



**L'AVICULTURE AU BURKINA :**  
Epidémiologie et prophylaxie  
des maladies infectieuses aviaires majeures  
Bilan et perspectives

ECOLE INTER-ETATS  
DES SCIENCES ET MEDECINE  
VETERINAIRES DE DAKAR  
BIBLIOTHEQUE

THESE

présentée et soutenue publiquement le 4 mai 1987  
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar  
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE  
(DIPLOME D'ETAT)

par

Djibril BERTE

né en 1959 à BOBO DIOULASSO (Burkina Faso)

- Président du Jury : Monsieur Papa Demba NDIAYE,  
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Rapporteur : Monsieur Justin Ayayi AKAKPO,  
Professeur Agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- Membres : Monsieur Alassane SERE,  
Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar  
Monsieur Mamadou BADIANE,  
Chargé d'Enseignement à la Faculté  
de Médecine et de Pharmacie de Dakar  
Madame Awa Marie COLL,  
Professeur Agrégé à la Faculté  
de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Directeurs de Thèse : Monsieur Justin Ayayi AKAKPO,  
Professeur Agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar  
Monsieur Pierre BORNAREL,  
Assistant de Recherches à l'E.I.S.M.V. de Dakar



**L'AVICULTURE AU BURKINA :**  
Epidémiologie et prophylaxie  
des maladies infectieuses aviaires majeures  
Bilan et perspectives

ECOLE INTER-ETATS  
DES SCIENCES ET MEDECINE  
VETERINAIRES DE DAKAR  
BIBLIOTHEQUE

THESE

présentée et soutenue publiquement le 4 mai 1987  
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar  
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE  
(DIPLOME D'ETAT)

par

Djibril BERTE

né en 1959 à BOBO DIOULASSO (Burkina Faso)

- Président du Jury : Monsieur Papa Demba NDIAYE,  
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Rapporteur : Monsieur Justin Ayayi AKAKPO,  
Professeur Agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- Membres : Monsieur Alassane SERE,  
Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar  
Monsieur Mamadou BADIANE,  
Chargé d'Enseignement à la Faculté  
de Médecine et de Pharmacie de Dakar  
Madame Awa Marie COLL,  
Professeur Agrégé à la Faculté  
de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Directeurs de Thèse : Monsieur Justin Ayayi AKAKPO,  
Professeur Agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar  
Monsieur Pierre BORNAREL,  
Assistant de Recherches à l'E.I.S.M.V. de Dakar

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT  
POUR L'ANNEE UNIVERSITAIRE 1986 - 1987

1. PERSONNEL A PLEIN TEMPS

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| <u>1. Anatomie-Histologie-Embryologie</u>  |                         |
| Charles Kondi AGBA.....  | Maître de Conférences   |
| Jean-Marie V. AKAYEZU.....   | Assistant               |
| Idrissa Moussa.....  | Moniteur *              |
| <u>2. Chirurgie-Reproduction</u>   |                         |
| Papa El-Hassan DIOP.....   | Maître-Assistant        |
| Franck ALLAIRE.....  | Assistant               |
| Djibrine Mahahat.....  | Moniteur                |
| <u>3. Economie-Gestion</u>   |                         |
| N. ....  | Professeur              |
| <u>4. Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'Origine Animale (HIDA0A)</u> |                         |
| Malang SEYDI.....  | Maître-Assistant        |
| Serge LAPLANCHE.....   | Assistant               |
| Ibrahima BANGANA.....  | Moniteur                |
| <u>5. Microbiologie-Immunologie-Pathologie-Infectieuse</u>                         |                         |
| Justin Ayayi AKAKPO.....   | Maître de Conférences   |
| Pierre SARRADIN.....   | Assistant               |
| Pierre BORNAREL.....   | Assistant de Recherches |
| Soumaïla SINA.....   | Moniteur *              |
| <u>7. Parasitologie-Maladies Parasitaires-Zoologie</u>                             |                         |
| Louis Joseph PANGUI.....   | Maître-Assistant        |
| Jean BELOT.....  | Assistant               |
| Soumaïla SINA.....   | Moniteur *              |
| <u>7. Pathologie Médicale-Anatomie Pathologique et Clinique Ambulante</u>          |                         |
| Théodore ALOGNINOUA.....   | Maître-Assistant        |
| Roger PARENT.....  | Maître-Assistant        |
| Jacques GODEFROID.....   | Assistant               |
| Idrissa MOUSSA.....  | Moniteur *              |
| <u>8. Pharmacie-Toxicologie</u>  |                         |
| François A. ABIOLA.....  | Maître-Assistant        |
| Souleye SIDG.....  | Moniteur *              |
| <u>9. Physiologie-Thérapeutique-Pharmacodynamie</u>                                |                         |
| Atassane SERE.....   | Professeur              |
| Moussa ASSANE.....   | Maître-Assistant        |
| Adam Yacoubou TOURE IDRISOU.....   | Moniteur                |
| <u>10. Physique et Chimie Biologiques et Médicales</u>                             |                         |
| Germain Jérôme SAWADOGO.....   | Maître-Assistant        |
| Souleye SIDG.....  | Moniteur *              |
| <u>11. Zootechnie-Alimentation</u>   |                         |
| Ahmadou Lamine NDIAYE.....   | Professeur              |
| Kodjo Pierre ABASSA.....   | Chargé d'enseignement   |
| <u>Certificat Préparatoire aux Etudes Vétérinaires (CPEV)</u>                      |                         |
| Charles H. BONOU.....  | Moniteur                |

\* Moniteurs affectés à deux départements

## II - PERSONNEL VACATAIRE

### Biophysique

- René NDOYE..... Professeur-Faculté de Médecine et de Pharmacie - Université de Dakar
- Mme Jacqueline PIQUET..... Chargée d'enseignement - Faculté de Médecine et de Pharmacie - Université de Dakar
- Alain LECOMTE..... Maître-Assistant - Faculté de Médecine et de Pharmacie - Université de Dakar
- Mlle Sylvie GASSAMA..... Maître-Assistante - Facult. de Médecine et de Pharmacie - Université de Dakar

### Botanique

### Economie générale

- Oumar BERTE..... Maître-Assistant-Faculté des Sciences Juridiques et Economiques - Université de Dakar

### Physiologie

- Mamadou CISSE..... Docteur d'Etat en Eco. Physiologie Animale - Faculté des Sciences - Université de Dakar.

### Agro-Pédologie

## III - PERSONNEL EN MISSION (prévu pour 86-87)

### Pathologie Médicale des Equidés et Carnivores

- M. BIENFET..... Professeur Ecole Nationale Vétér. de Curghem - BRUXELLES
- L. POZZI..... Professeur Université TURIN

### Parasitologie

- Ph. DORCHIES..... Ecole Nationale Vét. TOULOUSE
- S. GEERTS..... Ph. D - Institut Médec. Trop. ANVERS

### Pathologie Bovine-Pathologie Aviaire et Porcine

- J. LECOANET..... Professeur Ecole Nat. Vét. NANTES

### Pharmacodynamie Générale et Spéciale

- TOUTAIN..... Professeur Ecole Nat. TOULOUSE

### Pharmacie-Toxicologie

- L. EL BAHRI..... Maître de Conférences Agrégé Ecole Nationale Vét. Sidi Thabet - TUNIS

### Zootchnie-Alimentation

- R. PARIGI-BINI..... Professeur Université de Padoue
- R. GUZZINATI..... Technicien de laboratoire Univ. Padoue ITALIE
- Y. E. AMEGEE..... Maître-Assistant Ecole d'Agronomie Université du Bénin-TOGO

### Sociologie Rurale

- R. GNARI KENKOU..... Université du Bénin-TOGO

### Reproduction

- Dr A. YENIKOYE..... Faculté d'Agronomie Université de NIAMEY

## JE DEDIE CE TRAVAIL

- A Mon père : ton souhait a été de me voir finir les études. Hélas le destin en a décidé autrement. Repos éternel.
- A Ma grand-mère DANDY : Mère ou Grand-Mère, j'ai toujours été partagé entre les deux. - Paix à ton âme - Repos éternel.
- A Ma Grand-tante Ina DIALLO : In mémoriam
- A Ma Mère : tu as accepté mille souffrances pour mon bonheur. Je te dois tout. Ce travail est le cadeau d'une profonde affection filiale.
- A Mes Frères : Lamine, Moussa, Ladj, Aly Sory
- A Mes Soeurs : Fanta, Séré, Dandy, Saran, Menty, vous n'avez ménagé aucun effort à mon égard. Puisse ce travail être le premier fruit de vos sacrifices. Affection fraternelle.
- A Monsieur Mamadou Tiemogoba TOURE : votre affection vos conseils et encouragements nous ont permis d'atteindre ce but. Hommage respectueux et reconnaissance éternelle.
- A Mon oncle et Homonyme : Affection filiale
- A Mes cousines : Seréguai, Massa, Fantagui : Affection sincère
- A Demba OUTTARA : attachement filial
- A Yacine TOURE : tu as été le ciment entre la famille TOURE et moi. La mort cruelle est venue t'arracher très jeune à notre affection. Repose en paix.
- A Aminata TOURE : en témoignage de mon Amour
- A Fatoumata TOURE : Amitié éternelle.
- A Mes neveux et nièces : considérez ce travail comme un exemple et un but à atteindre puis à dépasser. Sachez que la réussite se trouve au bout de l'effort.
- A Sitan TRAORE et enfants : souvenirs agréables et reconnaissance éternelle. Joëlle FIDANZA : Toutes mes amitiés.
- A Mes cousins : Souleymane et Lamine
- A Mes tantes et oncles maternels
- A Mes cousines et cousins maternels
- A Monsieur Issouf BAMBA
- A Monsieur Balla COULIBALY : sincères amitiés
- A Daouda TRAORE, Félix TRAORE, Sobéré TRAORE, Moussa TRAORE, Souleymane KONE et Jeanne BARRO
- A Mes amis d'enfance : DIARRA Lucien et QUEDRAOGO Habibou
- A La famille TOURE à BOBO et OUAGA
- A La famille MANGANE à BOBO et OUAGA
- A La famille BAMBA à BOBO
- A La famille BOCOUM à Ouagadougou
- A Mademoiselle KOUNANDI TOURE
- A Soumaïla TOURE : en souvenir des moments passés ensemble à DAKAR
- A YONLI Lamoudi
- A la famille YONLI à Tambaga et Ouagadougou

A mes maîtres de l'Ecole Primaire, plus particulièrement à  
Moussa BERTÉ : cette étape est la matérialisation de l'oeuvre que tu  
as entrepris depuis ma tendre jeunesse. Puisse ce travail t'honorer. Cons-  
tante disponibilité et affection fraternelle.

AA  
A tous mes enseignants du Collège Protestant de Ouagadougou et du Lycée muni-  
cipal de Bobo notamment Balima Albert et Ouédraogo Makido.

A mes promotionnaires du Collège Protestant de Ouaga et du Lycée municipal.

A mes Amis de l'Université Cheikh Anta DIOP

A mes Amis de l'E.I.S.M.V. : Koundel Diaw - Bernard Faye - Gabriel Semassaka

A tous les Etudiants de l'E.I.S.M.V.

A tous les Aînés de la profession

A tous les Bcbolais

Au Burkina

Au Sénégal.

## NOUS REMERCIONS

Monsieur Diabo Hamidou

Madame Nikiéma

Monsieur Cissé Aliou

Docteurs : Bessin - Konaté - Salambere et Maurice.

Monsieur Adama Touré et Soumaïla Touré

Monsieur Nana Boureima

Monsieur Fousseni Sangaré

Madame DIOUF et Madame NDIAYE n° 1

Messieurs Ibrahima Ba et Leyti Ndiaye

Tout le personnel de l'E.I.S.M.V.

Tout le personnel du Laboratoire de Diagnostic Vétérinaire de Ouagadougou

Tout le personnel du P.D.A.V.

Tout le personnel du C.P.A.V.B.

Tous les Agents de l'Elevage du Burkina qui nous ont apporté leur soutien

Tous les Vaccinateurs Villageois avec lesquels nous avons collaboré.

Tous les éleveurs qui nous ont aidés.

Tous ceux qui ont participé d'une manière ou d'une autre à la réalisation  
de cette étude.

## A NOS MAITRES ET JUGE

---

### \* DOCTEUR DIDIER ROUILLE ET CELESTIN QUANDAOGO

Vous avez inspiré et apporté un soutien logistique qui nous a permis de mener à bien le travail sur le terrain  
Reconnaissance infinie.

### \* DOCTEUR SIDIBE MAMADOU

Spontanément vous vous êtes engagé à m'aider dans les expérimentations  
Au delà de ce travail puisse nos rapports s'affermir davantage  
Sincères considérations.

### \* DOCTEUR PIERRE SARRADIN

Avec le Docteur Bornarel, vous formez un tandem duquel nous garderons des souvenirs très agréables.  
Sincères considérations.

### \* AU DOCTEUR PIERRE BORNAREL

Travailler avec vous est un grand plaisir et un honneur. Votre sens de l'analyse et votre "rigueur scientifique" furent d'un grand apport pour la réalisation de ce travail. Au cours duquel vous n'avez cessé de nous prodiguer des conseils et parfaire notre formation plus qu'un modèle, vous êtes un "Bibliothèque du savoir" et un exemple de modestie  
Profonde admiration.

### - MONSIEUR PAPA DEMBA NDIAYE

Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de DAKAR  
Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider notre Jury de Thèse. Hommages respectueux.

### - MONSIEUR JUSTIN AYAYI AKAKPO

Maître de Conférences agrégé à l'E.I.S.M.V.  
Malgré vos multiples occupations vous avez toujours accepté de résoudre nos "multiples petits problèmes" tout au long de ce travail.  
Au-delà du rapport maître-élève vous nous avez fait montre de vos qualités humaines exceptionnelles. Travailler avec vous c'est vivre au sein d'une famille de laquelle on a du mal à se séparer. Puissent nos rapports aller de l'avant et trouvez ici l'expression de nos sentiments respectueux.  
Reconnaissance éternelle.

### - MONSIEUR ALASSANE SERE

Professeur à l'E.I.S.M.V.  
C'est un honneur pour nous d'être jugé par vous.  
Hommage respectueux.

### - MONSIEUR MAMADOU BADIANE

Chargé d'Enseignement à la Faculté de Médecine de Pharmacie de DAKAR  
Vous avez accepté de juger notre travail. Nous vous exprimons notre gratitude.  
Hommage respectueux.

### - MADAME AWA MARIE COLL

Professeure agrégée à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de DAKAR  
Vous nous faites honneur de votre présence dans notre Jury de Thèse.  
Hommage respectueux.

"PAR DÉLIBÉRATION, LA FACULTÉ ET L'ÉCOLE ONT DÉCIDÉ QUE LES OPINIONS ÉMISES DANS LES DISSERTATIONS QUI LEUR SERONT PRÉSENTÉES, DOIVENT ÊTRE CONSIDÉRÉES COMME PROPRES À LEURS AUTEURS ET QU'ELLES N'ENTENDENT LEUR DONNER AUCUNE APPROBATION NI IMPROBATION".



LISTE DES PRINCIPALES ABREVIATIONS UTILISEES

=====

DANS LE TEXTE ET LEURS SIGNIFICATIONS

=====

A.F.A.B	:	Atelier de Fabrication de l'Aliment Bétail
* C.N.C.A.	:	Caisse Nationale de Crédit Agricole
C.N.R	:	Conseil National de Révolution
C.P.A.V.B	:	Centre Privé d'Approvisionnement en Volaille et Bétail
D.O.P	:	Discours d'Orientation Politique
E.D.T.A.	:	Ethylène Diamine Tétra Acétique
E.O.P.S.	:	Exempt d'Organismes Pathogènes Spécifiques
E.B.M. (=E M B)	:	Eosine Bleu de Méthylène
F.A.C.	:	Fond d'Aide et de Coopération
F.E.D.	:	Fond Européen de Développement
G.N.R.	:	Garde Nationale de la Révolution
H.A.P.	:	Hémagglutination Passive
HI-test	:	Test d'Inhibition de l'Hémagglutination
O.D.A.T.	:	Opération de Développement de l'Aviculture Traditionnelle
O.N.G.	:	Organisation Non Gouvernementale
P.D.A.V.	:	Projet de Développement de l'Aviculture Villageoise
P.E.R.	:	Projet Epidémiologique et de Recyclage
PHAMVET	:	Pharmacie Nationale Vétérinaire
P.I.B.	:	Produit Intérieur Brut
P.M.A.	:	Pays les Moins Avancés
P.M.G.	:	Précipitation en Milieu Gélosé
P.R.O.D.I.A.A.C	:	Association pour la Promotion et le Développement de l'Industrie, de l'Artisanat de l'Agriculture et le Commerce
S.A.R.L.	:	Séro-Agglutination Rapide sur Lame
S O F I T E X	:	Société des Fibres Textiles
S.P.F.	:	Spécific Pathogen Free
S.S.	:	Salmonella Shighella
T.S.	:	Trypticase Soja
T.S.S.G.	:	Trypticase Soja Serum Glucose
V.P.V.	:	Vermifuge Polyvalent Volaille
V.S.P.	:	Vermifuge Spécial Pintade
V.V.V	:	Vaccinateurs Villageois Volontaires.
* C.D.R	:	Comité de Défense de la Révolution

## P L A N

L'aviculture au Burkina Epidémiologie et prophylaxie des maladies infectieuses, aviaire, majeures. Bilan et perspectives

=====

### PREMIERE PARTIE : L'AVICULTURE AU BURKINA

- CHAPITRE I - GENERALITES SUR LE BURKINA
- CHAPITRE II - L'AVICULTURE ET SES CONTRAINTES
  - A - L'AVICULTURE
    - 1 - Les facteurs d'expansion
    - 2 - Les principales espèces
    - 3 - Les effectifs
    - 4 - Les zones et mode d'élevage
    - 5 - Les circuits commerciaux et commerce des volailles
  - B - LES CONTRAINTES
    - 1 - Les contraintes zotechniques
    - 2 - Les contraintes physiques
    - 3 - Les contraintes sanitaires
    - 4 - Les contraintes économiques
    - 5 - Les contraintes liées à la commercialisation
    - 6 - Les contraintes sociales.

### DEUXIEME PARTIE : ENQUETE SUR LE TERRAIN ET AU LABORATOIRE

- CHAPITRE I - MATERIEL ET METHODES
- CHAPITRE II - LES RESULTATS
  - A - RESULTATS DES INVESTIGATIONS SUR LE TERRAIN
  - B - RESULTATS DES AUTOPSIES
  - C - RESULTATS DE LA BACTERIOLOGIE
  - D - RESULTATS DE LA SEROLOGIE
- CHAPITRE III - DISCUSSIONS
  - A - MATERIEL ANIMAL, ZONE D'INVESTIGATION ET METHODES SUR LE TERRAIN
  - B - METHODE D'AUTOPSIE ET METHODE DE LABORATOIRE
  - C - DISCUSSIONS DES RESULTATS

### TROISIEME PARTIE : LUTTE CONTRE LES MALADIES AVIAIRES ET PERSPECTIVES D'AVENIR

- CHAPITRE I - LUTTE CONTRE LES DIFFERENTES MALADIES AVIAIRES
  - A - METHODES GENERALES DE LUTTE
  - B - LES ACTIONS ENTREPRISES AU BURKINA
- CHAPITRE II - LES PERSPECTIVES D'AVENIR
- CONCLUSION GENERALE
- BIBLIOGRAPHIE
- TABLE DES MATIERES

o  
II INTRODUCTION  
=====

En Afrique d'une manière générale après les indépendances, la plupart des Etats ont adopté une politique de développement économique basée sur l'industrialisation au dépend de l'Agriculture - Elevage.

Les usines de montages et des industries d'extraction de matières premières ont bourgeonné un peu partout.

La crise pétrolière de 1973 est venue augmenter les charges d'exploitation des industries donc la diminution des marges bénéficiaires.

Actuellement l'instabilité du système monétaire international rend les crédits bancaires difficilement accessibles aux Etats africains.

Nous pensons qu'une nouvelle forme de réflexion doit être envisagée : il n'y a pas de développement économique sans autosuffisance alimentaire et cette option doit être à présent le cheval de bataille des pays en voie de développement, dont le Burkina.

Le Burkina est présenté par la rhétorique comme un pays pauvre, membre des pays les moins avancés (P.M.A.). Certes la nature ne l'a pas bien servi. Mais les "Hommes Intègres" - traduction exacte du mot Burkina bè - lutte contre cette nature pour transformer le pays en un "Havre de bonheur".

Pour cela la nation compte sur d'énormes potentialités que sont <sup>entre</sup> autres les hommes, l'agriculture et l'élevage. Dans cette dernière potentialité, l'élevage de la volaille n'est pas des moindres.

La volaille représente une richesse nationale tant par les devises qu'elle fournit à l'Etat et les revenus qu'en retirent les éleveurs que par son rôle social. Malheureusement il y a de nombreuses contraintes qui freinent le développement de cette spéculation vers des formes d'exploitation rationnelles.

Parmi les facteurs limitants de cette spéculation, les contraintes sanitaires sont les plus importantes et plus particulièrement les contraintes pathologiques d'ordre infectieux. C'est cette importance des maladies infectieuses qui a justifié le choix de notre sujet.

Nous avons voulu les étudier sous tous leurs aspects possibles :

- . étude clinique et nécropsique
- . étude histologique.

- . étude bactériologique
- . étude virologique.

Mais les réalités du terrain ont limité nos ambitions à l'étude de la structure de l'élevage avicole au Burkina, à l'épidémiologie et la prophylaxie des maladies infectieuses majeures dans ce domaine et aux perspectives d'avenir.

Dans le cadre de cette étude nous avons divisé le travail en trois grandes parties :

- . La première partie traite de l'aviculture au Burkina
- . La seconde partie est consacrée aux investigations que nous avons menées sur le terrain entre le mois de décembre 1985 et le mois d'août 1986 et aux résultats que nous avons obtenus.
- . La troisième et dernière partie est réservée aux méthodes de lutte contre les maladies aviaires et aux perspectives pour une meilleure aviculture au Burkina.

## PREMIERE PARTIE

### L'AVICULTURE AU BURKINA

La volaille présente des exigences physiologiques et nutritionnelles en rapport direct avec le milieu physique.

L'aviculture c'est aussi une activité économique dont l'expansion est liée aux autres secteurs de l'économie. Elle est largement pratiquée au Burkina.

Ainsi pour mieux expliquer et comprendre cet état de fait, nous nous proposons de consacrer un chapitre aux généralités sur le Burkina. Dans un deuxième temps, nous aborderons l'aviculture sous ses deux aspects : traditionnel et amélioré, puis nous essayerons de mettre en évidence les contraintes.

## CHAPITRE I - GENERALITES SUR LE BURKINA

=====

### SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le Burkina, pays continental est situé dans la boucle du Niger. Il est compris entre 9°20' et 15°5' de latitude Nord. Il s'étale sur 274 000 km<sup>2</sup> avec des dimensions extrêmes Nord-Sud et Sud-Ouest de 420 km (52). Il est limité au Nord-Est par le Niger, au Nord-Ouest par le Mali, au Sud-Ouest par la Côte-d'Ivoire et au Sud par le Ghana, le Togo et le Bénin.

#### 1 - GEOGRAPHIQUE PHYSIQUE

##### 1.1 - Le relief (voir carte n° 1 page 5).

Un vaste plateau occupe la majeure partie du pays. Ce plateau est entouré et dominé par une ligne de hauteurs atteignant son point culminant au Sud-Ouest (le pic Ténankourou 749 m) dans la région de Banfora.

A l'intérieur du pays quelques élévations changent la monotonie du plateau formant des hauteurs au Nord-Est qui s'insinuent entre le Mouhoun et le Nakanbé. Ces deux fleuves sont les plus importants du réseau hydrographique.

##### 1.2 - L'hydrographie (voir carte n° 1 page 5).

Le réseau hydrographique est axé autour de trois bassins.

###### 1.2.1 - Le bassin de la Volta

Il est le plus important des trois bassins et occupe les 2/3 de la superficie du pays. Il est formé de trois fleuves.

###### . Le Mouhoun

C'est le nouveau nom de la "Volta noire". Il prend sa source dans les falaises de Banfora. Sa longueur totale est de 2.500 km.

Le Mouhoun est le fleuve le plus important du Burkina. Il est permanent. Mais pour l'instant, il ne profite pas aux populations ; ses berges sont élevées et les rives sont inhabitables. La nature argileuse du sol le transforme en marécage pendant la saison des pluies et les fourrés denses abritent la mouche tsé-tsé.

###### . Le Nakanbé

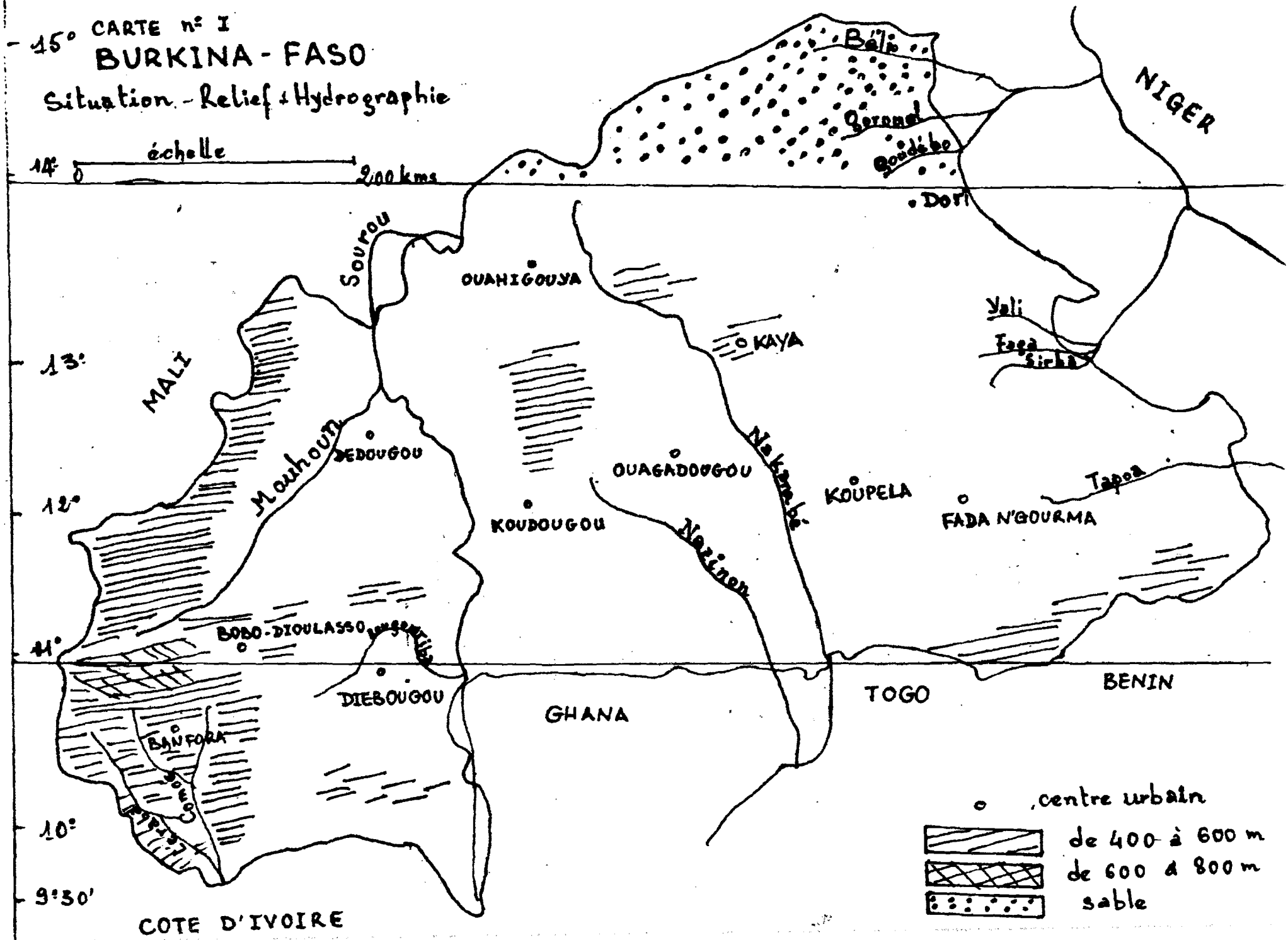
C'est l'ex "Volta blanche" qui prend sa source à l'Est de Ouahigouya. Il a un cours Nord-Sud et une longueur de 575 km.

###### . Le Nazinon

C'est l'ex "Volta rouge". Le Nazinon est un affluent du Nakanbé.

15° CARTE n° I  
**BURKINA-FASO**  
 Situation - Relief + Hydrographie

14° échelle 200 kms



5

Il ne coule pas toute l'année. En milieu de saison sèche, il tarit.

#### 1.2.2 - Le bassin de la Comoé

Le bassin de la Comoé n'intéresse qu'une faible partie du territoire. La plus grande partie se situe en Côte-d'Ivoire. Il comprend deux fleuves : la Comoé et la Léraba. Ils prennent leur source dans les falaises de Banfere et forment en saison des pluies de vastes zones marécageuses inutilisables par les populations.

#### 1.2.3 - Le bassin du Niger

Il est constitué par de petites rivières temporaires qui drainent l'Est et le Nord et forment un chapelet de mares temporaires en saison sèche. Au Sud-Est coulent la rivière Tapoa et la Pendjari.

En plus des différents fleuves, le réseau hydrographique présente d'autres éléments :

- les barrages qui sont des éléments familiers du paysage sur le plateau central. On en dénombre 320 au total.
- Les lacs dans les régions accidentées : le lac Dem, le lac Bam, le lac de Tengrela, la mare de Banzon.

Le disponible en eau sur l'ensemble du pays est de 52 000 ha (16).

Le Burkina possède un réseau hydrographique dense dans sa partie méridionale, la Comoé, la Léraba et le Mouhoun. Malheureusement, tous ces fleuves coulent vers les pays riverains. Les autres fleuves qui pourraient profiter au pays s'assèchent rapidement pour la plupart en cours d'année. La quantité d'eau disponible est en relation avec les saisons. D'où l'importance du climat.

### 1.3 - Le Climat

De par sa situation en latitude, le Burkina est doté d'un climat tropical avec alternance d'une saison sèche et d'une saison pluvieuse.

#### 1.3.1 - La saison des pluies

Elle s'étend de mai à octobre. Les pluies sont intenses et fréquentes en juillet-août, période pendant laquelle il tombe le maximum d'eau soit en moyenne 480 à 500 mm.

L'hygrométrie atteint 60 à 80p.100. Les amplitudes de température restent faibles.

