

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

ECOLE INTER - ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES
(E.I.S.M.V.)



Année : 2007

N°12

EVALUATION D'UN TRANSFERT DE PAQUET TECHNIQUE EN AVICULTURE FAMILIALE ET DE SON IMPACT SUR LA GENERATION DE REVENUS ET L'EGALITE DU GENRE

THESE

Présentée et soutenue publiquement le **11 Juin 2007 à 10 heures**
devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de
Dakar

Pour obtenir le grade de **DOCTEUR VETERINAIRE (Diplôme d'état)**

Par

El Hadj Malick SEYE

Né le 17/01/76 à Kaolack (Sénégal)

JURY

Président : Monsieur Meïssa TOURE
Professeur à la faculté de Médecine, Pharmacie et
d'Odonto-Stomatologie de Dakar

Directeur et rapporteur : Monsieur Ayao MISSOHOU
de Thèse Maitre de Conférences Agrégé à l'EISMV de Dakar

Membre : Monsieur Germain Jérôme SAWADOGO
Professeur à l'EISMV

IN MEMORIUM

*A mon père **IBRAHIMA SEYE**, pour tous les sacrifices et efforts consentis à notre égard. Nous avons toujours admiré ton courage, ta générosité et ton humilité et vos conseils nous permettent encore de mener une vie prudente.*

Qu'Allah le tout puissant t'accueille dans son paradis.

Dédicace

- A ALLAH, le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux. Accordez nous protection et assistance en tout moment.
- A son Prophète Mohamed (PSL), notre Lumière dans cette vie.
- A ma mère Marième NDIAYE, pour tous les efforts et sacrifices fournis pour notre réussite. Je ne saurais exprimer l'amour et l'attachement que je porte pour vous à travers des mots. Qu'ALLAH veille sur vous.
- A mon frère Abdourahmane, mes sœurs Fatou, N'deye Yarame, N'deye Sine, je suis fier d'être votre cadet. Vous avez toujours été merveilleux et exemplaires.
- A mon neveu Cheikh Tidiane Diop
- A mes oncles et tantes, vous m'avez très bien accueilli à Dakar et votre assistance a été précieuse pour moi. Trouvez ici la reconnaissance et l'admiration que je vous porte.
- A mes cousins et cousines
- A mes amis que je ne peux nommer de peur d'en omettre, mais qui j'en suis convaincu, sauront se reconnaître.
- A tous les étudiants membres de l'EISMV
- A toutes les femmes du monde rural qui contribuent à la lutte contre la pauvreté et oeuvrent pour l'amélioration du bien être familial. Que vos efforts soient récompensés.

REMERCIEMENTS

- Au Directeur et à tout le corps enseignant de l'EISMV
- A notre Directeur de Thèse Pr. Ayao MISSOHO
- A toute ma famille
- A Dr Ndiaga Mbaye
- Au Dr. Fallou GUEYE , Laboratoire National de l'Elevage et de Recherches Veterinaires, Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA)
- Madame Marième SOW et Madame Bineta Gueye de ENDA-PRONAT
- Madame Aïssatou N'Diaye DIOP du Bureau d'Appui à la Coopération Suisse (BACSS), Dakar (Sénégal)
- A Monsieur Mansour SEYE, DIRPA
- A Monsieur Michel du Centre National de l'Aviculture, Dakar (Sénégal)
- Aux animatrices, Mame Seye AMAR, Maimouna Bâ, Mame Coumba KANDJ, Khady Diop, Coumba Ndoye.
- A Madame Diouf, Bibliothèque de l'EISMV

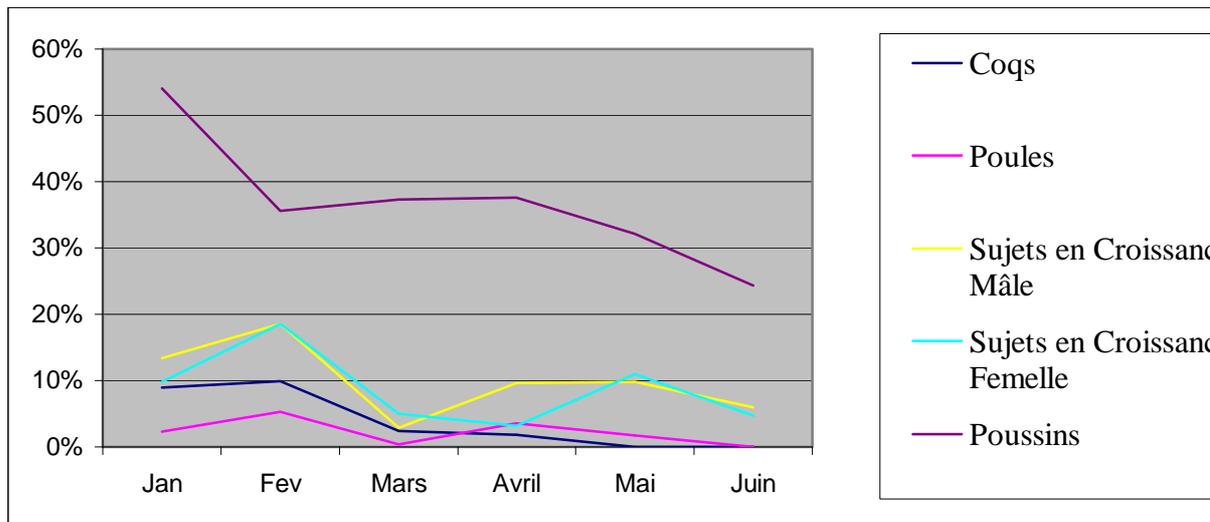
Je remercie toutes les personnes qui n'ont ménagé aucun effort pour la réalisation de ce travail.

LISTE DES TABLEAUX, FIGURES, PHOTOS

TABLEAUX

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR i
 ECOLE INTER - ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE
 VETERINAIRES i

- Liste des abréviations i



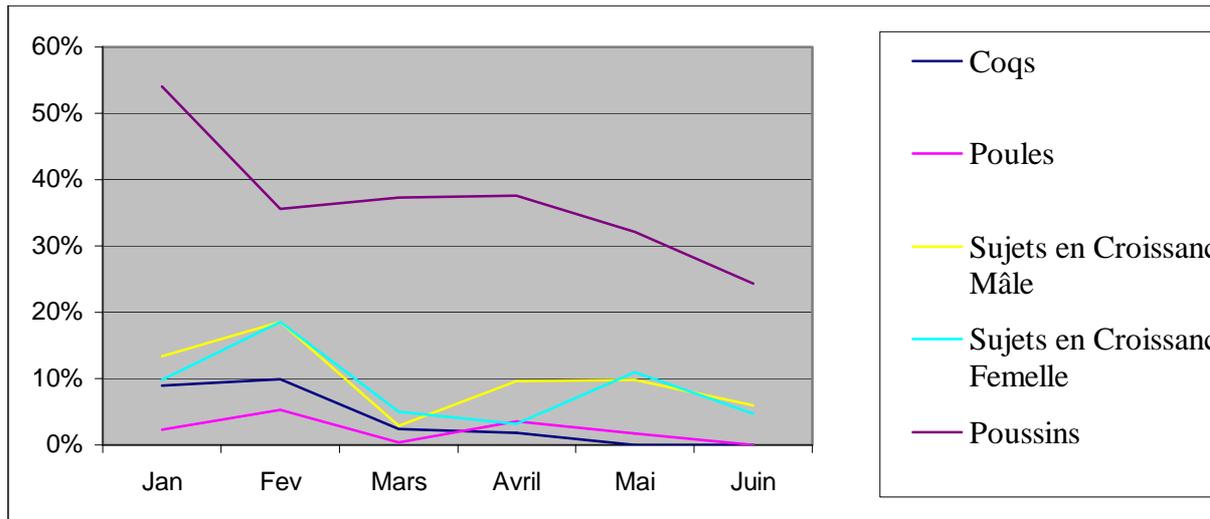
..... 61

CHAPITRE III RECOMMANDATIONS..... 74

FIGURES

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR i
 ECOLE INTER - ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE
 VETERINAIRES i

- Liste des abréviations i



..... 61

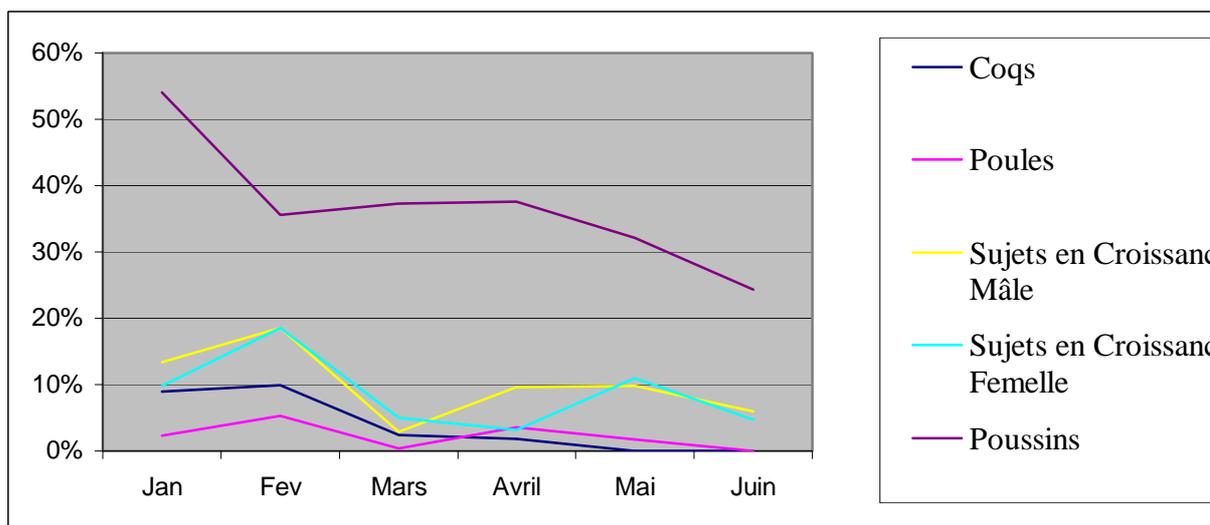
CHAPITRE III RECOMMADATIONS..... 74

PHOTOS

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR i

ECOLE INTER - ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES i

- Liste des abréviation i



61

CHAPITRE III RECOMMADATIONS 74

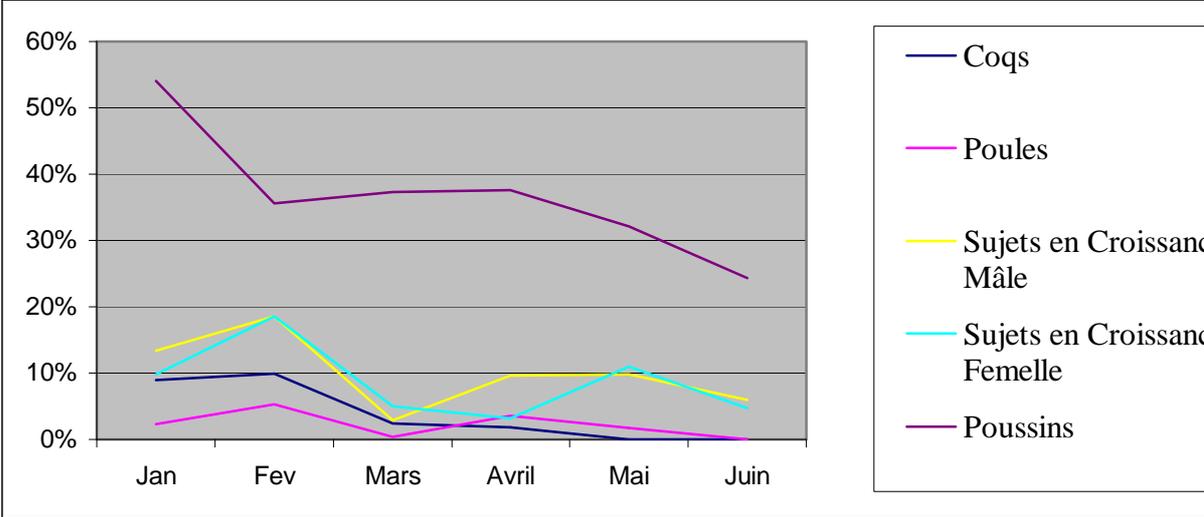
Liste des abréviations

- ACIAR : Australian Centre for International Agricultural Research
- BARP : Base des Aliments Résiduels Picorables
- C.A.D : Cheikh Anta DIOP
- CFA : Communauté Francophone Africaine
- CNA : Centre National Avicole
- CRDI : Centre de Recherches pour le Développement International
- EISMV : Ecole Inter-états des Sciences et Médecine Vétérinaire
- FAO : Food and Agriculture Organisation
- g : gramme
- HB1 : Hitchner B1
- IEMVT : Institut d'Enseignement en Médecine Vétérinaire Tropical
- MN : Maladie de Newcastle
- OCDE : Organisation de Coopération et Développement Economique
- ONG : Organisation Non Gouvernementale
- PFRDPV : Pays à Faible Revenu et Déficitaires en Produits Vivriers
- RIR : Rhode Island Red
- SPSS : Statistical Package for the Social Science
- UCAD : Université Cheikh Anta DIOP

SOMMAIRE

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKARi
 ECOLE INTER - ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE
 VETERINAIRESi

- Liste des abréviations i



..... 61

CHAPITRE III RECOMMADATIONS..... 74

EVALUATION D'UN TRANSFERT DE PAQUET TECHNIQUE EN AVICULTURE FAMILIALE ET DE SON IMPACT SUR LA GENERATION DE REVENUS ET L'EGALITE DU GENRE

RESUME

Cette étude s'est déroulée dans les Niayes (Sénégal) et a porté sur l'évaluation d'un projet de développement d'aviculture familiale et de son impact socio-économique.

Ainsi, notre travail a consisté à prendre connaissance du système d'élevage, à mesurer le niveau d'appropriation du paquet technique par les populations, à comparer la productivité de la poule locale et celle de la poule métisse et à évaluer l'impact du transfert des technologies sur la génération de revenus et l'égalité du genre.

Elle s'est réalisée du 15 Décembre 2004 au 15 Juin 2005 dans la communauté rurale de Diander et a porté sur 47 exploitations. De nos résultats, il ressort que l'aviculture familiale est pratiquée par des éleveurs qui sont en majorité des femmes (76,6%). La taille du troupeau est de $28,04 \pm 14,36$ sujets en moyenne et la conduite d'élevage est encore extensive.

Cette évaluation a montré que :

- Sur le plan technique, les performances zootechniques des poules sont limitées par les mauvaises conditions d'élevage. La production annuelle d'œufs est comprise entre 40-50 œufs et le nombre d'œufs incubés est de 9,76 et 9,96 en moyenne par mois, respectivement, chez la poule locale et la poule métisse. La mortalité bien que toujours élevée est fortement réduite par la vaccination surtout chez les adultes.
- Sur le plan organisationnel, une sensibilisation à la vaccination a été menée mais la formation des éleveurs sur la conduite d'élevage est encore insuffisante d'où la nécessité d'un travail plus sérieux de la part des animatrices.
- Sur le plan nutritionnel et socio-économique, l'aviculture familiale constitue une source de protéines animales et une source non négligeable de revenus (9%). Cependant, elle occupe une place plus importante dans l'économie des femmes (9,93%) que celle des hommes (6,68%) et elle

contribue à renforcer l'autonomie financière de la femme grâce à l'épargne.

La productivité peut être augmentée par la pérennisation de la vaccination et l'amélioration de la conduite d'élevage. Une formation plus efficace des éleveurs et un suivi évaluation des animatrices devraient permettre d'avoir un impact plus positif du projet sur l'économie des femmes et l'égalité du genre.

Mots clés : Aviculture familiale -Système d'élevage -Poule locale et métisse – Mortalité -Paquet technique –Revenus –Femme – Projet de développement-Genre.

Adresse de l'auteur : elhadjmalick8@hotmail.com

Tél. : 237-28-06

Dakar (Sénégal)

INTRODUCTION

Les pays en voie de développement, avec le soutien des institutions multilatérales, des donateurs bilatéraux et des organisations de la société civile, s'emploient plus que jamais à atteindre un objectif de développement prioritaire : réduire la pauvreté de moitié avant 2015 (78). Dans ces pays, le développement de l'aviculture familiale rurale est devenu un moyen efficace dans la lutte contre la pauvreté. Par exemple au Sénégal, dans le document Stratégies de Lutte contre la Pauvreté élaboré en 2000, la promotion de l'élevage surtout des espèces à cycle court comme l'aviculture, est un élément fondamental de cette stratégie (47).

En Afrique subsaharienne, plus de 85% des ménages ruraux élèvent une ou plusieurs espèces aviaires, et plus de 70% des propriétaires de poulets sont des femmes (41). L'aviculture familiale contribue de manière substantielle à la production de viande et d'œufs mais contribue également à la génération de revenus pour les producteurs les plus pauvres, particulièrement les femmes (45).

Ainsi, dans le cadre d'un développement durable, avec comme approche une réduction des inégalités fondées sur le genre, de nombreux projets ont pour objectif l'amélioration de la situation économique des femmes à travers l'aviculture. La stratégie utilisée propose une amélioration du système de production. Toutefois, force est de constater que les résultats ne sont pas toujours à la hauteur des attentes.

Aussi cette étude se propose d'évaluer un projet visant à diversifier les revenus dans les groupements féminins à travers l'amélioration génétique.

Ce travail comporte deux parties :

- une première partie qui présente la synthèse bibliographique avec deux chapitres. Un premier chapitre consacré à la description de l'aviculture familiale et un deuxième chapitre qui traite de la femme et du projet de développement.
- une deuxième partie expérimentale qui consiste à présenter, analyser et discuter les données ainsi qu'à formuler des recommandations pouvant permettre d'optimiser techniquement et économiquement cette production.

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE 1 L'AVICULTURE FAMILIALE

1.1 Définition

C'est la production de volaille à petite échelle pratiquée par les ménages utilisant la main d'œuvre familiale et les aliments localement disponibles. Les volailles peuvent divaguer librement dans l'exploitation et rechercher de la nourriture, le supplément étant fourni par l'exploitant (38).

La volaille rurale est définie comme un troupeau de moins de 100 oiseaux de race améliorée ou non, élevé dans des systèmes fermiers de type extensif ou intensif (38).

Elle est exploitée par les familles rurales aux fins de sécurité alimentaire, de revenu et d'emploi rémunérateur pour les femmes et les enfants (94).

1.2 Importance

1.2.1 Importance nutritionnelle

La viande et les œufs de la volaille représentent un apport important en protéines d'origine animale (101). Dans les pays à faible revenu et déficitaires en produits vivriers (PFRDPV), les œufs et la viande produits à l'échelle familiale contribuent de 20 à 30% à l'apport total en protéines animales (6).

Ainsi, l'aviculture familiale participe à la sécurité alimentaire.

1.2.2 Importance socio-économique

En Afrique sub-saharienne, plus de 85% des familles rurales élèvent une ou plusieurs espèces aviaires et plus de 70% des propriétaires sont des femmes (41). Pour les fermiers des PFRDPV, l'aviculture familiale représente une des rares opportunités d'épargne, d'investissement et de protection contre le risque (38). Elle représente une source de revenus non négligeable pour le paysan, mais demeure une activité secondaire.

La volaille intervient également dans de nombreuses circonstances de la vie sociale. Les fêtes familiales (baptêmes, mariages), les visites d'étrangers sont autant d'occasion de manger du poulet en milieu rural (34, 54).

1.3 Espèces exploitées

Différentes espèces sont utilisées en aviculture familiale, les plus importantes sont : la poule, principal objet de cette étude, le canard, la pintade, le pigeon, la dinde, l'oie (38).

1.4 La poule

1.4.1 Taxonomie

La poule domestique appartient au grand groupe des oiseaux parmi lesquels, on distingue les Carinates, oiseaux avec bréchet, capables de voler et les Ratites, oiseaux sans bréchet. Ainsi, les oiseaux domestiques dont la poule, sont tous des Carinates (26).

La poule domestique appartient à la famille des Phasianidae et à l'ordre des galliformes.

