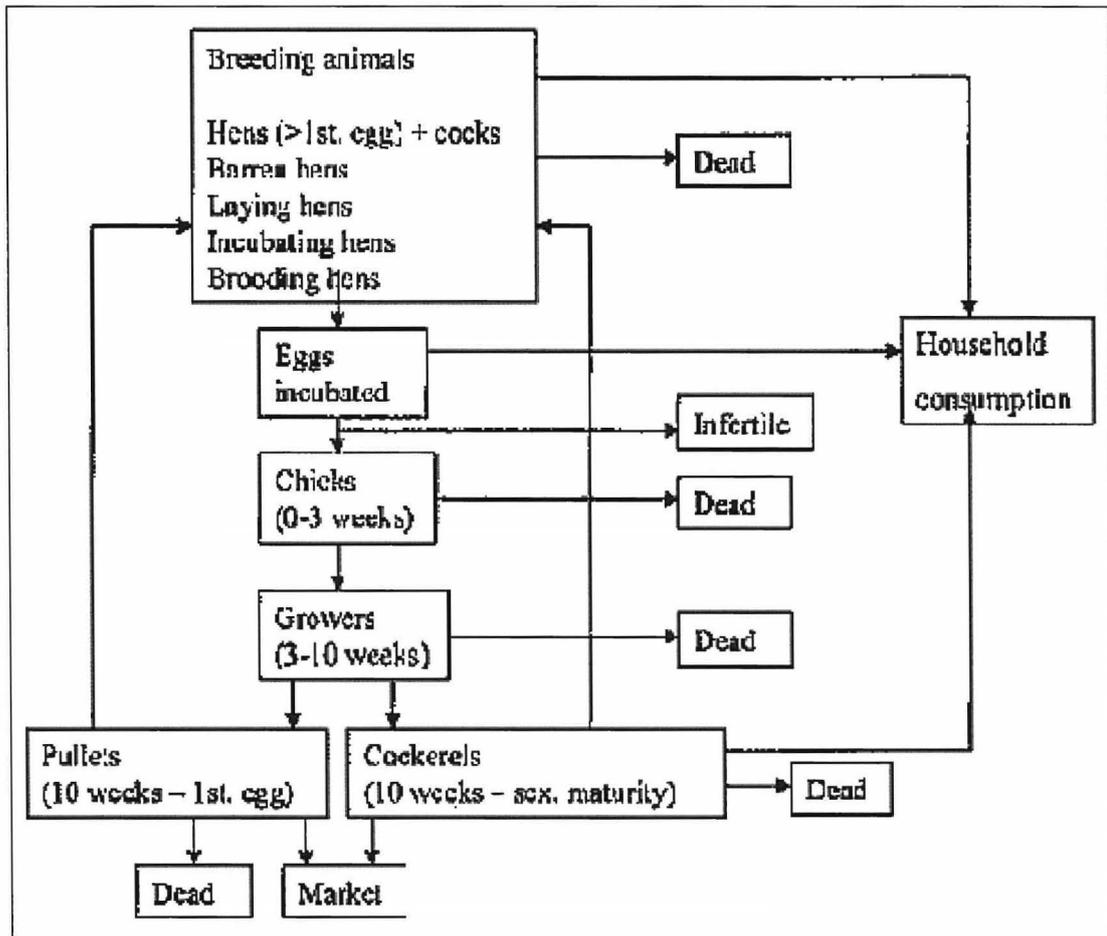


Figure VI : Schéma du système d'aviculture villageoise (McAinsh & Kristensen, 2004 ; Kristensen & Pedersen, 2003)