#### 1.3.2 - La saison sèche

Elle va d'octobre à avril. On distingue une saison sèche froide et une saison sèche chaude. Entre la saison des pluies et le début de la saison froide, il y a une petite saison chaude qui dure à peine un mois. Les températures sont élevées avec un degré hygrométrique important.



- La saison sèche froide :

De novembre à février c'est la saison froide, période de grand vent tel l'harmattan. C'est un vent sec venant du Sahara qui souffle sur toute l'Afrique Occidentale entre octobre et mai dans un sens Nord-Sud. Il correspond à l'alizé continental. Les températures sont comprises entre 10°C et 20°C.

- La saison sèche chaude :

De mars à avril, c'est la saison sèche et chaude. L'hygrométrie est voisine de zéro et les températures peuvent atteindre 40-45°C.

Cet aspect général subit cependant des variations régionales du Sud au Nord. La durée de la saison des pluies et la pluviométrie diminuent, alors que les températures augmentent. On peut reconnaître ainsi trois zones climatiques.

1.3.3 - Les zones climatiques (voir carte n° 2 page 8).

- La zone sud-soudanienne

Située au sud du 11e parallèle et de l'isohyète 1000 mm.

La saison des pluies s'étend de mai à fin octobre. Les températures ont des amplitudes moyennes de 17°C en janvier et 37°C en mars.

- La zone nord-soudanienne

Située entre les 11e et 14e parallèles. La saison des pluies est plus courte que dans la zone précédente (entre les isohyètes 1000 mm et 600 mm). Les températures sont légèrement plus élevées et les écarts thermiques plus importants.

- La zone sahélienne

Elle est située entre les 14e et le 15e parallèles. La saison des pluies dure à peine trois mois (au Nord de l'isohyète 650 mm). L'amplitude moyenne en janvier est de 10°C et en avril de 42°C. Avec des variations nyctémérales très importantes.

D'une manière générale en Afrique tropicale, on remarque que la répartition des élevages avicoles traditionnels suit les zones climatiques (116). Ils se concentrent plus particulièrement en zone soudanienne. Donc le Burkina de par son climat à dominante soudanienne passe pour un pays d'élevage avicole.

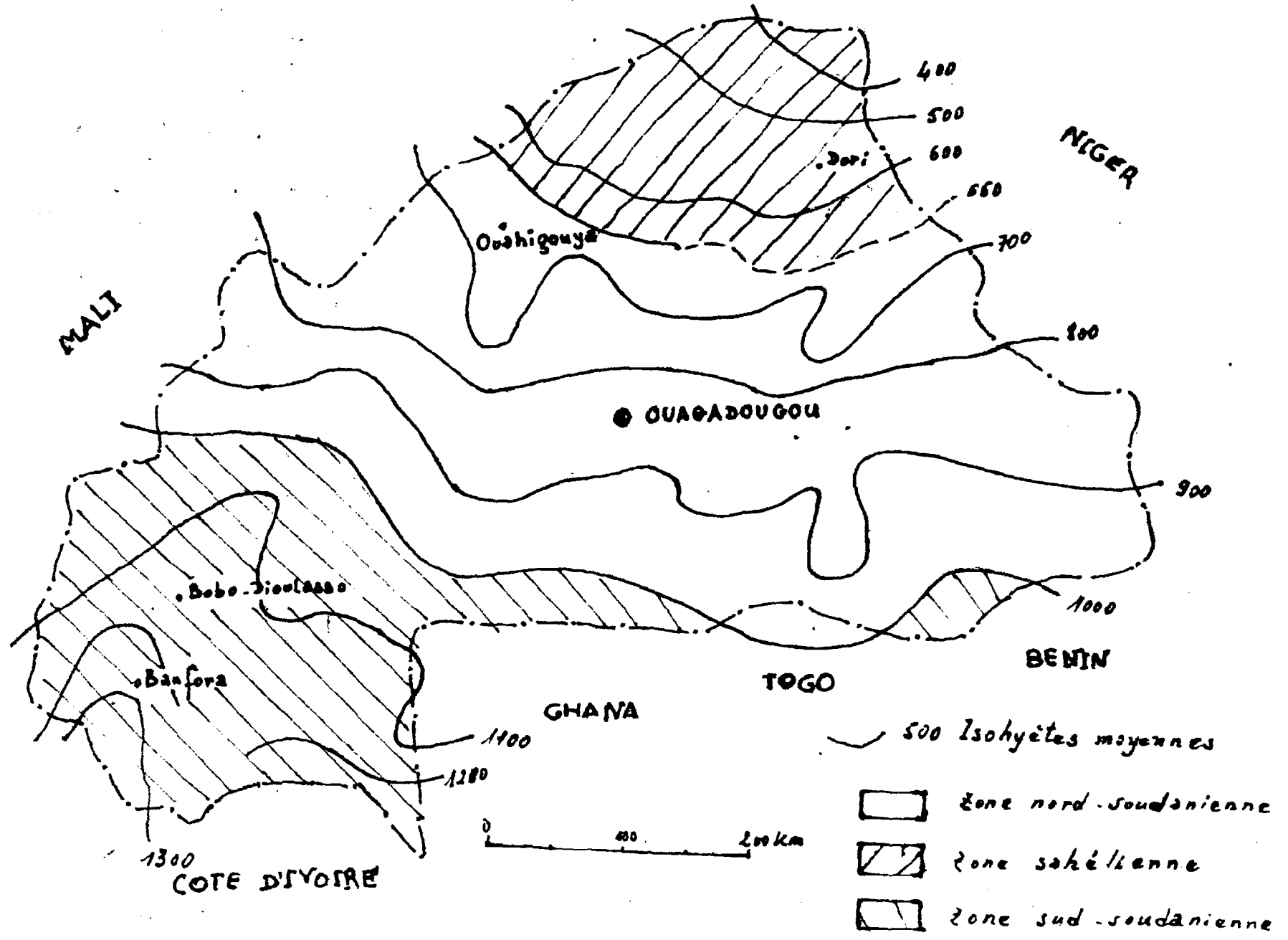
1.4 - La végétation

Il y a trois domaines de végétation qui peuvent se superposer aux trois zones climatiques : du Sud au Nord on a :

- Le domaine soudano-guinéen

Dans ce domaine on y trouve des forêts claires, des savanes boisées

CARTE n° 2  
 BURKINA-FASO  
 CLIMAT et VEGETATION



8

et le long des cours d'eau, des forêts-galeries. La zone guinéenne plus au Sud marque le début de la forêt.

- Le domaine soudanien

La savane y est boisée au Sud, arborée au centre, arbustive au Nord, avec quelques forêts-galeries.

- Le domaine sahélien

La végétation se fait de plus en plus rare. Les épineux remplacent les arbres. A l'extrême Nord on trouve des zones désertiques avec des dunes de sable.

En résumé, le Burkina est le pays des savanes qui sont enchassées entre la "forêt" au Sud et le "désert" au Nord.

De par ses données physiques, le pays est divisé en trois régions : le Nord, le Centre et le Sud-Ouest, subdivisées en plusieurs régions administratives.

2 - L'ORGANISATION ADMINISTRATIVE

Le Burkina Faso est découpé administrativement en 30 provinces (tableau n° 1 page 11 et carte n° 3 page 10). Sa capitale administrative est Ouagadougou (442 223 habitants) et sa capitale économique Bobo-Dioulasso (231 162 habitants).

Il a une population de 7 976 021 (tableau n° 1) (87).

La population présente une diversité ethnique.

Le groupe Mossi est le plus important et représente environ 45p.100 de la population. Le reste est constitué entre autre par les Bobo, les Dioula, les Bissa, les Gourmantché, les Lobi, les Marka, les Peulh, les Samo, les Senoufo et certaines minorités.

Il y a une forte concentration humaine sur le plateau central où la densité est de l'ordre de 48 à 393 habitants au km<sup>2</sup>. Les faibles densités se retrouvent dans l'Oudalan et la Tapoa : 11 habitants au km<sup>2</sup>.

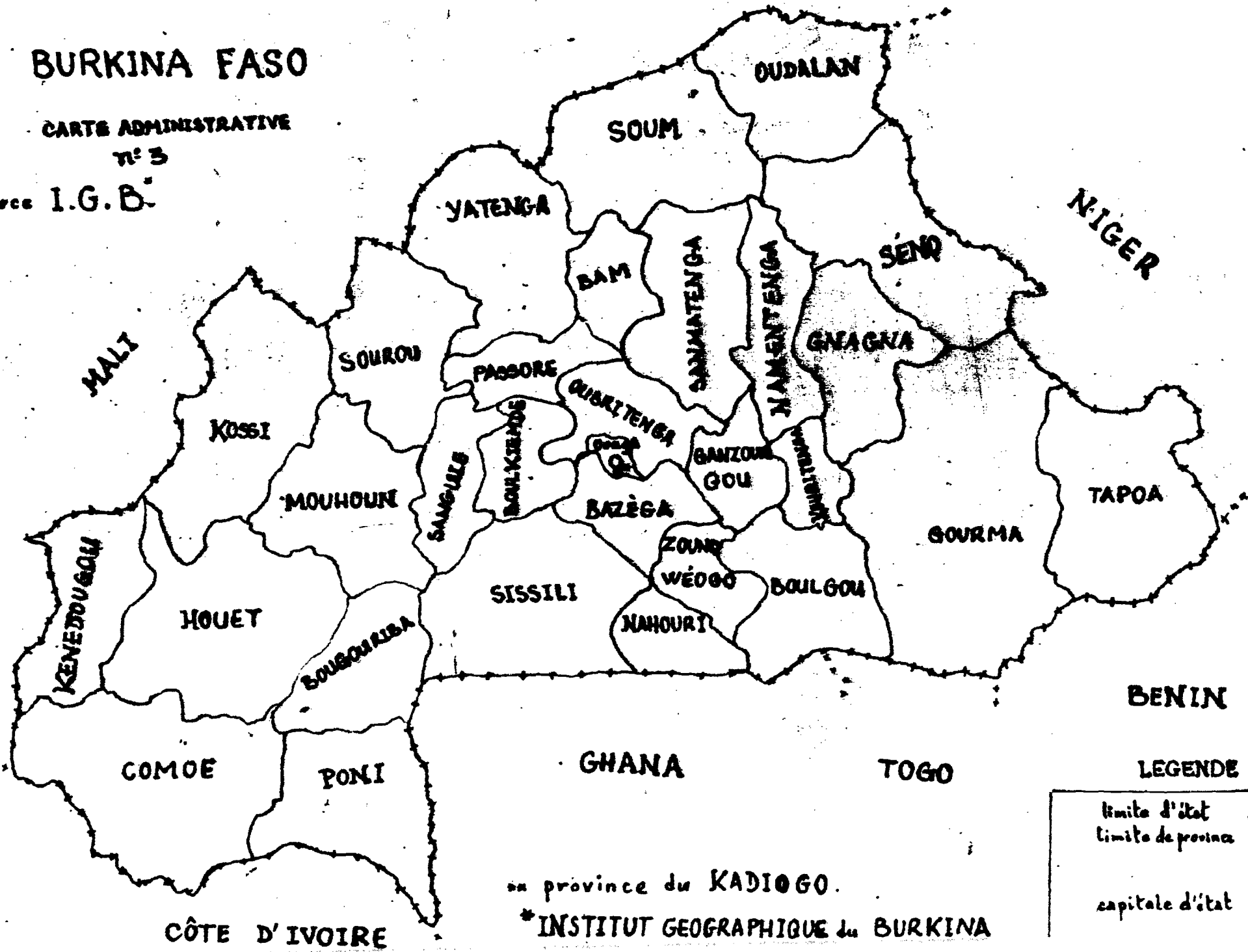
# BURKINA FASO

CARTE ADMINISTRATIVE

N° 3

Source I.G.B.

10



la province du KADIOGO.

\* INSTITUT GEOGRAPHIQUE du BURKINA

BENIN

LEGENDE

limite d'état .....+

limite de province ———

capitale d'état ○

TABLEAU N° 1 : POPULATION DU BURKINA (par province)

PROVINCE	HABITANTS (densité)	PROVINCE	HABITANTS (densité)
BAM	164 263 (41)	N'HOURI	105 273 (27)
BAZEGA	306 976 (58)	NAMENTENGA	198 798 (26)
BOUGOURIBA	221 522 (31)	OUBRITENGA	303 229 (42)
BOULGOU	403 358 (45)	OULDALAN	105 715 (11)
BOULKIEMDE	363 594 (88)	PASSORE	225 115 (55)
COMOE	250 510 (14)	PONI	234 501 (23)
GANZOURGOU	196 006 (48)	SANGUIE	218 289 (42)
GNAGNA	229 249 (27)	SAMENTENGA	168 365 (40)
GOURMA	294 123 (11)	SEKO	230 043 (17)
HOUET	585 031 (35)	SISSILI	246 844 (18)
KADIOGO	459 138 (393)	SOUM	190 464 (14)
KENEDOUGOU	139 722 (17)	SOUROU	267 770 (28)
KOSSI	330 413 (25)	TAPOA	159 121 (11)
KOURITENGA	197 027 (121)	YATENGA	537 205 (44)
OUHOUN	289 213 (28)	ZOUNDWEOGO	155 142 (45)

Source : (87)

ENSEMBLE BURKINA... 976 021 (29)

Ministère du Plan et de la Décentralisation : Résultat du Recensement Général du 10 au 20 décembre 1985.

### 3 - L'ECONOMIE

L'économie s'articule autour de l'agriculture et de l'élevage. Les autres secteurs de l'activité économique comme l'industrie, le transport et le tourisme sont peu développés.

#### 3.1 - L'industrie

Le secteur industriel est représenté par quelques entreprises industrielles et par l'artisanat. Des ressources minières existent en potentialité.

##### - Les entreprises industrielles

Ce sont des usines de transformation de matières premières locales, des industries alimentaires principalement et des ateliers de montages de cycles. En 1982, elles employaient 5.120 personnes (16).

##### - L'artisanat :

Il regroupe diverses catégories socio-professionnelles. En 1978, 30 568 artisans étaient recensés par l'Office National de la Promotion et de l'Emploi.

### - Les ressources minières

L'espoir d'accroître les revenus d'exportation du Burkina pourrait venir de son sous-sol. Les ressources minières confirmées apparaissent importantes. Les deux principales mines sont : la mine d'or de Poura, en exploitation depuis 1984 avec une production annuelle de 1.500 kg et dont les réserves sont estimées à 1,5 millions de tonnes. La mine de manganèse de Tambao au Nord-Est du pays constitue un potentiel de 14 millions de tonnes (67).

Pour l'heure la part du secteur industriel dans le Produit Intérieur Brut (PIB) tourne autour de 16p.100 depuis les années 60. En 1985, elle était de 12,6p.100 et représentait 28p.100 des exportations.

### 3.2 - Le transport

Le transport est un secteur économique très important vu l'enclavement du pays.

#### - Le transport routier

Le réseau routier est de 13.276 km avec 1746 km de routes bitumées et 11.800 km de route en terre. Le trafic routier est très intense ; par cette voie sont acheminées les productions avicoles vers le Togo, le Niger, le Ghana. Vers la Côte-d'Ivoire, le transport par la voie ferrée est beaucoup plus usité que le transport routier.

#### 3.2.2 - Le transport ferroviaire

Une ligne de chemin de fer relie Ouagadougou à Abidjan, c'est la Régie des Chemins de Fer Abidjan - Niger (R.A.N.). Elle représente une voie commerciale importante pour le pays ; en 1978, 85p.100 du commerce passaient par cette voie (16).

#### 3.2.3 - Le transport aérien

Son importance réside dans l'import-export des productions agricoles. Importation des poussins d'un jour et exportation des légumineuses (haricot) et fruits (mangue) vers l'Europe.

Six compagnies assurent le transport aérien dont une compagnie Charter Le "Point-Air".

Le transport non seulement a une importance économique mais aussi une fonction sociale qui n'est pas des moindres. L'avance technologique rend les distances insignifiantes en cette fin de 20e siècle. Elle se traduit par un brassage des populations et le développement d'un nouveau secteur industriel : le Tourisme.

### 3.3 - Le tourisme

Le tourisme est une activité économique de première importance mais

la demande touristique est instable. Malgré cette incertitude, le développement du tourisme reste possible grâce aux atouts que possèdent le pays (le soleil, le folklore, les monuments, etc). En 1985, le nombre de touristes enregistrés était de 45.000 et principalement des Français (16).

Le secteur hôtelier est le soubassement du tourisme, mais au Burkina il y a peu d'infrastructures hôtelières. Les hôtels existants sont concentrés à 62p.100 en milieu urbain. Ils emploient 1521 personnes.

Le tourisme au Burkina est un tourisme de masse. Cette forme profite aux populations par le fait qu'il y a un contact direct entre elles et les touristes. En 1985, les recettes touristiques s'élevaient à 2,228 milliards de F/CFA (16).

### 3.4 - Agriculture et élevage

Les caractéristiques et les problèmes de l'agriculture varient suivant les zones climatiques et la végétation. L'élevage à l'inverse de l'agriculture connaît une importance croissante du Sud vers le Nord avec de petites nuances toutefois.

#### 3.4.1 - Place de l'agriculture et de l'élevage dans l'économie

Si les données climatiques varient d'une région à l'autre, la situation économique des paysans présente une remarquable uniformité. Les paysans constituent l'écrasante majorité de la population (plus de 85p.100).

L'agriculture et l'élevage fournissent la plus grande partie des richesses nationales.

Leur part dans le PIB est de l'ordre de 40p.100. L'évolution du PIB sur 3 ans est donnée par le tableau n° 2 ci-dessous.

TABLEAU N° 2 : EVOLUTION DU PIB

ANNEE	1985	1986	1987
PIB en milliards	422,2	430,6	445,7

Ils occupent une place importante dans les recettes d'exportation pour plus des 2/3. Ces recettes proviennent de la vente à l'étranger :

- des cuirs et peaux dont 70p.100 sont exportés vers l'Italie
- des produits agricoles vers l'Europe et les pays riverains
- des animaux sur pied et de la viande
- des volailles, dont 4 à 5 millions provenant d'élevages traditionnels sont exportées chaque année.

### 3.4.2 - L'agriculture

L'importance et le type de production varient d'une région à l'autre

#### a) Les zones agricoles

Trois zones de productions existent dans le pays .

##### . La zone sahélienne

La zone sahélienne du pays est le Nord et la région du centre Nord.

La production agricole y est très peu importante en raison des données physiques mais et surtout du mode de vie de certaines ethnies de la région. Les Peuhl et apparentés, qui sont éleveurs par excellence. Seules sont produites des cultures vivrières céréalières, surtout le petit mil .

##### . La zone du plateau central

La densité de la population y est élevée et se traduit par une réduction de l'espace disponible pour les cultures . Néanmoins, les productions vivrières céréalières sont assez importantes (mil et sorgho) . Les cultures maraîchères sont également abondantes surtout aux abords des centres urbains .

##### . La zone Sud et Ouest

C'est la zone la plus productrice . Les cultures vivrières et commerciales y sont abondantes .

#### b) Les productions agricoles

Il existe deux principales productions : les cultures vivrières et les cultures commerciales .

##### - Les cultures vivrières

On distingue les céréales, des féculents et tubercules .

##### - Les cultures vivrières céréalières

Elles sont pratiquées par la grande majorité des paysans et constituent l'alimentation de base du Burkinabè . Les principales céréales produites sont : le mil, le maïs, le sorgho, le fonio et le riz . Leur production globale était de 12.000.000 tonnes en 1975-1976 (16) . La production de mil et de sorgho en 1983-1984 était respectivement de 300 000 tonnes et 600 000 tonnes (67) .

##### - Les féculents et tubercules

Les principaux sont l'igname, la pomme-de-terre et la patate douce . Ils sont produits en majorité dans l'Ouest et dans le Sud du pays . La production totale est estimée à 122 000 tonnes pour l'année 1986-1987 (16) . Malgré leur importance sur le plan de l'alimentation, les cultures vivrières sont les laissées pour compte dans la distribution des intrants agricoles (semences améliorées et engrais), des moyens de production (cultures attelées) et des meilleures terres . Cependant le riz à l'exception des autres céréales, bénéficie de beaucoup



de soins à l'instar des cultures commerciales comme le coton.

. Les cultures commerciales

Les cultures commerciales constituent le secteur dynamique de l'agriculture. Elles sont sources de devises. Tous les efforts de modernisation et l'intensification sont orientés vers elles. Elles se subdivisent en trois groupes :

- Les cultures commerciales pluviales

Ce sont le coton, le sésame et à un degré moindre, l'arachide. Leurs productions étaient en 1978-1979 de 59 957 tonnes pour le coton, 4.251 tonnes pour le sésame et 77.000 tonnes pour l'arachide (67).

- Les cultures commerciales, fruitières et les produits de maraîchage

Le Burkina produit des bananes douces, des oranges, des citrons et surtout des mangues qui sont exportées vers le Niger, la Côte-d'Ivoire et l'Europe (France).

Les produits de maraîchage font l'objet d'un commerce intérieur très florissant et même international ; le haricot vert du Burkina est bien connu en France.

La production des fruits et légumes est estimée à 150 000 tonnes et celles des légumineuses à 170 000 tonnes pour l'année culturale 1986-1987 (18).

- Les cultures commerciales de cueillette

Le karité est un arbre sauvage des savanes soudanaises. De l'amarou est extraite une graisse appelée beurre de karité. Au Burkina, la production est très abondante (1305 tonnes en 1977) et la majeure partie est destinée à l'exportation.

L'agriculture a des implications directes sur la densité et la répartition des élevages avicoles. En effet, la répartition suivra sensiblement les zones de production agricole. Les zones de fortes productions agricoles sont généralement les zones où la densité des volailles est élevée.

. Le plateau central

En raison de la surcharge humaine, du manque de pâturage et de l'abondance de céréales, la production avicole est très élevée.

. Le Sud et l'Ouest : de par leurs données physiques et leurs productions agricoles s'y prêtent mais les populations ne s'intéressent pas toujours à l'aviculture. C'est pourquoi il y a des nuances à l'intérieur de cette zone où on peut rencontrer selon le cas des niveaux très faibles ou très élevés de production avicole.

. Le Nord et l'Est : les productions agricoles sont peu abondantes et la produc-

tion avicole est également faible.

### 3.4.3 - L'élevage

Les ruminants domestiques et la volaille sont les plus beaux fleurons de l'élevage au Burkina. C'est par eux que le pays répond à son qualificatif de pays à vocation d'élevage.

Les espèces équine, asine et porcine ont une importance qui varie d'une région à l'autre et de ce fait peuvent être considérées comme des espèces secondaires. La cuniculiculture dans les centres urbains connaît actuellement un certain essor.

TABLEAU N° 3 : LES EFFECTIFS (en million) DES DIFFERENTES ESPECES EXPLOITEES

ESPECES	ANNEES							
	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1984	
BOVINS	2,55	2,60	2,65	2,70	2,77	2,81	2,98	
OVINS	1,64	1,70	1,75	1,80	1,90	1,90	2,27	
CAPRINS	2,47	2,56	2,63	2,71	2,79	2,88	-	
EQUINS	0,20	-	-	-	-	-	-	
ASINS	0,25	-	-	-	-	-	-	
PORCINS	0,15	0,16	0,17	0,17	0,18	0,23	-	
CAMELINS	0,05	-	-	-	-	-	-	
VOLAILLES	-	-	-	-	20,00	-	-	

( - ) : estimation non faite

Source : Direction de la statistique : Rapport d'activité 1981 à 1984 (84).

#### L'élevage des ruminants domestiques

Les bovins et les petits ruminants sont exploités sur toute l'étendue du territoire. Selon les régions, on rencontre différentes races ou variétés (120) (121). Ils sont élevés suivant un mode traditionnel qui peut être le nomadisme, la transhumance ou le sédentarisme. L'élevage bovin est en principe l'apanage des Peulh, celui des petits ruminants étant pratiqué par tout le monde paysan.

Les camelins sont élevés par les populations de l'extrême Nord du pays dans la région de Gorom-Gorom.

### L'élevage des Equins

Les chevaux se rencontrent principalement dans la zone sahélienne et sur le plateau central. Deux races sont présentes : le type Barbe (cheval Djerma) et le type Poney.

### L'élevage des Asins

Les Asins sont beaucoup exploités sur le plateau central où ils sont utilisés pour les travaux champêtres et le transport. Les races présentes n'ont pas été étudiées. Dautresouilles cité par Kaboret (62) signale sept variétés réparties sur toute la zone soudano-sahélienne.

### L'élevage des porcins

Leur élevage est concentré autour des agglomérations des zones christianisées et animistes.

Trois races sont exploitées (56) : la race locale qui correspond au porc Ibérique, le Large White et le porc Danois.

### La cuniculiculture

Dans les centres urbains, l'élevage du lapin connaît une certaine expansion sous forme d'exploitations familiales avec des effectifs de 10 à 50 sujets. Ceci constitue le principal mode d'élevage de cette espèce. L'aliment est commercialisé par l'AFAB (Atelier de Fabrication de l'Aliment Bétail). L'encadrement par l'ODAT (Opération de Développement de l'Aviculture Traditionnelle) et le GTZ (Deutsche Gesellschaft Für Technische Zusammenarbeit) qui vulgarisent également à travers le pays des variétés et des souches.

## CONCLUSION :

Le Burkina a un relief constitué d'un vaste plateau avec un réseau hydrographique fortement dépendant des précipitations. Le climat est soudanien sur la majeure partie du pays. Ce milieu physique se prête à un bel élevage de ruminants domestiques et à de bonnes cultures vivrières céréalieres.

Dans ce contexte l'aviculture traditionnelle trouve beaucoup d'éléments favorables à son épanouissement. Quand à l'aviculture améliorée, parallèlement à l'étude de l'aviculture traditionnelle, nous ferons le point de sa situation et de ses possibilités tout au long du chapitre qui va suivre.

## CHAPITRE II : L'AVICULTURE ET SES CONTRAINTES

=====

Dans ce chapitre, nous envisagerons l'étude de l'aviculture traditionnelle et améliorée et leurs contraintes.

### A - L'AVICULTURE

#### 1 - LES FACTEURS D'EXPANSION

Dans les pays en voie de développement, l'élevage d'une manière générale et l'aviculture en particulier connaît de nombreux facteurs d'expansion (2)(38)(47)(94).

L'explosion démographique, le développement du tourisme, la sous-alimentation qui a amené El Kohen (38) à écrire que "l'aviculture joue un rôle important dans la solution du problème crucial de l'équilibre des rations alimentaires que connaissent les pays insuffisamment développés".

Au Burkina, on distingue entre autre des facteurs religieux, politiques et sociaux avec le rôle de plus en plus croissant des "rôtisseurs".

##### 1.1 - Les facteurs religieux

Il n'existe pratiquement aucun interdit religieux à la consommation des volailles, qui seront donc très demandées à l'occasion des fêtes qu'elles soient musulmanes (Ramadan, Tabaski), chrétiennes (Noël, Pâques) et animistes.

##### 1.2 - Les facteurs politiques

Conscient des énormes potentialités de l'élevage en général, et de l'aviculture en particulier, le Conseil National de la Révolution (CNR) a mis en place des structures d'encadrement du monde paysan comme l'ODAT et procédé à la création dans toutes les garnisons militaires d'un centre de production avicole ayant pour objectif à moyen terme "un quart de poulet par soldat et par semaine", ce qui constitue une innovation dans les forces armées comme l'illustre si bien le Discours d'Orientation Politique (D.O.P.) (22):  
"..Participer à la production nationale, en effet le militaire nouveau doit vivre et souffrir au sein du peuple auquel il appartient. Finie l'armée budgétivore. Désormais en dehors du maniement des armes, elle sera aux champs, elle élèvera des troupeaux de boeufs, de moutons et de la volaille..."

### 1.3 - Le rôle des "Rotisseurs", des bars restaurants

Dans la seule ville de Ouagadougou, on dénombre plus de cent bars-restaurants qui servent tous de la volaille au menu.

Dans les grands centres urbains, semi-urbains et le long des principales voies de communications, la volaille rôtie est très bien appréciée. La demande y est également accrue au moment des fêtes religieuses.

## 2 - LES PRINCIPALES ESPCES

La poule et la pintade sont les plus exploitées puis viennent ensuite à un plus faible degré le dindon, le canard et le pigeon.

### 2.1 - La poule (Gallinée)

La poule domestique (Gallus gallus) est exploitée en élevage traditionnel et en élevage amélioré.

#### 2.1.1 - En élevage traditionnel

Deux souches sont exploitées : la souche locale et la souche kondé. Dans certaines exploitations, on peut noter la présence de volailles de races améliorées ou leurs métis.

##### a) La souche locale

Elle est la plus répandue et comporte des variétés. Elle se retrouve dans beaucoup de pays africains tels que le Bénin (94), le Niger (28), le Tchad (41), le Gabon (96) et le Cameroun (99). Certains auteurs la dénomme avec juste raison "Poulet d'Afrique", "Poulet de brousse" ou "Poulet coureur".

Elle est le résultat de nombreux métissages variés et désordonnés entre races africaines et races européennes. Comparée au type amélioré, il existe une différence de taille avec un format élancé et un développement notable des tarsi et de l'articulation tarso-métatarsienne. Il n'existe pas un type de couleur pour la caractériser. Le plumage comporte de nombreuses nuances du blanc au rouge type Rhode-Island mais le plumage gris semble prépondérant.

Elle se caractérise par sa petite taille, son faible poids : la femelle ne dépasse pas 1 kg et le coq 2,5 kg (100). La femelle est bonne couveuse. Mère remarquable, elle élève ses poussins pendant 4 ou 6 semaines, les abandonne, se remet à pondre puis à couvrir et ainsi de suite (31). Ces caractéristiques la rapproche de la poule arabe (38).

Des études menées au Burkina (116) sur cette souche donnent des performances suivantes :

Ponte : 40 oeufs par an

Couvaison : 3 par an ; 90p.100 des oeufs sont couvés avec un taux d'éclosabilité de 55,5p.100. Ce qui donne 20 poulets par poule reproductrice et par an.

### Les variétés

Les variétés couramment rencontrées sont :

- Le poulet Peulh, de couleur blanche et qui ressemble à la Leghorn
- Le poulet Djeligodji ou poulet de Dori avec <sup>un</sup> plumage varié gris, fauve ou noir.
- Le poulet du centre ou "poulet gris", la variété la plus commune avec des variantes appelées en dioula "kolo-cissai" et en mooré "no liguidi".

Les éleveurs distinguent d'autres variétés en fonction des caractères purement phénotypiques tels que la taille, la couleur et l'aspect du plumage ou la forme de la crête, par exemple : poule noire, poule cou nu, poulet blanc ou noir, poule à cinq doigts poules à pattes entièrement plumées, poule à crête fraisée.