La classification de la poule domestique (3, 21,90) se présente comme suit :

Classe :	Aves
Sous- classe :	Neorniitha
Super- ordre :	Neognatha
Ordre :	Galliformes
Sous-ordre :	Alectropodes
Famille :	Phasianidae
Sous- famille :	Gallinaceae
Genre :	<i>Gallus</i>
Espèces :	<i>G.domesticus</i>
	<i>G.gallus</i>
	<i>G.lafayetti</i>
	<i>G.varius</i>

1.4.2 Races et variétés de poules

De nos jours, les poules rurales indigènes sont le résultat de plusieurs siècles de croisement avec des races exotiques et de sélection conduite au hasard à l'intérieur du troupeau. De plus, des hybrides destinés au départ à l'aviculture commerciale intensive ont été largement diffusés même dans les villages les plus reculés. Le résultat est la présence dans les troupeaux de souches inutilisables pour la reproduction (38). En effet, elles n'ont que peu d'aptitudes maternelles et sont de piètres couveuses, spécialement lorsqu'elles sont croisées avec les poules villageoises (38). Cependant, des races à plumage varié avec quelques traits communs tels qu'un petit gabarit constituent le cheptel aviaire local.

1.4.3 La poule locale

1.4.3.1 Caractères ethniques

La poule locale est une volaille de petite taille dont le poids à l'âge adulte dépasse rarement 1 kg chez la femelle et 1,5 kg chez le mâle (57, 65, 50). La tête est forte, assez large avec un bec court et solide. La crête est souple bien développée, bien dentelée avec des pointes longues chez le coq, faibles parfois atrophiées chez la femelle. Le corps est régulier, avec des masses musculaires plates et minces (33). On trouve dans le plumage diverses sortes de combinaisons de couleurs (31).

La poule locale est une bonne couveuse et une mère remarquable car elle élève ses poussins pendant 4 à 6 semaines avant de les abandonner et de se remettre à pondre (20, 75, 31, 32).

Le tableau 1 récapitule les caractères ethniques de la poule locale (25).

Tableau 1: Caractères ethniques de la poule locale (25)

Couleur du plumage	Couleur des œufs	Forme de la crête	Couleur du bec et des tarsi	Autres Caractères
Noir, blanc, doré, argenté, fauve, Chamois	Blanc, roux	<ul style="list-style-type: none"> • Simple le plus souvent • Fraisée • Ferme en huppe • Absente 	Variable	Cou nu Plumage frisé Emplument des pattes

1.4.3.2 Performances zootechniques

La poule locale en milieu traditionnel pond en moyenne 40 à 50 œufs par an après avoir entamé la ponte à l'âge de 26 semaines (25).

Les caractères tels que le poids à l'âge adulte ou celui des œufs peuvent considérablement varier selon les populations de poules locales, alors que les caractères de reproduction, comme le nombre de saisons de ponte annuelles, le nombre d'œufs par couvée ou l'éclosabilité sont plus uniformes (38).

Le tableau 2 réalise une synthèse des paramètres fondamentaux du petit élevage villageois dans quelques villages de la région de Thiès (Sénégal).

Tableau 2 : Paramètres fondamentaux du petit élevage villageois

Paramètres	Zone de Tasset	Zone de Ndiagianioa	Moyenne générale
Nombres de couvées/an	-	-	4-5
Nombre d'œufs/couvée	-	-	8-15
Taux d'éclosion	71,1%	88,0 %	79,9%
Jeunes/adultes	57,4%	61,1%	59,3%
Males/femelles	23,1%	17,7%	20,4%
Mortalités (0-1 mois)	-	-	41,8%

Source :Sall (88)

Quatre à cinq couvées sont produites annuellement avec une moyenne de 8 à 15 œufs par couvée. Tous les œufs sont généralement mis à l'incubation, avec une éclosabilité de 80%. Le poids des œufs se range entre 38 et 43 g, soit une moyenne de 40 g. Il varie peu selon l'âge de la poule (tableau 3) et serait influencé par le format de la poule.

Tableau 3: Poids moyen de la poule selon le numéro de la ponte

Numéro de la ponte	Nombre d'œufs pesés	Poids moyens
1	71	40±3,4
2	54	39±4,0
3	31	43±3,2
4	21	38±5,2
5 et plus	37	43±3,9

Source : Sall (88)

Le cycle de production s'étale sur 8 à 10 semaines (10-15 jours pour la ponte, 21 jours pour l'incubation et 34 jours pour l'élevage des jeunes). Les poussins restent près de leur mère pendant les deux premières semaines avec un taux de mortalité relativement faible de 14%. Dès qu'ils quittent la protection de leur mère, la mortalité s'accroît jusqu'à 40% entre trois et quatre semaines et jusqu'à 66% à trois mois.

Le tableau 4 montre l'évolution de la mortalité en fonction de l'âge.

Tableau 4: Taux de mortalité de la volaille locale en fonction de l'âge

Ages	Taux de mortalité en (%)
1sem	13,21± 5,3
2sem	14,83± 8,6
3sem	38,97±19,6
1mois	41,75± 19,9
2mois	48,65±20,2
3mois	65, 83±17,1

Source : Sall (88)

1.4.4 Méthodes d'élevage

1.4.4.1 Systèmes de production extensifs

Ce sont les systèmes de production les plus répandus en aviculture familiale dans les pays en voie de développement. En Afrique, plus de 80% des fermiers élèvent leurs volailles en systèmes extensifs. La taille des troupeaux varie entre 5 et 15 oiseaux avec une moyenne de 10 sujets dans une étude menée au Sénégal (88). Le tableau 5 donne la structure du troupeau villageois dans le cas du Sénégal.

Tableau :5 Structure du troupeau villageois dans le cas du Sénégal

Age (mois)	Nombre	Males	Nombre	Femelles	Nombre	Total (%)
0-1	-	-	-	-	320	50.5
1-3	-	-	-	-	99	15.6
3-6	34	5.4	84	13.3	118	18.6
6-8	2	0.3	21	3.3	23	3.6
8-10	1	0.2	19	2.9	20	3.2
10+	15	2.4	39	6.2	54	8.5
Total	52	8.3	163	25.6	634	100

Source : Sall (88)

On distingue deux systèmes extensifs :

-le système extensif en liberté : les oiseaux ne sont pas confinés et peuvent divaguer à la recherche de nourriture sur de larges étendues. Des abris élémentaires peuvent être installés, utilisés ou non.

-Le système extensif en basse-cour : les volailles sont logées pendant la nuit et libres de picorer pendant la journée, un supplément de grain leur est distribué.

Ces systèmes se chevauchent fréquemment. Le système en liberté est quelquefois accompagné de supplémentation alimentaire et la basse-cour par un logement de nuit mais sans supplémentation (23).

1.4.4.2 Habitat

En milieu rural, la conduite de la volaille en liberté représente souvent un problème. En effet, il n'y a pratiquement pas d'habitat approprié pouvant assurer la protection des oiseaux face aux intempéries et aux prédateurs (66, 82). Les éleveurs utilisent le plus souvent de petites caisses en bois, des demi fûts, de petites cases en banco avec toit en chaume ou de petits abris en bambou tressé (20, 75, 31, 62). Certains aviculteurs ruraux utilisent un poulailler sommaire construit sans aucune norme précise et généralement à l'aide de matériaux locaux (tiges et pailles de graminées, débris de tôles, etc.) (75).

Ces locaux, souvent exigus abritent les oiseaux de tous âges à l'exception des poules couveuses qui se réfugient généralement dans un endroit plus calme (cuisine collective ou case d'habitation) (75).

1.4.4.3 Matériel d'élevage

Les abreuvoirs et mangeoires, lorsqu'ils existent, sont conçus en matériaux divers sans aucune norme technique. Ainsi, peut-on rencontrer de vieux ustensiles de cuisines (morceaux de Calebasses, assiettes etc.), de petites auges de cuisines en bois ou en terre cuite. L'usage de boîtes métalliques rouillées est courante (31). Cependant, les oiseaux reçoivent rarement l'eau et les aliments dans ces mangeoires et abreuvoirs.

1.4.4.4 Alimentation

1.4.4.4.1 Description

Dans les systèmes extensifs, l'alimentation est sommaire et peu suivie, aucun système rationnel n'est pratiqué. La volaille divague au voisinage des habitations ou aux abords des champs, des greniers à la recherche de nourriture. Même si dans beaucoup de ménages les restes de repas sont destinés aux volailles, elles dépensent beaucoup de temps à gratter le sol afin de déterrer les éléments enfouis (73, 74).

En hivernage, les volailles peuvent compléter leur ration avec de la verdure, des insectes, des vers de terre (20, 75, 31, 66). En saison sèche, les apports alimentaires sont généralement insuffisants au-delà des simples besoins d'entretien du troupeau. Les ressources résiduelles picorables devront être complétées par des apports minéraux, vitaminiques, protéiniques et énergétiques. Dans la plupart des systèmes traditionnels villageois, un supplément de grain est distribué à raison de 35 g par poule et par jour (38).

Cependant, certains aviculteurs consentent plus facilement à distribuer quelques poignées d'aliments aux poussins et aux adultes prêts pour la vente (31, 53).

1.4.4.4.2 **Base des aliments résiduels picorables (B.A.R.P)**

La B.A.R.P se définit comme l'ensemble des produits alimentaires accessibles à tous les animaux divaguant dans une zone déterminée. Parmi les facteurs déterminant l'apport en B.A.R.P., on citera : le climat, le nombre de ménages, les effectifs et les cultures, la religion du ménage. Ceci a été clairement mis en évidence dans une étude srilankaise dans laquelle il a été démontré que la biomasse totale de la population picoreuse était proportionnelle à la B.A.R.P (49). Si la B.A.R.P. disponible est dépassée, la production chute (les oiseaux meurent et les poules pondent moins d'œufs). S'il y'a un excédent de B.A.R.P (dû à une bonne moisson ou à une diminution des effectifs d'oiseaux par la maladie ou la vente), la production augmente (avec survivance plus importante des poussins et des animaux en croissance et une ponte plus élevée) (38, 49). Le tableau 6 montre la relation qui existe entre les déchets ménagers, la biomasse moyenne et la B.A.R.P.

La taille maximale productive du troupeau dépend de la B.A.R.P. Ainsi, il est important de garder la taille du troupeau en équilibre avec la B.A.R.P. disponible. Une supplémentation de la B.A.R.P avec d'autres ressources alimentaires permet d'améliorer la situation nutritionnelle du troupeau et de réduire la mortalité des poussins (38).

Tableau 6 : Quantité de déchets ménagers, la B.A.R.P et biomasse moyenne

Nom du village	Mois	Déchets des ménages en matières sèches (g)	B.A.R.P en matières protéiques brutes (g)	Biomasse en matières protéiques brutes (g)
Galgamuwa I	Mars	143	260 ± 20	91
Galgamuwa I	Sept	267	834 ± 78	75
Galgamuwa II	Mars	543	639 ± 63	83
Galgamuwa II	Sept	549	603 ± 49	36
Ibbagamuwa	Juin	414	575 ± 56	57
Ibbagamuwa	Août	307	365 ± 43	48

Source: Gunaratne et al. (49)

1.4.5 Incubation

1.4.5.1 Incubation naturelle

Pour les poules, la durée d'incubation est de 20 à 21 jours. Un maximum de 14 à 16 œufs peut être couvé à la fois mais, souvent l'éclosabilité diminue au-delà de dix œufs. Ceci est en relation avec la taille de la poule. Les qualités de couveuse se manifestent par l'arrêt de la ponte, le déploiement des ailes et l'émission d'un gloussement distinctif. Pendant la couvaison, la poule maintient les œufs à un degré d'humidité satisfaisant en les aspergeant d'eau par le bec. En effet, des niveaux d'humidité relative de 60 à 80% sont importants pour éviter les pertes de liquide à partir du contenu de l'œuf à travers ses membranes et sa coquille poreuse. Une température optimale se situant à 38°C est aussi nécessaire au début de l'incubation. Une éclosabilité de 80% est normale en couvaison naturelle ; toutefois, un taux de 75 à 80 % est considéré comme satisfaisant (38).

1.4.5.2 Incubation artificielle

a) Technique à base de riz chauffé

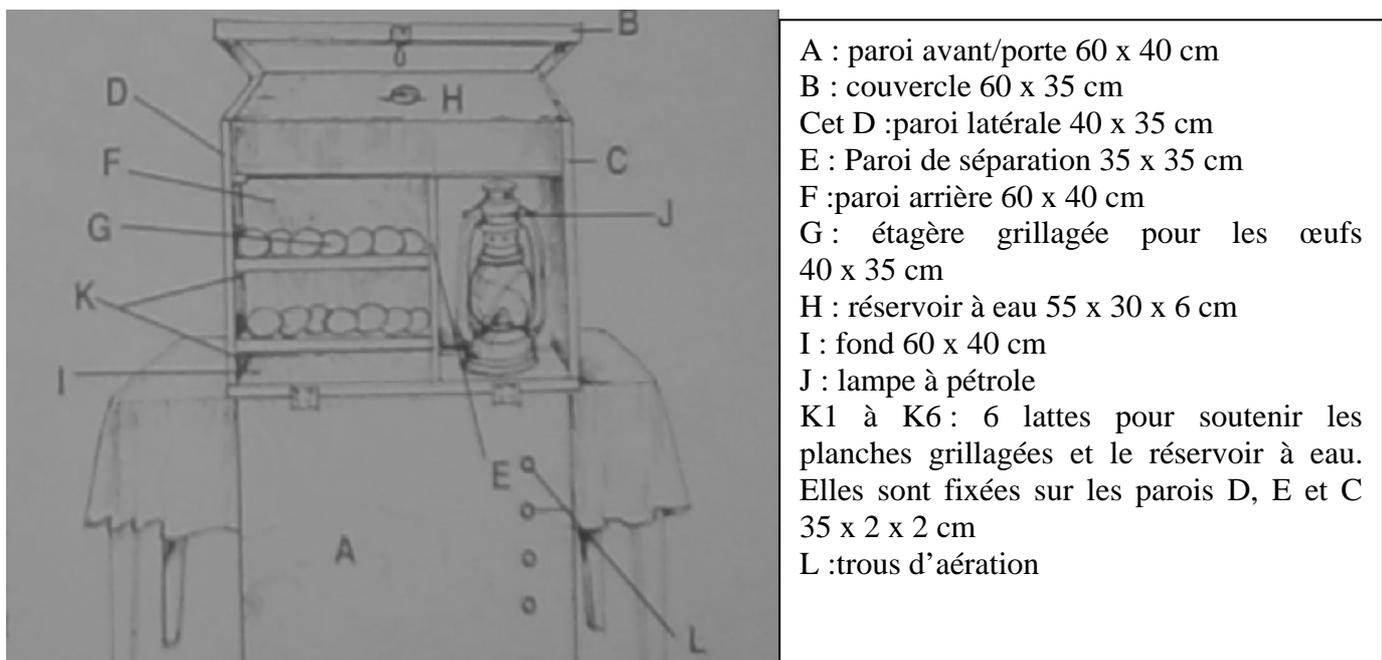
Le procédé démarre par un préchauffage des œufs, soit au soleil, soit dans une chambre isolée équipée d'une source de chaleur. L'objectif est d'atteindre une température de 37 à 38°C. Le riz chauffé à 60°C est introduit dans un coussin puis placé dans le panier à œufs, fabriqué de lattes de bambou. Dès que la température a chuté jusqu'à 40°C, un ballot contenant 25 à 30 œufs de poule est déposé sur le riz chaud. On entasse alors, alternativement des coussins de riz et des ballots d'œufs jusqu'à remplissage du panier, en terminant par un coussin de riz. Les jours suivants, du riz réchauffé est ajouté, ceci pour maintenir une température appropriée au développement de l'embryon.

Au 13^{ème} et 14^{ème} jour, les œufs sont transportés dans les plateaux d'éclosion. Cette technique procure une éclosabilité allant jusqu'à 80% (38).

b) Technique de la lampe à pétrole

Cet incubateur utilise la lampe à pétrole pour produire la chaleur. Sa fabrication est simple et se fait à partir de planches de bois (figure 1) (15).

Figure 1 : Incubateur de la lampe à pétrole



Source : Baobab (15)

Dans cette technique, des œufs pondus depuis cinq jours sont introduits dans l'incubateur et rangés de manière à ce que la pointe soit dirigée vers le bas. L'incubateur est préalablement chauffé jusqu'à 36 à 38°C. Durant l'opération les œufs sont retournés 3 à 5 fois par jour (15).

1.4.6 La santé

En aviculture familiale, la maladie représente un problème important. Les symptômes sont variés et connus par les éleveurs :

- Troubles digestifs débouchant sur un retard de croissance ou de la diarrhée ;
- Troubles respiratoires, tels que éternuement et jetage nasal ;
- Troubles nerveux, comme la paralysie, la boiterie, la torsion du cou (38) ;

Les maladies les plus fréquentes en milieu rural sont : la maladie de Newcastle, le choléra, la variole, la maladie de Gumboro, la coccidiose, les maladies parasitaires et les maladies nutritionnelles (20, 93, 85, 90, 38).

Bien que toutes ces maladies soient importantes, la maladie de Newcastle est considérée comme la plus meurtrière à cause de son taux de mortalité élevé qui en Afrique, dépasse les 70% (38).

La lutte contre ces maladies demeure insuffisante. En effet, la pharmacopée traditionnelle est limitée à l'utilisation de vermifuges à base d'extraits de piments et d'écorces *d'Azadiracta indica*, dilués dans de l'eau de boisson (75), tandis que la vaccination connaît de nombreuses contraintes (38).

1.4.6.1 Maladie de Newcastle

a) Etiologie

La maladie de Newcastle (M.N) est due à un paramyxovirus qui atteint principalement les volailles. Les poulets sont les hôtes les plus sensibles. La période d'incubation est variable selon les souches ; elle dure en général de 4 à

5 jours. Le virus est facilement inactivé par le formol, l'alcool, le merthiolate, les solvants, le lysol et les rayons ultraviolets (24).

b) Signes cliniques

Les signes cliniques de la M.N sont très variables selon la virulence et le tropisme du virus en cause, l'espèce d'oiseau touchée, l'âge et le statut immunitaire de l'hôte et les conditions environnementales. Ils se résument comme suit :

- Mort sans aucun signe de la maladie.
- Léthargie et inappétence.
- Signes respiratoires tels que de légers râles.
- Gonflement de la tête et du cou.
- Diarrhée verdâtre.
- Baisse marquée de la production d'œufs. Quelquefois, les œufs pondus peuvent être déformés.
- Signes nerveux comme tremblements, torticolis, convulsions et paralysie des ailes et des pattes. Ils sont observés seulement quand la maladie est à un stade avancé (9).

c) Epidémiologie

Le virus de la M.N. peut être transmis par le tractus respiratoire, les membranes des muqueuses oculaires et le tractus digestif bien que cette voie nécessite des doses très élevées de virus. La plupart des souches du virus de la M.N. sont thermolabiles et ne survivent pas longtemps dans l'environnement (ou dans les prélèvements destinés au diagnostic). Quelques souches sont thermostables, ce sont pour la plupart des souches non virulentes qui semblent favoriser la dissémination oro-fécale (9).

La source habituelle de virus est une volaille infectée et la dissémination est souvent due aux mouvements des animaux au niveau des marchés.

Dans les élevages de volailles, on connaît une forme endémique de la M.N. qui cause des morts occasionnelles (9).

Une étude menée pendant 15 années au Nord du Nigeria sur l'incidence des maladies avicoles, montre que les infections virales, telles que la M.N., représentent les causes les plus communes, quoiqu'une association concomitante avec les parasites est notée dans la moitié des cas (38) (tableau 7).

Tableau 7 : Maladies des poules/poulets à Zaira, Nord du Nigeria

Maladie	Mortalités (%)
Newcastle	36,1
Association pathologiques	28,5
Morsure de serpent	8,6
Autres maladies	8,6
Gumboro	7,1
Variolo-diphtherie	5,1
Ectoparasites	3,5
Endoparasites	2,5

Source : Sa`idu et al. (87)

De même en Zambie, une enquête menée sur 2000 échantillons de sang a révélé que la séroprévalence moyenne de la M.N. était de 37% (8).