#### b) La souche Kondé

Son berceau d'origine serait Zabré et Tenkodogo au Burkina, la région de l'Atacora au Bénin et la région du Tchaoudja au Togo.

Quandaogo cité par Sanders (116) donne ses caractéristiques ; il s'agit d'une volaille massive, trapue, courte sur des pattes robustes aux doigts épais. Le plumage est gris cendré. La crête simple est bien assortie et l'œil largement rond d'un bel orange vif. L'oeuf est blanc crème. Le poids moyen de la volaille est de 1,8 kg.

#### c) Cas particulier

Dans certains élevages traditionnels sont exploités des races dites améliorées ou le produit de leurs métissages. La présence de ces volailles peut s'expliquer généralement par la proximité d'un centre avicole, d'une exploitation privée ou bien par "l'opération coq".

"L'opération coq" est une tentative d'amélioration génétique des poules de race locales. Elle a été menée dans la plupart des pays d'Afrique tropicale sur une échelle plus ou moins grande (41).

Le principe consiste à remplacer au maximum le potentiel génétique "local" par le potentiel génétique "importé" en introduisant dans le milieu traditionnel de jeunes coqs reproducteurs de souches européennes après élimination totale des coqs locaux.

#### 2.1.2 - En élevage amélioré

Les races et les souches exploitées sont importées d'Europe, de la France principalement.

Pour la production d'oeufs, la Leghorn est la plus élevée, viennent ensuite le Harco et le Rhodes Island Red.

Pour la production de chair le Jupiter et le Sussex sont exploités.

## 2.2 - La pintade (Numidées)

La pintade se rencontre uniquement en élevage traditionnel.

L'espèce Numida meleagris comprend cinq sous-espèces présentes en Afrique (48).

N. méléagridis galeata est celle rencontrée au Burkina (92). Il existe trois variétés si l'on se réfère à la taille qui sont :

### - La grosse pintade de Dori :

Elle est de couleur gris cendré et l'adulte peut atteindre 2000 à 2500 g. Elle est élevée dans le Nord du pays.

### - La pintade moyenne :

Son poids est compris entre 900 et 1000 g. C'est la variété la plus commune.

### - La petite pintade :

Elle pèse moins de 1000 g et est élevée surtout dans le Sud du Pays.

## 2.3 - Les autres espèces

D'autres espèces de volailles sont exploitées. Il s'agit des dindons, des pigeons et des canards.

### - Les dindons

Les races locales utilisées ne sont pas identifiées, mais celles que l'on rencontre résultent probablement de croisements multiples entre races importées.

### - Les pigeons

La plupart des pigeons proviendraient de croisement entre races importées et races locales. Le pigeon de Guinée semble être la race locale (29). On y trouve tous les plumages : bleu, blanc, beige, et gris.

### - Les canards :

Les races présentes n'ont pas été étudiées.

Parmi toutes les espèces de volailles, la poule a la plus large distribution géographique. L'exploitation de la pintade semble limitée de par le monde (92).

La pintade est un oiseau semi-domestique. Tous les paramètres de son élevage ne sont pas maîtrisés. Au Burkina, tel n'est pas le cas.

La poule et la pintade sont les principales espèces en comparaison des autres qui sont secondaires.

L'étude des effectifs nous précisera mieux ces données.

## 3 - LES EFFECTIFS.

### 3.1 - En élevage amélioré

La poule constitue l'espèce la plus exploitée. Les autres espèces (pintades, canards et dindons) ont fait l'objet de tentatives d'exploitation

qui ont abouti à de véritables catastrophes économiques. Ceci nous a été signalé par des éleveurs sur le terrain. On peut donc estimer que leur effectif est très négligeable.

. La poule

Nous n'avons pas pu disposer de statistiques précises sur les effectifs de volailles améliorées au Burkina. Sylvain (26) estime à 0,5p.100 la production des élevages améliorés par rapport à la production locale. Il avance les chiffres suivants :

- effectifs de poules pondeuses	:	28.000 têtes
- production de poulets de chair	:	20.000 têtes par an
- réforme de poules pondeuses	:	15.000 têtes par an
- production totale de volaille de race améliorée	:	35.000 têtes par an.

3.2 - En élevage traditionnel

Les effectifs en élevage traditionnel sont de loin les plus importants. En ce qui concerne poules et pintades, les effectifs avaient été sous estimés jusqu'à une époque récente. Ils ont été longtemps évalués à 10 millions (120) (121) puis à 12 millions (124) de têtes. Ces évaluations se faisaient sur la base de 2 volailles par habitant.

A partir d'une enquête réalisée par le P.D.A.V. (Projet de Développement de l'Aviculture Villageoise), on admet 20 millions de têtes.

En réalité, les effectifs avicoles varient d'une saison à l'autre. Ils sont maxima en fin de saison des pluies et minima en fin de saison sèche et froide (voir tableau n° 4 page 23).

Pour les autres espèces (canards, dindons, pigeons), aucune donnée relative aux effectifs n'est signalée dans la littérature.



TABLEAU N° 4 :- ESTIMATION DES VOLAILLES TRADITIONNELLES

AU BURKINA PAR REGION EN FONCTION DES SAISONS

(Unité : millier de têtes)

REGIONS	DEBUT DE SAISON SECHE	FIN DE SAISON SECHE	SAISON DES PLUIES	MOYENNE
Centre	5 236	2 571	2 905	3 571
Centre-Ouest	4 200	2 515	4 192	3 635
Centre-Nord	2 541	1 535	2 031	2 035
Centre-Est	2 100	1 171	1 693	1 654
Est	2 113	1 178	1 704	1 665
Nord	2 751	1 533	2 218	2 168
Sahel	1 837	1 024	1 482	1 448
Sud-Ouest	1 856	1 035	1 496	1 462
Volta-Noire	3 299	1 839	2 660	2 599
Haut-bassins	3 025	1 685	2 439	2 383
TOTAL..... =	28 958	16 087	22 820	22 621

Source : P.D.A.V.

Rapport d'activité 1980 (108).

Les régions correspondent à l'ancien découpage du territoire avant 1984.

#### 4 - LES ZONES ET MODES D'ELEVAGE

Les volailles sont présentes sur l'ensemble du pays, l'importance de la production varie d'une région à l'autre. Elles sont exploitées suivant deux modalités : un mode traditionnel et un mode amélioré.

##### 4.1 - Les zones de production

Les zones de production varient suivant le mode d'élevage.

##### 4.1.1 - En élevage traditionnel

Elles sont fonction des espèces.

##### a) Poules et pintades

Elles sont produites un peu partout dans le pays avec une concentration dans certaines régions.

Schématiquement on distingue trois grandes zones de productions.

La répartition des zones de productions semble suivre les zones de production agricole, la densité de la population et les zones climatiques.

##### - Les zones de fortes productions :

Sont des zones de fortes productions céréalières et de fortes densités de population. On a : le plateau central, le Nahouri, le Yatenga, la Sissili et localement dans certaines provinces comme Fô dans le Houet et Niangoloko dans la Comoé.

##### - Les zones de productions moyennes :

Densité faible de population et cultures céréalières importantes. La Kossi, le Zoundweogo, le Séno, la Tapoa, la Comoé et le Houet.

##### - Les zones de faibles productions :

Densité faible et culture vivrière peu importante : la Gnagna, l'Oudalan, le Poni et le Bougouriba.

##### b) Les autres espèces

Elles comprennent le dindon, le canard et le pigeon.

##### - Le dindon

D'une manière générale son élevage est peu répandu en Afrique. En Tunisie, son élevage vient en deuxième position après celle de la poule (38). En Afrique Occidentale Francophone c'est en Côte-d'Ivoire et au Burkina qu'il est le plus exploité selon Derbal (29)

Au Burkina, il est beaucoup élevé dans certaines régions et le plus souvent destiné à l'exportation. Les provinces où il est le plus exploité sont : la Sissili, le Bulkiemdé, le Sanguié, le Zoundweogo, le Poni, le Houet et la Comoé.

##### - Le canard

C'est une volaille d'importance secondaire qui se retrouve un peu partout mais toujours en nombre limité.

### - Le pigeon

Les pigeons sont fréquemment rencontrés dans la plupart des villes et villages.

#### 4.1.2. - Elevage amélioré

Ces élevages sont concentrés autour et dans les grands centres de consommation comme Ouagadougou et Bobo-Dioulasso (26). Dans les centres semi-urbains des élevages améliorés existent et sont tenus généralement par des missionnaires. Quelquefois par des groupements villageois et diverses associations dans les villages reculés.

Depuis 1983 une tendance se développe, celle de la création des fermes avicoles dans les services publics, parapublics et dans les écoles secondaires et supérieures.

### 4.2 - Les modes d'élevage

#### 4.2.1. - L'élevage traditionnel

L'élevage avicole traditionnel est une grande composante de l'aviculture Burkinabè. C'est une forme d'aviculture qui joue un rôle fondamental et est appelée à le faire pendant longtemps contrairement à certains pays africains où elle connaît une certaine régression comme par exemple en Tunisie (25), au Maroc (2), au Sénégal (31). Dans d'autres pays malgré un essor de l'aviculture moderne le secteur traditionnel n'est pas pour autant négligé. C'est le cas de la Côte-d'Ivoire où le secteur amélioré est très développé au Sud et le secteur traditionnel au Nord.

Au Burkina, l'élevage traditionnel fournit plus de 99p.100 des volailles. On distingue deux types : un élevage familial et un élevage fermier.

##### a) L'élevage familial.

C'est le mode d'élevage le plus répandu tant en milieu rural qu'urbain. "Partout au Burkina et dans presque toutes les familles rurales il existe un petit élevage de volaille dont l'effectif ne dépasse généralement pas 50 têtes" (35).

Dans ce type d'élevage les volailles sont laissées à elles-mêmes, il n'existe pratiquement aucune technique d'élevage. Les volailles dans une concession sont logées et élevées ensemble mais il existe plusieurs propriétaires ; chaque membre de la famille est propriétaire d'une partie de l'effectif.

##### - les conditions d'habitat

Le plus souvent il existe des abris mais en nombre limité parfois réduit à un seul "poulailler" qui est soit de construction sommaire propre aux volailles, soit constitué d'endroits de la concession dans lesquels sont enfermés la nuit tous les oiseaux sans distinction d'âge ni d'espèce.

- La reproduction

La ponte se fait dans des endroits aussi divers que variés : dans la cour, dans les cases et dans la cuisine. Les oeufs pondus ne sont pas ramassés et sont tous couvés.

- Les conditions d'alimentation

Une des caractéristiques essentielles de l'aviculture traditionnelle est que les volailles trouvent elles-mêmes leur nourriture dans et autour des concessions. Quelques fois un appoint est distribué le matin à l'ouverture ou le soir au retour vers le poulailler.

- Les conditions d'abreuvement

Le plus souvent il n'y a pas d'abreuvoir. S'il y a distribution d'eau elle se fait dans des morceaux de canaris cassés abandonnés à n'importe quel endroit de la cour. Quelquefois les volailles doivent se contenter des eaux usées dans les rigoles ou les flaques d'eaux.

b) L'élevage fermier

Il se fait dans le même environnement que l'élevage familial. Il se caractérise par :

- des effectifs plus importants pouvant atteindre 300 à 800 têtes
- l'existence d'une certaine technique d'élevage

Des élevages fermiers se rencontrent essentiellement dans les zones de fortes productions.

Les espèces exploitées sont les mêmes qu'en élevage familial. Cependant, poules et pintades représentent le gros des effectifs.

- les conditions de l'habitat

Un habitat existe pour les volailles ; c'est soit une construction propre (type variable selon les régions), soit des cases abandonnées de la concession.

Les dimensions des poulaillers sont petites donc peu commodes à entretenir. L'ignorance du paysan est à la base de la non ségrégation des espèces, aussi dans les élevages de poules et de pintades, il n'est pas rare de voir des cas d'hybridations naturelles et des cas de couaison réciproque d'oeufs de l'autre espèce.

Toutefois certains éleveurs sont spécialisés dans un élevage monospécifique et on distingue :

- des éleveurs de dindons
- des éleveurs de pintades
- des éleveurs de pintades blanches uniquement.

- la reproduction

Elle fait l'objet d'une certaine surveillance, les nids mal placés sont

arrangés par l'éleveur. Certains confectionnent des nids ou des pendoirs et d'autres vont jusqu'à contrôler la fraîcheur de l'œuf.

- les conditions d'alimentation

Ce sont les mêmes conditions que dans l'élevage familial. Les volailles recherchent elles-mêmes leur nourriture. Mais vu le nombre élevé un appoint constitué de céréales est régulièrement distribué le matin au sortir du poulailler ou le soir à l'entrée.

Les soins apportés aux jeunes sont remarquables

La poule mère est parquée avec sa couvée et est nourrie durant une à deux semaines avec des céréales, des termites "préparés" par les soins de l'éleveur. Il place en brousse des canaris contenant des végétaux divers dans un endroit où se trouvent des termites. Ceux-ci colonisent tout le contenu des canaris en quelques jours. La récupération des canaris se fait au petit matin avec la montée du soleil.

- les conditions d'abreuvement

Bien qu'il soit conscient de la nécessité de l'eau, le paysan néglige tout de même le plus souvent cet aspect. Certains n'en distribuent presque jamais, d'autres le font mais très irrégulièrement.

L'élevage familial est un élevage de cueillette, les volailles sont livrées à elles-mêmes sans aucune surveillance. Au niveau des exploitations fermières il y a un début d'organisation. Qu'en est-il de l'élevage amélioré.

4.2.2. - L'élevage amélioré ou élevage moderne

"Nous entendons par aviculture moderne, l'aviculture rationnelle qui constitue une occupation permanente de celui qui la pratique. Il s'agit de l'aviculture professionnelle" (41).

Cette forme d'aviculture existe au Burkina. Son importance et son évolution ont connu plusieurs phases. Peu avant les indépendances et jusqu'à une époque récente, elle a connu un essor considérable pour deux raisons essentielles :

"l'opération coq" qui fût à la base de la création des centres avicoles et le prix de revient bas de l'aliment. Cela a incité beaucoup de gens à s'adonner à cette spéculation.

Par la suite avec la grande sécheresse de 1973, le problème de la disponibilité alimentaire s'est posé aux aviculteurs. Il fallait acheter plus cher l'aliment donc les coûts de production se sont élevés, les marges bénéficiaires

ont diminué. Ce qui a contribué à décourager beaucoup d'éleveurs et par la suite à abandonner cet élevage.

En outre le locissement des quartiers périphériques de la ville de Ouagadougou a entraîné la fermeture de beaucoup de fermes avicoles. Donc à l'heure actuelle nous pouvons dire que l'élevage avicole moderne est peu développé. Néanmoins quelles sont ses caractéristiques et son niveau actuel ?

Les caractéristiques des élevages améliorés est l'adoption par les responsables d'un certain nombre de techniques et un matériel animal performant par rapport à l'élevage traditionnel.

Suivant les cas, les élevages améliorés existants peuvent répondre ou non à cette caractéristique. On peut donc parler d'élevages plus ou moins améliorés, divisés entre trois types de producteurs.

a) Les producteurs privés

Ce sont les éleveurs de volaille de races améliorées qui se divisent en deux groupes.

- les grands producteurs

Ils entretiennent des effectifs "importants" supérieurs à 500 têtes. Ce sont généralement des producteurs mixtes, d'oeufs et de poulets de chair. Leurs fermes sont situées à proximité des grands centres urbains notamment Bobo-Dioulasso et Ouagadougou. Nous avons dénombré au moins cinq fermes dans la banlieue de Ouagadougou. Les plus importantes sont :

- la C.P.A.V.B. (Centre Privé d'Approvisionnement en Volaille et en Bétail). C'est la plus grande exploitation privée du Burkina. Il est divisé en deux secteurs dont le premier possède 12 bâtiments (les capacités varient de 300 à 1000 têtes) et le deuxième 4 bâtiments (3 bâtiments de 300 têtes et un de 1000 têtes). Il ravitaille la plupart des élevages en poussins d'un jour et même les centres avicoles.

- la ferme du Moogho : c'est l'une des fermes les plus anciennes du pays. Elle possède une dizaine de bâtiments avec des effectifs de 2000 à 3000 têtes.

- la ferme de Jacques avec cinq bâtiments et des effectifs de près de 1000 sujets.

- les petits producteurs

Ce sont pour la plupart des "amateurs" qui entretiennent des effectifs allant de 10 à 100 sujets tout au plus 200. Ils se rencontrent en milieu urbain et rural et produisent généralement des oeufs.

b) Les structures d'appui techniques et administratives

les centres avicoles : ont pour rôle de contribuer à la promotion de l'aviculture améliorée dans le pays.

L'O.D.A.T : mène des actions de vulgarisation.

c) Les élevages à vocation d'encadrement : formation et éducation  
Ce sont :

- les poulaillers des centres de formation des jeunes agriculteurs qui ont un programme avicole dans leur formation.

- les poulaillers des services publics et para-publics de même que certaines permanences de C.D.R. (Comité de Défense de la Révolution).

- les poulaillers scolaires :

Ils sont destinés :

. à initier les élèves aux techniques modernes d'aviculture (au niveau secondaire) .

. à diminuer le budget de fonctionnement des cantines scolaires et du restaurant universitaire .

d) Remarque : l'élevage industriel

L'élevage industriel n'existe pas au Burkina si l'on s'en tient à la définition de Lissot (71)

La dénomination "élevage industriel" pour les volailles sous-entend les caractéristiques suivantes :

- effectif important (plusieurs milliers)

- utilisation de poussins provenant d'élevage de souches sélectionnés

- utilisation d'aliment complet provenant d'une industrie spécialisée

- utilisation de techniques perfectionnées en ce qui concerne l'habitat, la distribution d'aliment, l'évacuation des déjections .

Toutes ces caractéristiques ne sont retrouvées dans aucune ferme avicole du pays .

L'aviculture améliorée se caractérise par la faiblesse des effectifs et la non maîtrise des techniques d'élevage par les exploitants si bien que tout reste à faire .

#### 4.3 - Les structures d'encadrement de l'élevage avicole

Compte tenu des énormes potentialités de l'aviculture au Burkina, d'une manière très générale, tous les organismes, projets et organisations (ONG) qui s'occupent du monde rural possèdent un volet aviculture dans leur programme . Parallèlement, il existe des structures étatiques presque exclusivement chargées de l'aviculture ; on distingue entre autre :

#### 4.3.1 - Les centres avicoles

Ils sont actuellement au nombre de trois (Ouagadougou, Bobo-Dioulasso et Koudougou). Dans le cadre du plan quinquennal 1986-1990, il est prévu la création d'une quinzaine de nouveaux centres.

Ils sont chargés d'assurer la formation des éleveurs et de les approvisionner en poussins d'un jour. Jusqu'à la création de l'A.F.A.B. ils fabriquaient les aliments volailles.

Le rôle dévolu aux centres avicoles ne correspond pas toujours à la réalité. Ainsi sur le terrain nous avons constaté que l'approvisionnement des éleveurs en poussins d'un jour est assuré par un producteur privé, le C.P.A.V.B.

#### 4.3.2. - Le P.D.A.V. (Projet de Développement de l'Aviculture Villageoise)

C'est une structure financée en 1978 par le Fond d'Aide et de Coopération (F.A.C) et qui a fait l'objet d'une convention entre le Burkina Faso et la République Française. Le P.D.A.V est fonctionnel depuis 1979.

Il est basé à Ouagadougou et ses activités recouvrent 15 provinces sur les 30 que comprend le pays. Le P.D.A.V est un projet pilote. Il est le premier projet tenté à grande échelle en milieu villageois (mis à part l'opération coq) s'occupant de l'aviculture traditionnelle.

Beaucoup de missions d'étude en provenance de divers pays africains viennent s'inspirer du modèle. C'est un projet expérimental de type recherche-développement. Il comprend deux volets :

- volet sanitaire
- volet recherche-statistique.

Le volet sanitaire est axé sur une vaste campagne de vaccination des volailles (principalement contre la maladie de Newcastle) dont l'exécution est confiée à des vaccinateurs villageois volontaires.

Le volet recherche-statistique tente de dresser une carte épidémiologique des principales affections aviaires en milieu villageois et d'étudier les paramètres zootechniques de la poule locale.

C'est dans le cadre du P.D.A.V. que nous avons mené une partie de nos investigations sur le terrain.

#### 4.3.3 - L'O.D.A.T (Opération de Développement de l'Aviculture Traditionnelle)

C'est une structure rattachée à la présidence du Faso et non au ministère de l'agriculture et de l'élevage ni à celui de la question paysanne.

L'O.D.A.T s'occupe un peu de tout : élevage de lapins, petits



ruminants, de volailles améliorées et locales. Il relaie le P.D.A.V. dans certaines provinces (Gourma-Tapoa).

Il tente de regrouper les éleveurs en syndicat et pour ce qui est de la cuniculiculture il a réussi à le faire.

#### 4.3.4 - Les organismes et projets

Ils sont nombreux et renforcent ou relaient le P.D.A.V. dans certaines provinces surtout pour le volet sanitaire en procédant à la formation de vaccinateurs villageois volontaires. Ce sont :

- Projet F.A.O. : dans la province de Boulgou
- Projet F.E.D. (Fonds Européen de Développement - Petits ruminants aviculture du Yatenga).
- Projet F.A.C. : Développement Intégré - Agriculture Elevage Hauts Bassins Volta Noire dans le Houet, le Kéné Dougou, la Comoé, le Mouhoun, la Kossi et le Sourou.

#### 4.3.5 - Les O.N.G. (Organisations Non Gouvernementales)

Certaines O.N.G. ont des vaccinateurs villageois volontaires et s'occupent de la vaccination en milieu villageois (Corps Américain de la Paix, Association Française des Volontaires du Progrès - Association pour le développement de la préfecture de Toma). D'autres accordent des crédits pour l'implantation de fermes avicoles (exploitation moyenne), par exemple : le Prodiaac (Association pour la Promotion du Développement de la Petite Industrie, de l'Artisanat, de l'Agriculture et du Commerce) Africare, <sup>Conseil</sup> Décuménique des églises. A ce titre, ils ont la même fonction que la C.N.C.A. (Caisse Nationale du Crédit Agricole).

#### 4.3.6 - Le laboratoire de diagnostic vétérinaire

Il devrait être une structure d'appoint pour les éleveurs. Malheureusement il est très peu ou mal connu des éleveurs et même de certains techniciens de l'élevage. Il comprend trois subdivisions :

- un département de parasitologie
- un département de bactériologie
- un département de virologie et de sérologie.

Compte-tenu de la faible demande des diagnostics et de recherche en matière vétérinaire (toutes espèces confondues), le laboratoire met à profit ses installations pour les analyses et diagnostic des maladies humaines !

Un projet financé par le Fond d'Aide et de Coopération (F.A.C) est rattaché au laboratoire et mène des enquêtes épidémiologiques au Burkina. C'est le projet épidémiologique et de recyclage (P.E.R.) Il a pour but de dresser une carte épidémiologique des principales maladies animales du pays, de dégager les dominantes pathologiques et de former des agents épidémiologistes à raison

de un agent par province .

Nous avons bénéficié d'un soutien non négligeable de la part de ce projet lors de nos recherches sur le terrain.

Théoriquement, l'aviculture bénéficie de plusieurs structures d'encadrement, portant essentiellement sur deux volets :

- un volet technique (sanitaire, recherche et initiation aux méthodes d'élevage)
- un volet promotionnel qui consiste à accorder des crédits pour l'implantation des fermes avicoles.

Mais il n'existe aucune structure pour organiser et diriger le commerce. C'est dire l'ampleur du problème du fait de la complexité des circuits commerciaux des volailles.

## 5 - LES CIRCUITS COMMERCIAUX ET COMMERCE DES VOLAILLES

Le commerce des volailles est une activité socio-économique très importante qui fait intervenir un bon nombre de gens qui se retrouvent à l'intérieur de circuits commerciaux souvent complexes.

### 5.1 - Les circuits commerciaux

Des lieux de production jusqu'aux consommateurs existe un circuit qui fait intervenir de nombreux opérateurs.

#### 5.1.1. - En élevage traditionnel

On distingue deux types de circuits commerciaux:

- Un circuit intérieur
- un circuit extérieur ou d'exportation.

##### a) Le circuit intérieur

-----

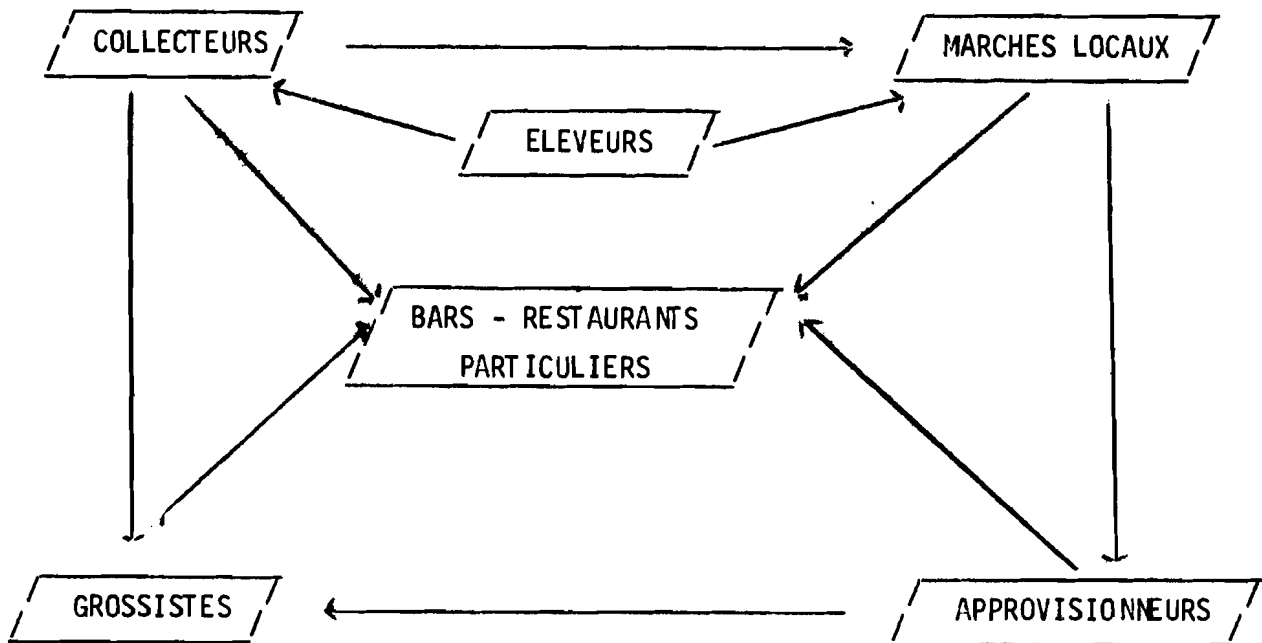
Les opérateurs du circuits intérieur sont nombreux.

Ce sont :

- les éleveurs
- les collecteurs primaires
- les approvisionneurs
- les grossistes.

SCHEMA N° 1

CIRCUITS COMMERCIAUX DES VOLAILLES  
AU BURKINA



Les éleveurs et les collecteurs primaires se déplacent sur de faibles distances. Ils arrivent à satisfaire la demande des consommateurs dans les villes d'importance moyenne.

Dans les grands centres urbains en plus des collecteurs primaires et des éleveurs, l'approvisionnement est assuré par les "approvisionneurs" qui sont des commerçants ambulants lesquels se promènent de marché en marché et achètent des volailles. Ils peuvent servir d'intermédiaires entre les éleveurs et les col-

lecteurs primaires et les grossistes.

b) Le circuit d'exportation  
-----

Il existe un courant frontalier par voie routière vers le Niger, le Togo, le Ghana et la Côte-d'Ivoire. Les exportations par le chemin de fer vers Abidjan et Bouaké sont les plus importantes.

Deux types d'opérateurs interviennent dans ce circuit :

- Les approvisionneurs exportateurs

Ils se rendent dans les marchés des grandes zones de production, collectent la volaille et l'expédient eux-mêmes vers les autres pays.

- Les exportateurs de grandes quantités qui sont installés soit dans les grands marchés d'approvisionnement, soit dans les gares d'embarquement (Bobo-Dioulasso - Ouagadougou - Koudougou, etc) sont ravitaillés par les opérateurs du circuit intérieur ou possèdent leurs propres réseaux à travers le pays.

5.1.2 - En élevage amélioré

Deux niveaux existent dans le commerce des productions :

l'approvisionnement et l'écoulement.

a) L'approvisionnement  
-----

L'approvisionnement des fermes avicoles concerne essentiellement les poussins d'un jour et l'aliment.

- L'approvisionnement en poussin d'un jour.

Les poussins sont importés de France.

Aucun monopole ou droit ne limite l'importation des poussins.

Les aviculteurs peuvent commander individuellement mais compte tenu de la faiblesse des effectifs des fermes, les commandes sont regroupées et confiées au Centre Avicole de Ouagadougou.

En 1984, 50711 poussins ont été importés soit une valeur de 12 740 196 F/CFA (34).

- L'approvisionnement en aliment

L'A.F.A.B (Atelier de Fabrication d'Aliment de Bétail) et la SOFITEX (Société de Fibres Textiles) tous basés à Bobo-Dioulasso assurent l'approvisionnement des fermes avicoles en aliment pour volaille.

b) L'écoulement des productions  
-----

Chaque aviculteur possède son propre circuit. L'écoulement des oeufs ne pose aucun problème, la demande dépassant l'offre.

5.2. - Le commerce

Le commerce des productions avicoles présente des caractéristiques qui varient suivant le type d'élevage.

5.2.1. En élevage traditionnel

Les circuits commerciaux traditionnels sont très ramifiés, souples et parfaitement adaptés aux caractéristiques de la production avicole. Ils permettent une commercialisation rapide d'un grand nombre de volailles provenant de centres de productions multiples et dispersés.

a) Les modes de valorisation de la production avicole  
-----

- Les oeufs:

Les oeufs de poules ne sont pas ramassés mais laissés à l'incubation et sont donc très peu commercialisés.

Les oeufs de pintades font l'objet d'un commerce du fait de l'existence d'un surplus non incubé.

- Les volailles:

Poules et pintades sont essentiellement orientées vers la production de chair.

La poule est exploitée suivant quatre modalités principales. Elle peut faire l'objet de don, de sacrifice, d'autoconsommation et enfin de vente qui est le principal mode de valorisation.

La pintade fait essentiellement l'objet de vente.

b) La commercialisation  
-----

Trois facteurs conditionnent la commercialisation : le disponible commercialisable, l'offre et la demande.