La M.N. est plus meurtrière en saison sèche de même que chez les poussins en dessous de 2 mois. Les poulets de six mois (en phase de maturité sexuelle) sont plus susceptibles à la maladie (99,38).

d) **Contrôle de la maladie : la vaccination**

La vaccination est le seul moyen efficace de contrôler la M.N. Les vaccins disponibles contre la M.N. sont de deux types : vivants ou tués (38).

Actuellement, les vaccins contre la M.N. utilisés dans de nombreux pays sont la SOTA (vaccin vivant, thermolabile); HitchnerB1 (vaccin vivant,

thermolabile), ITANEW /NEW COVER (vaccin inactivé, thermostable) ; NDV4-HR (vaccin vivant, thermostable). Le tableau 8 donne une comparaison des vaccins vivants et inactivés utilisés contre la MN (9).

Tableau 8 : Comparaison des vaccins contre la Maladie de Newcastle

Vaccin vivant	Vaccin inactivé
Contient une petite quantité de virus vivants qui se réplique ; moins cher	Doit contenir une grande dose de virus inactivé ; plus cher
Peut être administré par différentes voies : oculaire, intranasale, en pulvérisation, dans l'eau de boisson, orale, injection	Doit être injecté
Stimule toutes les formes d'immunité	Stimule seulement l'immunité basée sur les anticorps
La durée de l'immunité varie selon la voie d'administration, en général pas plus de 4 mois	La durée de l'immunité est d'environ 6 mois

Source: Alders et Spradbrow, (9)

e) **Contraintes à la vaccination des troupeaux villageois**

Le faible taux de réussite de la vaccination contre la M.N. est presque entièrement dû à l'inactivation du vaccin du fait de l'absence d'une chaîne de froid efficace (38). Par ailleurs, il a été reporté que le manque de motivation représentait la cause la plus importante du faible taux de vaccination dans les régions rurales (38).

1.4.6.2 Autres affections rencontrées en aviculture familiale rurale

Un résumé de l'importance relative des maladies avicoles est présenté dans le tableau 9. En Afrique de l'ouest, le Choléra aviaire, la Gumboro et le Trichomonas sont également couramment rencontrés.

Tableau 9 : Importance relative des autres maladies rencontrées en aviculture familiale

Classement	Saunders (89) (Burkina Fasso)	Adene (2) (Nigeria)	Ramm et al. (83) (Indonésie)	Ahmed (4) (Bangladesh)
1	Trichomonas	Gumboro	MRC	Cholera aviaire
2	Variolo-diphtherie	Variolo-diphtherie	Variolo-diphtherie	Coccidiose
3	Salmonellose	Typhose	Coccidiose	Variolo-diphtherie
4	Pasteurellose	Maladie de Marek	Cholera aviaire	Pullorose
5	Parasites	Parasites	Pullorose	Parasites

1.4.8 Amélioration génétique

Au Sénégal, dans le but d'améliorer la productivité du cheptel aviaire local, on a lancé depuis 1972, une opération dénommée « opération coq raceur ». Le choix du « coq raceur » s'est porté sur la Rhode Island Red (RIR).

Les premiers métis issus de ce croisement des poules locales avec les coqs (RIR) ont eu de bonnes performances : le poids moyen à 8 mois (vidé et plumé) est de 1,7 kg contre 0,85 kg pour les sujets locaux (88). Les femelles pondaient 20 à 30 œufs en période de ponte contre 10 à 15 pour les poules locales. Ces brillants résultats n'ont pas pu être généralisés faute malheureusement d'encadrement adéquat (75).

A partir de 1990, le projet de Développement des Espèces à cycles Court (PRODEC) a initié un travail analogue qui a fait l'objet d'une évaluation dans les régions de Thiès et de Kaolack.

L'étude a montré que l'âge d'entrée en ponte de la poule locale, obtenu à partir des déclarations des éleveurs est en moyenne de 5,88 mois contre 5,4 mois chez la métisse (Tableau10). Le nombre d'œufs (12,1) pondus par couvée et le poids moyen des œufs (33,6 g) obtenu chez la poule locale sont améliorés,

respectivement de 34% et 28% chez la métisse F1. Cependant, le taux d'éclosion est plus élevé chez la poule locale (94,9%) que chez la métisse (81,5%).

Par ailleurs, la mortalité de 0 à 3 mois est, respectivement, de 32,6% et de 41,6% chez les poussins F1 (issus de la poule locale) et les F2 (issus de la métisse) de sorte que le nombre de poussins obtenu au sevrage par femelle est sensiblement le même (tableau 10) (75).

Tableau 10 : Performance de reproduction de la poule locale et des produits de croisement dans la région de Kaolack

Paramètres	Poule locale	Poule métisse
Age d'entrée en ponte (mois)	5,88	5,4
Nombre d'œufs pondus par couvée	12,14	16,6
Poids moyen des œufs (g)	33,6	43,0
Nombre de poussins éclos	11,5	13,5
Taux d'éclosion (%)	94,9	81,5
Nombre de poussins à 3 mois	7,7	7,9
Mortalité des poussins à trois mois (%)	32,6	41,6

Source : Ndeledje (75)

L'opération « coq raceur » a été expérimentée dans presque tous les pays tropicaux. Il a été régulièrement constaté que les programmes de remplacement intégral induisaient une augmentation de la production d'œufs et de viande, mais uniquement lorsque la gestion procurait de bonnes conditions de nutrition et d'hygiène (38). Cependant, le grand inconvénient de l'usage de souches hybrides pour accroître la productivité d'œufs réside dans l'élimination de la couvaison naturelle, puisqu'il existe une corrélation génétique négative entre ces deux facteurs (38).

CHAPITRE 2 FEMME et PROJETS DE DÉVELOPPEMENT EN AVICULTURE FAMILIALE

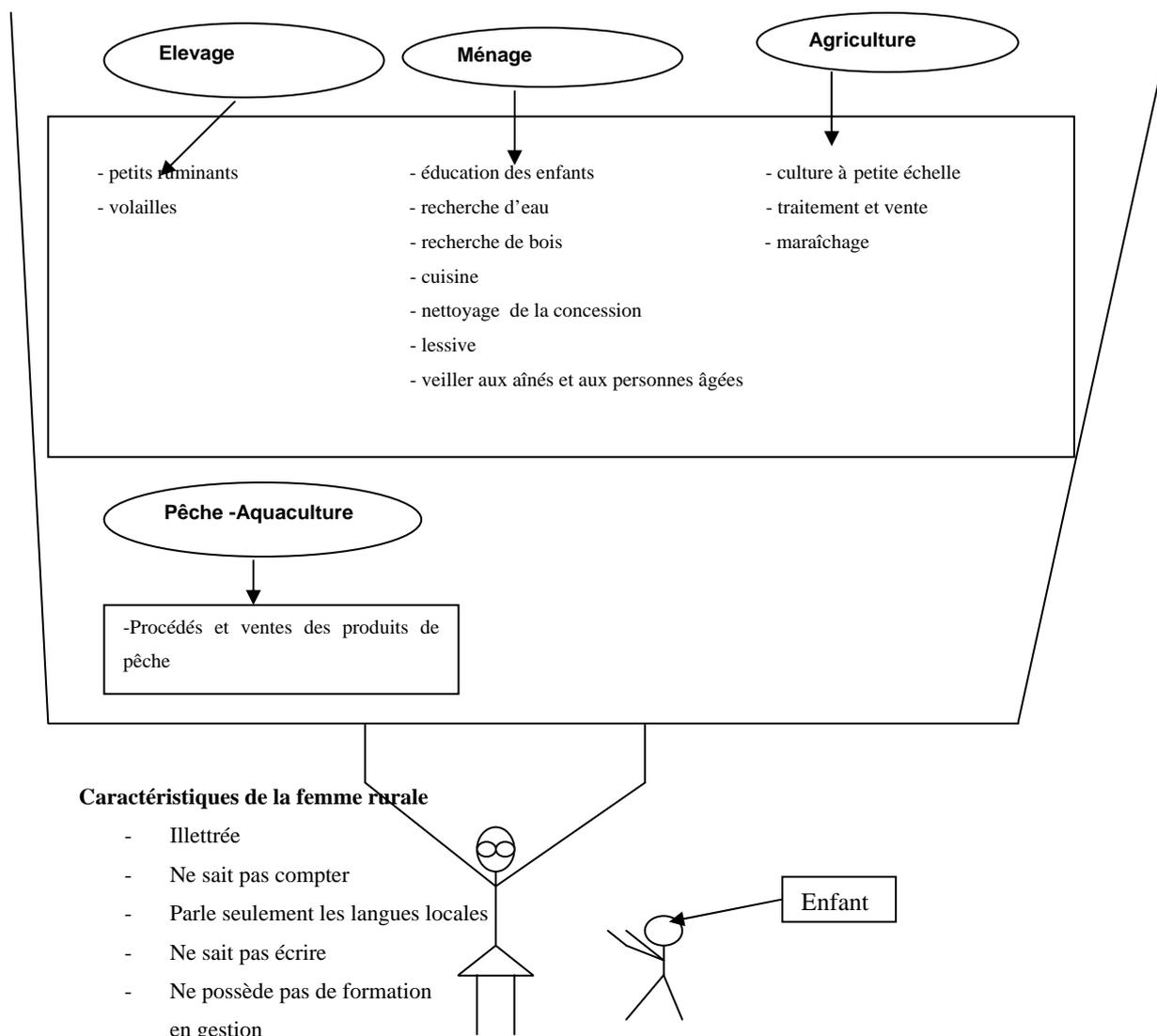
2.1 L'Aviculture familiale : Outil de promotion de l'égalité du genre

2.1.1 Situation de la femme

2.1.1.1 Activités de la femme

Dans la plupart des PFRDPV, particulièrement en zone rurale, la femme est surchargée par une large gamme d'activités. Par exemple, on la retrouve en agriculture, élevage, pêche, aquaculture etc. (figure 2).

Figure 2 : Les activités et les tâches majeures de la femme dans les zones dans les PFRDPV



Source : Guèye (46)

Elle participe à la production nationale agricole et assure la sécurité alimentaire de la famille. En Afrique sub-Saharienne, la femme produit 70-80% de l'alimentation de la famille (36). De plus, avec l'aide des enfants, la femme assure l'ensemble des activités domestiques.

Malheureusement, la femme appartient généralement aux groupes défavorisés dans les PFRDPV (46).

2.1.1.2 Rôle de la femme en aviculture familiale

Dans les PFRDPV, plusieurs enquêtes révèlent que les femmes sont plus impliquées que les hommes dans la gestion de l'aviculture familiale (tableau 11). Même si les femmes sont au centre de la gestion de l'aviculture familiale, elles consultent les hommes avant de prendre des décisions concernant la volaille.

Cependant, lorsque la taille du troupeau s'accroît, tous les membres du ménage participent à la gestion, et les hommes et les enfants se chargent généralement de la vente des volailles et de leurs produits surtout si le lieu de vente est un peu éloigné (46).

En outre, les hommes et les enfants sont responsables dans une large mesure de la construction des poulaillers (46).

Tableau 11: Division du travail entre les membres de la famille dans la gestion de l'aviculture dans les PFRDPV

Espèces de volailles	Zone d'étude (nombre de ménages suivis)	Taches	Hommes	Femmes	Enfants	Autres membres de la famille	Filles	Fils	Sources
Poules	Gambie (110)	Construction de poulaillers	33.3	40.0	13.4	13.3	-	-	Adapté par Bonfoh (18)
		Alimentation	12.2	40.0	14.4	33.4	-	-	
		Nettoyages des abris	5.0	53.3	35.0	6.7	-	-	
		Abreuvement	0	80.0	8.3	11.7	-	-	
		Vente des produits	13.0	5.0	53.8	28.2	-	-	
Poules	Zone péri-urbaine de Dakar, Sénégal (150)	Traitement des oiseaux	15.4	35.9	25.7	23.0	-	-	Guèye et al(non publié)
		Fourniture de matériaux de construction	60.1	29.7	10.2	-	-	-	
		Construction de poulaillers	61.1	28.2	10.7	-	-	-	
		Alimentation	23.1	62.2	14.7	-	-	-	
		Abreuvement	20.8	63.9	15.3	-	-	-	
		Nettoyage des abris	19.2	64.5	16.3	-	-	-	
		Traitement des oiseaux	31.6	56.4	12.0	-	-	-	
		Achat des oiseaux	39.5	55.3	5.2	-	-	-	
		Vente des oiseaux	37.2	57.0	5.8	-	-	-	
		Achat des oeufs	41.7	50.0	8.3	-	-	-	
		Vente des œufs	30.4	65.2	4.4	-	-	-	
Poules	Marché de Dodoma, Tanzanie (102)	Vente et achat des oiseaux dans le marché du village	76	15	9	6	-	-	Kitayi (61)
Poules	Zones rurales dans 11 pays africains	Alimentation	17	58	19	6	-	-	Goodger et al (40)
		Nettoyage des abris	14	58	22	6	-	-	
		Traitement des oiseaux	36	57	4	3	-	-	
Oies	Quartier de Khulnâ, Bangladesh	Alimentation	10	85	-	-	3	2	Paul et al (81)
		Logement	14	80	-	-	5	1	
		Traitement des oi-oiseaux	5	91	-	-	3		

2.1.1.3 Modèle de possession

Les femmes sont les principales propriétaires de la volaille dans les PFRDPV. Des études effectuées à Angonia et Tsangano au Mozambique révèlent que, ce sont surtout les poules et les canards qui sont gérés par les femmes (tableau 12).

Tableau 12 : Le modèle de possession de la volaille selon le genre dans les quartiers de Angonia et Tsangano au Mozambique.

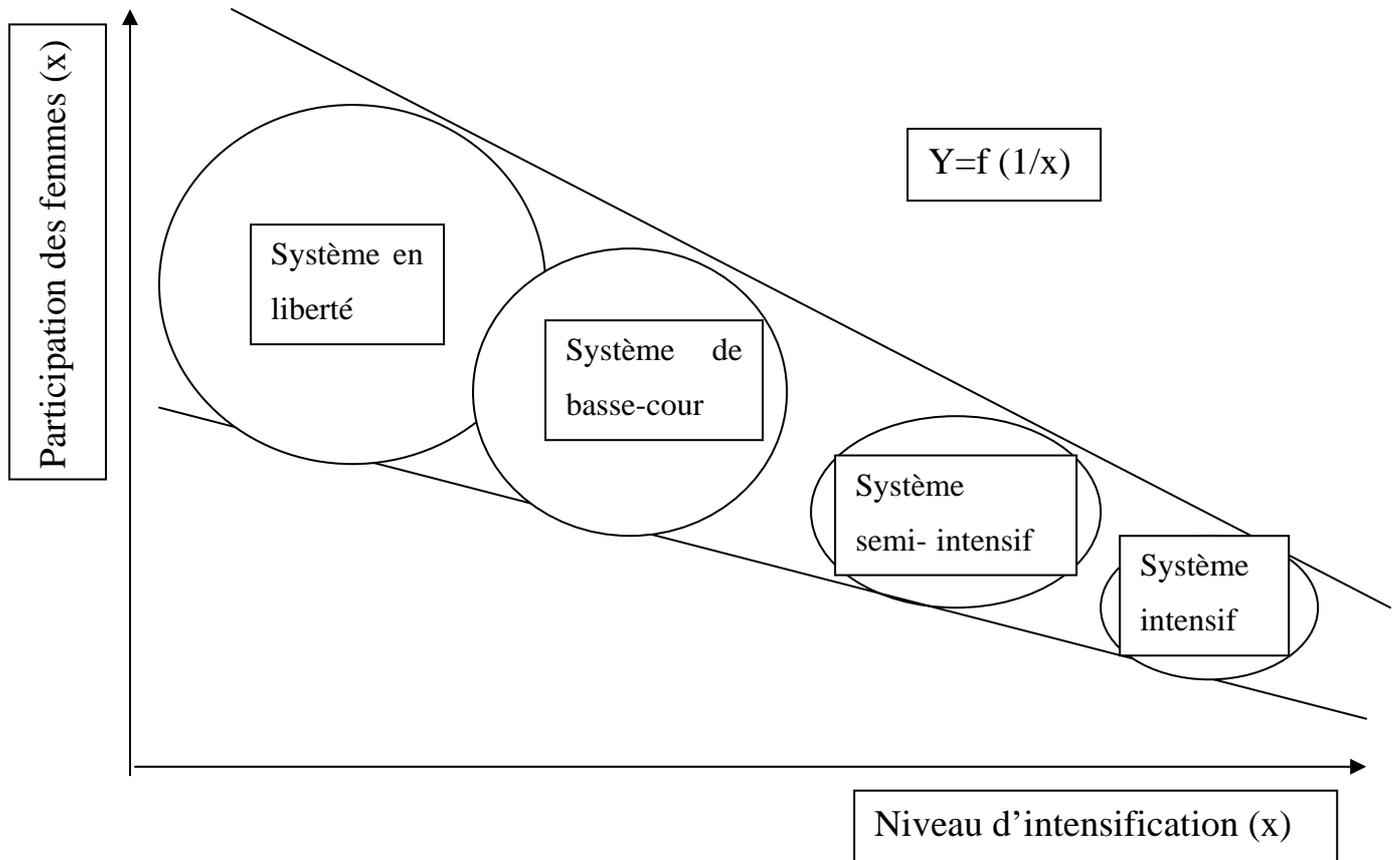
Volailles	Femmes		Hommes		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Poules	15	95	101	89	116	89
Canards	3	19	14	12	17	13
Pigeons	1	6	15	16	19	15

Source : Harun et Massago (51)

Les femmes détiennent plus de 70% des poules dans les zones rurales subsahariennes, alors que historiquement les pigeons appartiennent aux enfants. Il faut noter que la propriété de la volaille connaît certaines variations à l'intérieur et entre les pays, de même elle est affectée par d'autres facteurs comme les désastres climatiques, les guerres civiles, les instabilités politiques et économiques (46).

Par ailleurs, l'implication des femmes dans la gestion de volailles tend à décroître lorsque le niveau d'intensification augmente (figure 3).

Figure 3 L'implication des femmes selon le niveau d'intensification



Source : Guèye (46)

2.1.2 Aviculture familiale : un moyen d'amélioration de la situation socio-économique de la femme et du bien-être familial en zone rurale

2.1.2.1 Activité génératrice de revenus

La vente des volailles et des œufs génère un revenu significatif pour les femmes, surtout celles qui habitent dans les zones rurales et qui ne peuvent pas accéder à la terre ou aux autres sources de revenus comme les ruminants. La contribution de l'aviculture aux revenus des ménages est difficile à évaluer. Néanmoins, des études effectuées au centre de la Tanzanie ont révélé que l'aviculture rapporte aux femmes, qui ont un troupeau avec 5 adultes en moyenne (2 mâles et 3 femelles), un surplus de revenus équivalent à 38 \$US par an, ce qui représente 29% de leurs revenus annuels (29, 46). Des études économiques similaires sur l'aviculture familiale au sud de la Tanzanie,

ont montré que ce sous-secteur est viable et représente une source de revenus très prometteuse pour les ménages. La contribution de l'aviculture familiale aux revenus des ménages dans divers PFRDPV est présentée dans le tableau 13.

Tableau 13: Contribution de la volaille et de ses produits aux revenus des ménages

Espèces de volailles	Zone d'étude (Nombre de ménages étudiés)	Contribution	Sources
Poules	Régions du centre d'Ethiopie (30)	Probablement, second rang , après les grains	Tadelle (97)
Canards	Java-Ouest, Indonésie (-)	71% du revenu annuel des ménages	Setioko (91)
Poules+ canards+dindes	Etat Bauchi, Nigeria (94)	9,5% du revenu mensuel généré par tous les autres animaux domestiques	Kushi et al. (60)
Poules+ canards+dindes	République Dominicaine (137)	12,9% (pour les poules) et 1,0 % (pour les canards) des revenus du ménage générés par la production animale	Rauen et al. (84)
Toutes les espèces de volailles	Kalimantan Est, Indonésie (139)	53,3% du revenu total du ménage	Ramm et al. (83)

2.1.2.2 Moyen d'allégement de la pauvreté et source de bien-être familial

La distribution équitable des profits semble être une qualité des femmes, qui savent partager directement ou indirectement leurs ressources avec les autres membres de la famille et parfois de la communauté (6, 39, 42, 43, 59, 64, 83, 84, 91).

Des enquêtes conduites en milieu rural au Botswana ont montré que 44% de l'argent issu de la vente des poules et des œufs sont utilisés pour nourrir la famille. Cet argent sert aussi au paiement des frais scolaires et à l'achat de matériels scolaires (stylos, crayons, cahiers, livres) des enfants. De même, cet argent permet à la femme d'acquérir de nouveaux oiseaux, de contribuer aux funérailles et de cotiser à l'église (72).

La somme générée par la vente des volailles et de leurs produits peut aussi couvrir les services et les autres obligations sociales. Une étude en Indonésie a montré que l'élevage en liberté de 10 poules fournit au ménage 25% des dépenses mensuelles, mais seulement après le contrôle de la Maladie de Newcastle (70).

Donc, l'aviculture familiale contribue significativement au bien-être familial, de même à l'allégement de la pauvreté des groupes désavantagés et les moins favorisés des PFRDPV.

Le tableau 14 reflète l'utilisation des revenus générés par l'aviculture familiale.

Tableau 14: Utilisation des revenus générés par l'aviculture familiale :

Espèces de volaille	Zone étudiée (nombre de ménages étudiés)	Utilisations (proportion en %)	Sources
Poules	Zone rurale de N'djaména, Tchad (57)	Achats domestiques habituels (savon, thé, sucre, huile, condiments, etc.(40), vêtements et chaussures (pour les membres de la maison (30), affaires (20), achats d'autres poules (10)	Mopate et Lony. (71)
Toutes les espèces de volailles	Zone péri-urbaine de Dakar, Sénégal (150)	Riz (45,3), Thé/café (10,7), sucre (10,0), aliments des volailles (5,3), acquisition d'autres volailles (8), pain (10), manuels –enfants (4,7), tontine (9,4) vêtement/chaussures (30), huile (21,3), savon/médicaments (10), autres(12).	Guèye (43)
Toutes les espèces de volailles	Kalimatan Est, Indonésie (94)	Nourriture (67,0) frais scolaires (11,7), frais de maison (6,4), autres (14,9)	Ramm et al (83)

Les programmes de développement de l'aviculture familiale dans les PFRDPV ne devraient pas seulement viser un accroissement de la production, mais aussi permettre aux femmes de contrôler les profits issus de cette activité afin d'assurer leur indépendance financière. Cependant, la participation des femmes dans les programmes de développement de l'aviculture ne devrait pas être vue comme obligatoire et simple parce que c'est recommandé par les agences de développement ou les donateurs ou parce que l'aviculture familiale est peu considérée par les hommes. L'adoption d'une telle approche conduit au bouleversement de la structure des communautés traditionnelles et compromet la promotion de l'égalité du genre (46).

Les programmes de développement de l'aviculture familiale doivent être conduits avec prudence pour éviter une éventuelle appropriation de ce sous secteur par les hommes lorsque celui-ci devient plus intensif.

La participation des femmes doit se baser sur leurs rôles et leurs responsabilités de même que leurs besoins particuliers, leurs intérêts et leurs contraintes (46).

2.2 Planification des projets de développement de l'aviculture dans une perspective de genre

2.2.1 Stratégies pour le développement d'une aviculture durable

Pour une aviculture durable, les programmes doivent tenir compte des pratiques et des capacités des bénéficiaires. De plus, ils doivent utiliser les ressources localement disponibles (la connaissance des fermiers, les ressources alimentaires et les matériaux). Les objectifs et les activités des programmes de l'aviculture familiale devraient se baser sur les perceptions, les besoins, les priorités, les intérêts et les suggestions des populations locales de même que les différents composants de la population locale : les hommes, les femmes, les enfants, les

pauvres et les riches. Ainsi, au début de tout projet, une approche participative doit être adoptée.

Une confiance mutuelle entre les scientifiques et les aviculteurs est nécessaire pour assurer la réussite des projets. Pour permettre une pleine participation et une collaboration étroite de la part des membres de la communauté, les scientifiques et organisateurs doivent dépenser beaucoup de temps pour les informer sur tous les aspects de l'aviculture familiale en respectant leurs valeurs et leurs croyances. Malheureusement, beaucoup de projets ont échoué parce qu'ils ont négligé l'environnement socioculturel et économique des bénéficiaires (46).

De ce qui précède, une analyse basée sur le genre et visant à identifier les besoins, les opportunités et les contraintes (tableau 15) des populations locales est nécessaire pour une meilleure planification des programmes de développement de l'aviculture familiale.

Tableau 15 : Contraintes, besoins, opportunités basés sur le genre

Contraintes	Besoins	Opportunités
Faible participation des femmes dans les réunions de sensibilisation	Augmenter l'accès à l'information, utilisation de moyens visuels suivant le degré d'analphabétisme Programmes de formation qui incluent les femmes Sessions de formation organisées à des périodes de l'année pendant lesquelles les femmes ne sont pas très occupées	Utilisation (amélioration si nécessaire) des pratiques et technologies locales. Conscientisation des populations sur l'aviculture familiale à augmenter la sécurité alimentaire, l'allègement de la pauvreté et la promotion de l'égalité du genre. Réduction des pertes d'oiseaux Réduction de la corvée de la femme Développements des autres petites activités
Contraintes de gestion des jeunes oiseaux durant les périodes surchargées de travail. Petite production limitée par l'accès aux intrants, à l'assistance technique, aux marchés	Introduction de technologies pouvant diminuer le temps de travail. Introduction de techniques de gestion des jeunes oiseaux. Initiation des aviculteurs aux groupements et aux associations Développement d'activités associées (ventes des produits de jardinage et autres petites activités) Services financiers Formation à la gestion du crédit	Amélioration de l'accès aux intrants, à l'assistance technique et le système de vente Renforcement du pouvoir des femmes et de l'égalité du genre
Système de vente informel	Amélioration des infrastructures et moyens de transports	Augmentation de la production et promotion des produits de l'aviculture familiale

Source : Kitalyi (61)

2.2.2 Programme de vulgarisation en aviculture familiale

2.2.2.1 Méthodes de vulgarisation

2.2.2.1.1 Méthodes de groupe

a) Réunions de groupes

Travailler par groupe d'éleveurs de volailles est parfois une des meilleures façons d'effectuer des actions de vulgarisation. Dans la plupart des régions rurales, il est important que les réunions, les séances de formation, etc. se fassent dans la langue locale et que soient utilisées des méthodes de formation informelles, surtout si l'illettrisme est très répandu (7). Les sketches et les chansons peuvent être des méthodes de communication d'information très utiles. Le matériel pédagogique comme les transparents qui utilisent des images visuelles pour accompagner une présentation orale peut être très efficace. Une opération de vulgarisation adaptée dans les écoles primaires et secondaires peut aussi être une pratique très valable (9).

b) Démonstrations

Les éleveurs aiment voir comment une nouvelle théorie fonctionne (77). Les démonstrations sont fondamentales lors des formations des éleveurs aux techniques de vaccination et peuvent aussi être utiles pour la réalisation des poulaillers, des abreuvoirs et des mangeoires (9).

c) Journées terrain

Ces journées sont un excellent moyen pour les éleveurs de mettre en commun leurs idées et de tirer profit des expériences des autres fermiers (9).

d) Visites d'échanges

Elles sont, en général, extrêmement utiles et peuvent être très agréables. Cependant, il est souvent difficile pour les femmes de trouver le temps et les moyens nécessaires pour laisser leur ferme pendant un certain temps (9).

2.2.2.1.2 Méthodes individuelles

Dans de nombreux cas, les visites de ferme individuelles ne conviennent pas lorsque l'agent de vulgarisation est un homme et que la plupart des éleveurs de volailles sont des femmes (9).

2.2.2.1.3 Méthodes collectives

Les méthodes collectives sont les médias qui véhiculent l'information sonore (radio, cassette audio), le cinéma (télévision, film, vidéo) et l'imprimerie (posters, journaux, prospectus). Ces moyens exposent un grand nombre de personnes à la même information en même temps mais ne permettent une relation d'échange entre les éleveurs et les producteurs du matériel de vulgarisation. L'intérêt des mass médias pour les services de vulgarisation réside dans la grande rapidité et le moindre coût de la diffusion de l'information à la population de toute une région (77). La radio peut être un moyen très utile pour la coordination des campagnes de vaccination (9).

2.2.2.2 Développement technologique participatif

On se rend de plus en plus compte que les paysans eux mêmes sont très cultivés dans les nombreux domaines qui concernent leur vie quotidienne et qu'ils ont un sens créatif et analytique (28) qui peut être utilisé dans la mise en place de l'amélioration des pratiques agricoles. Dans cette perspective, la connaissance n'est pas un produit qui passe des personnes qui savent à celles qui ne savent pas mais le résultat d'un processus de collaboration entre tous (92). Par conséquent, les théories sur la vulgarisation agricole changent et intègrent de nouvelles idées sur « le développement de la technologie participative ».

Le développement technologique participatif fait souvent appel aux techniques d'évaluation et concernent l'apprentissage au delà de la situation d'analyse seule. Le développement technologique participatif est un processus d'interaction entre la population rurale et les animateurs extérieurs (102). Grâce

à cette interaction, les partenaires tentent d'améliorer leur compréhension des principaux traits et de la dynamique des systèmes d'élevage locaux, pour définir les problèmes prioritaires et les perspectives d'avenir, et pour expérimenter une sélection de choix d'amélioration qui seraient les plus susceptibles de réussir. Les choix sont basés sur des théories et des expériences issues des connaissances indigènes (des éleveurs locaux et d'autres) et des connaissances officielles (9). Les approches participatives sont maintenant conseillées surtout avec les éleveurs de volailles villageoises puisque :

- très peu de travail systématique a été fait dans les systèmes d'élevage concernant les volailles des villages (9) ;
- Les messages de vulgarisation sont souvent mal adaptés aux objectifs d'exploitation des petits éleveurs (1) ;
- Les éleveurs dont le seul bétail est la volaille appartiennent généralement aux communautés rurales les plus pauvres et peuvent ne pas avoir de contacts réguliers avec les programmes de vulgarisation d'élevage souvent consacrés aux ruminants (9) ;
- Les approches participatives permettent de tirer parti de l'expérience de la population rurale (28).

2.2.2.3 Agent de vulgarisation

L'agent de vulgarisation est un élément essentiel dans toutes les opérations de vulgarisation (77). Aucun modèle du rôle d'un agent de vulgarisation n'est applicable à toutes les situations. L'agent doit considérer chaque situation individuellement et adopter une position ou un rôle approprié à cette situation.

Il existe quatre principaux domaines à prendre en considération pour sélectionner des agents de vulgarisation (77, 1) :

- Les diplômes : le niveau d'études de la majorité des éleveurs doit déterminer celui de l'agent de vulgarisation. Il est possible de recruter

les agents dans la communauté et de leur donner une bonne formation puis un suivi régulier par la suite,

- Les connaissances : l'agent de vulgarisation doit être formé convenablement en ce qui concerne les aspects techniques de son travail. Cette formation doit également intégrer des connaissances anthropologiques et sociologiques sur la zone rurale, les traditions locales, les pratiques, la culture et les valeurs de la population cible,
- Qualités personnelles : l'agent de vulgarisation doit avoir la capacité de respecter et de communiquer avec les éleveurs, le sens du contact, l'enthousiasme pour son travail, un sens pratique et un esprit d'initiative,
- Qualités personnelles : Elles se résument à la compassion, la crédibilité, l'humilité, l'engagement professionnel.

Dans les zones où la majorité des éleveurs sont des femmes, il faut s'efforcer d'augmenter le nombre d'agents de vulgarisation femmes (9).

2.2.2.4 Mise au point des programmes de vulgarisation en aviculture familiale

Un programme de vulgarisation est un exposé écrit qui contient les quatre éléments suivants :

- Objectifs que l'agent désire atteindre dans la région, dans une période de temps donnée ;
- Moyens d'atteindre ces objectifs ;
- Les ressources nécessaires pour réaliser ce programme ;
- Un plan de travail indiquant le calendrier des actions de vulgarisation qui aboutiront à la réalisation des objectifs du programme (77).

La mise en œuvre du programme nécessite une solide compréhension de la situation locale. Il est fondamental de prendre le temps nécessaire pour récolter

les données de base et pour parvenir à connaître les priorités, les ressources et les compétences locales.

Dans la plupart des régions, il est conseillé de concentrer les programmes d'aviculture villageoise sur le contrôle de la M.N. au départ. Avant que les mortalités dues à la M.N. ne soient réduites, les éleveurs ne sont pas disposés à prendre en considération les autres moyens d'amélioration de leur production avicole (96).

2.2.2.5 Evaluation du matériel de vulgarisation

Tout nouveau matériel de vulgarisation doit être pré évalué sur le terrain avant d'être largement diffusé pour vérifier qu'il transmet bien le message désiré aux éleveurs (17). Un échantillon représentatif des groupes cibles doit être sélectionné. Le matériel doit leur être présenté pour en discuter avant qu'il ne soit finalisé et imprimé pour être diffusé.

La pré évaluation a un coût mais elle peut être faite de façon relativement simple et bon marché. Ce coût n'est pas significatif par rapport aux coûts de production réels si cela peut permettre d'éviter la fabrication de produits incompris ou mal acceptés (17).

2.2.3 Contraintes aux projets de développement de l'aviculture villageoise

2.2.3.1 Contraintes socioculturelles

De nombreux facteurs socioculturels affectent la production animale. Une contrainte au développement de l'aviculture consiste dans la valeur pour les cérémonies ou festivités comme source de revenus en temps de disette, mais non comme source de nourriture quotidienne ni source de revenu régulier. Certains considèrent la volaille comme animal de compagnie ou partie intégrante de la famille. Ce n'est donc que lors de l'arrivée impromptue d'un visiteur important qu'il est permis de l'utiliser comme aliment alors qu'elle peut être vendue sans regret tout comme peut être dépensé l'argent de la transaction (38). La

préférence accordée à la culture céréalière, plutôt qu'à l'élevage, représente une autre contrainte au développement. Ceci influe sur la volonté d'accorder beaucoup de temps, d'argent et d'effort au bétail. Le vol représente une autre entrave importante. Les villageois qui se font voler toute leur volaille peuvent être fortement découragés à redémarrer leur élevage. Il ne saurait être présumé que les facteurs socioculturels peuvent être changés. Toutefois, en les incorporant dans les stratégies de développement, l'adoption de programmes peut se révéler plus aisée. Les facteurs socioculturels ne sont donc pas perçus comme un problème, mais plutôt comme une composante à considérer dans la recherche d'une solution (79, 38)

2.2.3.2 Alimentation

Le troupeau familial le plus commun, comprenant 5 à 20 oiseaux, semble représenter la limite de ce qui peut être élevé à cette échelle sans apports particuliers en terme d'alimentation, logement et travail. Les petits effectifs trouvent suffisamment à picorer dans les alentours immédiats pour survivre et se reproduire. Tout accroissement significatif conduit souvent à la sous alimentation si un complément alimentaire n'est pas apporté. Cette situation peut aisément survenir lorsque la mortalité se réduit après la vaccination ou amélioration des conditions hygiéniques. La taille du troupeau peut alors rapidement augmenter au point que les besoins alimentaires excèdent la B.A.R.P. Il faut noter que dans les P.F.R.D.P.V, les surplus céréaliers sont inexistantes. Il s'avère ainsi difficile de développer des systèmes alimentaires basés sur l'utilisation de grains (38).

2.2.3.3 Maladies

La maladie de Newcastle représente la maladie épizootique la plus sérieuse à travers le monde, particulièrement dans les pays en voie de développement. Aucun progrès n'a été enregistré dans le contrôle de cette maladie dans les troupeaux villageois en liberté, qui représente plus de 80% de la population totale de volaille. De nombreuses enquêtes effectuées en Afrique ont révélé des taux élevés de séropositivité, en l'absence de vaccination. Dans les pays en voie de développement, la M.N. réapparaît chaque année et tue en moyenne 70-80% des poules villageoises non vaccinées (22, 38).

Les maladies rendent ainsi très risquées une entreprise avicole. La répugnance des fermiers à investir dans le secteur avicole réside dans le risque d'éruption des maladies et non dans le manque de ressources (38). Le problème fondamental du développement de l'aviculture est dans le contrôle des maladies les plus importantes.

2.2.3.4 Prédation

Les prédateurs, tels que serpents, rats, chiens, chats, oiseaux de proie sont responsables de la majorité des pertes, particulièrement chez les jeunes oiseaux. L'homme représente un autre prédateur (avec les vols) important pour les oiseaux adultes (38). L'analyse de la mortalité des poulaillers familiaux en Thaïlande a démontré que les quatre mois sont cruciaux pour la surveillance des poussins (99). Pendant cette période, la mortalité peut s'élever jusqu'à 60% (68). Alors que diverses maladies, telles que salmonellose ou coccidiose affectent les poussins pendant les deux premiers mois (27), la prédation est la cause de mortalité prédominante entre deux et quatre mois, pouvant causer jusqu'à 70% de pertes (19).

2.2.3.5 Micro-finance

La micro-finance peut être définie comme une activité de collecte, d'épargne et de financement des petits producteurs ruraux et urbains. La mise en œuvre d'un système de micro-finance dans les villages s'avère difficile (36). Faiblesse des revenus, insuffisance voire absence d'épargne et de garanties caractérisent la majorité des ménages. Le système de micro-credit est confronté à des risques : de liquidité, risque d'insolvabilité. Une évaluation de l'impact d'un projet de développement de l'aviculture villageoise effectuée au Bénin, a permis de se rendre compte que le micro-credit n'a pas d'effet remarquable sur la taille du troupeau, le taux de mortalité, le revenu annuel de l'éleveur (76). De même, une forte portion du crédit reçu est investie dans des activités autres que l'aviculture familiale. Cependant, les éleveurs bénéficiaires de crédit croient plus en la possibilité de faire de l'aviculture une source principale de revenus que les non bénéficiaires (76).

2.2.3.6 Formation

A cause d'inévitables lacunes dans les connaissances des aviculteurs, du fait de leur manque d'expertise scientifique et de leur isolement (93), il est nécessaire de leur fournir des informations complètes et objectives sur tous les aspects des différents systèmes de production avicole. Cependant, la formation en aviculture est une tâche difficile qui prend du temps (44, 45). Les raisons sont multiples. Les aviculteurs familiaux, surtout les femmes, ont tendance à ne parler couramment que les langues maternelles et généralement ne peuvent pas écrire. En plus d'être illettrés, beaucoup ne savent pas compter et n'ont aucune formation en gestion (57).

2.2.3.7 Travail domestique

Les activités domestiques des femmes pour assurer la vie quotidienne des membres de la famille, font partie intégrante du système d'exploitation des

ressources. Elles sont consommatrices d'eau, de bois, d'énergie humaine et de temps. Ces tâches sont vitales mais pratiquées d'une manière rudimentaire. Physiquement éprouvantes, elles sont à l'état actuel, un obstacle à la libération des forces productives des femmes et à leur participation à certains projets de développement (alphabétisation, participation aux coopératives, etc.)

En effet, aucune participation efficace et régulière des femmes à un projet de développement ne peut être assurée tant que celles-ci passeront 6 à 8 heures par jour aux tâches domestiques essentiellement pour s'approvisionner en eau et en bois.

Pour les femmes rurales, l'accomplissement des tâches domestiques est indissociable de l'ensemble de leurs activités et la séparation des travaux entre les sexes est la matérialisation des rôles auxquels chaque individu doit se conformer : à l'opposé, dans la conception des programmes, ces contraintes ne sont pas toujours bien appréhendées.

La surcharge du travail des femmes est alors à l'origine des goulots d'étranglement entravant le bon déroulement des programmes (55).

PARTIE EXPERIMENTALE

CHAPTRE I MATERIEL ET METHODES

1.1 ZONE D'ETUDE : LES NIAYES

1.1.1 Milieu naturel

1.1.1.1 Situation géographique

Les Niayes représentent une bande côtière, située au nord-ouest du Sénégal allant de Dakar à Saint- Louis. Elle s'étire sur une longueur de 180 km et sa largeur varie de 5 km à 10 km à l'intérieur des terres. Elle est généralement limitée dans sa partie intérieure par la route nationale Dakar- St Louis (figure 4).