- Le disponible commercialisable  
-----

Les effectifs des volailles subissent d'importantes variations saisonnières qui ont pour conséquence une fluctuation du disponible commercialisable. Il est minimum en avril et septembre, atteint un maximum entre novembre et décembre pour décroître rapidement ensuite.

- l'offre

L'offre est conditionnée par le disponible commercialisable, par le

par le besoin monétaire ressenti par les paysans en début de saison des pluies et par la crainte des épidémies (maladie de Newcastle).

- la demande

La demande d'un potentiel très appréciable (population importante) subit des variations au cours de l'année. Elle est forte pendant les périodes de fêtes religieuses, notamment en fin d'année où les exportations atteignent également un pic. Il existe une corrélation positive entre demande et disponible commercialisable, les périodes de fortes demandes correspondent à la plus grande disponibilité commercialisable.

c) Les prix

D'une manière générale la volaille ne coûte pas cher au Burkina. Les prix sont conditionnés par différents facteurs.

- les facteurs géographiques

Il existe une structure géographique des prix. Ils sont variables selon les zones de production (avec un maximum à l'Ouest dans la région de Bobo-Dioulasso), l'importance des centres urbains et la proximité des marchés d'exportation. Dans une région donnée, on observe quelques fois des fluctuations conjoncturelles en fonction de l'offre et de la demande.

- les facteurs saisonniers

En fonction des saisons, il y a une variation des prix. Les minima se situent au mois de février (période terminale des fortes demandes de fin d'année) et les maxima en août - septembre (offre réduite).

- les facteurs spécifiques

On note une différence de prix entre poule et pintade, cette dernière coûtant généralement plus chère.

d) Le commerce des autres espèces

Leur commerce est négligeable par rapport à celui de la poule et de la pintade.

- le dindon

Les demandes intérieures et extérieures (exportation vers la Côte-d'Ivoire) sont maxima en fin d'année où les prix sont maxima.

- le canard

Le commerce se fait localement, car le transport des canards fait l'objet d'interdits sociaux, les véhicules qui les transportent étant considérés comme susceptibles d'être accidentés, de se renverser...

- le pigeon

L'autococonsommation semble être la pratique la plus courante en milieu urbain.

### 5.2.2 - Le commerce en élevage amélioré

Il existe deux types de productions d'importance inégale : la production d'oeufs de consommation et la production de poulets de chair.

#### a) Le commerce des oeufs

La production intérieure ne satisfait pas la demande surtout après la saison de ponte des pintades. Pour combler ce déficit des oeufs sont importés en provenance de la Côte-d'Ivoire et du Togo.

#### b) Le commerce des poulets de chair

La production est faible, de même que la demande intérieure.

Le commerce des productions avicoles est laissé à l'initiative personnelle. C'est ainsi que producteurs et acheteurs se retrouvent à l'intérieur des différents circuits commerciaux. Divers facteurs interviennent pour réguler le commerce des volailles ce qui se traduit par des périodes de basse et de haute saison. Quand à la production d'oeufs, il y a un déficit chronique qui est comblé par les importations.

## 6 - L'IMPORTANCE

L'aviculture joue un rôle économique, remplit une fonction sociale et représente une source de protéines animales rapidement disponibles.

### 6.1 - L'importance économique

En élevage traditionnel, une évaluation de la production nous donne

une idée sur l'importance économique qui nous a été inspirée par Sanders (116).

Le schéma N° 2 page 39

date de 1984 mais est valable pour la période actuelle, à l'exception des tonnages de commercialisation qui devraient être réactualisés. Mais nous n'avons pas les données exactes pour le faire.

La volaille procure des revenus aussi bien aux éleveurs qu'à l'Etat.

#### 6.1.1 - Au niveau des éleveurs

La vente des produits de l'élevage procure des revenus monétaires non négligeables aux paysans qui leur permettent de faire face à certaines dépenses familiales (achat de remède prescrit par le médecin...) et d'assurer la couverture de certains besoins (achat de sel, pétrole, cola...).

La volaille représente souvent un revenu de contre-saison par rapport aux récoltes.

En aviculture améliorée, compte tenu du fait que ce sont des exploitations mises en place à partir d'une étude de projet, les éleveurs doivent en tirer une marge bénéficiaire. Mais son importance est de loin inférieure à celle de l'aviculture traditionnelle et même plus à l'inverse de celle-ci elle représente une source de perte en devise pour l'Etat puisque les poussins sont importés.

#### 6.1.2. - Au niveau de l'Etat

Le commerce des volailles d'élevage traditionnel représente donc une source de devises. Les circuits commerciaux et surtout d'exportation vers la Côte-d'Ivoire permettent d'évaluer la masse monétaire que brasse la filière avicole. Les recettes (taxes à l'exportation et revenus) étaient estimées à 800 millions F/CFA pour l'année 1980 (34).

L'exportation des volailles est soumise à des formalités douanières où chaque expédition donne lieu à une déclaration en douane et au paiement d'une taxe d'exportation de 500 F par cageots (Ce sont des cages qui contiennent en moyenne 70 volailles d'un poids moyen d'un kilo) (voir tableau n° 5 page 39).



SCHEMA N° 2 : EVALUATION DE LA PRODUCTION AVICOLE TRADITIONNELLE

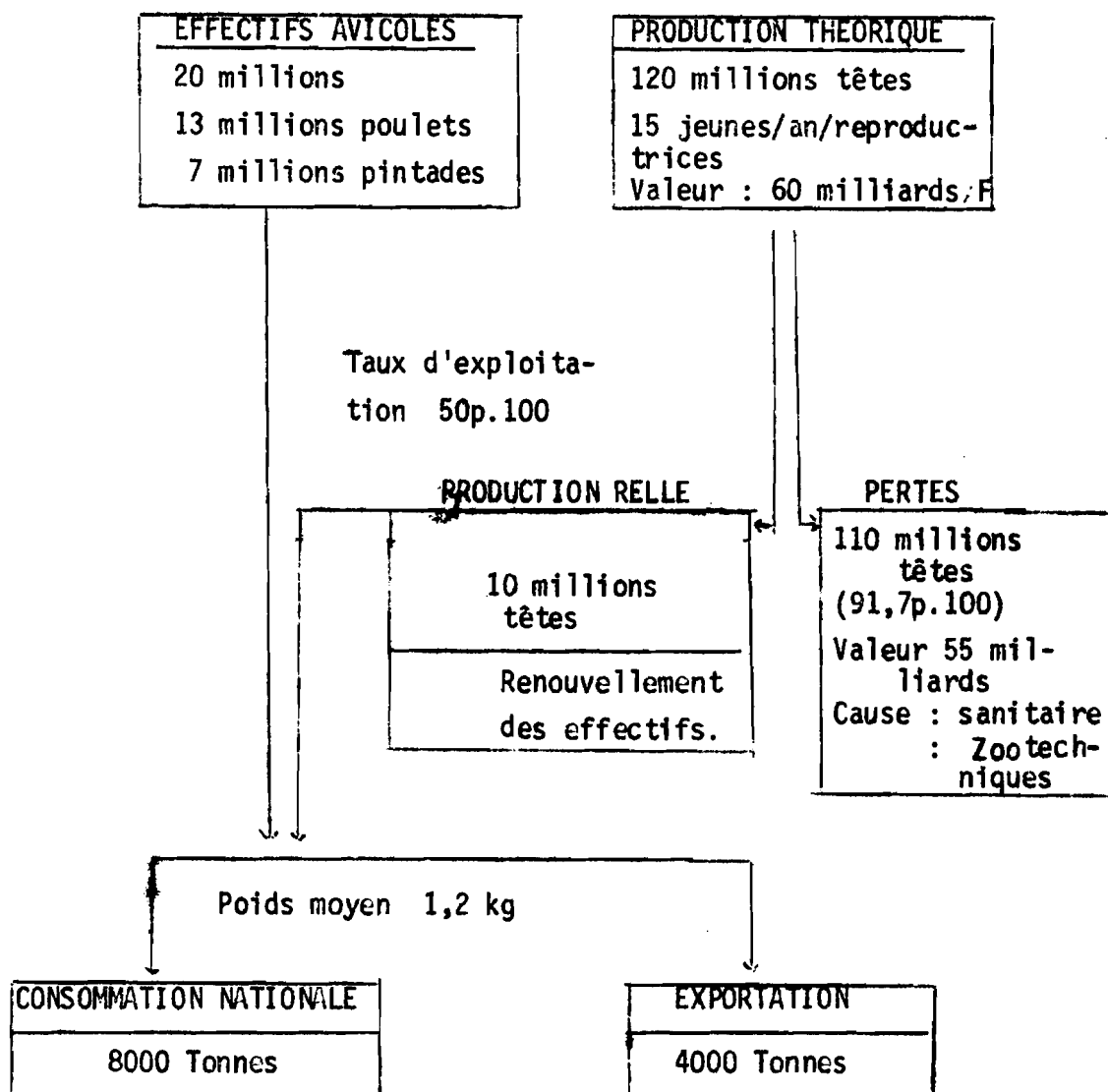


TABLEAU N° 5 : EXPORTATIONS ENREGISTREES PAR LA DOUANE

ANNEE	TONNAGE	VALEUR C.F.A.
1975	2520	433 120 722
1976	1863	396 837 860
1977	2123	639 161 350
1978	3714	615 282 105
1979	3457	714 174 843
1980	3328	680 612 638

## 6.2 - Importance sociale

Dans la plupart des groupes ethniques au Burkina, la volaille joue un rôle socio-culturel très important.

### 6.2.1. La pintade

Elle est surtout élevée pour sa chair qui est très appréciée. Chez les Mossi, à la naissance des jumeaux, des sacrifices de pintades sont effectués (92).

### 6.2.2. La poule

Contrairement à la pintade qui est d'origine africaine, la poule proviendrait des forêts indiennes (116) et aurait été introduite par les arabes en Afrique Occidentale (41).

La poule a des fonctions sociales diverses et variées. Pour démontrer l'importance sociale de la poule, la légende suivante est couramment citée (26) : "Il y eu jadis en terre arabe un puissant et saint homme nommé Nabi Souleymane. Par la grâce de Dieu tous les oiseaux étaient à sa disposition pour le servir et plus principalement pour l'abriter du soleil.

La poule qui était à l'époque très douée pour le vol dirigeait les opérations. Le vautour était au second rang, fort jaloux de la place privilégiée qu'elle occupait, et chercha à lui nuire.

Un jour, le fils à Nabi Souleymane tomba gravement malade et son père fut désespéré. Le vautour alla trouver son maître et lui dit que pour obtenir la guérison de son fils, il fallait sacrifier la poule. Nabi Souleymane fit tuer la poule et son fils guérit aussitôt.

Il ordonna à la poule et à sa descendance de redescendre sur la terre et d'y rester à la disposition des hommes."

Diverses manifestations traduisent la place prépondérante de la poule dans la vie sociale du Burkinabé :

elle est un moyen de communication entre les hommes et avec leurs ancêtres, elle intervient dans diverses cérémonies religieuses et il existe des croyances liées à son élevage.

#### a) La place de la poule dans la vie sociale

- Les fêtes familiales (naissance, mariage, fin de culture des champs) les décès, la visite d'un étranger sont autant d'occasions pendant lesquelles la poule est consommée ou offerte.

En pays mossi le cadeau d'un coq blanc symbolise l'amitié pure, la sincère et réciproque considération sur la plan de la bravoure.

Les cadeaux à un chef traditionnel sont généralement accompagnés ou constitués d'un coq blanc.

- Les fêtes coutumières telles que le "Tése" au cours duquel on demande aux divinités de la terre leurs bonnes grâces pour l'année culturale à venir, le "Kinkinga" ou fête des ancêtres familiaux et les cultes rendus aux ancêtres auprès des collines, des marigots ou des bois sacrés sont des cérémonies au cours desquelles des poules sont sacrifiées.

b) Les croyances liées à l'élevage de la poule (61)  
-----

Deux types de croyances :

. Les croyances à caractère spirituel

Chez les Mossi, la coutume interdit la consommation de chair de poulets aux fils et filles aînés issus des familles de certains chefs coutumiers (Moogho Naba par exemple). Ces enfants ne consommeront la chair de poulet qu'à la mort de leur père (la nuit du décès au cours de certains rites). L'interdiction de consommer la chair de poulet frapperait aussi les lépreux...

. Les croyances à caractère moral

Dans plusieurs ethnies il est interdit de laisser tuer des poulets par les femmes et les jeunes enfants, car cela entraînerait des risques de décès dans la descendance du "coupable". Chez les Mossi pour conjurer le sort, on attribue aux enfants de ceux ou celles qui ont commis la faute des prénoms relatifs aux gallinacées. Exemple : Noaga (poulet), Norago (coq), Nopoko (poule), Mobila (poussin).

6.3. L'importance nutritionnelle

Parmi les produits d'origine animale qui répondent le mieux à la satisfaction des besoins protéiniques de l'homme, la volaille et les oeufs viennent au premier rang.

Les besoins de l'homme adulte sont de 42 kg de viande par an et le seuil de carence est de 21 kg. En Afrique les productions permettent d'assurer un besoin de 33 kg/an/habitant (39).

Au Burkina, malgré une production importante de volailles, le niveau de consommation reste très en deçà du seuil de carence 8,4 kg/an/habitant (toute viande confondue).

= 0 =

CONCLUSION :

L'aviculture au Burkina est essentiellement une aviculture traditionnelle. La forme améliorée connaît un développement assez modeste. Les Gallinées et les Numidées sont les plus exploitées. Elles occupent d'une manière ou d'une autre une place importante dans la vie quotidienne du Burkinabè et représentent <sup>une</sup> source de devise pour l'Etat. Les contraintes de cet élevage sont malheureusement importantes.

## B - LES CONTRAINTES DE L'AVICULTURE

Les contraintes ou facteurs limitants sont de divers ordres : zootechnique, physique, sanitaire, économique et social.

Elles constituent un énorme préjudice à l'aviculture surtout traditionnelle. La production annuelle est estimée à 120 000 000 de volailles et les pertes sont de 110 000 000 par an selon Sanders. Les facteurs limitants zootechniques et sanitaires sont les plus importants.

### 1. - LES CONTRAINTES ZOOTECHNIQUES

Les contraintes zootechniques sont à la base de la faible productivité des élevages avicoles, surtout traditionnels. Elles favorisent la pérennité et la diffusion des principales maladies aviaires. Bon an mal an les effectifs avicoles dépassent 10 millions de volailles.

L'absence des soins par négligence ou par ignorance entraîne des manques à gagner souvent importants.

#### 1.1. En élevage traditionnel

L'habitat, la conduite de l'élevage sont les principaux facteurs limitants.

##### 1.1.1. Le problème de l'habitat

Dans les élevages familiaux, il n'est pas rare que les volailles manquent totalement d'abri. Elles passent la nuit à la belle étoile en toute saison. Elles subissent l'action des intempéries et sont exposées à la prédation (vol, chats sauvages, chats domestiques et rapaces).

Lorsqu'un abri existe l'action des intempéries est atténuée mais d'autres problèmes surgissent.

Les poulaillers sont construits suivant le modèle des habitations humaines. Ils sont d'un format plus réduit. Les dimensions sont petites à tel point que tout nettoyage est impossible. La construction des poulaillers est le plus souvent sommaire, sans aération, les murs intérieurs ne sont pas crépis et le sol n'est pas damé. Les enfractuosités sont non seulement des repères pour les ectoparasites mais aussi rendent toute désinsectisation illusoire.

Il s'en suit dans le poulailler une atmosphère étouffante due au manque d'aération et à l'accumulation de couches épaisses de fientes.

En milieu villageois tel qu'il est conçu, le poulailler est également un refuge pour les serpents, varans et autres prédateurs qui viennent s'y reposer et se nourrir !

Le poulailler est construit pour toutes les espèces présentes dans la basse-cour et sans considération d'âge et si les effectifs sont importants il y a un problème de surcharge.

Quelquefois le problème de la surcharge ou des dimensions ne se pose pas quant une case abandonnée de la concession est affectée aux volailles. Le poulailler dans ce cas est un fourre-tout et ne fait l'objet d'aucun soin. Dans certains cas, les volailles cohabitent avec les petits ruminants dans leur bergerie.

L'habitat des volailles est un facteur limitant pour différentes raisons. Il est source d'infestations parasitaires. Il est à la base de contamination entre les différentes espèces et entre les différents âges. Il favorise la prédation. Il est d'autant plus un facteur limitant qu'il traduit un état d'esprit comme un proverbe nous le montre :

"avoir une mémoire de poule". Chaque soir en rentrant vu l'état du poulailler, la poule se dit : "Il fait déjà nuit, demain au réveil ma première occupation sera de le nettoyer". Le matin au réveil, elle oublie. Le soir la même résolution est prise et ainsi de suite, le nettoyage est rejeté aux calendes grecques...

Si la poule est supposée se débrouiller pour se loger, il se pose un problème général de conduite de l'élevage.

1.1.2 - La conduite de l'élevage

En aviculture traditionnelle les volailles vivent en totale liberté. L'éleveur intervient très peu dans la conduite de l'élevage. Il s'en suit des pertes de production très importantes qui tiennent au manque de surveillance et à la reproduction qui ne fait l'objet d'aucune attention. Dans la pratique, les éleveurs semblent ignorer les règles d'hygiène.

a) Le problème de la surveillance

-----

Le manque de surveillance est surtout préjudiciable aux jeunes. A l'éclosion jusqu'à l'âge d'une à deux semaines les poussins et pintadeaux bénéficient d'une certaine attention. Ce cap dépassé ils sont livrés à eux-mêmes. Il s'en suit des pertes par noyade en saison des pluies ou des pertes par égarement et écrasement. Les jeunes sont également la proie des rapaces, éperviers surtout.

Une enquête dans un village où la protection contre la maladie de Newcastle est effectuée régulièrement a montré que 70p.100 des cas de mortalité étaient dus à l'action des prédateurs.

b) Le problème de la reproduction

-----

- au niveau des oeufs :

Ils sont pondus n'importe où et ne sont pas ramassés. Ils peuvent être détruits accidentellement, faire l'objet de vol ou bien être à la merci des prédateurs comme les serpents (Naja surtout) et les varans.

- au niveau de la composition de la basse-cour :

Les volailles le plus souvent dans une concession sont élevées ensemble mais elles représentent la somme de plusieurs petites basses-cours.

En effet chaque membre de la famille peut être propriétaire de quelques poulets qu'il gère de façon autonome. Il devient ainsi impossible de fixer des normes quand à la composition de la basse-cour en ce qui concerne le rapport coqs - poules, le nombre de couveuses et de meneuses. C'est ainsi que selon les élevages il peut aussi bien y avoir des coqs en surnombre qu'en manquer totalement.

### c) Le problème de l'hygiène

-----

A toutes les étapes de la production avicole et à tous les niveaux de l'élevage, l'hygiène fait défaut. Le manque d'hygiène devient aigu en ce qui concerne les conditions d'habitat comme nous avons vu et les conditions d'abreuvement.

### 1.2 En élevage amélioré

L'aviculture améliorée est pratiquée généralement par des individus qui ont un faible niveau de compréhension quand à ce que représente cette forme d'exploitation. Ils ont pour ambition de tirer une marge bénéficiaire substantielle de leur ferme mais les voies et moyens pour y arriver ne sont pas bien maîtrisés. C'est ainsi qu'il n'est pas rare de voir des fermes d'élevage de race améliorée tenues comme des élevages fermiers purs et simples.

Les bâtiments sont inadaptés, le plus souvent ce sont d'anciennes maisons d'habitation transformées. La conduite de l'élevage est anarchique généralement. L'entretien des bâtiments n'est pas rigoureux. La litière peut être inexistante ou rarement renouvelée. Les bâtiments d'élevage sont accessibles à tous visiteurs.

Dans la gestion des fermes, les fiches d'élevage sont rarement tenues à jour.

## 2 - LES CONTRAINTES PHYSIQUES

L'influence du milieu physique sur les productions avicoles est prépondérante. La poule domestique paraît adaptée au milieu mais en fonction des saisons, on observe des variations de productivité. Au niveau des volailles importées, le problème est plus important.

Les facteurs physiques et plus particulièrement le climat sont des composantes de l'épidémiologie des principales maladies aviaires.

### 2.1. En aviculture traditionnelle

La production avicole est centrée autour de la saison hivernale. Le début de la saison des pluies est la période propice à la ponte et à la bonne alimentation. Le degré hygrométrique est également favorable à une bonne couvaie. Les effectifs sont maxima en fin de saison des pluies. Après c'est la série des problèmes qui commence : production faible et mortalité élevée.

Parmi les facteurs physiques qui interviennent comme facteurs limitants, l'action du climat est la plus importante. Il a une influence sur les paramètres de reproduction et l'état sanitaire des volailles.

L'influence des facteurs physiques sur la production a pour conséquence une variation saisonnière régulière des effectifs avicoles traditionnels.

### 2.1.1- Influence sur les paramètres de reproduction

Les facteurs physiques ont une influence sur la ponte et le taux d'éclosion avec des variations saisonnières.

#### a) La ponte

-----

La poule pond toute l'année ; mais en saison sèche et chaude le taux diminue considérablement. Chez la pintade, la ponte a lieu en saison des pluies. Cette variation du taux de ponte chez la poule est due à l'influence de la température et du degré hygrométrique.

#### b) Le taux d'éclosion

-----

La production de pintade est presque nulle en saison sèche. Chez les Gallinées, les éclosions se répartissent sur toute l'année mais atteignent leur niveau le plus bas en saison sèche et froide.

C'est dire que l'accroissement de la population est faible en saison sèche. Les effectifs présents vont en plus subir des pertes causées par certaines de maladies qui viendront avec l'harmattan.

### 2.1.2 Influence sur l'état sanitaire

La saison sèche et froide correspond à la période de l'harmattan. C'est un vent frais et desséchant qui souffle de manière soutenue et régulière sur tout le pays. Il entraîne avec lui de très importantes quantités de poussière en suspension dans l'air susceptible de transporter des particules virales. Il représente le facteur essentiel de l'extension de la maladie de Newcastle dans le pays (82). La saison est bien connue des éleveurs si bien qu'à son approche une "psychose" se développe chez eux, la peur de tout perdre...

Concomitamment à la maladie de Newcastle diverses affections sévisent en saison froide. Elles sont couramment désignées sous le vocable de "Choléra". La saison froide terminée, les mortalités diminuent mais les effectifs ont déjà atteint leur niveau le plus bas avec l'arrivée de la saison chaude.

### 2.1.3 La variation des effectifs

En fin de saison des pluies tant en milieu urbain que rural les effectifs sont importants. Quelques mois après en saison sèche, on ne voit plus rien ou presque si bien qu'on pourrait se demander où sont rentrées les volailles ?

#### a) Les Gallinées

Les Gallinées subissent d'importantes variations saisonnières dues à l'action conjointes de trois facteurs :

- La mortalité accrue en saison sèche essentiellement dues aux

épizooties de la maladie de Newcastle.

- La production ralentie en cette même saison en raison du faible taux de ponte, d'éclosion et de mortalité élevée des poussins, dues à la rigueur du climat.

- Le développement d'un courant commercial vers la fin d'année.

Ces trois facteurs vont décimer les effectifs entre le mois de novembre et mars puis petit à petit ils se reconstituent pour atteindre le maximum en saison des pluies qui est la belle saison, toutes les conditions étant remplies pour une bonne production.

b) Les Numidées

-----

La production des pintades est saisonnière tout se passe en saison des pluies. La ponte commence en avril, les premiers pintadeaux naissent en mai - juin. Les effectifs commencent à croître pour atteindre un maximum en août. Contrairement aux poules, les pintades sont décimées pendant la saison des pluies. Les pintadeaux, livrés à eux-mêmes quelques semaines après l'éclosion se nourrissent comme les adultes. Ils s'infestent et un polyparasitisme intestinal se développe. Il est à l'origine d'une mortalité souvent importante.

Un autre facteur limitant l'accroissement des effectifs est la trichomonose (Protozoose due à Trichomas gallinarum). Elle sévit en milieu de saison des pluies et fait des ravages au niveau des élevages (117). En dehors de ces parasitoses, d'autres facteurs existent à savoir les intempéries, les maladies infectieuses.

Donc les pintades sont nombreuses dans la première moitié de la saison des pluies mais sont en partie décimées dans la seconde moitié. Au sortir de cette saison, les effectifs présents vont encore subir une réduction à cause de la commercialisation et diverses affections.

c) Les autres espèces

-----

La variation de l'effectif des canards, des dindons et des pigeons est très peu importante.

2.2 - En élevage amélioré

Les souches présentes sont importées d'Europe où l'optimum de température se situe entre 15 et 18°C. Au Burkina, les températures moyennes sont généralement supérieures à 25°C tout le long de l'année. Théoriquement, ces températures sont néfastes pour les volailles. En effet selon Lissot (71) chez la poule la zone du bien-être se situe entre 10 et 18°C, lui permettant de maintenir une température interne de 41°C.

A une température ambiante de 20°C, on assiste à une réduction de la consommation puis à une chute de ponte. Ces données n'ont pas été vérifiées au Burkina. En saison sèche et chaude où la température ambiante est de 37 à 39°C



on note cependant les chutes de ponte très importantes dans la plupart des élevages avicoles. Les variations thermiques ont une influence sur le besoin vitaminique et sur le besoin en eau des volailles de race améliorées.

- Les besoins vitaminiques sont influencés par les variations thermiques. Salze cité par Oumaté (99) note que lorsque la température passe de 20°C à 32,8°C, les besoins en vitamines telles que la Thiamine et la Pyridoxine deviennent 4 fois plus importants. La couverture de ces besoins sera un problème. Les vitamines étant thermosensibles, elles seront détruites au cours du stockage des aliments par temps chaud.

- Le besoin en eau chez le poussin d'un mois est de 10 ml à une température de 21°C. Le besoin passe à 50 ml à une température de 41°C (99). Cette température de 41°C est facilement atteinte dans les bâtiments d'élevage où la toiture est en tôle ondulée. En période de chaleur dans certaines provinces les besoins des poules viendront en compétition avec ceux des hommes.

### 3 - LES CONTRAINTES SANITAIRES

Les maladies aviaires rencontrées au Burkina sont nombreuses. Les maladies parasitaires et infectieuses sont les plus importantes. Les Gallinées domestiques paient le plus lourd tribut à ces entités pathologiques dont nous ne mentionnerons que les principales.

#### 3.1. Les maladies parasitaires

L'infestation parasitaire demeure un problème en élevage traditionnel. En aviculture améliorée nous ne disposons d'aucune information sur ce sujet bien que quelquefois nous avons pu observer la présence de certains parasites externes (poux) au cours de nos investigations.

##### 3.1.1. Chez les Gallinées

L'infestation parasitaire des Gallinées domestiques est impressionnante qu'il s'agisse de parasites internes ou de parasites externes.

##### a) Les parasites internes

Ce sont pour la plupart des helminthes du tube digestif. Au cours d'une autopsie ou d'une éviscération on les observe si bien qu'aux yeux des profanes cette infestation semble normale comme s'il s'agissait d'une "particularité anatomique de la volaille".

Les principaux helminthes rencontrés appartiennent à la classe des Nématodes et à celle des Cestodes (116).

##### - Les Nématodes :

Ils sont retrouvés aux différents étages du tube digestif :

- intestin : genre Ascaridia et Capillaria
- coecum : genre Hétérakis et Allodopa
- ventricule succenturié : genre Tetrameres
- gésier : genre Acuaridés.

##### - Les Cestodes :

Les plus importants appartiennent aux familles des Davainidés (ces- ..//..

todes microscopiques) et Hymenolépidadés (cestodes visibles à l'oeil nu)

= 0 =

Malgré la diversité et la fréquence des parasites internes, les volailles locales semblent bien les supporter

b) Les parasites externes

-----

A la différence des parasites internes leur incidence pathologique est réelle. Ils ont une action mécanique évidente (irritation) et jouent le rôle de vecteurs de certaines maladies dont la spirochètose.

L'abondance de certaines ectoparasites hématophages laisse supposer que la spirochètose est fréquente au Burkina.

Les principaux parasites externes rencontrés sont :

Les Argas de la sous-famille des Argasinés (familles des Ixodidés).

Les poux de l'ordre des Mallophages. Les agents de la gale de la famille des Sarcophtidés.

3.1.2 - Chez les Numidées

L'infestation parasitaire est aussi importante que chez les Gallinées. L'incidence pathologique des parasites internes est grande.

a) Les helminthes

-----

Les principaux helminthes rencontrés appartiennent à la classe des Cestodes, des Nématodes et des Acanthocephales.

Un inventaire préliminaire a été réalisé par Nagalo (92).

L'infestation parasitaire due aux helminthes du tube digestif est à l'origine de mortalité chez les jeunes.

b) Les protozoaires

-----

Une seule espèce a été diagnostiquée, Trichomonas Gallinarum, protozoaire flagellée appartenant à la famille des Trichomonadidés (117).

T. gallinarum est l'agent de la Trichomonose (Kan-Kum). Elle sévit en saison des pluies avec des taux de mortalité souvent élevés entre 90 et 100p.100

3.2 - Les maladies infectieuses

Certaines viroses, véritables fléaux de l'aviculture, sont bien connues au Burkina alors que les maladies bactériennes sont peu ou pas étudiées.

3.2.1. En élevage traditionnel

a) Les maladies virales

-----

. Chez les Gallinées

La maladie de Newcastle (pseudo-peste aviaire) et la variole sont les plus importantes et à un degré moindre la maladie de Gumboro.

La maladie de Newcastle

- Elle semble être apparue au Burkina il y a une vingtaine d'années ce qui correspondrait à la grande panzootie qui a sévi de 1962 à 1972 (82).

Actuellement la maladie de Newcastle est la maladie numéro un des élevages avicoles. Elle sévit sous deux formes, une forme épizootique et une forme enzootique.

. La forme épizootique survient chaque année au moment de la saison sèche et froide de novembre à février. Les premiers foyers sont observés dans le Nord du pays et s'étendent ensuite vers le Sud. L'incidence de la maladie est élevée compte tenu du fait que cette période correspond à celle des effectifs maxima, des grands courants commerciaux et l'Harmattan qui souffle du Nord vers le Sud.

Les mortalités sont élevées et peuvent atteindre 80 à 100p.100 au niveau de certains élevages.

. La forme enzootique sévit toute l'année sous forme de cas sporadiques frappant essentiellement les jeunes.

- La variole : elle sévit à l'état enzootique avec un caractère moins extensif que la maladie de Newcastle. On observe des pics de mortalités élevée en milieu et en fin de saison des pluies. La variole décime d'importants effectifs de jeunes chaque année ; chez les poussins de quelques semaines d'âge la mortalité peut atteindre 80 à 90p.100

- La maladie de Gumboro : une enquête sérologique réalisée par le P.D.A.V. a permis de mettre en évidence les traces du virus dans les élevages traditionnels. Sur 250 prélèvements, 21 ont subi le test de la précipitation en milieu gélosée et 16 d'entre eux se sont révélés positifs (116)

. chez les Numidées

Dans les conditions de l'élevage traditionnel la pintade semble plus rustique que la poule. Elle paraît peu sujette aux grandes viroses.

Les pertes dues à la maladie de Newcastle sont faibles toutefois la pintade demeure une source de contagion pour les Gallinées.

La variole a été signalée chez la pintade dans la zone d'intervention du P.D.A.V.

#### b) - Les Maladies Bactériennes chez les gallinées

En élevage traditionnel

En élevage traditionnel toute maladie aviaire en général et celle des gallinées en particulier n'ayant pas une allure épizootique et présentant des symptômes diarrhéiques est considérée comme choléra.

Ce choléra est dû à divers germes qui peuvent être des Salmonelles, des colibacilles et d'autres enterobactéries. En réalité le choléra aviaire vrai semble avoir une incidence limitée

. La Pasteurellose ou choléra aviaire :

Elle est due à des germes du genre Pasteurella. L'espèce type du genre est Pasteurella multocida agent du choléra aviaire.

On dénombre 16 sérotypes somatiques. Le sérotype capsulaire responsa-

ble du Choléra est du groupe A. Les sérotypes 3 (sérotype A<sub>5</sub>) sont les plus fréquemment rencontrés (11) (90).

Il existe de grandes variations du pouvoir pathogène de *Pasteurella multocida* de type A. Cette variation tient non seulement aux souches bactériennes mais aussi à l'espèce réceptive, à la voie d'inoculation et à l'environnement. C'est ainsi qu'il existe un polymorphisme clinique de la Pasteurellose.

Certains auteurs désignent sous le terme de Pasteurellose toutes les affections dues aux différents germes du genre *Pasteurella*<sup>(19)</sup> à savoir *P. gallinarum*; *P. haemolytica*<sup>(91)</sup>. D'autres font entrer dans le groupe de la Pasteurellose des maladies dues à *Morexella anatispestifer* et *Yersinia pseudotuberculosis*, peut-être en raison de leurs anciennes dénominations qui sont *Pasteurella anatispestifer* et *Pasteurella pseudotuberculosis*.

#### - Les Salmonelloses

##### . La pullorose :

Elle peut se manifester au cours de la vie foetale et entraîner des foeto-mortalités ou bien donner des poussins qui meurent quelques heures après l'éclosion. Chez les poussins infectés après la naissance deux formes cliniques sont possibles.

. La forme aiguë : elle frappe essentiellement les poussins après 2 à 8 jours et est mortelle en 2 à 3 j.

. La forme subaiguë : elle évolue chez les poussins contaminés plusieurs jours après l'éclosion.

Les poussins peuvent guérir après plusieurs jours d'évolution. Les sujets guéris demeurent des porteurs de germes dans certains organes notamment l'appareil génital.

##### Les lésions :

Chez l'embryon on a une nécrobiose et une dégénérescence du foie qui est de couleur jaune-brûnâtre. Chez le poussin ayant succombé dans les premiers jours de la vie, on note une émaciation musculaire prononcée et une anémie très accusée. Au niveau du foie une hypertrophie et on constate qu'il est friable, pâle ou jaunâtre avec une vésicule biliaire dilatée. Souvent une enterite catarrhale est observée parfois hémorragique.

Lorsque la mort survient après plusieurs jours d'évolution, on observe une pneumonie nodulaire caséuse et au niveau du foie des foyers grisâtres tantôt miliaires tantôt punctiformes.

##### . La typhose :

Elle peut frapper toutes les espèces de volailles domestiques (69) et se manifester sous différentes formes cliniques.

##### . La forme aiguë :

Le tableau clinique est dominé par un état typhique prononcé, une diarrhée jaune verdâtre et un amaigrissement rapide. Elle se termine en général par la mort des sujets atteints.

. La forme chronique :

Elle est caractérisée par une alternance de diarrhée et de constipation. Elle entraîne également des troubles de la ponte.

. Les lésions :

Le foie est hypertrophié, sa surface est parsemée de larges bandes alternativement rougeâtres et jaunâtres. Il a une couleur bronzée s'accroissant à l'exposition à la lumière. La rate est congestionnée et hypertrophiée. L'intestin est le siège d'une entérite catarrhale aiguë pouvant être hémorragique. Le coeur a un aspect tigré. On y observe des îlots de nécrose sur le poumon et les reins, ainsi qu'une ovarite avec ovules sanguinolentes ou caséuses.

. Les paratyphoses :

Ce sont des salmonelloses dues aux différents germes du genre *Salmonella* autre que *Salmonella pullorum-gallinarum* agent de la pullorose - typhose que nous venons d'étudier.

- La colibacillose :

Elle peut se manifester sous deux formes cliniques :

. La forme aiguë débute par un syndrome fébrile puis on observe une cyanose de la crête et des barbillons accompagnée d'une diarrhée verdâtre profuse de mauvaise odeur et un amaigrissement rapide. La mort survient généralement au bout de 2 à 8 jours. A l'autopsie, on observe une congestion des glandes séreuses. Une entérite catarrhale pouvant être hémorragique, une cloacite, une péritonite et une péricardite. La rate est hypertrophiée et friable.

Au niveau des poumons, il y a soit un oedème soit une hépatisation.

. La forme subaiguë :

Elle est caractérisée par une alternance de diarrhée et de constipation, par un amaigrissement progressif avec différents signes locaux pouvant être une conjonctivite, un coryza, une paralysie générale ou la présence d'exfoliations blanchâtres sur la crête. La mort survient après une longue évolution dans une misère physiologique. A l'autopsie, on observe au niveau du foie, des îlots de nécrose sous forme de piquetés blanc-jaunâtres.

Au niveau des intestins, une entérite ulcéreuse recouverte d'une matière caséo-membraneuse.

Au niveau du péritoine et des poumons : une péritonite et une broncho-pneumonie.

- La coligranulomatose ou maladie Hjärre

C'est une colibacillose d'évolution très lente qui se traduit par des symptômes peu pathognomoniques. A l'autopsie, on observe des granulomes localisés au niveau de l'intestin, des caecums, dans le gésier, sur les ovaires, le foie et le coeur.

- La spirochètose :

L'agent pathogène est *Borrelia ansérina*. Elle affecte toutes les espèces d'oiseaux domestiques et plus particulièrement la poule et le canard.

Elle peut évoluer sous deux formes cliniques :

. La forme aiguë :

Elle se traduit par un état typhique marqué. La Grête et les barbillons sont flasques. On observe une diarrhée verdâtre très intense accompagnée d'une polydipsie et d'un amaigrissement rapide. Par la suite des troubles paralytiques s'installent (= maladie des crampes). La tête repose sur le sol, les ailes tombent, les pattes fléchissent ne pouvant plus supporter le corps. Après 4 à 5 jours, des troubles convulsifs s'installent la mort survient dans un état de spasme.

. La forme chronique :

Elle offre les mêmes signes cliniques que la forme aiguë mais ils sont plus atténués. Elle évolue en trois semaines vers la mort.

Les cas de guérison sont possibles avec des rechûtes fréquentes quelques jours après la crise. Selon certains auteurs, cette guérison s'accompagne de l'installation d'un état d'immunité qui dure 20 mois (69). Ils existerait également une transmission héréditaire de cet état d'immunité qui persisterait environ deux mois.

A l'autopsie des sujets, on observe une émaciation du corps et une aération rapide du cadavre, une hypertrophie de la rate pouvant atteindre quatre à cinq fois son volume normal; une hypertrophie du foie avec des foyers de nécrose de couleur jaunâtre. une hypertrophie des reins qui sont congestionnés; une péricardite et une dégénérescence graisseuse du myocarde, des foyers de nécrose au niveau des poumons hyperémiés et oédémateux; une entérite hémorragique.

En dehors des maladies que nous venons d'étudier, d'autres maladies bactériennes sont suspectées : les Mycoplasmoses, les Staphylococcies, etc.

. Chez les Numidées

L'étiologie des différentes maladies bactériennes est tout aussi confuse que chez les Gallinées. Sanders (116) distingue deux groupes :

- Les maladies bactériennes dues à des germes banals (Colibacilles, Streptocoques, Staphylocoques, etc) ) qu'il dénomme le complexe des septicémies des jeunes.

- Les Maladies bactériennes à germes spécifiques parmi lesquelles la Pullorose - Typhose est le chef de file.

### 3.2.2. - En élevage amélioré

Le tableau pathologique des élevages améliorés semble peu différent de celui des élevages traditionnels. Dans la littérature, il est rarement fait cas des maladies infectieuses des élevages améliorés à l'exception de la maladie de Gumboro qui a été diagnostiquée pour la première fois en 1970 par Jacquinet (57).

En résumé, nous dirons que les maladies infectieuses demeurent une contrainte majeure en aviculture et une lutte s'impose. D'énormes difficultés existent pour mettre en place des moyens de luttés efficaces qui sont : le non respect des mesures de prophylaxie sanitaire et médicale lié aux difficultés

d'approvisionnement et de conservation de certains vaccins ; le traitement des maladies bactériennes par l'utilisation anarchique des antibiotiques qui entraîne des antibiorésistances.

Les pathologies des Numidées et des Gallinées sont les plus importantes en aviculture.

Les grandes viroses comme la maladie de Newcastle et la variole sont à la base de pertes importantes dans les effectifs de Gallinées tandis que chez les Numidées les infestations parasitaires semblent être prépondérantes.

#### 4 - LES CONTRAINTES ECONOMIQUES

La rentabilité des élevages améliorés peut être diminuée par des problèmes d'alimentation et d'approvisionnement en poussins d'un jour.

La plupart des matières premières entrant dans la composition de l'aliment pour volaille sont importées. Le coût de l'aliment est une charge fixe lourde dans les élevages avicoles. Le prix du kilo varie <sup>entre</sup> 120 et 180 F/CFA. Les poussins d'un jour en provenance de France livrés à l'aéroport de Sanghaï coûtent 240 F/CFA pièce.

Dans la plupart des cas, les commandes n'arrivent pas à temps. Les pertes à la livraison sont souvent importantes. Les contraintes économiques ne se posent pas dans les mêmes termes au niveau des élevages traditionnels du moins dans les conditions actuelles de leur organisation. Cependant il se pose un problème spécifique à ces élevages et qui est relatif à la commercialisation.

#### 5 - LES CONTRAINTES LIEES A LA COMMERCIALISATION

Si les circuits commerciaux sont adaptés aux conditions de la production avicole, il existe un certain nombre de problèmes qui tiennent aux conditions de transport et aux modalités de la collecte.

Du lieu de collecte jusqu'aux consommateurs, le transport des volailles se fait dans des conditions difficiles. Les collecteurs primaires et les approvisionneurs entassent les volailles les unes sur les autres sur leur vélo ou leur mobylette. Ils parcourent ainsi des distances de 30 à 100 km avec la volaille soumise aux rigueurs du soleil, du vent, ou de la pluie en fonction des saisons.

A l'arrivée, les volailles sont épuisées et des cas de mortalités sont observés. Les mortalités deviennent plus importantes lors du transport dans les cages où les animaux sont stockés par centaines pendant plusieurs jours sans être alimentés ni abreuvés. Les pertes sont remarquables au niveau du circuit d'exportation vers la Côte-d'Ivoire en particulier. Dans les conditions de transport normales les pertes à l'arrivée sont évaluées entre 20 et 40p.100. Le moindre incident viendra gonfler ces pertes à 80p.100 voire 100p.100 (116).

Sur le marché intérieur non seulement il y a des pertes sèches mais également des risques de propagation de certaines maladies liées aux modalités de la collecte.

Les circuits commerciaux sont très ramifiés en amont et permettent de regrouper dans les centres de consommation urbains ou semi-urbains des quantités importantes de volailles provenant d'horizons divers. L'état sanitaire de ces volailles ne fait l'objet d'aucune attention. Il y a des porteurs de germes et des oiseaux malades ; la conséquence est une série de contaminations, de souillures des lieux de stockage, du matériel de transport et des hommes. Ainsi plusieurs maladies sont véhiculées d'une région à l'autre en un temps record.

Le manque d'infrastructure de commerce est à l'origine de pertes. Dans les marchés des centres urbains, les volailles sont parquées dans des conditions aussi mauvaises qu'au cours du transport.

## 6 - LES CONTRAINTES SOCIALES

Le développement et l'amélioration de l'aviculture traditionnelle pourrait être freinée par des facteurs d'ordres sociaux.

La volaille et plus particulièrement la poule joue un rôle social très important. L'aspect économique et l'aspect social des productions avicoles sont souvent intimement liés. De sorte qu'un programme d'amélioration génétique pourrait être voué à l'échec s'il ne prend pas en compte cet aspect. Un autre facteur non moins important est la mentalité du paysan. Le paysan est conservateur et s'oppose le plus souvent à tout changement brusque, même s'il est conscient des avantages qu'il pourra en tirer. Cet état de fait pourrait expliquer pour une part la difficulté de sensibilisation des paysans sur des thèmes techniques de vulgarisation en matière de développement rural.

= C =

## C O N C L U S I O N :

Le Burkina apparaît comme pays où l'agriculture et l'élevage constituent les secteurs clefs de l'économie et de la vie sociale. Dans ce cadre, l'aviculture est très répandue avec des effectifs assez élevés.

L'existence de facteurs limitants entraînent des problèmes parmi lesquels les problèmes sanitaires sont les plus importants et les plus urgents à maîtriser. C'est cette importance des facteurs sanitaires qui a justifié le choix de notre étude. Nous avons voulu étudier sous tous ses aspects la pathologie aviaire (infectieuse particulièrement) au Burkina, ce qui va faire l'objet de notre deuxième partie.



## DEUXIEME PARTIE

### ENQUETES SUR LE TERRAIN ET AU LABORATOIRE.

Cette partie est consacrée aux recherches que nous avons menées au cours de l'année universitaire 85-86. à travers le Burkina.

Elle se divise en trois parties.

Dans un premier volet, nous aborderons les Matériels et Méthodes d'investigation.

Dans un second volet nous présenterons les résultats des différentes méthodes.

Dans le dernier volet enfin, nous ferons une discussion sur les Matériels et Méthodes utilisés et sur les résultats obtenus.

## CHAPITRE 1 : MATERIEL ET METHODE

Les investigations ont été menées suivant différentes méthodes.

Sur le terrain nous avons procédé à une enquête épidémiologique pour cerner l'ensemble des problèmes d'une zone donnée. Un diagnostic clinique a été tenté à partir des symptômes. Chaque fois que les conditions le permettaient des autopsies ont été réalisées et des prélèvements effectués en vue d'un diagnostic bactériologique ou sérologique.

Dans certains cas, des volailles malades ou mortes ont été directement transmises au laboratoire pour examen.

Avant d'aborder les différentes méthodes et les matériels, nous allons circonscrire les zones d'investigation.

### 1 - LES ZONES D'INVESTIGATION

Nous avons mené les investigations dans le cadre de deux projets : le P.D.A.V. et le P.E.R. en suivant les tournées régulières qu'ils organisent à travers le pays (voir carte n° 3 page 10).

#### 1.1. - Dans le cadre du P.D.A.V

Le P.D.A.V. intervient dans 15 provinces sur les 30 que comporte le Burkina. Il a un programme d'activité mensuel qui consiste à ravitailler tous les postes d'élevage dans la zone d'intervention (37 postes au total). Ce programme est assuré par trois équipes.

Nous avons eu des informations ou des prélèvements concernant les 15 provinces couvertes soit en nous rendant sur place soit avec le concours des vacinateurs villageois et des chefs de postes d'élevage.

Les Provinces dans lesquelles nous nous sommes rendus sont : le Nahouri, la Sissili, le Bazéga, l'Oubritenga et le Boulkiemé

#### 1.2. Dans le cadre du P.E.R

Le P.E.R couvre l'ensemble du pays. Chaque province est visitée une fois par trimestre.

Nous avons pu visiter les 16 provinces suivantes :

le Kéné Dougou, la Kossi, le Houet, le Mouhoun, le Sourou, le Séno, la Gnagna, le Zoundweogo, la Kouritenga, le Namentenga, l'Oubritenga, le Ganzourgou, le Bulkiemé, le Kadiogo, le Sanguié et le Boulgou

Quatre stagiaires de l'Institut Polytechnique de Ouagadougou nous ont fourni également quelques prélèvements en provenance des provinces suivantes : le Houet, le Mouhoun, le Gourma et l'Oubritenga.

### 2 - LE MATERIEL

#### 2.1. Le matériel animal

Nous avons mené les investigations sur l'ensemble des espèces aviaires domestiques présentes au Burkina. La plupart des cas pathologiques rencontrés

ont concerné la poule domestique et très peu de cas les autres espèces (pintade - dindon - pigeon - canard). Il en est de même pour les prélèvements de sang.

### 2.2. Le matériel de prélèvement

Il consiste en des tubes sous-vide (Système Veroproject N.D) soit d'une capacité de 10 ml pour la récolte de sang destiné à la sérologie, soit d'une capacité de 5 ml avec anti-coagulant (E.D. T.A.) pour la recherche des spirochètes.

Le sérum une fois récolté est transféré dans des tubes en plastique placés d'abord au réfrigérateur (+ 4°C) et ensuite au congélateur (- 20°C).

### 2.3. Le matériel d'autopsie

Nous disposons d'une salle d'autopsie, d'un réfrigérateur pour la conservation des prélèvements d'organes et d'un matériel classique pour l'autopsie des volailles.

### 2.4. Le matériel de bactériologie

Nous avons à notre disposition toutes les installations et le matériel de bactériologie du Laboratoire de Diagnostic Vétérinaire de Ouagadougou. Nous avons utilisés spécialement :

#### - des réactifs et des colorants

Pour la coloration de Gram, de Ziehl, de Giemsa en solution du commerce prête à l'emploi.

#### - des milieux de culture parmi lesquels :

. des milieux d'enrichissement : le milieu au sélénite et le bouillon nutritif.

. des milieux d'isolement : le milieu Salmonella - Shigella (gélose SS) (77), le milieu Eosine Bleu de Méthylène (gélose E.M.B ou E.B.M) (77) le milieu trypticase soja (gélose T.S), le milieu trypticase - soja - sérum - glucose (gelose T S S G) préparé à partir du précédent en rajoutant 1 g de glucose par litre et environ 5p.100 de sérum de cheval (32), le milieu d'isolement des Spirochètes au blanc d'oeuf enrichi par du sérum de lapin (32).

#### . des milieux d'identification

Nous avons utilisé soit des milieux classiques d'identification soit quelques fois l'A P I System (N.D.)

### 2.5. Le matériel de sérologie

Nous avons utilisé le matériel classique de sérologie dans le cadre du laboratoire de Diagnostic Vétérinaire de Ouagadougou.

#### - les réactifs

Myco plasmoses :

Antigène Mycoplasma synoviae Nobilis (N.D.)

Antigène Mycoplasma gallisepticum Nobilis (N.D.)

Ces antigènes pour agglutination sur lames sont fournis par les laboratoires Intervet en flacons de 10 ml (200 doses).

Salmonelloses :

Antigène coloré pour hémo ou séro-agglutination

Pullorum S.V méga (N.D) flacon de 100 ml (2000 réactions) des laboratoires Rhône Mérieux.

Maladie de Gumboro, Réovirus, Maladie de Marek et Adénovirus :

Antigène pour la précipitation en milieu gélosé

Sérum de poule de contrôle positif- fourni par les laboratoires Rhône

Mérieux.

Maladie de Newcastle :

Antigène pour hémagglutination passive

Sérums de poule de contrôle positif et négatif des laboratoires Rhône

Mérieux.

### 3 - LES METHODES D'INVESTIGATION

#### 3.1. Méthodes sur le terrain

Dans les différentes provinces nous avons collaboré avec les services d'élevage pour avoir une idée d'ensemble sur l'aviculture et partant des problèmes pathologiques.

Dans la zone d'intervention du P.D.A.V. nous avons bénéficié du soutien des V V V (Vaccinateurs Villageois Volontaires)

Les Vaccinateurs Villageois Volontaires servent de relais entre les éleveurs et les agents du Service Vétérinaire et sont donc des interlocuteurs privilégiés.

En ce qui concerne les autres provinces non couvertes par le P.D.A.V c'est avec les agents du Service de l'Elevage que nous avons travaillé uniquement. En fonction de leur disponibilité et des problèmes sévissant dans la région, des visites d'élevage ont été organisées.

Dans la province du Kadiogo et les provinces environnantes, nous avons appliqué une méthode particulière d'investigation.

#### 3.1.1 - Enquête épidémiologique

Dans chaque province nous avons mené les enquêtes en fonction de la situation qui s'est présentée à nous.

##### a) Avec le P.D.A.V.

-----

La visite mensuelle des postes d'élevage consiste en un ravitaillement en matériel et produits pharmaceutiques et/ou une collecte de fonds. Le responsable du poste fournit un rapport d'activité mensuel. Le plus souvent il convoque le même jour une réunion des vaccinateurs.

En marge de cette réunion, nous nous entretenons avec les vaccinateurs. Nous discutons sur la situation sanitaire dans leur zone d'activité: les maladies couramment rencontrées, les cas pathologiques qui sévissent au moment de notre passage, les difficultés rencontrées au cours de la vaccination, l'effet

de la vaccination sur l'évolution des effectifs et l'état d'esprit des éleveurs envers le programme d'activité du P.D.A.V.

Nous insistons plus particulièrement sur le Choléra aviaire et sur la Spirochétose pour savoir s'ils en observent et alors sur quels symptômes et éléments ils basent leur diagnostic.

En fonction de l'ensemble des réponses nous organisons des visites d'élevage ou prenons un rendez-vous.

Dans les provinces et les postes où nous ne nous sommes pas rendus, les investigations ont été menées à partir du rapport d'activité mensuel (dans ce rapport, il est toujours prévu un volet sanitaire).

Nous avons souvent pris contact avec les chefs des postes d'élevage ou des services provinciaux à l'occasion d'une réunion, d'un séminaire à Ouagadougou. Ils nous ont informé sur la situation qui prévalait dans leurs zones et si le besoin se faisait sentir nous prenions rendez-vous pour voir de près les problèmes évoqués.

b) Avec le P.E.R

-----

Lorsque nous sortirions avec le P.E.R. dans la zone d'intervention du P.D.A.V., l'agent épidémiologiste convoque les vaccinateurs avec lesquels nous nous entretenions et organisons toujours des visites d'élevage.

Dans la province en question, s'il y avait des fermes d'élevage de race améliorée nous prenions contact avec les propriétaires pour un entretien sur les éventuels problèmes qu'ils ont.

Dans les autres provinces non couvertes par le P.D.A.V., c'est l'agent épidémiologiste qui a été notre interlocuteur. Il nous renseignait sur l'état sanitaire de sa province et d'une manière générale sur l'aviculture. Il choisissait les élevages que nous visitions en se basant sur l'importance de celui-ci et l'existence d'un problème particulier.

En conclusion nous dirons que si ces enquêtes ont eu pour but de cerner l'ensemble des problèmes pathologiques d'une part, d'autre part notre but a été de faire le maximum de prélèvements pour un diagnostic ultérieur au laboratoire.

3.1.2. La collecte des volailles malades

A chaque fois que nous avons eu la possibilité, notre objectif a été de ramener au laboratoire les volailles malades pour les autopsier dans les meilleures conditions et faire des prélèvements aussi bons que possible.

Trois modalités de collecte des volailles ont été adoptées.

a) Dans la province du Kadiogo

-----

Dans la province du Kadiogo, l'organisation des investigations a été

assurée par nous-mêmes pour les enquêtes auprès des éleveurs, la collecte des volailles malades et les prélèvements de sang. Pour cela le responsable du P.E.R a mis à notre disposition sa voiture de service et une mobylette. Conjointement avec le P.D.A.V. il nous ravitaillait en carburant.

- Dans les élevages traditionnels :

. une partie de la collecte a été faite en nous promenant dans les marchés de volailles de la ville de Ouagadougou (marché de Zabré Daaga, de Tampouy, de Nemnin) et en présence d'une volaille malade nous l'achetions dans la mesure de nos moyens.

. Dans les secteurs géographiques ou quartiers de Ouagadougou c'est avec nos amis, camarades et parents que nous avons mené les investigations sur l'état sanitaire de la volaille.

. Dans la banlieue de Ouagadougou (Dassasgo, Cissin, et Zagtouli) nous avons travaillé avec les vaccinateurs et procédé à l'achat des volailles.

. Dans les élevages améliorés :

Dans un premier temps nous avons procédé à un inventaire des élevages. Ensuite nous avons pris contact avec les propriétaires pour une collaboration tout au long de notre enquête.

b) Dans les provinces d'Oubritenga et du Bazéga

Ce sont des provinces voisines du Kadiogo et des zones de fortes productions avicoles. En accord avec le Projet Epidémiologique et de Recyclage nous avons pris contact avec les vaccinateurs de certains villages :

. Kouidi et Manésongbo dans la province d'Oubritenga

. Kombissiri dans la province du Bazéga.

Dans ces villages nous avons procédé de la même manière qu'à Zagtouli dans le Kadiogo.

Au cours de leurs tournées, ces vaccinateurs achètent les volailles malades, surtout celles qu'ils suspectent de Choléra. Ils les gardent jusqu'au jour hebdomadaire de livraison au laboratoire. Le nombre de volailles à fournir n'a pas été limité. Nous leur avons demandé seulement de faire un nombre minimum de prélèvements pour chaque cas pathologique (en moyenne ils ont apporté 10 volailles par livraison). Le lieu d'achat de la volaille a été un paramètre important. Après autopsie et analyse, s'il arrivait qu'on trouve des cas intéressants, nous remontions à la source c'est-à-dire l'élevage d'origine.

Ils nous ont apporté exclusivement des poulets. A la livraison, ils touchaient le remboursement du prix d'achat et une indemnité de déplacement, ce qui représente en moyenne 300 F par volaille.

c) Dans les autres provinces

C'est au cours des tournées soit avec le P D A V soit avec le

P.E.R. que nous avons proposé aux éleveurs l'achat des volailles malades.

A chaque passage dans une zone, la consigne était donnée à l'agent d'élevage d'envoyer autant que possible des prélèvements (organes, volailles entières mortes ou vivantes) au laboratoire.

En élevage amélioré nous n'avons réussi à collecter qu'une seule volaille dans la province du Houet (Bobo-Dioulasso).

### 3.1.3 La collecte des prélèvements de sang

Cette collecte a été effectuée dans la province du Kadiogo pour la plus grande partie.

#### a) Dans la province du Kadiogo

-----

En élevage traditionnel :

Certains éleveurs nous ont permis de faire des prélèvements dans leur basse-cour par ponction de la veine alaire.

Certains prélèvements ont été réalisés sur des volailles livrées dans les bars-restaurants et chez les "rôtisseurs" en prélevant le sang qui s'écoule de la plaie d'égorgeement.

Après récolte, les sérums des oiseaux provenant d'élevages traditionnels ont été classés dans la catégorie des sérums "tout-venant" car on ne pouvait en préciser dans la plupart des cas l'origine exacte.

En élevage amélioré :

Les prélèvements ont été réalisés dans plusieurs fermes par ponction de la veine alaire.

#### b) Dans les autres provinces

-----

Au cours des visites d'élevages chaque fois que les conditions l'ont permis des prélèvements ont été effectués. Ces prélèvements étant essentiellement de volailles d'élevage traditionnel. C'est à Bobo-Dioulasso dans le Houet et Tenkodogo dans le Boulgou que des prélèvements ont été effectués sur des volailles de race améliorée.

#### c) Au cours des autopsies

-----

Chaque euthanasie a donné lieu à un prélèvement normal et à un prélèvement sur anticoagulant.

### 3.2. L'autopsie

L'autopsie est très importante dans le diagnostic des maladies aviaires. Parfois en complément des signes cliniques et des commémoratifs elle suffit à établir un diagnostic.

Chez les volailles tout comme chez les autres espèces elle constitue un acte professionnel et sa valeur est conditionnée par le respect strict d'une procédure rigoureuse.

Nous avons fait nos autopsies en suivant un protocole qui nous a été inspiré par différents auteurs (3) (4) (24).

Dans certains cas, l'autopsie ne permet qu'un diagnostic de suspicion

qu'il faut confirmer par d'autres examens et des prélèvements s'avèrent alors nécessaires.

Pour notre part à chaque autopsie, en tenant compte des orientations cliniques et nécropsiques nous avons effectué des prélèvements systématiques en vue d'un diagnostic bactériologique ou sérologique.

Nous nous sommes basés sur les recommandations de trois auteurs : Brugère (12), Lagadic et Lorant (65).

Après chaque intervention des observations ont été consignées sur une fiche dont nous donnons le modèle.

AUTOPSIE DE VOLAILLE N°

PROVENANCE DE L'ANIMAL \_\_\_\_\_  
COMMEMORATIFS CLINIQUES \_\_\_\_\_  
SEXE \_\_\_\_\_ AGE \_\_\_\_\_ RACE \_\_\_\_\_  
ETAT GENERAL \_\_\_\_\_  
ASPECT DE LA PEAU DU PLUMAGE \_\_\_\_\_  
ETAT DES ORIFICES NATURELS ET DES YEUX \_\_\_\_\_  
ETAT DU T.C. SOUS-CUTANE \_\_\_\_\_  
ASPECT ET POSITION DES ORGANES A L'OUVERTURE DE LA CAVITE THORACO-ABDOMINALE \_\_\_\_\_  
ASPECT DES SACS AERIENS, PRESENCE EVENTUELLE D'EPANCHEMENTS \_\_\_\_\_  
EXAMEN SYSTEMATIQUE DES DIFFERENTS APPAREILS ET ORGANES :  
. TUBE DIGESTIF : oesophage, jabot, proventricule, gésier duodénum, iléon, caecums, rectum, cloaque \_\_\_\_\_  
. GLANDES ANNEXES : foie et vésicule biliaire, pancréas \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
. APPAREIL RESPIRATOIRE : trachée, syrinx et bronches, poumon \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
. APPAREIL CARDIO-VASCULAIRE : coeur, péricarde, grosses artères : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
. APPAREIL URINAIRE : \_\_\_\_\_  
. APPAREIL GENITAL : \_\_\_\_\_  
. ORGANES HEMATO-LYMPHOPOIETIQUE : rate, thymus et bourse de Fabricius, moelle osseuse \_\_\_\_\_  
. SYSTEME NERVEUX CENTRAL ET PERIPHERIQUE : \_\_\_\_\_  
. APPAREIL LOCOMOTEUR : os, tendons et ligaments, muscles, articulations \_\_\_\_\_  
. GLANDES ENDOCRINES : thyroïdes et parathyroïdes, surrénales \_\_\_\_\_

C O N C L U S I O N :



### 3.3. Les méthodes bactériologiques

Le foie, la rate et une partie de l'intestin ont été prélevés systématiquement ainsi que d'autres organes en fonction des lésions qu'on y observe. Ils sont soumis à la bactérioscopie puis à un ensemencement pour l'isolement.