Elle constitue un milieu naturel assez original caractérisé par des dunes et des dépressions souvent inondées par l'affleurement de la nappe phréatique et par un climat assez favorable.

Ce milieu n'a pas manqué d'attirer la population et de donner également à la région toute sa vocation agronomique (30).

1.1.1.2 Le climat

La région des Niayes est caractérisée par l'alternance de deux saisons annuelles : une saison sèche qui dure neuf mois et une saison humide concentrée sur trois mois (juillet, août, et septembre) (30).

La pluviométrie nationale varie de 500 et 600 mm (97). Des précipitations qualifiées d'occultes et appelées heug ou pluies des mangues, surviennent souvent en saison sèche, notamment durant la période froide (décembre, janvier, février) (30).

Les Niayes bénéficient d'un microclimat assez particulier par rapport au reste du pays. Les températures moyennes connaissent une hausse régulière entre mars et août, se stabilisent puis chutent en début novembre du fait de l'installation des alizés, vents frais septentrionaux (80). De novembre à février, la température maximale est inférieure à 28°C (30). En revanche, en saison sèche chaude,

l'amplitude journalière peut atteindre 30°C avec des maxima au dessus de 40°C (80).

La proximité de l'océan favorise le fort taux d'humidité relative qu'on peut noter dans les Niayes. Ainsi, l'humidité relative maximale est de 15% dans les zones les plus éloignées de la mer ; dans les zones les plus proches, le taux d'humidité peut remonter jusqu'à 90% à partir du mois d'avril.

1.1.1.3 Pédologie

La pédologie est assez diverse. On trouve dans cette zone des dunes sableuses, qui culminent à 15-20 m, dominant des dépressions argileuses où affleure la nappe phréatique. Ces dépressions constituent les Niayes qui ont conféré leur nom à la région naturelle de la grande côte.

1.1.1.4 Hydrographie

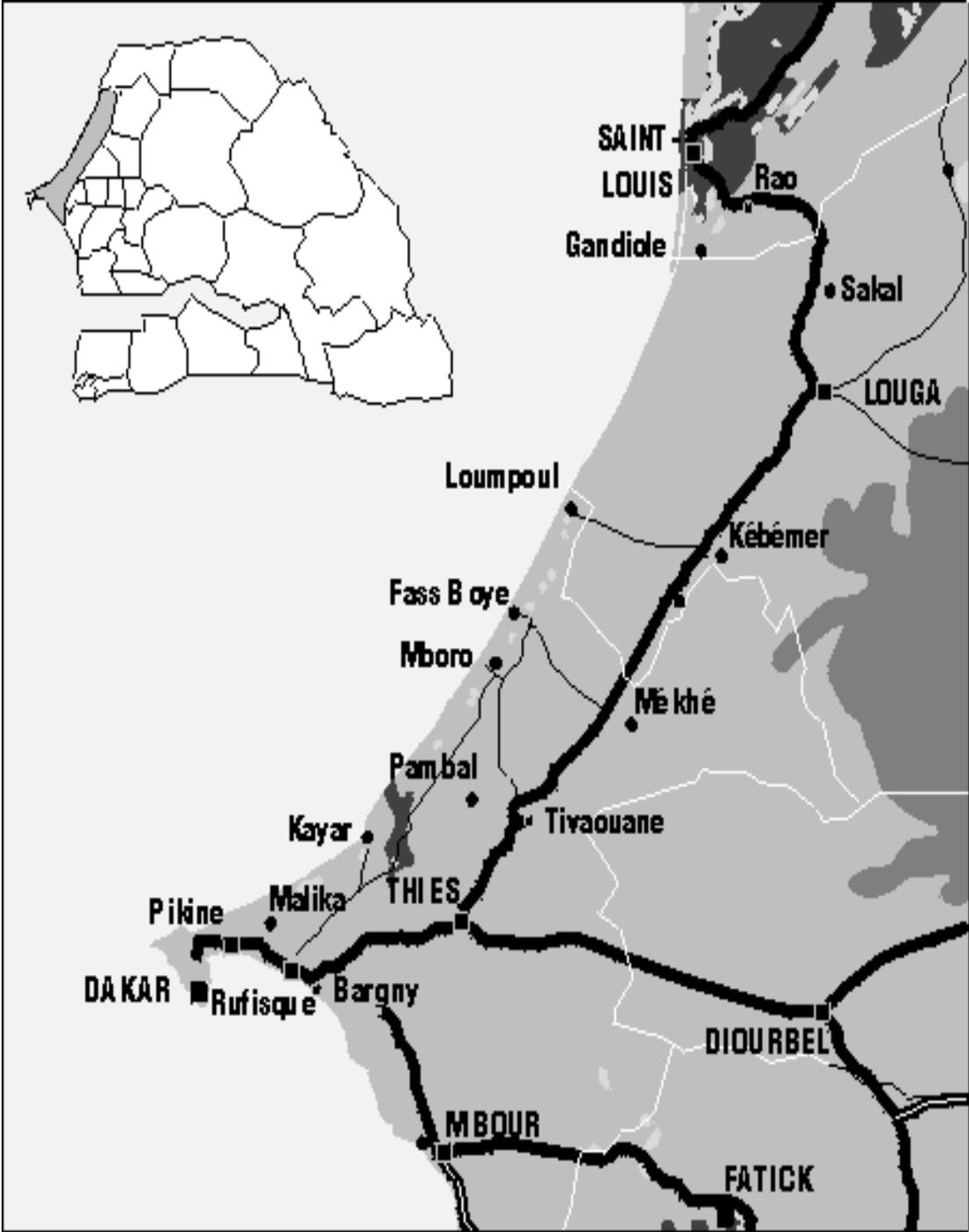
Il n'existe pas de cours d'eau permanents. Le réseau hydrographique se traduit par des revirements des eaux de pluie. Les eaux souterraines sont représentées par une nappe phréatique entre 7 et 30 m de profondeur au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la mer. Cette nappe est riche en eau de qualité et est utilisée pour l'alimentation humaine et le maraîchage. Il existe aussi la nappe maestrichienne située aux environs de 100 à 150 m .

1.1.2 Population

La région a une forte croissance démographique, mais la base essentielle est formée par les Ouolof et les Peulh (14).

- Les Ouolof majoritaires s'adonnent à l'activité dominante qui est le maraîchage, mais pratiquent également les spéculations arachidières et milicoles quand les conditions du milieu le permettent.
- Les Peulhs sont dépendants de l'élevage et s'intéressent, de plus en plus, à l'agriculture.

Figure 4 : Zone des Niayes



1.1.3 Activités économiques

L'horticulture et la pêche représentent les principales activités pratiquées par les habitants de la zone des Niayes.

La zone des Niayes polarise environ 80% de la production horticole. Les cultures dominantes demeurent le chou, l'oignon, la tomate, l'aubergine, le jaxatu, le radis, la laitue, la fraise, la menthe, le poivron, le persil, le poireau, le concombre, etc.

Le maraîchage procure annuellement un revenu relativement confortable. En 1986, les recettes annuelles du maraîchage sont estimées à plus de 3,5 milliards de francs CFA. Les fruits et légumes sont au troisième rang des dépenses de consommation alimentaire en milieu urbain et au second rang en milieu rural, dans le même temps, ce sont les produits les moins auto consommés, ce qui dénote de leur importance stratégique dans la création de revenus agricoles.

L'élevage est également présent, mais une faible partie du cheptel national de l'ordre de 3% est exploité dans la zone (30).

La répartition de la population en fonction des secteurs d'activités est la suivante (14):

- 70% tirent leur revenu du secteur rural. Ils sont des ouvriers agricoles ou bouviers dans les exploitations intensives,
- 2% sont des fonctionnaires de l'état,
- 20% ont des professions libérales : commerce, menuiserie, maçonnerie, mécanique,
- 8% des personnes reçoivent de l'argent des parents immigrés.

1.2 PROJET DE DEVELOPPEMENT D'AVICULTURE FAMILIALE

1.2.1 Objectifs

C'est un projet initié par ENDA tiers monde et la coopération Suisse dont l'objectif général est l'amélioration de la situation économique des femmes à travers l'aviculture traditionnelle et les activités productives. Ceci, grâce à un transfert de paquet technique visant à développer la production avicole et l'augmentation des revenus des populations cibles.

1.2.2 Actions

1.2.2.1 Prophylaxie

Il s'agit de campagnes de vaccination contre la maladie de Newcastle et le déparasitage interne. Au total, trois campagnes ont été organisées dans la communauté rurale de Diander. Les deux premières campagnes ont été mises en œuvre par le cabinet vétérinaire de Bayakh, alors que la 3^{ème} a été réalisée par les relais formés à cet effet. Le financement de ces trois campagnes a été entièrement pris en charge par le projet. Le but de la gratuité de ces campagnes pour les avicultrices a été de les sensibiliser et de leur montrer l'impact positif de traitements prophylactiques sur la santé et les productions de volailles.

1.2.2.2 Formation

Des sessions de formation ont été également organisées à l'endroit des relais et des personnes ressources. Les enseignements ont été assurés par le cabinet Vétérinaire de Bayakh. Les modules dispensés ont porté sur la tenue d'un élevage familial, les principales pathologies, les techniques de vaccination, le déparasitage interne et externe, l'habitat et l'alimentation.

1.2.2.3 Introduction des « coq raceurs »

Elle répondait aux besoins exprimés par les avicultrices d'améliorer le poids corporel, la production d'œufs et la prolificité des volailles domestiques.

Des poussins mâles de souche mi-lourde ont été achetés par le Cabinet Vétérinaire de Bayakh, élevés jusqu'à l'âge de 3 mois puis cédés après vaccination aux avicultrices. En juin 2003, 2000 coqs ont été ainsi introduits dans les ménages contre 500 coqs et une cinquantaine de femelles en mars 2004. Le prix de cession des sujets a été de 2500 FCFA. Au cours de la première opération « coq raceur », ce prix a été subventionné à 60% par le BACSS (Bureau d'Appui à la Coopération Sénégal-Suisse) alors qu'en mars 2004, aucune subvention n'a été accordée aux avicultrices. Le taux de mortalité des coqs a été de 2,1% lors de la première opération.

1.2.2.4 Diffusion de poulaillers modèles

Cinq poulaillers en ciment avec une ouverture sur la façade grillagée et une en tôle ont été construits.

1.2.2.5 Suivi-évaluation

Des fiches de suivi sont conçues et mises à la disposition des relais/animateurs qui assurent le suivi des élevages.

1.3. METHODOLOGIE

Elle vise l'évaluation du projet avicole mise en œuvre à Diander par ENDA.

1.3.1 Collecte des données

L'étude s'est déroulée en deux phases : une phase d'échantillonnage des exploitations et une phase de suivi. La collecte des données s'est faite par l'intermédiaire des animatrices résidant dans les villages.

1.3.1.1 Phase d'échantillonnage

La méthode d'échantillonnage stratifiée a été utilisée. Sur la base d'un recensement réalisé par les animatrices, nous avons dénombré 250 exploitations dans les 37 villages de la communauté rurale.

A partir de la liste ainsi obtenue, une typologie des éleveurs basée sur l'effectif du cheptel et du niveau d'adoption des technologies transférées (coq de race, habitat modèle, alimentation), a été élaborée. A partir de cette typologie, 10 aviculteurs en moyenne ont été retenus par village. Au total, 47 élevages ont fait l'objet du suivi. Cette première phase s'est déroulée pendant la période allant de novembre à décembre et a duré pratiquement 3 semaines.

1.3.1.2 Phase de suivi

a) Objectif du suivi

L'objectif du suivi est d'évaluer l'efficacité technico-économique du paquet technologique transféré sur le terrain et de formuler des recommandations pour une génération accrue des revenus en aviculture rurale dans les Niayes.

b) Déroulement du suivi

La phase de suivi a commencé le 15 Décembre 2004, elle a duré 6 mois. Le suivi s'est basé sur le réseau des animatrices présentes dans chaque village. Des

fiches de suivi mensuelles (en annexes) élaborées à partir des anciennes fiches ont été validées le 25 novembre 2004 au cours d'un atelier organisé par le Bureau d'Appui à la Coopération Sénégal-Suisse. Ces fiches ont été ensuite confiées aux animatrices des villages objets du suivi qui les ont administrées. Chaque semaine, nous avons effectué des visites dans les différents villages pour collecter les fiches et veiller à ce qu'elles soient bien remplies.

c) Outils du suivi

Ils sont représentés par des fiches d'enquêtes. Cinq types de fiches remplies toutes les quinze semaines par les animatrices ont été confectionnées:

- une fiche signalétique (annexe 1) : qui décrit l'exploitation enquêtée en précisant les différentes activités de l'exploitant, son niveau d'instruction, les différentes personnes qui vivent dans l'exploitation initiale, la composition initiale du cheptel avicole et la description de l'habitat des volailles.
- une fiche de suivi de la gestion du cheptel (annexe 2) où sont consignés les mouvements des volailles (la consommation, les mortalités, les dons, les pertes, les achats).
- une fiche mensuelle de suivi des dépenses (annexe 3) : elle porte sur les dépenses liées à la production de volaille et les autres dépenses du ménage.
- une fiche de suivi des recettes (annexe 4) : on y trouve le nombre de ventes de sujets en croissance, des femelles, des coqs, des œufs et autres recettes provenant des autres activités de l'éleveur.
- une fiche individuelle de suivi des paramètres de reproduction (annexe 5) : où sont consignés les événements qui jalonnent le cycle de reproduction de chaque poule (numéro de ponte, date de ponte etc.).

1.3.2 Analyse des données

Les fiches ont été dépouillées et les informations qu'elles contiennent ont été codifiées et saisies sous Excel pour faire l'objet d'analyse statistique descriptive sur le logiciel SPSS (Statistical Package for the Social Science).

CHAPITRE II RESULTATS ET DISCUSSIONS

2.1 RESULTATS

2.1.1 Statut socio-économique

Les caractéristiques socio-économiques des éleveurs sont présentées dans le tableau 16. Les éleveurs pour l'essentiel sont des femmes (76,6%) et possèdent des activités génératrices de revenus.

Elles appartiennent à diverses ethnies à majorité Ouolof (55,31%). Ces femmes sont généralement alphabétisées en langues nationales et ont reçu une formation en aviculture.

2.1.2 Cheptel aviaire

2.1.2.1 Composition initiale du cheptel aviaire

Au moment du démarrage du suivi, le cheptel était assez important dans les exploitations retenues dont la taille moyenne des effectifs est de 28,04 ±14,36 sujets.

Les résultats des données sur les femelles en production et les mâles montrent que du fait des opérations « coq raceur », la majorité (87,72%) des oiseaux sont des métis. La structure par tranche d'âge, sexe et type génétique est présentée dans le tableau 17.

L'effectif des coqs de race connaît une baisse considérable à cause des nombreuses contraintes qui pèsent sur ce type d'élevage dans la région. Un an et demi après l'introduction des premiers coqs raceurs (photo 1), ils sont quasi-absents des élevages et leur proportion n'est plus que de 0,09%.

Photo 1 : Coq raceur



Source : Seye

Tableau 16 : Caractéristiques socio-économiques des éleveurs

Caractéristiques	Fréquence (%)
ACTIVITES DES ELEVEURS	
Maraîchage et vente de légumes	46,81
Petit commerce	23,40
Teinture	6,38
Vente de fruits	2,13
Autres	21,28
SEXE DES ELEVEURS	
Féminin	76,60
Masculin	23,40
ETHNIES	
Narou Kadior	10,64
Ouolof	55,32
Peulh	29,79
Sérère	4,26
NIVEAU D'INSTRUCTION	
Analphabètes	65,96
Alphabétisés en langues nationales	21,28
CEP	2,13
BFEM	2,13
> BFEM	8,51
FORMATION EN AVICULTURE	100

Tableau 17 : Composition initiale du cheptel

Catégories	Effectifs
CLASSES D'AGE	
Nombre de coqs	5,06 ±3,60
Nombre de poules	6,45 ±3,54
Nombre de sujets en croissance	5,74 ±5,51
Poussins	10,79 ±9,18
TYPES GENETIQUES (%)	
Femelle locale	12,28
Femelle métisse	87,72
Coq de race	0,09

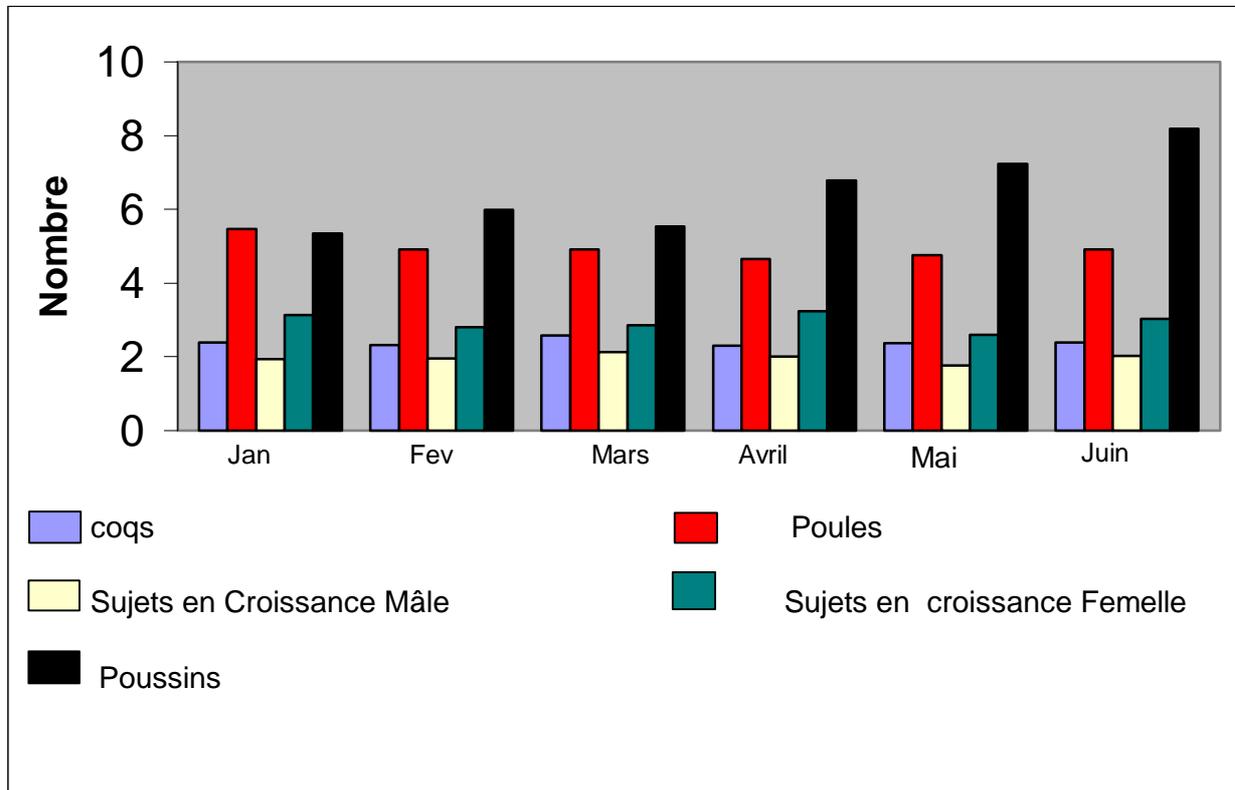
2.1.2.2 Evolution du cheptel dans le temps

Pendant la période du suivi, l'évolution des effectifs du cheptel est caractérisée par deux phases :

Une première phase (Décembre-Mars) marquée par une diminution des effectifs surtout des adultes au sortir des fêtes de fin d'année et des fêtes musulmanes et des poussins malgré la survenue d'éclosion.

Une deuxième phase (Avril-Juin) au cours de laquelle on observe un nouveau croît des effectifs très net chez les poussins après les périodes de vaccination (figure 5).