#### 3.3.1 - La bactérioscopie

Les prélèvements sont observés à l'état frais et après coloration.

. L'observation à l'état frais.

A partir d'un morceau d'organe, un frottis est réalisé et observé au microscope à immersion. Cette observation permet de juger de la richesse du prélèvement en germes et de déterminer la mobilité des éléments microbiens.

. L'observation après coloration

- Des calques d'organes sur une lame sont fixés à la flamme et colorés au Gram.

- Nous avons procédé une seule fois à la coloration de Ziehl pour un cas particulier de coligranulomatose (dans le but d'un diagnostic différentiel).

- Les frottis de sang sur lame sont fixés au méthanol pendant 5 mn et placés dans une boîte de Laveran contenant du Giemsa pendant 30 à 45 mn.

Ils sont ensuite observés au microscope à immersion après rinçage et séchage. Les Spirochètes apparaissent sous forme de fins filaments enchevêtrés entre les globules rouges qui sont colorés en bleu.

#### 3.3.2 - Les cultures

Après la bactérioscopie, les prélèvements d'organes selon le cas sont ensemencés sur des milieux d'enrichissement ou sur des milieux d'isolement :

- sur les milieux d'enrichissement (bouillon nutritif et milieu au sélénite)  
l'ensemencement se fait de façon large : un morceau d'organe est placé dans le milieu liquide gardé à la température du laboratoire ou à l'étuve à 37°C pendant 24h.

- sur les milieux d'isolement deux cas peuvent se présenter :

. Une culture après ensemencement sur le bouillon nutritif.  
Dans ce cas la culture se fait sur le milieu SS ou sur les milieux TS et TSSG en boîte de Pétri. Une goutte du milieu d'enrichissement est ensemencée par la méthode des cadrans. La culture est gardée 24h à l'étuve à 37°C.

. Une culture directe du prélèvement d'organe :

Le morceau d'organe est dilacéré dans de l'eau physiologique et placé à l'étuve pendant 10 mn. Ensuite quelques gouttes de cette suspension sont prélevées à l'aide d'une pipette pasteur et ensemencées sur le milieu au blanc d'oeuf ou encore les milieux TS, TSSG et SS. Après 24h d'étuve on procède à la lecture et l'aspect des colonies permet quelques fois d'orienter l'identification, en s'ajoutant aux résultats de la coloration de Gram.

### 3.4 - Méthodes sérologiques

#### 3.4.1 - Méthodes de prélèvement de sang.

Les prélèvements de sang ont été réalisés suivant deux modalités :

- . récupération du sang lors du sacrifice de l'animal
- . prélèvement par ponction de la veine alaire

qui permet avec une aiguille de 30 - 10/10 et une technique rigoureuse d'obtenir jusqu'à 2 ml de sérum chez la poule. Après le prélèvement il peut se former un gros hématome qui est sans conséquence et disparaît en une ou deux semaines.

Après la récolte du sérum et avant la congélation nous procédons à la séro agglutination rapide sur lame (S.A.R.L.)

Les autres réactions peuvent être réalisées plus tard à la décongélation du sérum.

- précipitation en milieu gelosé. (P.M.G.)
- hemagglutination passive (H.A.P.)

#### 3.4.2 - La S.A.R.L.

Elle se réalise à l'aide d'antigènes inactivés et colorés qui permettent la recherche dans le sérum des anticorps agglutinants.

Nous avons utilisé cette méthode pour le diagnostic :

- des Mycoplasmoses avec mise en évidence de deux types d'immunoglobulines : IgM et IgG
  - des Salmonelloses, c'est-à-dire la Pullorose-typhose
- c'est une technique relativement facile à mettre en oeuvre.

#### 3.4.3 - L. P.M.G.

Nous avons utilisé cette technique pour la mise en évidence d'anticorps précipitants correspondant à différents virus :

- Le virus de la maladie de Gumboro
- Le virus de la maladie de Marek
- Les Réovirus
- Les Adénovirus.

C'est une technique assez élaborée moins facile à mettre en oeuvre que la précédente. Elle nécessite une bonne expérience de laboratoire mais demeure accessible.

#### 3.4.4 - H.A.P

Cette réaction a été mise en oeuvre pour le dépistage du virus de la maladie de Newcastle.

Elle remplace la classique réaction d'inhibition de l'hémagglutination (test de Hirst) et n'est pas trop difficile à réaliser.

## CHAPITRE 2 : LES RESULTATS

=====

Dans ce chapitre nous exposerons les résultats des investigations sur le terrain, des autopsies, de la bactériologie et de la sérologie.

Les résultats qui figurent sous forme de pourcentage dans les tableaux sont affectés d'un intervalle de confiance pour un risque statistique de 5p.100 selon la formule classique

$$i = 1,96 \cdot U \cdot \frac{pq}{N} \quad \text{avec} \quad \begin{aligned} p &= n/N \\ q &= 1 - p \end{aligned}$$

n'est donc le nombre de sujets pris en compte dans l'effectif de l'échantillon N pour le calcul de p.

Lorsque les effectifs peuvent être considérés comme "petits"

(30) nous faisons figurer le résultat entre parenthèse. Si le calcul paraît illogique il n'est pas effectué. Nous en tenons alors compte pour éviter des comparaisons hâtives et des interprétations erronées.

### A - LES RESULTATS DES INVESTIGATIONS SUR LE TERRAIN

A partir des enquêtes menées sur le terrain, nous avons pu vérifier certaines données signalées dans la littérature et que nous avons présentées dans le chapitre consacré à l'aviculture et ses contraintes, en particulier en ce qui concerne les contraintes pathologiques.

Nous adonnons ici les observations et les renseignements que nous avons pu obtenir sur certaines maladies.

#### 1 - LA VARIOLE

Dans toutes les provinces où nous nous sommes rendus, cette entité pathologique a été signalée. Les éleveurs et les Vaccinateurs Villageois Volontaires souhaiteraient même pouvoir se procurer sur le marché un vaccin contre la variole aviaire.

Nous avons observé la variole

- Chez les poulets (jeunes et adultes) dans plusieurs provinces sous la formes "oculo - nasale" avec des amas jaunâtres ou brunâtres friables, caséux, pseudo-membraneux sur les muqueuses oculaires et nasales. Et sous sa forme cutanée avec des élevures grisâtres, miliaires sur la tête (le barbillon et base du bec).

- Chez le pigeon, dans la province du Kadiogo sous la forme cutanée "Epithélioma infectieux" (79).

#### 2 - LA SPIROCHETOSE

Les agents vecteurs de la spirochètose, les Argas, ont une large répartition au Burkina. Dans les élevages traditionnels, l'exception est de ne pas les trouver.

Les éleveurs semblent bien connaître la maladie. Ils la distinguent de la pseudo- peste du "choléra" (116).

Nous avons suspecté de nombreux cas chez la poule dans la province de la Kouritenga (Koupéla et Fouytenga), du Bazéga (Kombissiri) et de l'Oubritenga Linoghin, (Kouidi et Ziniaré).

Dans la province de la Sissili, dans le village de Neboun, la Spirochétose semble être un véritable fléau tant chez la poule que chez la pintade. Dans la province du Houet des cas avaient été diagnostiqués chez le canard dans l'élevage familial d'un docteur vétérinaire en 1984.

### 3 - LA MALADIE DE NEWCASTLE

Elle est connue de tout le monde, comme l'indique sa dénomination dans la plupart des langues vernaculaires, exemple en Mooré "No-Kum" (= "mort de la poule"), en Dioula "Sissai-Bana" (= "maladie de la poule").

Dans tous les villages, la maladie de Newcastle est présente et nous avons pu l'observer très souvent. Surtout sous la forme nerveuse qui se traduit par des tocolis (46). Des poulets présentant ces signes ont été gardés en observation et au bout d'un mois ils étaient totalement guéris.

### 4 - LE CHOLERA

Toute maladie aviaire différente de la maladie de Newcastle et qui se traduit par une diarrhée est considérée comme un choléra. Il y a un abus de langage. Il ne nous a pas été donné d'observer des cas pouvant faire penser au choléra aviaire à Pasteurella multocida (11).

### 5 - LA MALADIE DE GUMBORO (10)

Certains agents du P.D.A.V. dans leurs rapports font la description d'une maladie qui ressemble à la maladie de Gumboro ( ) mortalité des jeunes, diarrhée crayeuse et pétéchies intramusculaires.

### 6 - LE "CORYZA"

Dans les provinces d'Oubritenga, du Kadiogo nous avons observé à plusieurs reprises une affection respiratoire d'allure chronique. Elle atteint les poulets et se traduit cliniquement par une inflammation du sinus infra-orbitaire et des occlusions palpébrales (et non une conjonctivite ou une panophtalmie comme le signalent certains agents du P.D.A.V. dans leurs rapports mensuels).

Nous avons fait des essais de traitement par un nettoyage à l'alcool. Dans certains cas, les volailles ont recouvré la vue. Nous n'avons pas pu poursuivre nos essais parce que nos sujets ont fait l'objet d'un vol !

Il ressort de nos investigations que la variole et la maladie de Newcastle constituent des dominantes pathologiques des élevages traditionnels. La Spirochetose semble être sous-estimée des Services Vétérinaires. Et le choléra semble être plus une contrainte "psychologique" que pathologique.

Dans les élevages améliorés nous avons observé des cas de pseudo-peste et diverses maladies bactériennes dont des abcès plantaires chez des poules dans le Kadiogo.

Il nous a été rapporté l'existence de certaines formes de leucose observées chez de vieilles poules dans la province du Houet.

#### 7 - COLLECTE DES VOLAILLES "MALADES" ET NOMBRE D'AUTOPSIES

- La collecte des volailles et les prélèvements de sang furent abondants dans le Kadiogo et les provinces du Bazéga et de l'Oubritenga.

Dans les autres provinces c'est au cours de nos visites d'élevage que nous proposons aux éleveurs l'achat des volailles malades et la permission d'effectuer des prélèvements de sang dans leur basse-cour. Dans les provinces non couvertes par le P.D.A.V. nous n'avons pas eu le maximum d'informations, il n'y a pas un contact permanent entre les éleveurs et les agents du Service d'Élevage.

Dans la présentation de nos différents résultats, nous faisons des regroupements de provinces en régions lorsque les échantillons sont faibles.

Ces regroupements se font sur la base de la proximité des provinces, des données physiques et de l'importance de la production avicole.

Le tableau n° 6 page 68 donne le détail des résultats par région et par espèce.

TABLEAU N° 6 : RESULTATS DE LA COLLECTE DES VOLAILLES ET  
NOMBRE D'AUTOPSIES

PROVENANCE	NOMBRE COLLECTE		ESPECES	NOMBRE D'AUTOPSIES
Kadiogo		74	Poulet 60 Pintade 10 Dindon 04	33 10 2 45
Bazéga		65	Poulet	45
Oubritenga		60	Poulet	38
Houet		10	Poulet	5
Kossi	7			
Sourou	1	9	Poulet	9
Mouhoun	1			
Kouritenga	3			
Boulgou	2	7	Poulet 5 Pintade 2	7
Nahouri	2			
Seno	2	3	Poulet	03
Gnagna	1			
TOTAUX..... =		230	Poulet 214 Pintade 12 Dindon 4	150

Il apparaît que le nombre de sujets collectés ne correspond pas au nombre d'autopsies. Nous reviendrons sur cet aspect au cours de la discussion.

8 - LES PRELEVEMENTS DE SANG

8.1 - chez la poule :

En élevage traditionnel

TABLEAU N° 7 : NOMBRE DE PRELEVEMENT DE SANG EFFECTUE  
EN ELEVAGE TRADITIONNEL (chez la poule)

PROVENANCE	SERUMS RECOLTES
Kadiogo	1.100
Bazég	40
Oubritenga	50
Houet	20
Gnagna - Séno	07
Kossi-Mouhoun-Sourou	15
Kouritenga-Boulgou-Nahouri	15
TOTAUX	1.247

Dans les provinces du Houet, du Gourma, du Mouhoun et de l'Oubritenga des stagiaires ont effectué chacun 200 prélèvements sur lesquels ils ont fait une séro-agglutination pullorose-typhose.

Dans la province du Kadiogo, le nombre de sérums prélevés est deux fois supérieur au nombre que nous présentons.

En effet la moitié des prélèvements n'a pu être examinée par suite d'une mauvaise conservation des sérums.

En élevage amélioré :

TABLEAU N° 8 : NOMBRE DE PRELEVEMENT DE SANG  
EN ELEVAGE AMELIORE

PROVENANCE.	Nombre de sérums récoltés
Kad iogo	195
Boulgou	14
Houet	21
TOTAUX	230

8-9 Autres espèces

TABLEAU N° 9 : NOMBRE DE PRELEVEMENT DE SANG  
CHEZ LES AUTRES ESPECES.

ESPECES	Nombre de sérums récoltés
Pintades	12
Canards	2
Pigeons	2
Dindons	6
TOTAUX	22

Parmi les sérums "Tout venant" il y a quelques sérums de pintades. Les rôtisseurs n'ont pas toujours accepté de faire la différence entre prélèvement de sang de Poulet et de Pintade. Toutefois le nombre reste très faible car ils abattent en moyenne 15p.100 de pintades par jour.



## B - RESULTATS DES AUTOPSIES

150 autopsies ont été effectuées au total. Les volailles provenaient essentiellement d'élevages traditionnels. Le but principal était de faire des prélèvements pour des analyses de laboratoire.

Concomitamment les lésions macroscopiques ont été recensées sur les différents sujets.

C'est ainsi que malgré toute notre attention aucune fois nous n'avons pu observer les lésions caractéristiques de certaines maladies, comme par exemple des lésions nerveuses de maladie de Marek et des lésions de leucose aviaires (3).

Par contre nous avons été frappé par la fréquence élevée des parasites externes et internes.

Les parasites externes les plus observés sont les larves d'Argas et les poux de volaille appartenant à l'ordre des Mallophages.

Parmi les parasites internes nous avons observé divers espèces d'helminthes qui sont des Ascaris, des Trématères (localisés au niveau du ventricule succenturié sous forme de points noirs) et des taenia.

### 1 - LES LESIONS OBSERVEES

#### 1.1 - L'appareil digestif

Des lésions de type inflammatoire ont été observées sur l'ensemble du tube digestif, le plus souvent localisées au niveau du jéjunum, des caecum du proventricule et du cloaque.

##### - L'intestin :

trois types d'inflammations ont été observées : catarrhale, hémorragique et nécrotique. Les lésions nécrotiques se présentent sous forme circulaire avec un diamètre de 1 à 2 cm et en nombre de 5 à 10.

##### - Le coecum :

des lésions de typhlite hémorragique ont le plus souvent été observées et parfois des lésions nécrotiques.

##### - Le cloaque et le proventricule :

sont le siège de lésions hémorragiques se présentant sous forme de pétéchies souvent accompagnées d'un caseum jaunâtre lequel a été rarement observé seul.

##### - Les glandes annexes du tube digestif

. Le foie : des lésions d'hépatite avec hypertrophie ont été le plus souvent observées. Nous avons noté quelques cas d'atrophie, des lésions de périhépatite et des lésions inflammatoires de type nécrotique.

. La rate : ce sont des cas d'hypertrophie qui ont été le plus souvent observées (avec une taille au moins trois fois supérieure à la normale) avec des piquetés blanchâtres.

. Le pancréas : il a présenté rarement des lésions sauf quelquefois des pétéchies.

#### 1.2 - L'appareil respiratoire :

Les lésions peuvent être présentes à quatre niveaux :

. les poumons : pneumonie avec alteration de la couleur (grisâtre à verdâtre) souvent accompagnée de nodules jaunâtres sur les poumons et les côtes.

. les sacs aériens : aérosaculite avec opacification et alteration de la couleur.

. les sinus infra-orbitaires : sinusite.

. la trachée : inflammation catarrhale avec abondance de mucus.

#### 1.3.- L'appareil génital :

Nous avons observé chez les femelles des lésions d'ovarite, de salpingite et quelquefois une atrophie générale.

#### 1.4 - Les autres appareils et organes

- Les reins :

lésions de néphrite avec hypertrophie.

- Bourse de Fabricius :

Bursite

- Les muscles et tissu conjonctif sous-cutané :

lésions hémorragiques sous forme de pétéchie.

- Le coeur :

péricardite et myocardite

- Les pattes :

abcès plantaires

- Le squelette :

. déformation en "S" du bréchet

. bassin non développé (déjà visible à l'examen anté-mortem).

- Les appendices céphaliques (crête et barbillons) :

pustules de variole.

## 2 - RESULTATS CHEZ LES POULETS

### - Les principales lésions

Nous avons autopsié 138 poulets. La plupart des organes ont présenté des lésions.

Nous avons retenu douze lésions principales dont quatre différentes pour le seul appareil digestif.

Les atteintes portant sur l'appareil respiratoire ont été regroupées (voir tableau N° 10 ci-dessous).

Les désordres portant sur la vésicule biliaire n'ont pas été pris en compte, et ont été confondus avec les lésions hépatiques lorsqu'ils étaient nets. Dans les autres cas ils ont été négligés.

Les pétéchies observées sur le pancréas n'ont pas été comptabilisées.

Sur une poule un cas de coligranulomatose a été confondu avec le groupe des entérites-typhlytes.

En ce qui concerne les abcès plantaires dans le détail de présentation il n'en ressort qu'un seul cas. En réalité ces lésions ont été observées sur trois sujets dont deux ont présenté des lésions digestives qui ont été comptabilisées ailleurs.

En fonction des différentes associations de lésions on distingue neuf groupes de sujets.

Le tableau n° 11 page 74 donne les résultats d'ensemble. La figure n°1 page 76 illustre la répartition des sujets.

Le premier groupe est constitué par trois sujets n'ayant présenté aucune lésion.

TABLEAU N° 10 : LES PRINCIPALES LESIONS OBSERVEES  
CHEZ LES POULETS

SIEGE	LESIONS	
Appareil digestif	Entérite - Typhlite	L1
	Pétéchie au niveau du Proventricule et du cloaque.	L2
	Hépatite	L3
	Splénite	L4
Appareil respiratoire	Aérosaculite Sinusite Pneumonie	L5
Coeur	Péricardite Myocardite	L6
Appareil génital	Salpingite Ovarite	L7
Rein	Néphrite	L8
Bourse de Fabricius	Bursite	L9
Muscle	Pétéchie sur le muscle.	L10
Bréchet	Déformation en "S"	L11
Appendice céphalique	Lésions de variole	L12

TABEAU N° 11 : TABLEAU RÉCAPITULATIF DES FRÉQUENCES DES LÉSIONS ET DE LEURS ASSOCIATIONS.

LÉSIONS		NOMBRE DE LÉSIONS										TOTAL LIGNE	P - 100
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
L 1	Intestin Caecum	-	9	14	18	18	10	3	2	-	1	75	54,3 ± 8,3
L 2	Proventricule	-	2	5	13	10	8	2	-	-	1	41	29,7 ± 7,6
L 3	Foie	-	-	9	22	22	12	3	2	-	1	71	51,4 ± 8,3
L 4	Rate	-	-	9	16	16	10	1	-	-	1	53	38,4 ± 8,4
L 5	Appareil respiratoire	-	3	8	21	15	9	2	2	-	1	61	44,2 ± 8,3
L 6	Coeur	-	-	2	4	6	4	-	2	-	1	19	13,8 ± 10,0
L 7	Appareil génital	-	2	-	2	-	2	-	-	-	1	7	5,1 ± 3,7
L 8	Rein	-	-	7	9	9	6	3	2	-	-	36	26,1 ± 7,3
L 9	Bourse	-	-	2	2	2	1	1	2	-	-	10	7,2 ± 5,3
L10	Muscle	-	-	-	3	3	2	1	-	-	1	10	7,2 ± 5,3
L11	Bréchet	-	-	3	4	2	1	2	2	-	1	15	10,9 ± 5,2
L12	Appendices Céphaliques	-	5	1	-	1	-	-	-	-	-	07	5,1 ± 3,7
Absès plantaires		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	01	0,7 ± 1,4
Nombre sujets		3	22	30	38	26	13	3	2	-	1	138	
P - 100		2,2	15,9	21,7	27,5	18,8	09,4	2,2	1,4	-	0,7		
		(± 2,4)	(± 6,1)	(± 6,9)	(± 7,5)	(± 5,5)	(± 4,9)	(± 2,3)	(± 2,0)				

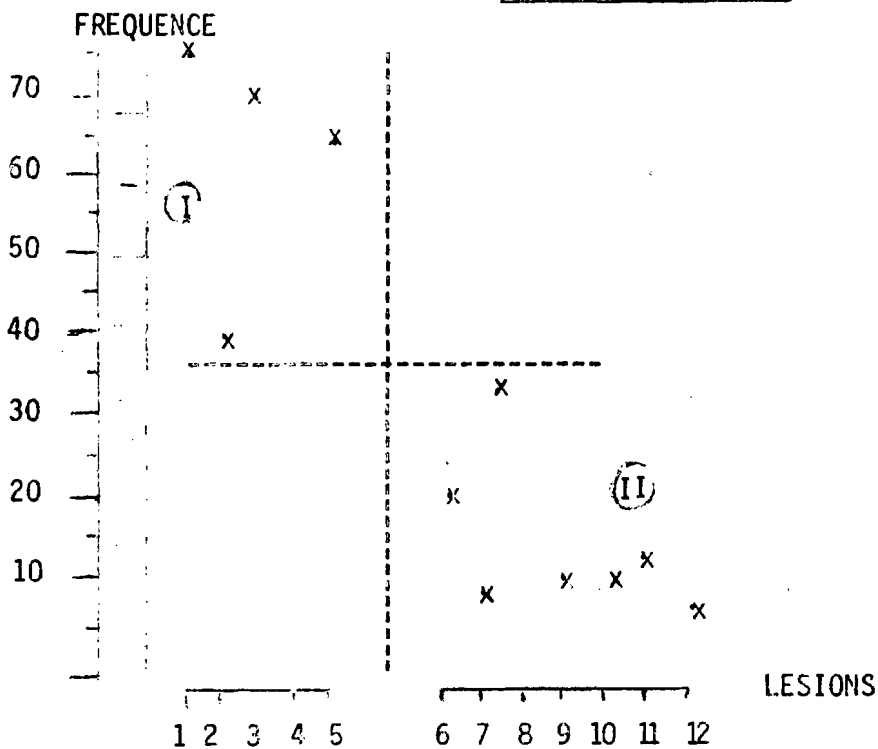
Parmi les neuf groupes ceux associant trois lésions sont les plus nombreux (27,5p.100).

En ce qui concerne la fréquence des lésions, les entérites-typhlites (L<sub>1</sub>), les hépatites (L<sub>3</sub>) et les lésions de l'appareil respiratoire (L<sub>5</sub>) semblent être les dominantes chez les poulets dans les conditions de nos expérimentations.

### 2.2 - Présentation globale des résultats

En reprenant les fréquences qui figurent sur le tableau n° 11 page 79 on peut les présenter sous forme d'un graphique qui fait apparaître deux groupes distincts.

**FIGURE 2 : REPARTITION GRAPHIQUE DES FREQUENCES**  
**POUR CHAQUE LESION**



P - 100  
de sujet

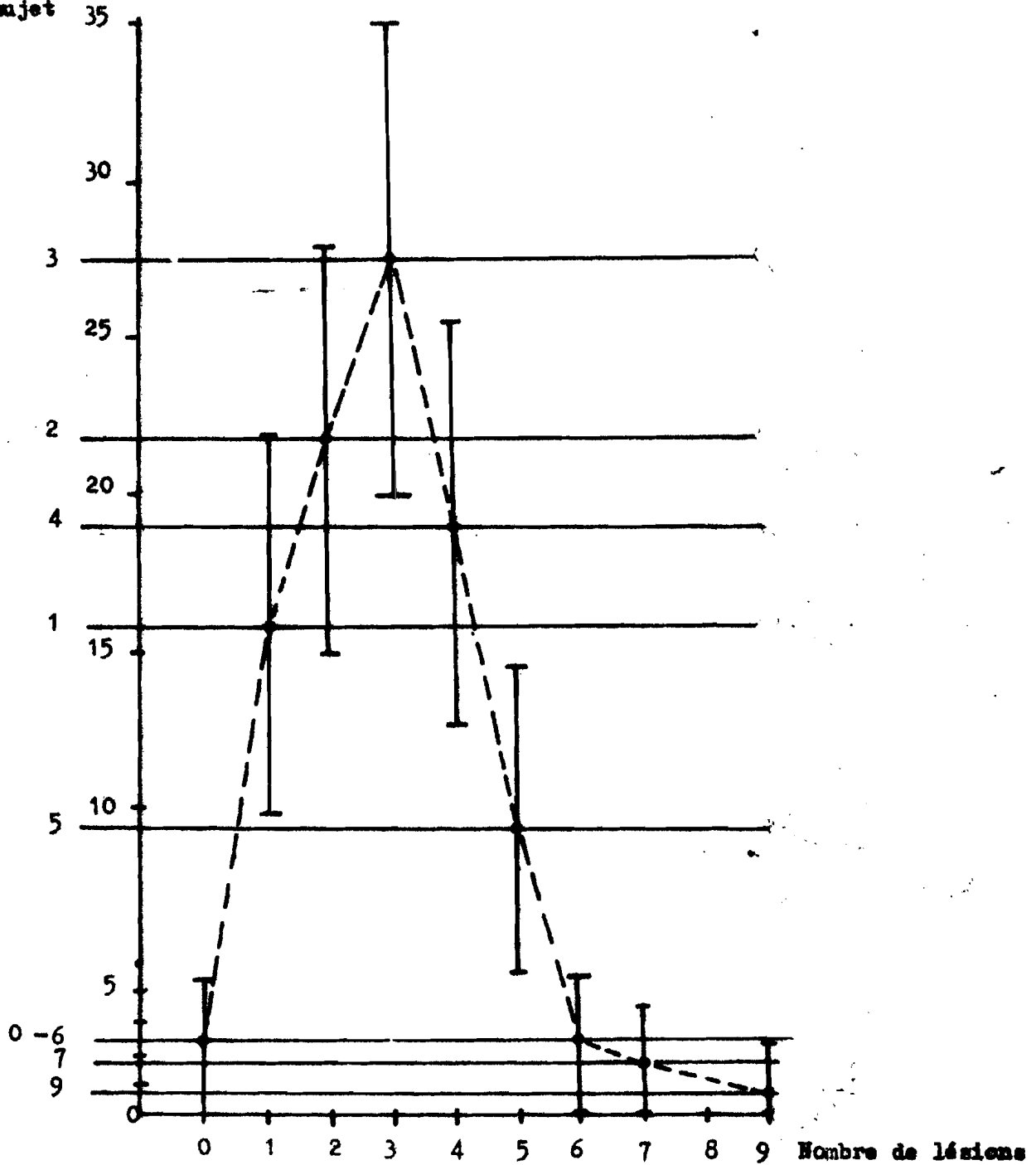


Figure n° 1 : Répartition des sujets autopsiés  
en fonction du nombre de lésions.

Le premier groupe (I) est constitué par les maladies qui ont une fréquence comprise entre 41 et 75 et dont les principales lésions sont une atteinte de l'appareil respiratoire et de l'appareil digestif.

On peut citer :

- Les Mycoplasmoses
- Les Salmonelloses
- La Spirochétose
- La maladie de Newcastle.

Le second groupe (II) renferme les autres maladies qui se caractérisent par une ou plusieurs des lésions et qui ont une fréquence inférieure à 30.

On a entre autre :

- La maladie de Gumboro
- Les troubles osseux
- Les Salmonelloses et Mycoplasmoses une nouvelle fois par le fait qu'elles peuvent entraîner des lésions au niveau de l'appareil génital.

### 3 - RESULTATS CHEZ LES PINTADES

Nous avons autopsié douze sujets dont quatre pintadeaux et huit adultes.

Chez les jeunes les lésions observées sont des lésions d'entérite hémorragique et d'hypertrophie de la rate.

Chez les adultes deux types de lésions sont présentes :

- . lésions digestives (entérite, hépatite et splénite)
- . des lésions de l'appareil respiratoire (des cas de pneumonie, de nodules d'aspergillose et des aérosaculites).

### 4 - CHEZ LES DINDONS

Les deux sujets autopsiés ont présenté des lésions de pneumonie associées à des lésions digestives. = 0 =

Les autopsies nous permettent d'entrevoir la pluralité des maladies aviaires au Burkina.

Dans la plupart des cas, il est difficile d'établir un diagnostic de confirmation.

Les examens de laboratoire basés sur la bactériologie et la sérologie nous permettrons d'affiner un peu plus les recherches.

## C - RESULTATS DE LA BACTERIOLOGIE

La bactérioscopie et les ensemencements nous ont permis de mettre en évidence et d'isoler quelques espèces bactériennes. Dans certains cas les recherches sont restées vaines.

### 1 - CAS DES PASTEURELLES

Compte tenu des confusions entre le choléra aviaire et les autres maladies bactériennes au Burkina, nous nous étions fixés comme objectif de vérifier

l'importance des affections dues aux germes du genre Pasteurella.

Sur une centaine de prélèvements (foie, rate, os long et intestin) provenant de 50 autopsies nous n'avons pu isoler de Pasteurella

## 2 - LES SALMONELLES

La recherche des Salmonelles a occupé une place de choix dans nos investigations et contrairement aux Pasteurelles, quatre espèces différentes ont été isolées Salmonella pullorum-gallinarum, Salmonella A, Salmonella B et une espèce non identifiée Salmonella sp.

### 2.1 - Salmonella pullorum-gallinarum

Sur 16 poussins provenant de la province du Kadiogo, le germe a été isolé chez deux d'entre eux à partir de prélèvements de foie.

Il a été identifié également chez une pintade adulte provenant de la province du Nahouri.

L'identification de Salmonella pullorum-gallinarum atteste que la pullorose-typhose existe au Burkina.

### 2.2 - Salmonella - A et Salmonella - B

Elles ont été isolées chacune une fois et ainsi identifiées par le Laboratoire de Diagnostic Vétérinaire.

Nous pensons qu'il s'agit de Salmonella paratyphi A et B. Le tableau ci-dessous donne les symptômes et lésions observés chez les sujets autopsiés.

TABLEAU N° 12 : SALMONELLA A ET SALMONELLA B

#### SYMPTOMES ET LESIONS OBSERVES

PROVENANCE	SYMPTOMES - ANAMNESE	LESIONS	GERME
Tenkodogo Poulet de race locale.	Mauvais état général plume hérissée - en bou- le - diarrhée jau- nâtre Anémie	cachéxie aerosaculite pneumonie entérite hémorragique néphrite - Pétéchie sur le proventricule	Salmonella A à partir du Foie et Proventri- cule.
Zagtouli Poussin de race améliorée	Retrouvé mort dans l'é- levage avec des tâches de sang sur le duvet.	Proventricule rempli de caseum et zone de necrose au niveau du foie.	Salmonella B à partir du Foie.

### 2.3 - Salmonella sp

Sur six sujets des Salmonelles ont été isolées sans que l'on puisse déterminer l'espèce.





#### 4 - LES SPIROCHETES

L'espèce pathogène pour les oiseaux est Borrélia anserina (105). Certains auteurs la dénomment Spirochaeta gallinarum (51) (69).

Au cours des autopsies, nous avons effectué 90 frottis et 50 l'ont été lors de prises de sang dans les élevages fermiers, soit au total 140 frottis.

Les spirochètes ont été mis en évidence chez six sujets soit 4,2p.100 des cas.

Les cultures sur le milieu au blanc d'oeuf se sont révélées négatives.

#### 5 - LE GENRE PROTEUS

Deux espèces du genre Proteus ont été isolées chez des poulets de races améliorées.

. Proteus mirabilis isolé à partir d'un prélèvement de foie d'une volaille qui a présenté à l'autopsie une hypertrophie du foie et des lésions de pneumonie.

. Proteus morgani isolé également à partir de prélèvements de foie d'une pondeuse chez laquelle on a observé les lésions suivantes :

- aérosaculite - pneumonie
- entérite catarrhale
- hypertrophie du foie et de la rate
- péricardite et myocardite
- salpingite avec un caseum dans l'oviducte.

Les Proteus sont des germes saprophytes habituels du milieu extérieur (sol, eaux) où ils sont des agents très importants de putréfaction des déchets organiques (89). Parfois ils peuvent se révéler pathogènes et occasionner une protéose comme l'a souligné Lesbouyries.

#### 6 - GENRE ENTEROBACTER

Trois espèces ont été isolées dont deux identifiées.

##### 6.1. Entérobacter cloacae

TABLEAU N° 15 - ENTEROBACTERE, CLOACAE SYMPTOMES ET LESIONS

PROVENANCE	SYMPTOMES	LESIONS	PRELEVEMENT
Ouagadougou Poussin	mauvais état général Diarrhée jaunâtre	suffusion hémorragique sur les viscères hypertrophie du foie	intestin
Linoghin Poulette	état général satisfaisant	entérite catarrhale hypertrophie du foie	ovaires
Ouagadougou Poulette Race améliorée	arrivé mort	entérite catarrhale foie hypertrophie avec zone de nécrose-néphrite	intestin
Ouagadougou Poule	arrivé mort, cloaque bouché par une diarrhée jaunâtre	Congestion du foie	intestin

6.2 - Entérobacter sp.

Il a été isolé à cinq reprises sur divers types de prélèvements : poumon, trachée et os long.

6.3 - Entérobacter agglomerans - type A

Isolé une fois associé à des colibacilles.

D'une manière générale les Enterobacter sont des hôtes habituels du tube digestif (le gros intestin) de l'homme et des animaux domestiques pouvant devenir pathogènes surtout Enterobacter cloacae (111).

7 - LE GENRE PSEUDOMONAS

Des Pseudomonas ont été isolés trois fois sur des prélèvements de poumons et une fois sur des prélèvements d'intestin.

Nous n'avons pas pu préciser l'espèce. Les sujets sur lesquels le germe a été isolé ont présenté le tableau clinique suivant :

TABLEAU N° 16 : PSEUDOMONAS : SYMPTOMES ET LESIONS OBSERVEES

PROVENANCE	SYMPTOMES	LESIONS
Koupéla Race locale	cachexie anémie	Hypertrophie du foie, rate et vésicule biliaire Péricardite - Néphrite Nodule caseeux disséminé dans le parenchyme musculaire
Linochin Race locale	-	Néphrite Hypertrophie de la vésicule biliaire
Zagtouli race améliorée	torticolis jetagé	Néphrite Enterite hémorragique Aerosaculite

La pseudomonose est due au Bacille pyocyanique (69).

Elle est considérée comme une affection rare chez les volailles. Elle se traduit à l'autopsie par des lésions de septicémie parfois très accusée au niveau des méninges et de l'encéphale. On peut observer entre autre :

- une hypertrophie du foie et de la rate
- une coloration verdâtre des poumons et du foie
- une enterite catarrhale souvent hémorragique.

La recherche du germe se fait par ensemencement à partir du foie, de la moelle osseuse et il est possible de le retrouver au niveau des poumons comme l'attestent les travaux de Kaupp et Dearstyne (69).

### 8 - LES KLEBSIELLA

A deux reprises nous avons isolé des Klebsiella à partir de prélèvement de foie sans pouvoir identifier l'espèce.

Habituellement ce sont des hôtes saprophytes des voies aériennes supérieures et digestives de l'homme et des animaux domestiques. Ils sont répandus dans le milieu extérieur et on les retrouve dans le sol, les eaux d'égouts et dans certains aliments. Ils peuvent être pathogènes et déterminer des affections pulmonaires.

### 9 - LES STAPHYLOCOQUES

Staphylococcus aureus a été isolé trois fois à partir d'abcès plantaires chez des pondeuses de races améliorées.

Les staphylocoques outre les abcès plantaires ou interdigités sont des agents d'un certain nombre d'affections (69):

- une staphylococcie aigue qui évolue rapidement vers la mort sans autres signes que la fièvre

- des arthrites à localisation tibio-tarsienne ou alaire (surtout chez le pigeon).

## D - RESULTATS DE LA SEROLOGIE

Dans la plupart des cas des traces sérologiques des différents agents pathogènes recherchés ont été retrouvées en élevage traditionnel et en élevage amélioré.

Pour chaque type de réaction, les résultats sont donnés en pourcentage dans les conditions définies préalablement. Des comparaisons sont effectuées lorsqu'il y a un intérêt évident, par le calcul du chi - deux selon la méthode indiquée par Schwartz (119).

### 1 - LES MYCOPLASMOSES

#### 1.1 - Résultats en fonction du type d'élevage

TABLEAU N° 17 : MYCOPLASMOSES : RESULTATS D'ENSEMBLE EN FONCTION DU TYPE D'ELEVAGE

TYPE D'ELEVAGE	Nombre de sérums testés	M. gallisepticum		M. synoviae	
		positifs	P.100	positifs	P.100
TRADITIONNEL	251	71	28,3 ± 5,5	93	37,1 ± 0,0
AMELIORE	425	283	66,6 ± 4,5	328	77,2 ± 4,0
TOTAUX...	676	354	52,4 ± 3,8	421	62,3 ± 3,7

La différence entre les deux types d'élevage est significative sur un plan statistique.

Le passage d'un élevage du type traditionnel à un élevage du type amélioré aurait une influence sur la diffusion et la contagion des Mycoplasmoses.

L'élevage traditionnel est un élevage du type extensif ; les volailles vivent en liberté, disposant de grands espaces tandis qu'en élevage amélioré, dans les conditions tel qu'il est pratiqué au Burkina, il y a un confinement de beaucoup d'individus sur un espace relativement réduit.

Que ce soit en élevage amélioré ou en élevage traditionnel, le sondage s'étant effectué sur des sujets non vaccinés contre les Mycoplasmoses la réponse sérologique pourrait témoigner d'une infection par des germes sauvages.

### 1.2 - Les résultats en élevage traditionnel

Les résultats portent sur 12 provinces regroupées en 7 régions. Ils sont consignés dans les tableaux n° 18 et n° 18 bis p. 84 respectivement pour M. gallisepticum et M. synoviae.

Les Mycoplasmes semblent avoir une large diffusion sur l'ensemble du territoire Burkinabè.

La zone d'investigation est représentative : toutes les zones climatiques et de végétation sont concernées.

TABLEAU N° 18 : RESULTAT DE LA PREVALENCE SEROLOGIQUE DE L'INFECTION A M. GALLISEPTICUM SELON LES REGIONS (ELEVAGE TRADITIONNEL)

PROVENANCE	NOMBRE DE SERUMS TESTES	NOMBRE DE SERUMS POSITIFS	P - 100
Oubritenga	50	7	14,0 ± 9,6
Bazéga	43	15	34,9 ± 14,2
Kadiogo	84	17	20,2 ± 8,6
Houet	15	6	40,0 (±24,8)
Kossi Houhoun Sourou	24	12	50,0 (±20,0)
Boulgou Kouritenga Nahouri	27	11	40,7 (±18,5)
Gnagna Séno	7	3	42,9 -
TOTAUX.....	251	71	28,3 ± 5,6

**TABLEAU N° 18 bis : RESULTATS DE LA PREVALENCE SEROLOGIQUE DE L'INFECTION A M. SYNOVIAE SELON LES REGIONS (ELEVAGE TRADITIONNEL)**

PROVENANCE	NOMBRE DE SERUMSTES- TES	NOMBRE DE SERUMS POSITIFS	P - 100
Oubritenga	50	18	36,0 ± 13,3
Bazéga	43	21	48,8 ± 14,9
Kadiogó	84	29	34,9 ± 10,2
Houet	15	6	40,0 (+24,8)
Kossi Nouhoun Sourou	20 3 1 ] 24	9	37,5 (+19,4)
Bouïgou Kouritenga Nahouri	12 11 04 ] 27	10	37,0 (+18,2)
Gnagna Séno	7	-	0,0 -
TOTAUX.....	251	93	37,1 ± 6,0

1.3 - En élevage amélioré

1.3.1 Résultats en fonction des provinces

**TABLEAU N° 19 : MYCOPLASMOSES : RESULTATS SEROLOGIQUES EN FONCTION DES PROVINCES CAS DES ELEVAGES AMELIORES**

PROVINCES	Sérums testés	M. gallisepticum		M. synoviae	
		Positifs	P.100	Positifs	P. 100
Kadiogo	401	270	67,3 ± 4,6	311	77,6±4,1
Bouïgou	14	11	78,6 (+21,5)	14	100,0
Houet	10	02	20,0 -	03	30,0 -
TOTAUX	425	283	56,6 ± 4,5	328	77,2±4,0

Il y a une grande variation des échantillons quand on passe d'une province à l'autre. Cette variation traduit une réalité de terrain. Nous n'avons pas bénéficié des mêmes conditions de travail dans chaque province et l'importance de l'élevage des races améliorées varie d'une province à l'autre.

Dans le Kadiogo l'échantillon est représentatif de l'ensemble de la province. De même que dans le Boulgou où nous n'avons recensé qu'une seule ferme d'élevage de race améliorée entretenant moins de 100 sujets.

Dans le Houet où l'élevage est développé autour de la ville de Bobo-Dioulasso nous n'avons pu réaliser nos prélèvements qu'au niveau d'une seule ferme avicole.

Si nous nous référons à la taille des élevages. Nous avons fait des prélèvements sur au moins 10p.100 des sujets. Ce qui est représentatif et nous permet toute interprétation car les normes recommandées sont de l'ordre de 0,5 à 1p.100 (42).

Les Mycoplasmes existent dans les trois provinces. Avec une prépondérance de M. synoviae (77,2p.100) sur M. gallisepticum (66,6p.100).

La comparaison par le calcul du chi-deux donne une différence significative entre le Houet et les deux autres provinces.

(voir tableau n° 20).

TABLEAU N° 20 : MYCOPLASMOSE : COMPARAISON DES RESULTATS SEROLOGIQUES OBTENUS DANS LES PROVINCES PAR LE CALCUL DU CHI - DEUX (ELEVAGE AMELIORE).

	KADIOGO	BOULGOU	HOUET
( Kadiogo	-	0,352 Nsi	7,765 Si
( Boulgou	-	-	5,874 Si
( Houet	-	-	-

Si : Significatif

Nsi : Non significatif

. Dans le Kadiogo

Les résultats obtenus dans les différentes fermes sont donnés par le tableau n° 21 Page 91.

Dans chacune des fermes, les prélèvements effectués représentent au moins 10p.100 de l'effectif total.

Ce qui permet une comparaison des résultats obtenus d'une ferme à l'autre.

Les variations de taux pourraient traduire une influence des conditions d'élevage et de l'état sanitaire sur l'importance des Mycoplasmes d'une ferme à l'autre.

Dans chaque ferme où le taux d'infection est élevé, nous avons observé des problèmes particuliers :

- Au C.P.A.V.B., après une première série de prélèvements qui se sont révélés très positifs, nous avons décidé de faire un nombre important de pré-

lèvements.

Il en est ressorti que l'état sanitaire varie d'un poulailler à l'autre.

TABLEAU N° 21 : MYCOPLASMOSE : RESULTATS EN FONCTION DES FERMES  
DANS LA PROVINCE DU KADIOGO

Provenance	Sérums examinés.	M. gallisepticum		M. synoviae	
		Positifs	P - 100	Positifs	P - 100
C.P.A.V. B	331	244	73,7 $\pm$ 4,7	270	81,6 $\pm$ 4,2
O.D.A.T	26	10	38,5(+18,7)	16	61,5(+18,7)
G N R	13	9	69,2(+25,1)	10	76,9(+22,9)
ELEVAGE - 1	5	2	25,0 -	2	25,0 -
ELEVAGE - 2	10	3	30,0 -	3	30,0 -
ZAGTOULI - 2	13	2	15,4(+19,6)	5	46,2(+27,1)
TOTAUX...	401	270	67,3 $\pm$ 4,6	311	77,6 $\pm$ 4,1

- A l'O.D.A.T., on observe une chute de ponte et des problèmes respiratoires. A l'autopsie d'une pondeuse, nous avons trouvé des lésions de coligranulomatose (signe évident de la présence de colibacille).

Au Camp militaire de la Garde Nationale de la Révolution (G.N.R.), on note des retards de croissance et des mortalités en plus des problèmes respiratoires.

Ceci s'est confirmé également dans une autre province (Boulgou) où une ferme à sérologie très positive voyait évoluer en même temps une épidémie de la maladie de Newcastle.

### 1.3.2. - Résultats en fonction de l'âge

Les poussins issus de parents infectés peuvent présenter une sérologie positive peu après l'éclosion mais la précocité de cette détection sérologique varie suivant la virulence des souches (15) (42)(112).

Avec nos échantillons nous avons voulu montrer l'âge de positivité de la réponse sérologique.

Les tableaux N° 22 et 23 Page 92 donnent les résultats (aucun de nos échantillons n'était compris entre la tranche d'âge de 5 à 6 mois) dont la représentation graphique apparaît dans la figure 3



TABLEAU N° 22 : MYCOPLASMOSES : RESULTATS SEROLOGIQUES DE L'INFECTION A M. GALLISEPTICUM EN FONCTION DE L'AGE

A G E	NOMBRE EXAMINE	SERUMS POSITIFS	P - 100
21 j - 1 mois	11	0	0 -
1 - 2 mois	51	22	43,1 ± 13,6
2 - 3 mois	9	7	77,8 -
3 - 4 mois	73	33	45,2 ± 11,4
4 - 5 mois	23	4	17,4(± 15,5)
7 - 8 mois	240	210	87,5 ± 04,2
Plus de 8 mois	18	7	38,9(± 22,5)
TOTAUX....	425	283	66,6 ± 04,5

TABLEAU N° 23 : MYCOPLASMOSES : RESULTATS SEROLOGIQUES DE L'INFECTION A M. SYMOVIAE EN FONCTION DE L'AGE.

A G E	NOMBRE EXAMINE	SERUMS POSITIFS	P - 100
21 j - 1 mois	11	0	0 -
1 - 2 mois	51	26	60,0 ± 13,4
2 - 3 mois	9	9	100 -
3 - 4 mois	73	51	69,9 ± 06,1
4 - 5 mois	23	14	60,9(±19,9)
7 - 8 mois	240	221	92,1 ± 01,7
Plus de 8 mois	18	07	38,9(±22,5)
TOTAUX...	425	328	77,21 ± 04,0

## 2 - LES SALMONELLOSES

### 2.1 - La pullorose

Les résultats portent uniquement sur des poulets de races locales. Les résultats de sondage sérologique dans les provinces sont donnés par le tableau n° 24 page 89.

Sur l'ensemble des provinces on a un taux d'infection moyen de 9,3p.100.

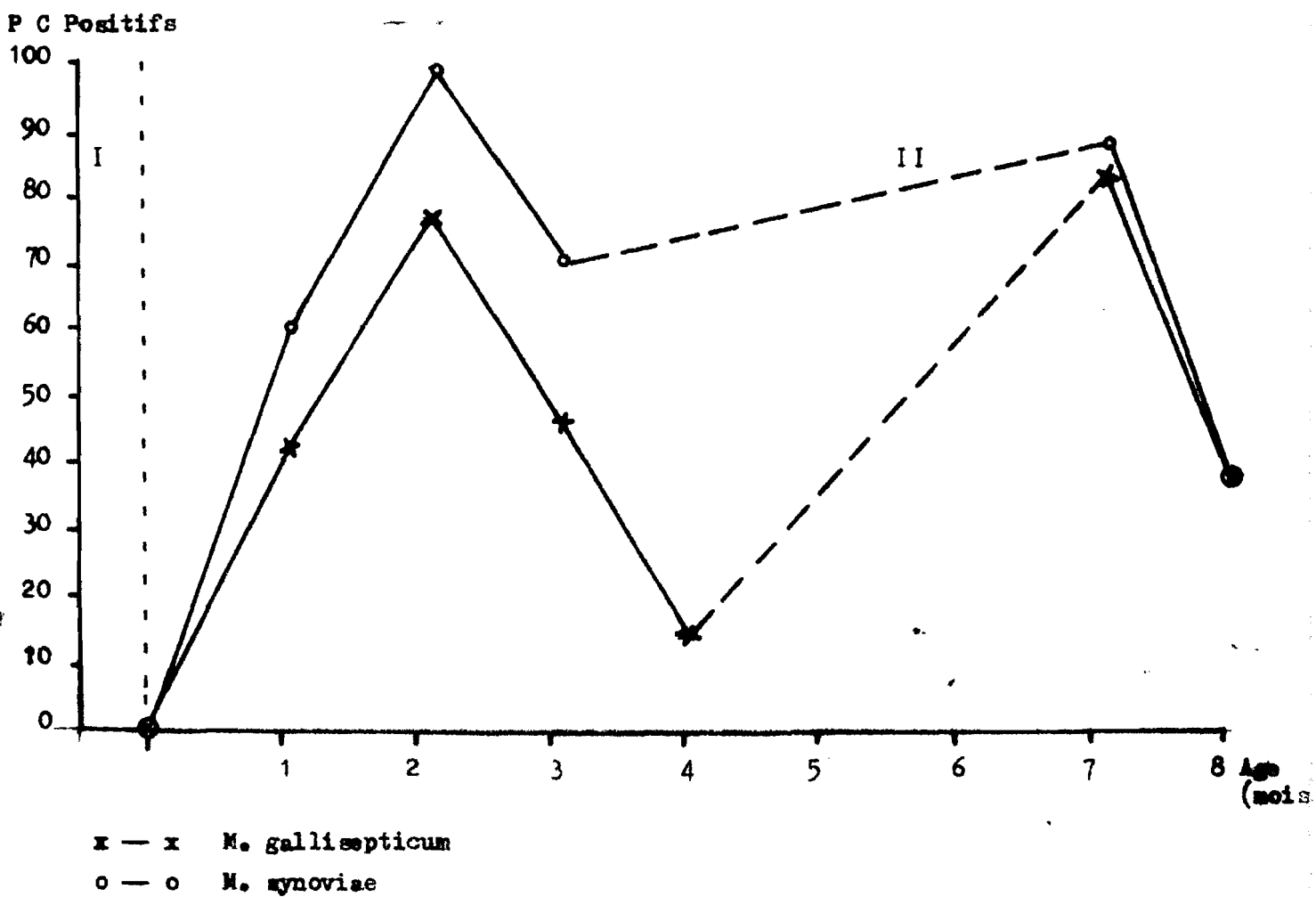


Figure n° 3 : Taux de positivité des infections à M. gallisepticum et M. synoviae en fonction de l'âge.

TABLEAU N° 24 : PULLOROSE : RESULTATS SEROLOGIQUES EN FONCTION DES PROVINCES

PROVINCE	NOMBRE DE SERUMS EXAMINES	SERUMS POSITIFS	P. 100
HOUET	100	0	0,0 -
OUBRITENGA	100	16	16,0 ± 7,2
MOUHOUN	100	21	21,0 ± 8,0
GOURMA	100	0	0,0 -
TOTAUX...	400	37	9,3 ± 2,8

Il apparaît que la pullorose n'a pas une incidence élevée dans les provinces du Houet et du Gourma.

La comparaison par le calcul du chi - deux nous donne les résultats indiqué dans le tableau n° 25 ci-dessous.

Deux groupes se dégagent: d'une part les provinces du Houet et du Gourma (Op.100) et d'autre part les provinces du Mouhoun et de l'Oubritenga.

La comparaison entre les deux groupes montre une différence significative.

TABLEAU N° 25 : PULLOROSE : COMPARAISON DES RESULTATS EN FONCTION DES PROVINCES PAR LE CALCUL DU CHI - DEUX

	HOUET	OUBRITENGA	MOUHOUN	GOURMA
HOUET		17,391 Si	23,464 Si	N Si
OUBRITENGA	-	-	0,829 N Si	17,391 Si
MOUHOUN	-	-	-	23,464 Si
GOURMA	-	-	-	

## 2.2 - La typhose

### 2.2.1 - Résultats en fonction du type d'élevage

Le taux d'infection moyen est de 17,7p.100 pour les deux types d'élevage comme le montre le tableau n° 26 page 90.

TABLEAU N° 26 : TYPHOSE : RESULTATS DE LA SEROLOGIE EN FONC-  
TION DU TYPE D'ELEVAGE

TYPE D'ELEVAGE	NOMBRE DE SERUMS EXAMINES	NOMBRE DE SERUMS POSITIFS	P - 100
AMELIORE	364	60	16,5 ± 3,8
TRADITIONNEL	247	48	19,4 ± 4,9
TOTAUX....	611	108	17,7 ± 3,0

La comparaison entre les deux types d'élevage ne donne pas une différence significative sur un plan statistique.

Dans les conditions de notre enquête, la typhose semble avoir la même incidence tant en élevage amélioré qu'en élevage traditionnel.

#### 2.2.2. - En élevage traditionnel.

Un sondage sérologique a été réalisé dans plusieurs provinces au cours des prises de sang dans les élevages. Dans certains cas les poulets étaient destinés à l'autopsie.

Nous avons deux groupes de résultats :

- Le premier est constitué par un ensemble de 12 provinces dans lesquelles nous avons effectué nous-mêmes les prélèvements (tableau n° 27 page 91).

- Le second est un ensemble de quatre provinces où les prélèvements et les réactions sérologiques ont été effectués par des tierces personnes. (tableau n° 28 page 91).

#### . Le premier groupe

La zone d'investigation est identique à celle des Mycoplasmes. Il apparaît que les Salmonelles semblent avoir la même incidence sur l'ensemble de la zone. Cela dénote dans une certaine mesure le manque d'hygiène dans les élevages traditionnels et le caractère résistant des Salmonelles dans le milieu extérieur.

TAB. LEAU N° 27 : TYPHOSE : RESULTATS SEROLOGIQUE EN FONCTION DES PROVINCES  
(groupe - 1)

REGIONS	NOMBRE DE SERUMS EXAMINES	SERUMS POSITIFS	P - 100
OUBRITENGA	31	8	25,8 ± 15,4
KADIOGO	128	23	18,0 ± 06,7
BAZEGA	28	7	25,0 (±16,0)
HOUET	20	4	20,0 (±17,5)
KOSSI MOUHOUN SOUROU	11	2	18,1 -
NAHOURI BOULGOU KOURITENGA	22	3	13,6 (±14,6)
GNAGNA SENO	7	1	14,2 -
TOTAUX ...	247	48	19,4 ± 4,9)

TAB. LEAU N° 28 : TYPHOSE : RESULTATS SEROLOGIQUES EN FONCTION DES PROVINCES  
CES (groupe - 2)

PROVINCE	NOMBRE DE SERUMS EXAMINES	SERUMS POSITIFS	P - 100
OUBRITENGA	100	22	22,0 (± 8,1)
MOUHOUN	70	1	14 ± 2,8
GOURMA	100	0	0,0 -
HOUET	100	0	0,0 -
TOTAUX....	370	22	5,9 ± 5

2.2.3 - En élevage amélioré

Le sondage s'est déroulé dans trois provinces. Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau n° 29 page 92).

TABLEAU N° 29 : TYPHOSE : RESULTATS SEROLOGIQUES EN ELEVAGE  
AMELIORE EN FONCTION DES PROVINCES

PROVENANCE	NOMBRE DE SERUMS TESTES	SERUMS POSITIFS	P - 100
BOULGOU	14	0	0,0
HOVET	10	0	0,0
KADIOGO	340	60	17,6 ± 4,0
TOTAUX	364	60	16,5 ± 3,8

Dans le Kadiogo les sérums testés proviennent de six fermes et se répartissent comme suit :

TABLEAU N° 30 : TYPHOSE : RESULTATS SEROLOGIQUE EN ELEVAGES  
AMELIORE DANS LA PROVINCE DU KADIOGO

PROVENANCE	SERUMS TESTES	SERUMS POSITIFS	P - 100
C.P.A.V.B	270	45	16,7 ± 04,4
O.D.A.T	26	2	7,7 (±10,2)
G.N.R.	13	6	46,2 (±27,1)
ZAGTOULI - 2	13	3	23,1 (±22,9)
ELEVAGE - 1	08	0	0,0 -
ELEVAGE - 2	10	5	50,0 -
TOTAUX...	340	60	17,6 ± 48

Toutes les formes à l'exception de l'élevage - 1 sont infectées de salmonelles.

Dans les fermes du C.P.A.V.B., de l'élevage - 2 et du G.N.R. la réponse sérologique confirme une suspicion clinique. A l'inverse dans les élevages de l'O.D.A.T. et de Zagtoui - 2 cette réponse pourrait témoigner d'une infection latente car aucune suspicion clinique n'a été établie auparavant.

### 3 - LES REOVIROSES

Seuls trois sérums ont présenté une réaction positive comme l'indique le tableau n° 31 page 97).

TABLEAU N° 31 : REOVIROSES : RESULTATS SEROLOGIQUES EN FONCTION DU TYPE D'ELEVAGE

TYPE D'ELEVAGE	SERUMS EXAMINES	SERUMS POSITIFS	P - 100
AMELIORE	204	3	1,8
TRADITIONNEL	165	0	0,0
TOTAUX...	369	3	0,8

Les traces sérologiques pourraient signifier une infection naturelle car aucune vaccination n'est pratiquée contre les infections dues aux Réovirus. Ils déterminent diverses affections frappant presque toutes les espèces de volailles domestiques et plus particulièrement les poulets (58)(79)(118).

On peut citer :

- La **maladie respiratoire chronique** avec altération de la croissance des oiseaux.

- L'entérite du jeune cliniquement caractérisée par un bouchon cloacal et/ou des lésions cardiaques, hépatiques ou rénales.

- L'arthrite virale ou ténosynovite caractérisée par l'inflammation des tendons et de la gaine des tendons au niveau du tarse et du métatarse avec parfois rupture des tendons gastrocnémiens. La morbidité peut atteindre 100p.100.

- Le **syndrome de mal absorption** (proventriculite) apparaît généralement la deuxième semaine et provoque un retard de croissance, un mauvais emplumement et une entérite. La morbidité peut atteindre 30 à 40p.100.

Le plus souvent les infections à Réovirus entraînent un taux peu élevé de mortalité.

Au Burkina, compte tenu du nombre réduit des résultats positifs, nous pouvons émettre l'hypothèse qu'ils ont une faible incidence.

#### 4 - LES ADENOVIROSES

##### 4.1 - Résultats en fonction du type d'élevage

Le tableau n° 32 donne les taux d'infection des différents types d'élevage.

TABLEAU N° 32 : ADENOVIROSES : RESULTATS EN FONCTION DU TYPE D'ELEVAGE.

TYPE D'ELEVAGE	NOMBRE DE SERUMS TESTES	NOMBRE DE SERUMS POSITIFS	P - 100
AMELIORE	240	6	2,5 ± 2,0
TRADITIONNEL	201	4	2,0 ± 5,5
TOTAUX...	441	10	2,3 ± 3,9

Les Adénovirus semblent présents tant en élevage amélioré qu'en élevage traditionnel avec la même prévalence. La comparaison entre les deux types d'élevage ne donne pas une différence significative sur le plan statistique.

Les Adénovirus déterminent chez la volaille différents types d'affections (51):

. Des affections respiratoires légères accompagnées ou non d'une chute de ponte transitoire (associées le plus souvent au sérotype du type - 1)

. L'hépatite à inclusion ou anémie infectieuse: C'est une infection des jeunes poulets caractérisée par l'apparition d'une mortalité soudaine et rapidement croissante, d'une anémie, d'une hépatite avec suffusion hémorragique.

. l'entérite hémorragique du dindon

. la maladie de la rate marbrée du faisan

. le syndrome chute de ponte ou E.D.S. - 76 dont l'agent étiologique possède un antigène commun avec les Adénovirus aviaires. (81).

Malgré la diversité des infections à Adénovirus, il est difficile d'établir une liaison entre la présence des Anticorps et une maladie.

Les Adénovirus aviaires se répartissent en 12 sérotypes (79) dont certains sont présents chez des sujets sains.

Parmi les sérotypes pathogènes, la prévalence des anticorps varie suivant l'âge.

#### 4.2 - En élevage traditionnel

Deux des quatre sujets positifs sont des tout-venants dont les sérums ont été récoltés chez les "rôtisseurs".

Les deux autres ont fait l'objet d'une autopsie ; les symptômes et lésions suivants ont été observés :

TABLEAU N° 33 : ADENOVIROSES : SYMPTOMES ET LESIONS OBSERVES

PROVENANCE	SYMPTOMES	LESIONS
Poulet Kombissiri	Mauvais état général Difficulté respiratoire Diarrhée liquide et mousseuse.	Congestion hépatique Hypertrophie de la rate. Légère entérite. Sirusite.
Poule Linoghin	Trouble nerveux Incoordination motrice Torticolis Diarrhée jaunâtre	Zones de nécroses intestinales

#### 4.3 - En élevage amélioré

Les 6 sujets ayant présenté une sérologie positive proviennent de la ferme du C.P.A.V.B. Ce sont toutes des pondeuses adultes (6/149)



5 - LA MALADIE DE MAREK

5.1 - Résultats en fonction du type d'élevage

Le tableau n° 34 nous donne les résultats.