Figure 5 : Evolution de la composition du cheptel durant le suivi



2.1.3 Conduite d'élevage

2.1.3.1 Habitat

Il n'est absent que dans 6,38% des exploitations de la communauté rurale de Diander. Dans les autres cas, l'habitat est rustique (sous forme d'assemblage de briques et de zinc, d'enclos à base de piquets et de filets de pêche, de morceaux de seau). De petite taille (hauteur < 30 cm et de longueur et de largeur < 50 cm), l'habitat est peu accessible, peu aéré et d'entretien (nettoyage et désinfection) difficile. Il s'ensuit qu'une mauvaise hygiène règne dans la majorité des poulaillers (80,85%).

La proportion d'habitat répondant aux normes élémentaires de confort et d'hygiène (photo 2) est faible (6,38%).

Photo 2 : Poulailleur amélioré



Source : Seye

2.1.3.2 Matériel d'élevage.

Dans la majorité des exploitations (93,62%), le matériel d'élevage est constitué d'ustensiles de récupération, surtout de boîtes de conserve, peu adaptés comme abreuvoirs aux poussins. Le matériel acheté dans le commerce répondant aux normes d'élevage n'existe que dans 4,26 % des exploitations, de ce fait, presque tous les éleveurs distribuent les aliments par terre aux oiseaux (tableau 18).

Les poules se servent de vieilles bassines renversées (photo 3), des coins de cuisine et de poulailleurs pour pondre ; cependant aucun effort n'est fait par les éleveurs pour aménager un pondoir.

Photo 3 : Pondeur rudimentaire



Source : Seye

2.1.3.3 Alimentation

La conduite de l'alimentation est extensive, les animaux sont laissés en liberté divaguant autour des concessions et aux abords des champs à la recherche de nourriture. Presque tous les éleveurs (91,49%) distribuent quelques poignées de mil (Photo 4) auxquels certains éleveurs (8,51%) ajoutent des provendes.

L'eau est distribuée dans des abreuvoirs sommaires et son renouvellement est parfois irrégulier.

Photo 4 : Mode de distribution des aliments



Source : Seye

2.1.3.4 Protection sanitaire

Le nombre d'éleveurs ayant effectué la vaccination de leurs volailles représente 70,21%. Cette vaccination s'est déroulée sur une durée de trois mois (tableau 18). Il faut remarquer que les vaccins étaient disponibles depuis le mois d'avril. Le déparasitage est également pratiqué mais à un moindre degré que la vaccination. Au total, 27,66% des éleveurs ont fait le déparasitage ; 19,15% ont fait un déparasitage externe et 8,51% le déparasitage interne. Face aux infections, 12,77% des éleveurs ont utilisé des antibiotiques pour traiter leurs volailles. Le nombre d'éleveurs ayant recours aux méthodes traditionnelles est faible (2,13%).

Tableau 18 Caractéristiques de la conduite d'élevage

Conduite de l'élevage	Fréquence (%)
HABITAT	
Absent	6,38
Rustique	87,24
Amélioré	6,38
MATERIEL D'ELEVAGE	
Absent	2,13
Rustique	93,62
Amélioré	4,26
HYGIENE	
Mauvaise	80,85
Acceptable	17,02
Bonne	2,13
ALIMENTATION	
Distribution de mil seul	91,49
Apport complémentaire d'aliment industriel	8,51
SANTE	
Déparasitage	
Externe	19,15
Interne	8,51
Nombre d'éleveurs ayant fait une désinfection des lieux	42,55
Nombre d'éleveurs ayant fait un traitement antibiotique	12,77
Nombre d'éleveurs ayant fait un traitement traditionnel	2,13
Nombre d'éleveurs ayant vacciné	
Avril	12,77
Mai	42,55
Juin	14,89
Total	70,21

Une désinfection des locaux, le plus souvent mal pratiquée est également effectuée par un nombre non négligeable des éleveurs (42,55%).

2.1.4 Exploitation du cheptel

Au cours des six mois de suivi, l'autoconsommation et la vente constituent les principales causes de sorties des volailles (Tableau 19). En effet, sur la durée du suivi, en moyenne 5,77 sujets par ménage ont été autoconsommés. Les oiseaux sont surtout consommés pendant la période de fin d'année et lors des fêtes musulmanes.

La catégorie d'oiseau généralement vendue est celle des mâles et des femelles adultes (4,55) à un prix de 2000 à 3000F CFA. La vente qui s'opère généralement au marché cible les intermédiaires qui viennent chercher les oiseaux dans les villages pour aller les revendre en ville. En ce qui concerne les œufs, leur consommation est marginale (0,88 oeufs en moyenne par ménage). Les dons, quant à eux, portent sur les sujets adultes et sont peu importants. Les achats (0,40 sujets par ménage) constituent l'essentiel des entrées et sont très faibles comparés aux ventes.

Tableau 19 : Exploitation du cheptel aviaire

Opérations	Nombre
SORTIES	
Autoconsommation	5,77
Vente	4,55
Don	0,60
Autres	2,98
ENTREES	
Achat	0,40
Autres	0,32

2.1.5 Performances zootechniques de la poule locale et de la poule métisse

2.1.5.1 Paramètres de reproduction

Les résultats des paramètres de reproduction de la poule locale comparés à ceux de la poule métisse sont regroupés dans le tableau 20.

L'intervalle entre ponte de la poule locale est en moyenne de 2,42 mois chez la poule locale et de 2,34 mois chez la poule métisse.

La ponte qui se fait à raison d'un œuf tous les jours ou de deux œufs en trois jours dure 11,03 jours chez la poule locale et 13,33 jours chez la poule métisse.

Mais le nombre d'œufs éclos est plus élevé chez la poule locale (7,65) que chez la poule métisse (6,43).

De même, les nombres de poussins sevrés et morts, de moyennes respectives (4,13) et (3,51) chez la poule locale sont plus élevés, comparés au nombre de poussins sevrés (3,36) et au nombre de poussins morts (3,07) chez la métisse.

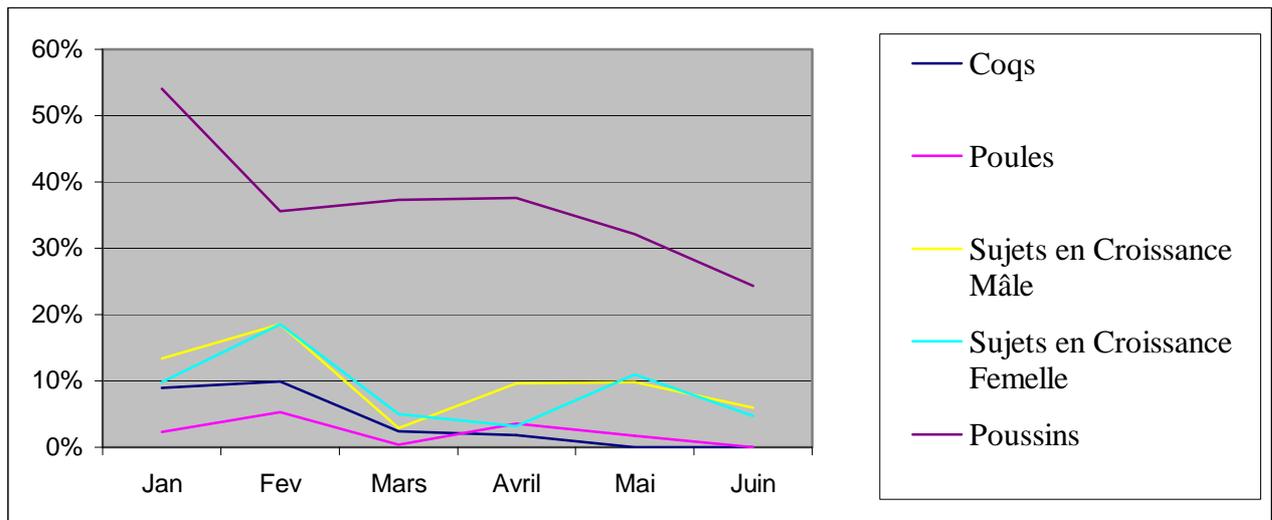
Tableau 20 : Paramètres de reproduction de la poule locale et de la poule métisse

Paramètres de reproduction	Moyennes	
	Locale	Métisse
Durée de ponte (jours)	11,03	13,33
Durée de couvaion (jours)	21,34	21,48
Intervalle entre ponte (jours)	72,62	70,31
Nombre d'œufs pondus	10,97	12,19
Nombre d'œufs incubés	9,76	9,86
Nombre d'œufs blancs	1,39	1,24
Nombre d'œufs éclos	7,65	6,43
Nombre de poussins sevrés	4,13	3,36
Nombre de poussins morts	3,51	3,07

2.1.5.2 Mortalités

La figure 6 présente les taux de mortalité en fonction des classes d'âge. Ces taux de mortalité représentent le pourcentage d'oiseaux morts d'une catégorie d'oiseaux par rapport à l'effectif de la catégorie considérée.

Figure 6 : Taux de mortalité par catégorie d'âge durant le suivi



Il en ressort que les poussins constituent les couches les plus vulnérables avec un taux de mortalité de 36,83% avant 2 mois d'âge alors que les adultes et les sujets en croissance (2-4 mois), ont respectivement des taux de 3,03% et 9,36%. Ceux-ci sont attribués à des causes pathologiques et à des causes accidentelles : prédation, animaux égarés, piétinement, noyade, empoisonnement.

2.1.6 Données économiques

2.1.6.1 Compte d'exploitation

2.1.6.1.1 Dépenses

L'aviculture traditionnelle nécessite peu de ressources pour son fonctionnement, comparée à d'autres activités. Ainsi la principale dépense effectuée par les aviculteurs est liée à l'alimentation car elle représente en moyenne 445,46 FCFA pendant le suivi et par ménage. A l'exception des éleveurs qui

distribuent des provendes (8,51%), les autres prélèvent les aliments des volailles sur la consommation familiale. Ainsi, le prix des aliments, difficile à connaître avec précision a été estimé en multipliant les quantités des céréales distribuées par leur prix sur le marché local.

Les autres dépenses liées à l'achat de médicaments sont relativement faibles (57,26 FCFA). Elles se résument à l'achat de désinfectants, de produits déparasitant, antibiotiques et de vaccins. Signalons que les vaccins sont subventionnés pendant la durée du suivi.

2.1.6.1.2 Recettes

Les volailles et les œufs sont généralement vendus au marché. Les revenus générés par la vente des volailles et des oeufs sont estimés, respectivement, à 1661,35 FCFA et 133FCFA en moyenne par mois et par exploitation.

2.1.6.2 Revenus tirés des autres activités

Les autres activités génératrices de revenus sont très diverses. Elles varient en fonction des périodes de l'année et des différentes localités. Ces activités regroupent le maraîchage, la vente de légumes et de fruits, le petit commerce, la teinture.

Le tableau 21 récapitule les dépenses et les recettes de l'aviculture familiale dans la zone de Diander.

Tableau 21 : Compte d'exploitation

Postes	Montant (CFA)/mois
DEPENSES	
Alimentation	445,46
Médicaments	57,26
RECETTES	
Volailles	1661,35
Œufs	133
Bénéfices	1291,63

Les éleveurs révèlent difficilement les recettes issues de leurs activités. Toutefois, d'après les aviculteurs interrogés, on estime ces recettes à 18725,35 FCFA /mois/éleveur.

L'aviculture a ainsi généré 9% par mois des revenus des ménages.

2.1.6.3 Utilisation des revenus

2.1.6.3.1 Revenus de l'aviculture

La majorité des aviculteurs (76,59%) interrogés utilise leurs revenus de l'aviculture pour les besoins domestiques (nourriture, achats de matériels scolaires, frais de transports des enfants etc.). Cependant, une minorité (8,51%) réserve une part pour l'épargne (tontine) (tableau 22). Il faut noter également qu'en plus des frais domestiques, d'autres (14,9%) effectuent d'autres dépenses (achat de volailles, fonctionnement des activités etc.) avec ces revenus.

Tableau 22 : Utilisation des revenus de l'aviculture.

Utilisation	fréquences (%)
Frais domestiques	76, 59
Frais domestiques et autres dépenses personnelles	14,9
Frais domestiques et tontine	8,51

2.1.6.3.2 Revenus des autres activités

Les recettes issues des autres activités sont beaucoup plus importantes. Ainsi, en plus des frais domestiques, la part des aviculteurs (33,33%) qui les utilisent pour d'autres dépenses (Baptêmes, achat de bijoux, achat de volailles, fonctionnement des activités etc.) a augmenté. On notera qu'une proportion assez importante d'aviculteurs (10,42%) fait l'épargne avec cet argent.

Tableau 23 : Utilisation des revenus des autres activités

Utilisation	Fréquences (%)
Frais domestiques seulement	56,25
Frais domestiques et autres dépenses	33,33
Frais domestiques et tontine	10,42

2.1.7 Présentation des données selon le genre

Les données comparatives de l'aviculture des femmes et des hommes sont consignées dans les tableaux 24 et 25.

Il ressort de cette comparaison que la taille du troupeau est plus élevée chez les hommes que chez les femmes durant toute la phase du suivi. En effet, les effectifs de départ des troupeaux chez les femmes et les hommes sont, respectivement, de 26,44 et de 33,27 et ont subi une baisse pour correspondre à la fin du suivi à 18,28 sujets chez les femmes et 27,91 sujets chez les hommes.

L'habitat est partout présent chez les hommes mais il est absent dans 8,33 % des élevages des femmes. Le type d'habitat amélioré est plus fréquent chez les hommes (18,18 %) que chez les femmes (2,78%).

La majorité des éleveurs (94,44% des femmes et 81,81% des hommes) distribuent seulement du mil et des restes de repas aux volailles. L'apport complémentaire d'aliment est plus marqué chez les hommes (18,19%) que chez les femmes (5,56).

De ces tableaux comparatifs, on peut aussi constater que la part des femmes (77,78 %) ayant vacciné leurs volailles est supérieure à celle des hommes (45,45).

Les hommes gagnent plus d'argent en aviculture (2581,09 FCFA) et dans les autres activités (36060,6 F CFA) que les femmes dont les revenus sont estimés en moyenne à 1480, 68 FCFA en aviculture et à 13428,47 FCFA dans les autres

activités. Cependant, l'aviculture représente 9,93% du revenu total des femmes, alors qu'elle ne représente que 6,68% de celui des hommes.

L'utilisation des ressources diffère largement selon le genre. La majorité des femmes (88,89% des femmes pour les recettes issues de l'aviculture et 66,67 % pour les recettes issues des autres activités) utilisent leurs revenus pour faire face uniquement aux frais domestiques. Tandis que la majorité des hommes, en plus des dépenses familiales, effectuent d'autres dépenses (64,64% des hommes pour les recettes issues de l'aviculture et 81,82% pour les recettes issues des autres activités).

13,89% des femmes font l'épargne en plus des frais domestiques contrairement aux hommes chez qui aucun cas n'a été rencontré.

Tableau 24 : Conduite de l'élevage et utilisation de revenus

Paramètres	Fréquences (%)	
	Femmes	Hommes
HABITAT		
Absent	8,33	0
Rustique	88,89	81,82
Amélioré	2,78	18,18
ALIMENTATION		
Distribution de mil seul	94,44	81,81
Apport complémentaire d'aliment industriel	5,56	18,19
VACCINATION	77,78	45,45
UTILISATION DES REVENUS		
Revenus de l'aviculture		
Frais domestiques seulement	88,89	36,36
Frais domestiques et autres dépenses	0	64,64
Frais domestiques et tontine	11,11	0
REVENUS DES AUTRES ACTIVITES		
Frais domestiques seulement	66,67	18,18
Frais domestiques et autres dépenses	19,44	81,82
Frais domestiques et tontine	13,89	0

Tableau 25 : Taille du troupeau et recettes

Paramètres	Femmes	Hommes
EFFECTIF DU TROUPEAU (moyenne)		
Initial	26,44	33,27
Final	18,28	27,91
RECETTES (moyenne en FCFA)		
Recettes issues de l'aviculture	1480,68	2581,09
Recettes issues des autres activités	13428,47	36060,6

2.2 DISCUSSIONS ET PERSPECTIVES

2.2.1 Statut socio-économique des éleveurs

Dans la communauté rurale de Diander, la majorité des éleveurs de volailles (55,31%) sont des Ouolofs, ce qui est conforme aux données ethnologiques de la zone.

Les aviculteurs sont pour l'essentiel des femmes (76,6%). Ces résultats confirment la forte présence des femmes dans le secteur de l'aviculture familiale rurale comme l'ont déjà montré d'autres auteurs (GUEYE 1998, LY et al. 1999) au Sénégal, ATTEH (1989) au Nigeria qui ont rapporté une part importante du cheptel aviaire (75%, 84% et 86%) aux mains de femmes.

La forte présence des femmes, pourrait avoir été favorisée par ENDA-Pronat dont les actions ont souvent pour cible les femmes. Par ailleurs, même si l'ONG contribue aussi à l'alphabétisation et à la formation des aviculteurs le taux d'analphabètes demeure encore élevé (65,96%).

2.2.2 Structure du cheptel

La taille moyenne ($28,04 \pm 14,36$ sujets) des cheptels étudiés est plus élevée que celles rapportées par NDELEDJE (75) et SALL (88) qui sont, respectivement en moyenne de 22,98 et 10 sujets.

On constate que contrairement aux résultats de SALL (88) et de BULGEN et al. (25), le nombre de poussins par exploitation (10,79) est en dessous de celui des adultes (11, 51). Cependant, nos résultats sont conformes à ceux de NELEDJE (75) dans la région de Thiès, et selon lesquels la moyenne des jeunes sujets (poussins et sujets en croissance) est plus élevée que celle des adultes.

Le nombre peu important des poussins résulte de la mortalité élevée observée dans cette tranche d'âge. Dans le futur, une vaccination efficace et régulière pourra permettre de juguler la mortalité.

S'agissant des génotypes, la majorité des femelles (87,2%) sont des métisses, comme l'ont déjà montré d'autres observations sur l'aviculture traditionnelle en Afrique, particulièrement, celles de NELEDJE (75) où 75,6 % des effectifs sont des produits de croisement. La faible proportion des coqs raceurs serait liée en partie au comportement des populations qui ont tendance à vendre ces sujets de grand gabarit auquel s'est ajouté une indisponibilité de ces coqs.

2.2.3 Habitat et matériels d'élevage

Dans la zone des Niayes, les techniques d'élevage semblent particulièrement rudimentaires. En effet, une faible proportion (6,38 %) des éleveurs dispose d'habitat amélioré. Dans les ménages où le poulailler existe, il est constitué d'assemblage de briques et de zinc, d'enclos à base de piquets et filets, de morceaux de seau. Ces données ont déjà été observées par BULGEN et al. (25). Il convient de préciser que ces poulaillers ne suivent aucune norme technique et abritent très souvent des oiseaux de tout âge.

Le faible taux d'adoption des poulaillers améliorés pourrait être dû à son coût élevé (50000FCFA) (MISSOHOU ET GUEYE, 2004) d'où la nécessité de

réétudier la conception et les modalités d'acquisition de tels poulaillers. Par ailleurs, l'impact de ce type d'infrastructure sur la productivité des volailles et par voie de conséquence sur les revenus des éleveurs, mérite d'être mieux connu.

Le matériel d'élevage s'il existe, est dérisoire. Les pots de tomates, plus que des abreuvoirs, sont de véritables pièges à poussins. A cela s'ajoute l'absence quasi-totale de pondoires dans les élevages alors que dans d'autres régions au Sénégal (NELEDJE, 2000), au Cameroun, (IWAYA, 1988) et au Togo (AKLOBESSI et al., 1992) leur utilisation a été signalée .

2.2.4 Alimentation

Une proportion élevée d'aviculteurs pratique une supplémentation en distribuant quelques poignées de mil à leurs volailles, l'apport d'aliment industriel est faible. Ces résultats contrastent avec ceux de TALAKI (98), LY et al. (67), BULGEN et al. (25) mais se rapprochent de ceux de NDELEDJE (75), qui rappelons le, a travaillé dans des élevages encadrés.

S'il est possible d'y entrevoir un effet bénéfique du projet, ces quelques poignées de mil distribuées à une dizaine de sujets sont en dessous des quantités recommandées (78g / volaille) par BULGEN et al. (25). Sans aller jusqu'à préconiser une alimentation rationnelle peu rentable en aviculture traditionnelle (Ali, 2001), une amélioration de la supplémentation (augmentation des quantités distribuées, association éventuelle avec d'autres sources de protéines) pourrait augmenter la productivité. Une connaissance de la B.A.R.P. pourrait également permettre de mieux appréhender la stratégie alimentaire à mettre en place.

2.2.5 Suivi sanitaire

Un nombre important d'éleveurs (70,21 %) a effectué la vaccination. Mais ce taux de couverture est inférieur à celui rapporté par TRAORE (100) qui a travaillé dans la zone des Niayes. Remarquons que 21,28 % des éleveurs n'ont

pas fait la vaccination du fait de la négligence d'un animateur qui n'a pas assuré la vaccination dans sa zone. Le taux de couverture très significatif traduit une sensibilisation des éleveurs aux effets néfastes de la maladie de Newcastle. Pour pérenniser ces acquis et améliorer le taux de couverture, il faudrait tendre vers une prise en charge du coût réel de la vaccination par les éleveurs et la mise en place d'un service de proximité chargé d'opérer la vaccination.

Dans le cas des Niayes, quelques animatrices prises parmi les plus performantes pourraient servir d'interface entre les éleveurs et le vétérinaire. Il serait également nécessaire de mettre en place un système de suivi régulier et d'évaluation de la vaccination et du travail de ces animatrices.

2.2.6 Paramètres zootechniques

Nos résultats relatifs à l'intervalle de ponte sont proches de ceux de BULGEN et al. (25). Concernant le nombre d'œufs/poule/couvée, nos données corroborent celles obtenues par GUEYE (41) et SALL (88). Dans les Niayes, la productivité numérique (nombre d'œufs/poule/an), sur la base des deux paramètres déjà précités est de 40-50 œufs. Outre la supplémentation précédemment suggérée, l'amélioration de cette productivité pourrait se faire à travers la collecte quotidienne et une incubation des œufs (SONAIYA, 1987). A ce niveau, des techniques peu coûteuses et faciles à mettre en œuvre peuvent être développées. Ainsi la technique de la lampe à pétrole et celle à base de riz chauffé seront d'un grand apport.

Le taux de ponte chez la poule métisse est plus élevé que chez la poule locale comme l'a rapporté NDELEDJE (75). Cependant, dans le cas des Niayes, l'écart est beaucoup plus faible. Il s'ensuit que l'inadéquation du niveau de complémentation ajoutée à celle des méthodes d'élevage affectent la productivité des métisses.

Aussi bien chez la poule locale que la poule métisse, le taux d'éclosion est faible. La faible productivité des métisses surtout liée au faible taux d'éclosion,

ajoutée à la disparition quasi-totale des coqs raceurs confirment les observations de KABATANGE et KATULE, (58) selon lesquelles le croisement ne constitue pas un moyen durable de développement de l'aviculture familiale.

Il serait donc nécessaire avant de mettre en oeuvre une telle stratégie comme moyen de développement de l'aviculture traditionnelle, au moins de maîtriser les facteurs nécessaires à sa réussite, à savoir : des méthodes d'élevage adéquates accompagnées d'un bon niveau de complémentation et des techniques visant à améliorer le taux d'éclosion.

2.2.7 Taux de mortalité

Le faible taux de mortalité chez les adultes observé dans cette étude est en accord avec les résultats de BONFOH (18) qui a rapporté également un effet favorable de la vaccination sur la mortalité des adultes. La mortalité des poussins est en dessous de la plupart des résultats bibliographiques (Tableau 4). Cette diminution est plus remarquée après les périodes de vaccination, sans doute en raison de l'immunité transférée aux poussins par leur mère.

En plus des causes infectieuses, la faible survie des poussins est attribuée à la prédation et aux accidents (MATHEWMAN, 1977; CHABEUF, 1990 ; BULGEN et al. 1992).

Il serait donc nécessaire de mettre en place des programmes de recherche portant sur l'habitat, l'alimentation, l'état immunitaire des poussins dont la mère est vaccinée, permettant d'augmenter le nombre de poussins sevrés par femelle.

2.2.8 Formation et travail des animatrices

Les pratiques des éleveurs sont encore très rustiques avec des résultats technico-économiques peu satisfaisants. Les mauvaises conditions d'hygiène constatées dans la majorité des élevages (80,85 %) et les matériels d'élevage dérisoires utilisés posent le problème de l'efficacité du transfert aux aviculteurs de la formation reçue par les animatrices.

Une inadaptation des messages de vulgarisation et des techniques utilisées pourraient expliquer ces insuffisances. Il n'est également pas exclu que celles-ci soient liées au fort taux d'analphabétisme. Un manque de sérieux dans le travail des animatrices pourrait aussi expliquer ces insuffisances. D'autant plus que la négligence notée dans le travail de certaines animatrices, en particulier lors de la vaccination, s'oppose aux qualités d'un bon agent de vulgarisation indiquées par ALDERS et SPRADBROW (9).

Pour plus de réussite dans le transfert des techniques de formation, une approche participative intégrant l'expérience et les priorités des populations, comme le soulignent certains auteurs (ALDERS et SPRADBROW, 2000; CHAMBERS, 1991) pourrait être entreprise. Il serait souhaitable aussi d'évaluer le matériel de vulgarisation adopté.

2.2.9 Résultats économiques

Les dépenses s'élèvent à 502,72 FCFA/éleveur/mois en moyenne. Ce coût de fonctionnement est proche de celui de KRAMO (63) mais inférieure à 1148,53 FCFA/éleveur/mois donné par NDELEDJE (75). Dans les Niayes, même si une forte proportion des éleveurs pratique la supplémentation, cette différence (avec les résultats de NDELEDJE, 2000), montre que les dépenses occasionnées par celle-ci sont peu importantes.

En accord avec les résultats de NDELEDJE (75), les recettes issues de l'aviculture procurent un bénéfice annuel de 15499,56 CFA en moyenne (1291,63FCFA×12).

De nos résultats, il ressort que l'aviculture représente une part non négligeable du budget familial (9%), malgré que Diander soit le siège d'une activité économique très importante. Cette contribution de l'aviculture familiale rurale dans l'économie des ménages est proche des résultats obtenus dans d'autres

régions par KUSHI et al. (60) au Nigeria et par RAUEN et al. (84) en République dominicaine.

S'agissant de la destination des revenus, la majorité des éleveurs (76,59) utilisent les revenus de l'aviculture pour satisfaire les besoins domestiques.

Les revenus des autres activités sont utilisés à d'autres fins (Baptêmes, achats de bijoux etc.). L'épargne occupe une place aussi bien pour les revenus de l'aviculture que ceux des autres activités. Cette dernière action est à encourager et doit conduire vers un système de micro finance plus développé et plus stable dans la zone des Niayes.

2.2.10 Analyse des résultats dans une perspective de genre

La taille du troupeau plus élevée chez les hommes corrobore les travaux effectués en Mozambique par HARUN et MASSAGO (51) qui ont constaté que les femmes étaient très impliquées dans la gestion des poules mais les grands effectifs appartiennent généralement aux hommes. Il s'ensuit que quand le niveau d'intensification augmente, les femmes perdent le contrôle de la gestion des poules.

Les hommes disposent plus d'habitats de type amélioré en raison de leur meilleure stabilité financière. Par ailleurs, selon KITALYI (61), les hommes sont généralement responsables de la construction des poulaillers. Cependant, aussi bien chez les femmes que chez les hommes, les habitats de type rustique sont dominants.

Dans l'ensemble, la faible complémentation, surtout plus marquée chez les femmes, ajouté à l'état des infrastructures reflètent le niveau encore faible du système de production, dont les causes ne se limitent pas seulement aux inégalités fondées sur le genre.

Aussi, si le projet doit permettre aux femmes d'accéder facilement aux infrastructures et intrants d'élevage, il serait également important de trouver des

voies et moyens permettant de motiver d'avantage les populations, particulièrement les femmes, à l'aviculture.

L'aviculture occupe une place beaucoup plus importante (9,93%) dans les activités de la femme que dans celles des hommes. Mais ce résultat demeure encore insuffisant par rapport aux données obtenues en Tanzanie par CHITUKURO et FOSTER (18) où l'aviculture contribue à hauteur de 29% au revenu annuel des femmes. Ainsi, le développement de l'aviculture pourrait contribuer à augmenter les revenus de la femme et à diminuer les inégalités liées au genre.

La majorité des femmes utilisent leurs revenus tirés de l'aviculture et des autres activités pour satisfaire les exigences familiales. Ce résultat est conforme à la théorie, établie par plusieurs auteurs ALAM (6), FAROOQ et al. (39), SETIOKO (91), GUEYE (42), selon laquelle la distribution des profits semble être une qualité des femmes, qui savent partager directement ou indirectement leurs ressources avec les autres membres de la famille et parfois de la communauté.

Même si la proportion de femmes (13,89%) qui fait l'épargne est encore faible par rapport à la majorité, c'est un plus sur les hommes qui n'en font pas. C'est donc un acquis à consolider pour permettre aux femmes d'avoir une plus grande autonomie financière et d'augmenter leur pouvoir au sein des ménages.

CHAPITRE III RECOMMANDATIONS

Il ressort un rôle socio-économique important de l'aviculture familiale. Ce rôle peut être renforcé en levant les contraintes qui sont à la base de sa faible productivité.

L'ONG ENDA-Pronat qui a pour but l'amélioration de la situation socio-économique de la femme dans la zone des Niayes à travers une augmentation de la productivité avicole doit cerner toutes les contraintes afin de pouvoir atteindre ces objectifs.

Suite à notre suivi-évaluation, les mesures à prendre concernent la recherche et les actions de développement.

3.1 Au plan de la recherche

Les dominantes pathologiques, autres que la maladie de Newcastle, doivent être identifiées afin de mettre en place un programme efficace de prophylaxie.

Si les actions de lutte contre les contraintes commencent à faire leur effet par l'augmentation de la productivité, force est de reconnaître que d'autres difficultés se posent aux éleveurs notamment l'érosion des gènes locaux, la perte de l'instinct de couvaison chez la poule métisse, la prédation.

L'utilisation des incubateurs artificiels proposés plus haut pourrait permettre d'augmenter la productivité. Cependant, une évaluation plus précise de l'impact de telles techniques sur l'amélioration du taux d'éclosion devrait être entreprise. Pour résoudre les problèmes d'hygiène rencontrés dans les poulaillers traditionnels et contrer la prédation, des efforts doivent être fournis pour que chaque éleveur ait son poulailler amélioré. Celui proposé par le projet a l'avantage d'être accessible, facile à nettoyer mais son coût élevé en limite l'adoption et sa large diffusion, surtout chez les avicultrices dotées de peu de ressources. Nous proposons d'exploiter les voies et moyens de reproduire le modèle mais en le construisant à l'aide de matériaux locaux (éventuellement

crépi sur la face interne en ciment) pour réduire le coût. De plus, ceci donnerait moins l'impression que les poules sont mieux loties que leurs propriétaires !

Ces poulaillers peuvent être accompagnés de l'installation de poussinières pour augmenter le taux de survie des poussins. Aussi, l'étude de faisabilité de ces poussinières s'avère nécessaire. Nous proposons de mettre en place quelques poussinières pour mesurer l'efficacité de celles-ci dans cette zone.

Il est aussi important de faire jouer un rôle important aux animatrices en leur transférant progressivement l'organisation des campagnes de vaccination.

La recherche ne doit pas se limiter seulement aux aspects techniques mais doit être élargie à la dimension socio-économique et organisationnelle du projet. Dans cette perspective, cette recherche doit être conduite de façon participative avec l'ensemble des parties prenantes afin de cerner le contexte de développement du projet et d'identifier les priorités, les besoins et les contraintes de chacune d'elle.

Les résultats issus de ces recherches doivent permettre aux responsables du projet d'assurer une bonne mise en œuvre des activités, particulièrement la vulgarisation. Pour permettre une bonne transmission des messages de vulgarisation et un suivi régulier des élevages, les animatrices doivent être sélectionnées à partir de critères basés sur leur qualité personnelle, leur performance et leur engagement professionnel.

Enfin, pour offrir un cadre d'échanges et augmenter la responsabilité des éleveurs, ces résultats devront également permettre l'émergence de petits groupements de 10 à 20 membres, rattachés au groupement « mère ». Avec plusieurs objectifs secondaires, ces groupements pourront permettre :

- Une large diffusion des poulaillers modernes ;
- Une bonne gestion des incubateurs artificiels ;
- Une motivation accrue des éleveurs ;
- Une participation des éleveurs aux prises de décision ;
- Une évaluation des animatrices par les éleveurs ;

- L'instauration de « tontine » qui pourra conduire à la mise en place d'un système de micro finance plus stable ;
- L'augmentation des capacités financières des éleveurs ;
- Facilitation de l'accès aux intrants, au crédit, à la formation ;
- Meilleure organisation des campagnes de vaccination ;

3.2 Au plan de la conduite d'élevage

3.2.1 Prévention des maladies

La vaccination systématique contre la maladie de Newcastle permet à elle seule de réduire considérablement la mortalité des adultes. Parmi les vaccins existants actuellement, ce sont les vaccins inactivés administrables par instillation oculaire qui doivent être proposés car ils ont l'avantage d'être plus ou moins thermostables. Une augmentation du nombre de la fréquence de vaccination (deux ou plus par an) permettrait aux jeunes qui n'ont pu être vaccinés au cours des campagnes précédentes de l'être à la suivante. Cela pourrait améliorer l'état immunitaire des poussins.

3.2.2 Amélioration de la conduite d'élevage des oiseaux

Le programme sanitaire n'est réellement efficace que si quelques mesures annexes sont adoptées. La conduite actuelle peut être améliorée en :

- Respectant la vaccination contre la maladie Newcastle ;
- Maintenant les poussins et leur mère à l'écart des autres classes d'âge ;
- Limitant les effectifs de volailles : beaucoup d'éleveurs, constatant l'arrêt des mortalités ont tendance à augmenter la taille de leur cheptel ; il s'ensuit une diminution du disponible alimentaire, une augmentation du parasitisme et du microbisme ambiant et donc de nouveaux risques de mortalité
- Améliorant l'hygiène des poulaillers : nettoyage régulier, récupération des fientes. Il faut éviter le contact entre les volailles et leurs déjections, source de contamination (coccidioses, entérites infectieuses...). Enfin il

faut éviter les envahissements du poulailler par les parasites en bouchant toute anfractuosité des parois et en lissant les murs en banco.

- Utilisant des abreuvoirs propres : on pourrait, pour les poussins, utiliser une boîte de conserve retournée sur assiette et mettre   leur disposition une eau propre.
- Alimentant régulièrement les oiseaux et en complétant leurs rations avec de la poudre d'os et des farines de poisson.
- Fabriquant une poussini re spéciale pour les poussins de bas âge.

CONCLUSION

Le Sénégal à l'instar des autres pays d'Afrique subsaharienne connaît une recrudescence de la pauvreté et de la malnutrition. A titre d'exemple la consommation de viande par habitant est passée de 21,5 kg en 1960 à 13 kg en 1974 et à 11kg en 1990.

L'aviculture traditionnelle, du fait de ces nombreux atouts est de plus en plus perçue comme un moyen privilégié de réduction de la pauvreté et d'amélioration de la sécurité alimentaire. Toutefois, elle est caractérisée par sa faible productivité. En vue d'accroître sa contribution à la génération de revenus dans les ménages, une Organisation Non Gouvernementale (ENDA PRONAT) a fait un transfert de paquet technique comprenant l'amélioration génétique et des conditions d'élevage dans les Niayes.

Une évaluation de ces actions pourrait permettre d'en apprécier le taux d'adoption et de donner une idée sur sa contribution à la génération de revenus dans les ménages. Aussi, cette étude a été menée dans les Niayes pour apprécier la productivité de la poule après le transfert du paquet technique et sa contribution dans l'économie des ménages. Elle s'est déroulée du 15 Décembre 2004 au 15 Juin 2005 dans la communauté rurale de Diander et a porté sur 47 exploitations choisies dans 5 villages (Bayakh, Ndamé Lô, Keur Abdou N'doye, Gollam, Thor). A l'aide de différentes fiches de suivi, des visites ont été organisées dans les élevages et ont permis de recueillir des informations sur la conduite de l'exploitation et la productivité des volailles de même que sur les autres revenus des éleveurs.

Nos résultats montrent que les éleveurs sont surtout des femmes ayant d'autres activités génératrices de revenus. La taille initiale du cheptel est de $28,04 \pm 14,36$ sujets en moyenne par exploitation et est surtout composé de métisses du fait de

l'introduction de coqs raceurs. Malgré l'introduction de paquets techniques, la conduite d'élevage est encore extensive avec, cependant, un niveau de complémentation et un taux de couverture vaccinale plus élevé que ceux observés dans d'autres régions du Sénégal.

La mortalité a fortement baissé surtout après les périodes de vaccination mais reste encore élevée.

Le taux de ponte de la poule métisse est plus élevé que celui de la poule locale, mais les conditions d'élevage affectent sérieusement la productivité de la première en réduisant le taux d'éclosion et le nombre de poussins sevrés.

Ces résultats techniques montrent qu'une sensibilisation a été faite sur la vaccination mais que la formation reçue par les aviculteurs n'a pas donné les résultats attendus et les responsabilités dans l'inefficacité du transfert de formation sont partagées.

L'aviculture traditionnelle constitue, cependant, une importante source de protéines d'origine animale pour les populations et contribue à hauteur de 9% à leur revenu. Mais son rôle est plus important dans l'économie des femmes que celle des hommes.

Nos résultats ont également montré que la femme, malgré qu'elle soit défavorisée, contribue plus que l'homme à l'épargne et au bien être familial.

Il a été conclu que l'augmentation de la productivité peut s'opérer en définissant un mécanisme de pérennisation de la vaccination et en améliorant le taux d'éclosion et la conduite des poussins. De plus, le projet doit viser une formation plus efficace et une plus grande motivation des éleveurs, grâce à une meilleure

organisation des éleveurs et à un suivi-évaluation des animatrices. Il est aussi nécessaire, dans le cadre du renforcement des capacités de la femme, de poser les actes pouvant conduire à l'installation d'un système de micro finance stable et d'assurer en même temps une aviculture durable et plus profitable aux femmes.

BIBLIOGRAPHIE

1- ADAMS M. E., 1982.

Agricultural Extension in Developing Countries. Intermediate Tropical Agriculture Series. Longman, Harlow.

2- ADENE D. F., 1990.

An appraisal of the health management problems of rural poultry stock in Nigeria.

In: E.B Soniya (Ed.), Rural Poultry in Africa – Proceedings of an International Workshop held at Ile-Ife, Nigeria. P. 89-99.

3- ADJOVI A., 1990.

L'aviculture traditionnelle béninoise.

In : CTA seminar proceedings on smallholder poultry production. 09-13 Oct. Thessaloniki (Greece), CTA 2. p. 3-13.

4- AHMED N., 1987.

Strategies for livestock disease control for small farmers.

Asian Livestock.12 (10): 110-113.

5- AKLOBESSI K., GNITIBA K., KOKOU G., KOSSI., KOUGBENYA L., 1992.

Evaluation de méthodologie d'étude de base de la production avicole rurale en Afrique (Rapport du Togo).

Dakar : C.R.D.I., bureau régional pour l'Afrique centrale et occidentale, -20p.

6- ALAM J., 1997.

Impact of smallholder livestock development project in some selected areas of rural Bangladesh.

Livestock for Rural Development. <www.cipav.org.co/Irrd/Irrd9/bang932htm>.

7- ALDERS R., 1996.

Facilitating women's participation in village poultry projects : experiences in Mozambique and Zambia.

Proceedings of the 20th World's Poultry Congress, New Dehli, India, vol.III, p.441-447.

8- ALDERS R. G., INOUE S., KATONGO J. C., 1994.

Prevalence and evaluation of Hitchner B1 and V4 vaccines for the control of Newcastle disease in village chickens in Zambia. Preventive Veterinary Medicine 21: 125-132.

9- ALDERS R. G et SPRADBROW P. B., 2000.

LA Maladie de Newcastle dans les élevages avicoles
A.C.I.A.R., 2000 -45p.

10- ALI, 2001.

Etude de l'influence du niveau énergétique de la ration sur la productivité de la poule locale (*Gallus domesticus*).

Thèse: Méd. Vét: Dakar; 20.

11- AMAKYE-ANIM J., ALDERS R. G., SPRADBROW P. B., 1998.

Trials with V4 Newcastle Disease Vaccine in Ghana. Scientific Proceedings. Fourth Asia Pacific Poultry Health Conference.

Melbourne, Australia, November22-26, 1998. p.124.

12- ANON, 1991.

Websters Newcastle Disease Vaccine for Village Chickens.

Websters Pty Ltd, Information Dossier, Castle Hill, Australia..

13- ATTEH J. O., 1989.

Rural poultry in Western Middle-Belt region of Nigeria (211-220).

In: Proceedings of an International Workshop on Rural poultry development in Africa (SONAIYA, E.B., Ed) 13-16 November 1989.

Ile-Ife. –Nigeria,pp. 211-220.

14- BA DIAO M., 1990.

Système d'élevage dans la région des Niayes du Sénégal.

Tome1 : L'élevage traditionnel Avril 1990.

15- BAOBAB, 1999.

Magazine du Réseau d'Information des Terres Arides.

Dakar : Baobab n°29 -40p.

16- BELL J. T., FOTZO T. M., AMARA A., AGBEBE G., 1995.

A field trial of the heat resistant V4 vaccine against Newcastle disease by eye drop inoculation in village poultry in Cameroon.

Preventive Veterinary Medicine 25 :19-25.

17- BERTRAND J. T., 1978.

Communications pretesting.

Media Monograph 6 of the Communication Laboratory, Community and Family Study center, University of Chicago.

18- BONFOH B., 1997.

Les domaines pathologiques et les contraintes sur la productivité des poules dans les systèmes avicoles extensifs en Gambie: propositions et solutions.

Thèse: troisième cycle, Biologie Animale: Dakar; 26.

19- BOURZAT ET SAUNDERS, 1987.

Improvement of traditional methods of poultry production in Burkina Faso.

In: Proceedings 3rd International Symposium on poultry Production in Hot Climates, Hameln, Germany. June 1987: 12-15.

20- BOYE C., 1990.

L'Aviculture au Sénégal: Caractéristiques, contraintes et perspectives de développement.

In: CTA seminar proceedings on smallholder rural poultry production.

9-13 Oct. Thessaloniki (Greece). CTA, 1; 93-113.

21- BRANCKAERT R., 1990.

Le rôle des volailles non conventionnelles dans l'aviculture africaine.

In: CTA seminar proceedings on smallholder rural poultry production.

9-13 Oct. Thessaloniki (Greece). CTA, 1; 93-113.

22- BRANCKAERT R. D. S., GAVIRIA L., JALLADE J. SEIDERS R. W., 2000.

Transfert of technology in poultry production for developing countries.

In: FAO Sustainable Development dimensions of October 2000 and Also in: proceedings of WPC 2000 Montreal, Canada, and also available (under the same title) posted on October 2000 on the website:

www.fao.org/ag/aga/AGAP/LPA/fampo1/links.htm.

23- BRANCKAERT R. D. S. ET GUEYE E. F., 1999.

FAO's programme for support to family poultry production.

In : F. Dolberg and P.H. Petersen (eds) Poultry as a Tool in Poverty Eradication and Promotion of Gender Equality, p.244-256. Proceedings of a workshop, March 22-26, 1999, Tune Landboskole, Danemark (also available at <http://www.husdyr.kvl.dk/htm/php/tune99/24-branckaert.htm>).

24- BRATT M. A ET CLAVELL L. A., 1972.

Haemolytic interaction of Newcastle disease virus and chicken erythrocytes. I. Quantitative comparison procedure. Applied Microbiology 23 : 454-460.

25- BULGEN A., DETERMINAN F., SALL B., COMPERE R., 1992.

Etude des paramètres démographiques et zootechniques de la poule locale du bassin arachidier sénégalais.

Rév. Elev. Méd.Vét. Pays Trop., 45 (3-4) : 341-347.

26- CASTING J., 1979.

Aviculture et petits élevages.

Paris : Editions J-B. BAILLERIE.-309 p.

27- CHABEUF N., 1990.

Disease prevention in smallholder village poultry production in Africa.

In: Proceedings of Smallholder rural poultry production – Requirements of research and development. Thessaloniki, Greece, 1: 129-138.

28- CHAMBERS R., 1991.

Participatory rural appraisals ; past, present and future. Forests, Trees and People Newsletter No. 15/16, p. 4-9.

29- CHITUKURO H. R., ET FOSTER H. A., 1997.

Methodologies for enabling women to improve poultry productivity through better husbandry and disease control.

In: E.B. Sonaiya (ed).

Proceedings of an International Workshop on Sustainable Rural Poultry Production in Africa, Addis Ababa, Ethiopia. p. 108-111.

30- C.R.D.D.I

Livres en lignes

Disponible sur le site www.idrc.org.sg/en/ev-27923-201-1-DO-TOPIC.html-27k

31- DIOP A., 1982.

Le poulet de chair au Sénégal : Production –commercialisation -perspectives de développement.

Th: Méd. Vét.: Dakar ;18.

32- DJIRO A., 1980.

Etude ethnologique des races locales de volailles dans le district de Bamako.

Memoire d'ingénieur agricole : Katibougou (Mali).

33- DOUTRESSOLE, 1947.

L'élevage en Afrique occidentale française.

Paris: Ed. Maisonneuve et Larose. -374 p.

34- ESHIETT N. O. ET OKERE C., 1990.

A survey of poultry production systems in the humid tropics of south- eastern Nigeria (236-242).

In: proceedings of an international workshop on rural poultry in Africa.

RADAR-FAD-CRDI-CTA.

35- EVALI D., 1996.

Contribution à l'étude de l'évaluation de l'efficacité de la protection vaccinal et vérification de l'effet positif du déparasitage sur la réponse immunitaire en aviculture traditionnelle dans les régions de Kaolack et de Fatick (Sénégal).

Th.Méd.Vét : Dakar ; 20.

36- FAO, 1985.

Women and Developing agriculture. Women in Agriculture Series n°4.

FAO, Rome, Italy.-98p

37- FAO, 1997.

Guideliness for the inclusion of improved household poultry production. Diversification component of the special Programme for Food Security.

FAO, Rome.-84p

38- FAO, 2004.

Production en Aviculture Familiale

Rome: FAO.-134p.

39-FAROOQ M., SHOUKAT K., ASRAR M., MUSSAWAR S., DURRANI F. R., ASGHAR A., FAISAL S., 2000.

Impact of female livestock extension workers on rural household chicken production. Livestock Research for Rural Development 12(4). Available at the website <http://www.cipav.org.co/Irrd/Irrd12/4/faro124.htm>.

40- GOODGER W. J., BENNET T.B., DWINGER R. H., 2002.

Comparative analysis of family poultry production in twelve Africa countries. Characteristics and Parameters of Family Poultry in Africa.

IAEA, Vienna, Austria.p.143-157.

41- GUEYE E. F., 1998.

Village egg and fowl meat production in Africa.

World's Poultry Science Journal 54 (1), 73-86.

42- GUEYE E. F., 2000.

The role of family poultry in poverty alleviation, food security and the promotion of gender equality in rural Africa.

Outlook on Agriculture 29 (2):129-136.

43- GUEYE E. F., 2002 A.

Family poultry research and development in low-income food-deficit countries: approaches and prospects.

Outlook on Agriculture 31 (1): 13-21.

44- GUEYE E. F., 2002 B.

Employment and income generation through family poultry in low-income food-deficit countries. World's Poultry Science Journal 58(4):541-557.

45- GUEYE E. F., 2003 A.

Methodes et Stratégies de Formation et de Vulgarisation en Aviculture familiale. 3^{eme} Atelier des projets d'Aviculture villageoise en Afrique de l'Ouest, 8-11.

Septembre 2003, Possotomé, République du Bénin.

Disponible sur le site <http://www.cipav.org.co/Irrd/Irrr15/12/guey1512.htm>

46- GUEYE E. F., 2003 B

Gender issues in family poultry production systems in low-income food deficit countries. Vol.18 (4):185-195.

47- GUEYE E. F., 2004.

Evaluation d'un projet pilote d'aviculture à petite échelle financée par le Fonds International pour le développement Agricole.

Etudes de terrain dans les regions de Kolda et Kaolack (Senegal)

Fonds International de Developpement Agricole, Rome, Italie, Avril 2004, 26p.

48- GUJIT I., 1994.

Making a difference: integrating gender analysis into PRA Training.

Rapid Rural Appraisal Notes n°. 19, special issue on Training, Sustainable Agriculture Programme, International Institute for Environment and Development.

February 1994. p. 49-55.

49- GUNARTHNE S. P., CHANDRASIRI A. D. N., WICKRAMARATNE S.H.G., ROBERTS J.A., 1994.

The utilisation of scavenging feed resource base for village chicken production.

Proc. Seventh Asian Australasian Association for Animal Production Congress, Bali, Indonesia, 2:67-68.

50- HABYARIMANA F., 1994.

Elevage de poulet de chair dans la région de Dakar: Structure et productivité.

Th: Méd. Vét. : Dakar; 28

51- HARUN M., ET MASSAGO F. A., 2001.

Village poultry production Mozambique. Farming systems and ethnoveterinary knowledge in Angonia and Tsango Districts, Tete province.

In R.G. Alders and P.B. Spradbrow (eds).

Proceedings n°103, ACIAR, Canberra, Australia. p.76-79.

52- IDERIS A., IBRAHIM A. L., SPRADBROW P.B., HUNG SENG C., 1987.

Development of Food Pellet Newcastle Disease Vaccine.

In: Newcastle Disease in Poultry: A New Food Pellet Vaccine. Copland, J.W., ed. ACIAR, Canberra, p. 20-23.

53- I.E.M.V.T., 1973.

Précis du petit élevage.

Maisons Alfort : IEMVT.-215p.

54- I.E.M.V.T., 1991.

Aviculture en zone tropicale.

Maisons Alfort : IEMVT.-186p.

55- ISABELLE D., 1990.

Femmes et Développement rural.

Edition Karthala.-117p.

56- IWAYA D., 1988.

L'aviculture traditionnelle dans l'Adamoua (Cameroun).

Thèse : Méd. Vét : Dakar ; 9.

57- JEUNE AFRIQUE, 1983.

Atlas du Sénégal- 3^{ème} éd. Sous la direction de P.PELISSIER et G. LACLAVERE.

Paris : Jeune Afrique.-72p.

58- KABATANGE M. A., ET KATULE A. M., 1989.

Rural poultry production systems in Tanzania (171-176).

In: Proceeding of an International workshop on Rural poultry Development in Africa, 13-16 November 1989, Ile Ife, Nigeria.

59- KHAN A. G., 1998.

Women as a resource target for rural poultry production in India:

Proceedings of the 10th european Poultry Conference, Vol.2, Jerusalem, Israel.
p. 604-606.

60- KHUSI D. H., ADEGBOLA T. A., UMEH A. P., 1998.

The role of women in animal production.

Proceedings of the Silver Anniversary Conference of the NSAP and the Inaugural Conference of the WASAP.

Abeokuta, Nigeria, p, 254-255.

61- KITALYI A. J., 1998.

Village Chicken Production Systems in rural Africa household food security and gender.

Rome: FAO. -81 p.

62- KOUNTA A. O. S., 1991.

La réalité villageoise au Mali.

Tropicultra, 9 (2) : 86-89.

63- KRAMO A. C., 2000

Contribution au suivi et à l'évaluation du programme spécial pour la sécurité alimentaire de la FAO : cas de l'élevage avicole en milieu rural au Sénégal.

These: Méd. Vét: Dakar; 25.

64- KYVSGAARD N.C., LUNA L. A., NANSEN P., 2000.

Analysis of a traditional grain and scavenge-based poultry system in Nicaragua.

In: F. Dolberg and P.H. Petersen (eds).

Proceedings of a workshop on Poultry as a tool in poverty Eradication and Promotion of Gender Equality.

Tune, Denmark. p. 103-109.

65- LECLECQ B., 1989.

Possibilités d'obtention et d'intérêt des génotypes maigres en aviculture.

Prod. Anim, 2 (4) : 275-286.

66- LEGRAND D., 1988.

Situation actuelle de l'aviculture sénégalaise: types et méthodes d'élevage des poulets de chair et des pondeuses.

Thèse. Med. Vét. : Dakar; 3.

67- LY C., SAVANE M., SECK M. T., FAYE A., 1999.

L'aviculture rurale au Sud du senegal.

Cahiers Agricultures 8: 123-125.

68- MATTHEWMAN R. W., 1977.

A survey of Small Livestock at the village level in derived Savana and Lowland Forest Zones of South West Nigeria. Study n°.4, University of Reading.

69- MISSOHOU A., ET GUEYE E. F., 2004.

Suivi évaluation des activités des groupements féminins des Niayes dans le domaine de l'aviculture familiale rurale.

Rapport de consultance

Bureau d'Appui à la coopération Sénégal-Suisse , Mission d'Appui du 6 Mai 2004 ; Dakar, Sénégal.

70- MOERAD B., 1987.

Newcastle disease control in Indonesia.

In J.W.

Copland (ed). Monograph n°. 5, ACIAR, Canberra, Australia. p. 73-76.

71- MOPATE L.Y., ET LONY M., 1998.

Survey on family chickens farms in rural N'Diamena.

Chad, INFPD Newsletter 8 (4): 3-8.

72- MOREKI J. C., ET MASUPU K. V., 2001.

Country report: Botswana.

In: R.G. Alders and P.B Spradbrow (eds).

Proceedings n°.103, ACIAR, Canberra, Australia. p. 5-10.

73- MOURAD M., BAH. A. S., GBANAMOU G., 1997.

Evaluation de la productivité et de la mortalité de la poule locale sur le plateau de Sankaran, Fanarah, (Guinée).

Rév. El. Méd. Pays Trop., 50 (4): 343-349.

74- NASER A.Y., HAUSSEIN M. D., AWADI A. R., SALMAN. A.J., 1982.

The productive performance of Fayoumi hens and Fayoumi leghorn cross-breed whom raised in hot environment. (200-257).

Institute of Medecine, Antwepern, Belgium.

Déc.17-18,1982.

75- NDELEDJE G.N., 2000.

Amélioration génétique de la poule locale au Sénégal par croisement avec les races exotiques: Résultats primaires

Thèse: Méd.Vét. : Dakar; 1.

76- NETWORK FOR SMALLHOLDER POULTRY DEVELOPMENT, 2004.

Planification et stratégies pour assurer la durabilité des projets de développement d'aviculture villageoise.

Rapport du quatrième atelier régional de projets d'aviculture villageoise en Afrique de l'Ouest.

Disponible sur le site <http://www.poultry.kvl.dk/upload/poultry/workshops/w20/Togo>.

77- OAKLEY P. ET GARFORTH C., 1985.

Guide to extension training.

FAO, Rome

78- O.C.D.E, 2001.

La réduction de la pauvreté.

O.C.D.E.-152p.

79- OLAWOYE J. E. ET DI DOMENICO D.C., 1990.

Socio-cultural factors related to livestock production in southern Nigeria.

Paper presented at the National conference on Nigeria livestock industry and prospect for the 1990s, Kaduna, Nov.19-22, 1990, NISER, 18p.

80- PAIN (S.M.B).

Production laitière et pathologies observées sur bétail importé dans la région de Dakar.

Synthèse des résultats. Août 1990.

81- PAUL, D.C., Q.M.E. HUQUE, AND T.RAHMAN.1997.

Unconventional geese raising and women in farm economy in rural Bangladesh. Proceedings of the 11 th European Symposium on Waterfowl, Nantes, p. 523-526.

82- PERRIQUET J.C., 1994.

Les poules, oies, et canards: races, soins, élevages.

Paris: Ed. Rustica.-159 p.

83- RAMM G., BALGZER G., ECKERT M.V., HUGO R., MASSLER B., MULLER R., RICHTER J., 1984.

Animal husbandry in East Kalimantan: Integration of animal husbandry into transmigrant farming systems in the Middle Mahakam area in East Kalimantan, Indonesia.

Fachbereich Internationale agrarentwicklung der Technischen Universität Berlin,

Berlin, Germany.

84- RAUEN H. W., DE LOS SANTOS M., FABIAN P., 1989.

Actual situation of the small scale poultry production in rural areas in the Dominican Republic and improving perspectives for the future.

Proceedings on Smallholder on Poultry Production in Developing countries, Hameln, Germany, p. 113-129.

85- RICARD F. H., 1988.

Influence de la densité de l'élevage sur la croissance et les caractéristiques de carcasse de poulets élevés au sol.

Ann. zoot., 37 (2) : 87-98.

86- RUSTHON J., ET NGONGI S.N., 1998.

Poultry, women and development: old ideas, new applications and the need for more research. World Animal Review. 91: 43-48.

87- SA'IDU ABDU L., ABDU P. A., UMOH J. U., ABDULLAHI U. S., 1994.

Diseases of Nigerian indigenous chickens.

Bulletin of Animal Health and Production in Africa, 42 (1): 19-23.

88- SALL B., 1990.

Contribution à l'étude des possibilités d'amélioration de la production en aviculture traditionnelle : mesure du potentiel de la race locale et des produits d'un croisement améliorateur.

Institut national de Développement Rural, S^t louis, Sénégal. p-32.

89- SAUNDERS M. J., 1984.

La trichose de la pintade en Haute-Volta : une protozoose meutrière et méconnue.

Projet de Développement de l'Aviculture Villageoise, Ministère du Développement Rural, Ouagadougou, Burkina Faso.

90- SENEGAL: Ministère du Développement rural et de l'hydraulique, 1990.

Centre national avicole (CNA).

Rapport annuel.-59p.

91- SETIOKO, A.R.1997,

Recent Study on traditional system of duck layer flock management in Indonesia.

Proceedings of the 11th European Symposium on Waterfowl.

Nantes, France, pp. 491-498.

92- SISKANDARAJAH N., BAWDEN R. J., PACKHAM R.G., 1989.

Systems Agriculture: A Paradigm for sustainability.

Paper presented at the Ninth Annual Farming Systems Research/Extension Symposium, University of Arkansas, Fayetteville, Arkansas, USA October 9-11, 1989.

93- SONAIYA E. B., 1996.

Culture and family poultry development in Africa.

Paper presented to the 1st Research Program on the Improvement of Family Poultry in Africa.

February 8-12, 1999, Rabat, Morocco.

94- SONAIYA E. B., 1990.

Poultry husbandry in small rural farms.

Entwicklung + ländlicher raum 4: 3-6.

95- SPRADBROW P. B., 1993/4.

Newcastle Disease in Village Chickens.

Poultry Science Review 5: 57-96.

96- SPRADBROW P. B. ET FOSTER A., 1997.

Counting your chickens.

In: Patners in the Havest. Lawrence, J., ed.

Australian Center for International Agricultural Research, Canberra, p. 51-57.

97- TADELLE D., 1996.

Studies on village poultly production systems in the Central Highlands of Ethiopia.

M. Sc. Thesis, Swedish University of Agriculture Sciences, Uppsala, Sweden.

98- TALAKI E., 2000.

Aviculture traditionnelle dans la région de Kolda (Senegal).

These : Méd.Vét. : Dakar; 10.

99- THITISAK W., JANVIRIYASOPAK O., MORRIS R. S., SRIHAKIM S., KRUEDENER R.V.,1989.

Causes of death found in epidemiological study of native chickens in Thai villages. Acta Veterinaria Scandinavia. 200-202

100- TRAORE M., 2005.

Evaluation de l'impact d'un transfert de paquet technique (Amélioration génétique et des conditions d'élevage) sur la génération de revenus en aviculture traditionnelle dans les Niayes.

Thèse : Méd. Vét. : Dakar ; 23.

101- TRAORE O., 1985.

Les apport du « Projet de Développement d'Aviculture villageoise » sur l'amélioration sanitaire et la productivité avicole au Burkina Faso.

Thèse : Méd. Vét. : Dakar; 9.

102- VAN VELDHUIZEN L., WATERS-BAYER A., DE ZEEUW H., 1997.

Developing Technology with Farmers : A Trainer's Guide for Partipatory Learning.

Zed Books Ltd., London.