TABLEAU N° 34 : MALADIE DE MAREK : RESULTATS SEROLOGIQUES  
EN FONCTION DU TYPE D'ELEVAGE

TYPE D'ELEVAGE	SERUMS TESTES.	SERUMS POSITIFS	P - 100
TRADITIONNEL	150	5	3,3 ± 2,9
AMELIORE	270	20	7,4 ± 5,2
TOTAUX...	420	25	6,0 ± 4,7

Les traces sérologiques du virus de la maladie Marek semblent exister avec la même intensité dans les deux types d'élevage le chi-deux étant non significatif).

Le virus de la maladie de Marek fait partie de la famille des Herpès viridés. Il entraîne chez les poulets une maladie lymphoproliférative qui se caractérise cliniquement par une paralysie. L'oiseau est couché, les pattes écartées en position du "grand écart".

La maladie de Marek semble répandue de par le monde (51). Dans le cadre de nos investigations, nous n'avons pas pu mettre en évidence une relation quelconque entre signes cliniques et réponse sérologique.

5.2 - En élevage traditionnel

Les sérums positifs proviennent de la province du Kadiogo. Parmi les sérums testés figurent deux sérums de canard dont l'un est positif.

5.3 - En élevage amélioré

Les sérums positifs se répartissent entre deux fermes, 15 proviennent du C.P.A.VB (15/20) et 5 de l'O.D.A.T (5/20)

6 - LA MALADIE DE GUMBORO

6.1. - Résultats en fonction du type d'élevage

Les résultats sont consignés dans le tableau n° 35 ci-dessous.

TABLEAU N° 35 : MALADIE DE GUMBORO : RESULTATS SEROLOGIQUES EN  
FONCTION DU TYPE D'ELEVAGE

TYPE D'ELEVAGE	SERUMS TESTES	SERUMS POSITIFS	P - 100
AMELIORE	339	72	21,2 ± 4,4
TRADITIONNEL	207	56	27,1 ± 6,1
TOTAUX....	546	128	23,4 ± 3,8

La maladie de Gumboro semble avoir la même incidence quel que soit le type d'élevage. Le calcul du chi-deux ne montre pas de différence significative.

En élevage traditionnel, aucune vaccination n'est pratiquée contre cette entité pathologique.

En élevage amélioré, certains éleveurs utilisent un vaccin vivant (le Gumborovax N.D. Rhône-Mérieux) à administration per os. Dans ces conditions, les anticorps précipitants ne sont pas détectables

Nous pouvons donc avancer l'hypothèse selon laquelle la présence d'anticorps précipitants chez les volailles pourrait témoigner d'une infection par un virus sauvage.

6.2 - En élevage amélioré

6.2.1 - En fonction des provinces

Les résultats portent sur trois provinces.

Ils sont donnés par le tableau n° 36

La comparaison par le calcul du chi - deux ne montre aucune différence significative entre les résultats des trois provinces comme cela apparaît sur le tableau n° 37 ci-dessous.

TABLEAU N° 36 : MALADIE DE GUMBORO : RESULTATS SEROLOGIQUES EN FONCTION DES PROVINCES

PROVENANCE	SERUMS TESTES.	SERUMS POSITIFS	P - 100
KADIOGO	304	67	22,0 ± 4,7
HOUET	21	5	23,8 ± (18,2)
BOULGOU	14	0	0,0 -
TOTAUX....	339	72	21,2 ± 44

TABLEAU N° 37 : MALADIE DE GUMBORO : COMPARAISON DES RESULTATS DES DIFFERENTES PROVINCES PAR LE CALCUL DU CHI-DEUX

	KADIOGO	HOUET	BOULGOU
KADIOGO	-	0,007 N Si	2,696 N Si
HOUET	-	-	2,188 N Si
BOULGOU	-	-	-

Dans le Kadiogo les sérums ont été prélevés au niveau de trois fermes, dans le tableau n° 38 page 97, nous obtenons la répartition suivante des sérums positifs. Dans les fermes où le virus semble présent, il y a des mélanges de sujets d'âges différents et les productions sont mixtes.

Dans le tableau n° 39, la comparaison par le calcul du chi - deux ne montre encore aucune différence significative.

**TABLEAU N° 38 : MALADIE DE GUMBORO : RESULTATS SEROLOGIQUES DANS  
LE KADIOGO**

PROVENANCE	SERUMS TESTES	SERUMS POSITIFS	P - 100
C.P.A.V.B.	279	61	21,9 ± 4,9
O.D.A.T.	18	6	33,3 (21,8)
ZAGTOULI 2	7	0	0,0 -
TOTAUX...	304	67	22,0 ± 4,7

**TABLEAU N° 39 : COMPARAISON DES RESULTATS  
OBTENUS DANS LE KADIOGO PAR LE CALCUL DU CHI-DEUX**

	C.P.A.V.B.	O.D.A.T.	ZAGTOULI - 2
C.P.A.V.B.	-	0,701 N Si	0,861 N Si
O.D.A.T.	-	-	1,515 N Si
ZAGTOULI 2	-	-	-

#### 6.2.2 - Résultats en fonction de l'âge

La maladie de Gumboro est une maladie des jeunes poulets âgés de 2 à 5 semaines (70). Elle se traduit essentiellement par des retards de croissance.

Le taux de mortalité est faible, la gravité réside dans l'immuno-dépression qu'elle entraîne (75).

Elle évolue suivant une allure caractéristique qui permet souvent d'établir un diagnostic.

voir figure n° 3 page 98

P. 100 de  
mortalité par  
rapport  
aux pertes  
totales

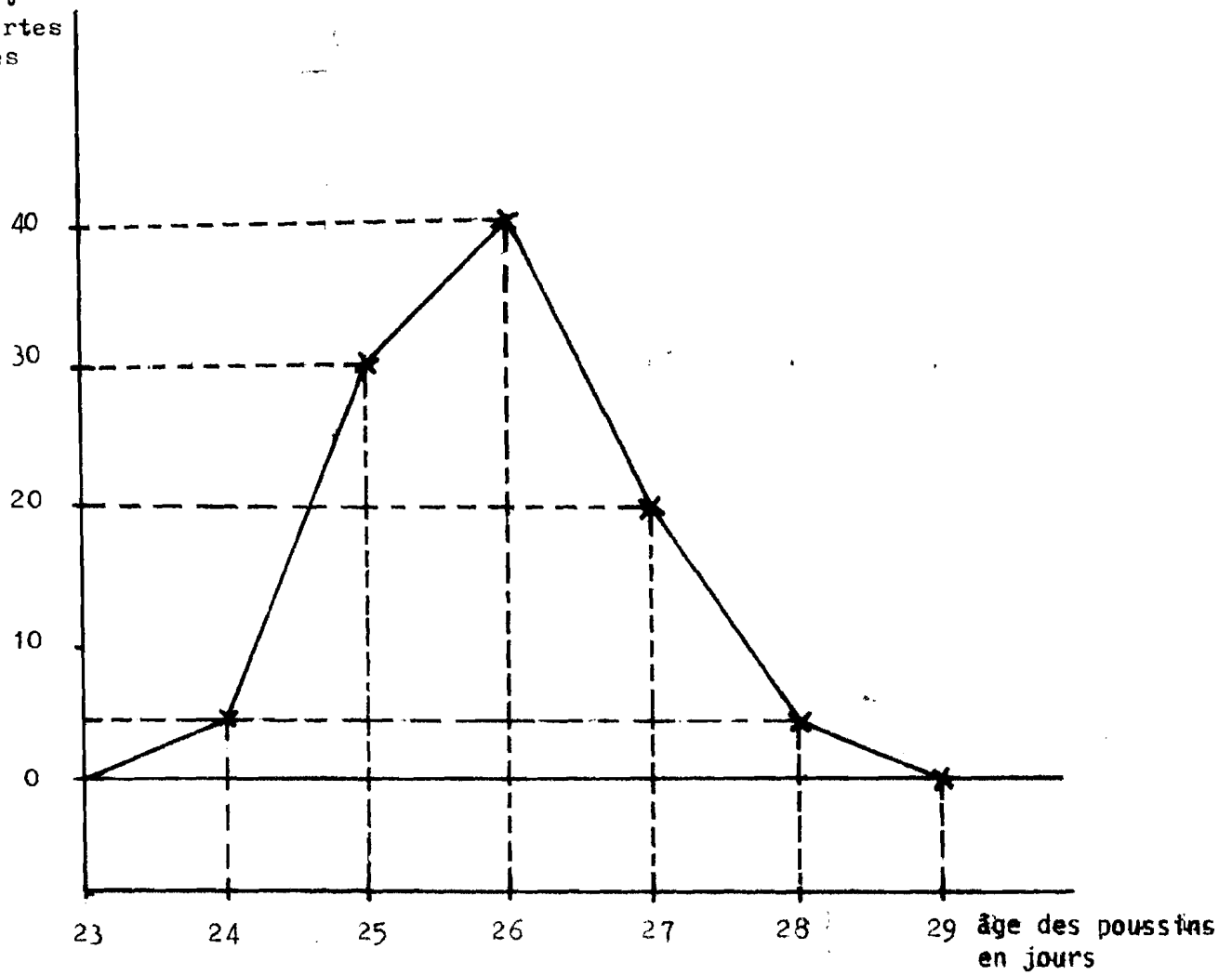


Figure n° 4 : Courbe typique de mortalité due au virus  
de la maladie de Gumboro .  
Selon Parkhurst 1964 cité par Diallo (31)

Dans les élevages améliorés, nous avons essayé de regrouper les sujets en fonction des âges et déterminer le taux de positivité.

Il apparaît les tendances suivantes :

ECOLE INTERNATIONALE  
DES SCIENCES ET MÉDECINE  
VÉTÉRINAIRES DE DAKAR  
BIBLIOTHÈQUE

TABLEAU N° 40 : MALADIE DE GUMBORO : RESULTATS DE LA SEROLOGIE EN FONCTION DE L'AGE

AGE	SERUMS TESTES	SERUMS POSITIFS	P - 100
1 mois	18	0	0 -
2 mois	40	5	12,5 ± 10,2
3 mois	4	0	0 -
4 mois	34	7	20,6 ± 12,8
5 mois	18	6	33,3 ± (21,0)
7 mois et plus!	225	48	21,3 ± 5,3

6.3 - En élevage traditionnel

Le virus semble présent sur l'ensemble de la zone d'investigation comme cela apparaît dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU N° 41 : MALADIE DE GUMBORO : RESULTATS SEROLOGIQUES EN FONCTION DES PROVINCES

PROVENANCE	SERUMS TESTES.	SERUMS POSITIFS	P - 100
KADIOGO	104	30	28,8 + 8,7
OUBRITENGA	67	15	22,4 ± 9,6
BAZEGA	35	10	28,6 ± 15,0
SOUROU	1	1	-
TOTAUX...	207	56	27,1 ± 6,1

La comparaison entre les différentes provinces ne montre aucune différence significative.

TABLEAU N° 42 : COMPARAISON DES RESULTATS PAR LE CALCUL DU CHI-DEUX

	KADIOGO	OUBRITENGA	BAZEGA
KADIOGO	-	0,876 N Si	0,001 N Si
OUBRITENGA	-	-	0,475 N Si
BAZEGA	-	-	-

Dans la province du Kadiogo, une des volailles testées est un anadide. elle s'est révélé positif et provient de la ferme de l'O.D.A.T.

## 7 - LA MALADIE DE NEWCASTLE

### Résultats globaux

Le test a été réalisé sur 166 sérums. Les titres obtenus s'échelonnent entre 0 et 20.480 et nous les avons répartis en deux grands groupes :

- Les sérums qui ont un titre compris entre 0 et 40

correspondent à des sérums renfermant de faibles quantités d'anticorps. Ils peuvent être considérés dans un premier temps comme négatifs.

- Les sérums qui ont un titre hémagglutinant supérieur à 40

sont les sérums à réactions positives. Ils renferment des anticorps anti-Newcastle qui peuvent être post-vaccinaux ou post-infectieux.

En fonction du type de vaccin (vivant ou inactivé) et de l'infection des sujets par un virus sauvage les sérums ayant un titre supérieur à 40 se subdivisent en deux lots :

. Les sérums dont le titre est compris entre 80 et 640

. Les sérums dont le titre est compris entre 1280 et 20.480.

En considérant ces trois niveaux d'interprétation comme il est indiqué dans le tableau n° 43 page 101. Il apparaît que 93 sujets ont une hémagglutination positive (soit 44p.100) dont 44 en élevage traditionnel et 29 en élevage amélioré.

La comparaison par le calcul du chi-deux donne une différence significative entre les sujets à réaction positive et les sujets à réaction négative, ce qui atteste que le H.A.P. est un test fiable permettant de mettre en évidence les anticorps anti-Newcastle.

La comparaison des autres résultats ne donne aucune différence significative, à l'exception de la comparaison du taux de sérologie positive entre les élevages traditionnels et les élevages améliorés ayant un titre supérieur à 1280. La différence peut être liée au type d'élevage, au vaccin utilisé ou au degré d'infection.

## 8 - RECAPITULATIF DES RESULTATS DE LA SEROLOGIE

Toutes les analyses effectuées donnent des résultats positifs tant en élevage amélioré qu'en élevage traditionnel à l'exception des Réovirus qui ne semblent pas exister en élevage traditionnel.

A l'exception des Mycoplasmoses toutes les autres pathologies semblent avoir la même incidence quelque soit le type d'élevage (voir tableau n° 44 page 102).

Dans le chapitre réservé aux discussions, nous tenterons de faire la part des choses en précisant l'importance de chaque pathologie dans le contexte actuel de l'aviculture au Burkina.

**TABLEAU N° 43 : MALADIE DE NEWCASTLE : RESULTATS GLOBAUX : COMPARAISONS ENTRE LES DEUX TYPES D'ELEVAGE ET RECAPITULATIF DES RESULTATS EN ELEVAGE AMELIORE ET TRADITIONNEL**

	ELEVAGE AMELIORE				ELEVAGE TRADITIONNEL				χ <sup>2</sup>	GLOBAL				
	F		P.C		F		P.C			F		P.C		
0 - 40	30		50,8 ± 128		63		58,9 ± 9,3		Nsi		93		56,0 ± 17,6	
60 - 640	8		136,6 ± 8,7		17		15,9 ± 6,9		Nsi		25		15,1 ± 5,4	
	29		49,2		44		41,1		Nsi		73		44,0	
1280 et ±	21		35,6 ± 12,2		27		25,2 ± 8,2		Si		48		28,9 ± 7,6	
	59				107						106			

**TABLEAU N° 84 : TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS D'ENSEMBLE  
DE SEROLOGIE (exprimés en pourcentage)**

ELEVAGE	MYCOPLASMA.		MALADIE DE	MALADIE DE	SALMONELLES	MALADIE DE	ADENOVIRUS	REOVIRUS
	GALLISEPTI- CULI	SYNOVIAE.	NEWCASTLE	GUMBORO		MAREK		
AMELIORE	66,6 (425)	62,3 (425)	49,2 (59)	21,2 (339)	16,5 (364)	7,4 (270)	2,5 (240)	0,8 (204)
TRADITION- NEL	28,3 (251)	37,1 (251)	41,1 (107)	27,1 (207)	19,4 (247)	3,3 (150)	2,0 (201)	0,0 (165)
DIFFERENCE	Si	Si	N Si	N Si	N Si	N Si	N Si	N Si

( ) = nombre de sérums testés      Si = significative      - N Si = non significative

(p = 0,95)



### CHAPITRE 3 : DISCUSSIONS =====

Deux facteurs nous ont empêché de tester tous les sérums avec tous les réactifs :

- L'épuisement des ali-quats aux cours des réactions précédentes  
-----
- Le manque de réactifs  
-----

Nous avons lancé une deuxième commande d'antigène afin de réaliser dans chaque province toutes les réactions prévues. Cette commande n'était pas honorée après 4 mois d'attente.

Nous nous sommes donc contentés des premiers résultats obtenus.

Dans ce chapitre, nous discuterons d'abord les matériels et les méthodes d'investigation avant d'aborder la discussion des résultats sur le terrain, résultats des autopsies, de la bactériologie et enfin de la sérologie.

## A - MATERIEL ANIMAL, ZONE D'INVESTIGATION

La poule a été fréquemment le matériel animal le plus utilisé. La provenance des divers prélèvements se limite au maximum à 14 provinces. Dans chacune des provinces, la méthode de travail a été déterminée suivant la situation présente.

Au départ, nous voulions réaliser nos investigations suivant un programme pré-établi. Par la suite, le protocole de travail a dû être modifié compte tenu de la limite de nos possibilités.

Primitivement, nous avons déterminé les espèces animales en tenant compte également du sexe, de l'âge et des conditions d'élevage et avons défini les zones d'investigation dans le pays (provinces).

Ceci nous avait amené à établir des tableaux de contingences en vue d'une analyse poussée des résultats obtenus (analyse de variance plurifactorielle par exemple).

Le tableau n° 45 page 105 présente un modèle, qui bien que simplifié, met en évidence l'énormité de la tâche à accomplir. Avec 4 facteurs de niveau 2 et un facteur de niveau 4, nous devons remplir de manière uniforme ( $2^4 \times 4$ ) soit 64 cases avec des observations répétées.

Dans notre tableau par exemple, avec seulement 10 résultats de sérologie par case, 640 prélèvements sont absolument nécessaires, et doivent respecter sans dérogation tous les critères sélectionnés.

A l'heure actuelle, compte tenu de nos moyens, du temps imparti et de la structure de la production avicole au Burkina, il n'est pas possible de réaliser un tel travail.

TABLEAU N° 45 : EXEMPLE DE TABLEAU DE CONTINGENCE

ZONE	Elevage	Espèce	Sexe	AGE			
				A1	A2	A3	A4
Province N° 1	AMELIORE	Poule	M				
		Poule	F				
	TRADITIONNEL	Pintade	M				
		Pintade	F				
		Poule	M				
		Poule	F				
Province N° 2	AMELIORE	Poule	M				
		Poule	F				
	TRADITIONNEL	Pintade	M				
		Pintade	F				
		Poule	M				
		Poule	F				

- Au niveau des provinces

A priori, il ne se pose aucun problème pour le choix. Mais nous n'avions pas une autonomie pour le déplacement à travers le pays.

- Au niveau des types d'élevage et des espèces exploitées.

Des fermes d'exploitation de volailles de races améliorées n'existent pas dans toutes les provinces. Sur l'ensemble du territoire, seule la poule est élevée dans ce système d'exploitation.

En élevage traditionnel, toutes les espèces de volailles sont exploitées. Le plus souvent, les informations données par les éleveurs concernaient les poulets.

- Au niveau des âges

En élevage amélioré, nous avons relevé l'âge des sujets chaque fois qu'il nous a été possible de le faire.

En élevage traditionnel, les sujets ont été classés en jeunes et adultes.

Compte tenu des difficultés d'une telle organisation, nous avons décidé de nous rendre dans les provinces où il nous a été matériellement possible d'accéder et faire nos investigations en fonction de la situation qui s'est présentée à nous.

Notre zone d'intervention est plus ou moins représentative du pays, toutes les formes de climat et de végétation sont concernées ainsi que les diffé-

rents secteurs de productions avicoles.

Le Kadiogo est un grand carrefour commercial de volailles. Le azèga et l'Oubritenga sont de fortes zones de production. Ce sont ces trois provinces qui ont été les plus concernées par nos recherches. Même si nos échantillons paraissent faibles dans certains cas, ils sont le reflet des possibilités existantes.

Le travail avec les vaccinateurs villageois fut d'un grand apport pour les autopsies. Ils sont en rapport permanent avec les paysans et il y a un état de confiance mutuelle entre eux. Si nous avions à chercher nous mêmes les volailles malades dans toutes les provinces, l'échantillon aurait été dix fois inférieur pour deux raisons : le manque de temps et un prix d'achat qui serait plus élevé. Sans oublier le fait que les paysans allaient ressentir cela comme une enquête policière et refuser de nous vendre les volailles malades.

Dans le Kadiogo, nous avons eu beaucoup de difficultés de cet ordre car la collecte des volailles malades et des prélèvements nous incombait directement.

En ce qui concerne les prélèvements de sang, les "rôtisseurs" de volailles qui abattent presque tous à la même heure entre 12H et 13H, n'acceptaient pas qu'on intervienne tous les jours. Ils prétextaient que nous les retardions dans leur travail. Il nous a fallu proposer de l'argent pour récolter le sang dans la plupart des cas.

Donc si notre méthode de travail reste sujette à des critiques, nous avons essayé de l'adapter au maximum aux conditions de l'élevage avicole au Burkina. Elle serait plus affinée dans le cadre de recherche à long terme sans aucune contrainte de temps.

## B - METHODES D'AUTOPSIES ET METHODES DE LABORATOIRE

### 1 - METHODES D'AUTOPSIE

Les autopsies des volailles ont nécessité, tout comme les prélèvements de sang, des fonds que nous évaluons au moins à 100 000 F (Cent mille francs).

Le nombre de volailles autopsiées est en réalité supérieur à 150. Nous n'avons pas pris en compte celles effectuées par d'autres personnes lorsque nous étions absents de Ouagadougou et dont le résultat paraissait douteux.

La plupart des autopsies se sont déroulées dans une salle réservée à cet effet ce qui pourrait laisser craindre une contamination exogène. Nous pensons qu'il n'en est rien car cette salle est peu usitée et n'est utilisée que pour des autopsies de volailles et aussi pour d'autres espèces animales : tête de mouton pour recherche d'oestres et tête de chien pour des prélèvements en vue

d'un diagnostic de rage. Ne disposant pas d'animalerie, les volailles sont gardées dans la même salle avant d'être sacrifiées. Toutefois, nous la nettoyons après chaque autopsie et deux fois par mois, nous procédions à un nettoyage général à grande eau.

La méthode d'autopsie a été une méthode prévoyant également des prélèvements. Pour chaque prélèvement des boîtes de Pétri stériles ont été utilisées, immédiatement placées au réfrigérateur en attendant les examens bactériologiques.

Il eut été intéressant d'effectuer des prélèvements pour examen histologique, les maladies aviaires présentant des lésions microscopiques caractéristiques. Nous aurions pu également alors entreprendre une analyse comparée de l'ensemble des résultats : nécropsiques, histologiques, bactériologiques et sérologiques. Cela n'a malheureusement pas été possible car le laboratoire bien <sup>que</sup> doté du matériel nécessaire ne possède pas le personnel qualifié.

## 2 - LES METHODES BACTERIOLOGIQUES

Le laboratoire n'est pas équipé pour la recherche de certains germes tels que les Haemophilus que nous avons suspecté pour les cas de Coryza avec inflammation du sinus infra-orbitaire.

Notre méthode de travail était lourde au début.

Chaque prélèvement d'organe faisait l'objet d'une bactérioscopie et d'un ensemencement.

Par la suite la bactérioscopie fut limitée aux seuls frottis de sang pour la mise en évidence des Spirochètes. Les autres prélèvements ont été ensemencés soit directement sur milieu d'isolement, soit d'abord sur milieu nutritif. Il est à noter que la bactériologie n'a pas toujours suivie le rythme des prélèvements. A chaque autopsie, des prélèvements ont été effectués mais tous n'ont pas fait l'objet de recherches bactériologiques. Le laboratoire s'occupe d'analyses payantes qui étaient prioritaires par rapport à notre travail.

Les ensemencements ont été réalisés en partie par nous-même. Le personnel du laboratoire nous a apporté son concours également surtout pour les identifications qui ont toujours été effectuées soit par le docteur vétérinaire responsable du département, le docteur SIDIBE, soit par un technicien de laboratoire.

Nous devons rapporter à DAKAR les souches isolées pour confirmation de nos résultats. Des difficultés d'ordre technique nous en ont empêché, mais cela n'enlève rien à la validité de nos résultats obtenus avec l'aide de bactériologistes expérimentés.

## 3 - LES METHODES SEROLOGIQUES

Le sondage sérologique a été mis en oeuvre dans le but de mettre en évidence l'existence ou non de certaines pathologies aviaires.

Au Burkina comme nous l'avons signalé auparavant aucune enquête de grande envergure n'a été réalisée jusqu'à ce jour. Sanders(116) a travaillé sur la volaille locale dans le cadre du programme de recherche du P.D.A.V et a mis en évidence de la maladie de Gumboro et des Mycoplasmoses en faisant des prélèvements qui ont été analysés à Saint-Brieux et à l'I.E.M.V.T en France. Jacquinet (57) a également travaillé sur les volailles de race améliorée, étudiant l'incidence pathologique de la maladie de Gumboro.

Nous avons manipulé un nombre de 2000 sérums. N'eut été le manque de dextérité des personnes qui nous ont apporté leur concours nous aurions obtenu plus du triple. Beaucoup de prélèvements ont été éliminés pour différentes raisons : mauvaises techniques de prélèvements, sérums hémolysés ou congelés par mégarde avant le test d'agglutination.

Pour l'analyse sérologique des infections bactériennes, c'est la Séro-agglutination rapide sur lame (S.A.R.L.) qui a été adoptée parce qu'elle est fiable et de réalisation facile.

En virologie, nous avons choisi la méthode de précipitation en milieu gélosé et l'hémagglutination passive. Nous ne pouvions envisager d'autres méthodes (Séroneutralisation, Fixation du complément Immunélectrophorèse, etc.) faute de matériel et de personnel qualifié.

### 3.1 - La séro-agglutination rapide sur lame (S.A.R.L)

Nous l'avons adoptée pour l'analyse sérologique des Mycoplasmoses et des Salmonelloses.

Elle peut donner des réactions aberrantes par défaut et par excès qui tiennent à l'état des antigènes et des sérums à tester. En particulier, la congélation des sérums peut être à la base de nombreuses erreurs de même que la température ambiante. Pour les éviter, nous nous sommes basés sur les recommandations de Nougayerédé citée par Gaillard Perrin (42) voir tableau n° 46 page 109 ).

La S.A.R.L à ses limites. En ce qui concerne les Mycoplasmoses, elle n'est possible que pour la recherche de 3 Mycoplasmes qui sont M. synoviae, M. gallisepticum et M. méléagridis parmi les 16 espèces identifiées chez les oiseaux, sans tenir compte des deux Acholeplasma et des Ureoplasma (42) (102). C'est une méthode qui est mise en oeuvre pour un diagnostic de groupe. Lorsque le pourcentage d'animaux positifs est inférieur ou égal à 10p.100 d'une prise de sang à l'autre, il est conseillé de faire le test de l'inhibition métabolique (42) ou le test de l'inhibition de l'hémagglutination (42) ou un diagnostic bactériologique (42). Dans le cadre d'un diagnostic individuel il est conseillé de faire un diagnostic bactériologique ou une inoculation à des animaux Exempts d'Organismes Pathogènes Spécifiques (E.O.P.S. à l'aide de broyats d'organes suspects (76).

En ce qui concerne les Salmonelles, c'est une méthode de diagnostic individuel. Elle semblerait plus sensible chez la poule que chez le coq (69) C'est une réaction spécifique à une espèce. Ce qui pourrait être à la base de sous-estimation de l'importance des Salmonelloses si l'on sait qu'il existe plusieurs milliers de sérotypes.

TABLEAU N° 46 : REACTIONS NON SPECIFIQUES EN AGGLUTINATION RAPIDE  
SUR LAME : RECAPITULATION DES SOURCES D'ERREURS  
ET DES MOYENS DE LES EVITER

(d'après Ph. Nougayredé cité par Gaillard-Perrin)

	SOURCES D'ERREURS	PREVENTION
ANTIGENE	Congélation-décongélation conservation à température du laboratoire  utilisation après la date de péremption absence de standardisation	Ne pas congeler conserver à l'obscurité entre 2°C et 8°C.  Contrôler l'Antigène avec un sérum positif et un sérum négatif vérifier qu'il n'auto-agglutine pas l'utiliser à température du laboratoire (20°- 25 °C)  Prohiber la technique qui consiste à réchauffer brutalement les réactifs.
SERUM	congélation-décongélation conservation à 2°- 6°C plus de 3-4 jours contaminations	Ne pas congeler tester les sérums entre 48h et 72h centrifuger les sérums si besoin
MATERIEL	Trace de détergent sur le matériel.	Bien rincer et sécher les plaques
TECHNIQUE	utiliser du sang Antigène et sérum trop froids ; Antigène et sérum mal mélangés lecture tardive	Utiliser seulement du sérum faire la réaction à température du laboratoire. Bien mélanger avant d'agiter 2 mn Ne pas lire la réaction après 2 mn Retester les sérums positifs après dilution au 1/5

### 3.2 - La précipitation en milieu gélosé ( P.M.G. )

Nous l'avons adopté en respectant au maximum les indications du fournisseur.

Seule la gélose agar Noble Difco (N D) a été remplacée par la gelose OXFORD (N.D.). L'emporte-pièce a été gracieusement fabriquée par un ingénieur

du centre d'étude technique Austro-Burkina bè.

La méthode est spécifique et est très bonne pour la mise en évidence d'un antigène et dans ce cas, elle est presque égale à la fixation du complément. Elle est relative pour ce qui concerne les anticorps. En ce sens que les anticorps précipitants apparaissent tardivement (8). Son inconvénient majeur est la possibilité d'avoir deux ou plusieurs arcs de précipitation entre le puits central (renfermant l'antigène) et les puits périphériques (contenant les sérums). Pour pallier cet inconvénient l'immuno-électrophorèse est conseillée.

La P.M.G. est une méthode de diagnostic de choix pour la maladie de Gumboro(73) et la maladie de Marek (8). Pour les maladies dues aux Réovirus et aux Adénovirus, elle est relative et ne permet pas de différencier les sérotypes. Les anticorps précipitants apparaissent dans des délais variés selon le virus incriminé :

#### 3.2.1 - Cas de la maladie de Gumboro

La P.M.G. permet de mettre en évidence les anticorps précipitants qui apparaissent deux semaines après l'infection naturelle avec un optimum à quatre semaines et qui peuvent persister 18 semaines (54). La réaction est spécifique du virus de Gumboro.

#### 3.2.2 - Cas de la maladie de Marek.

Les anticorps précipitants sont détectables chez les poussins d'un jour issus de parents infectés. Les anticorps maternels disparaissent en trois semaines et peuvent laisser apparaître alors les anticorps propres au poussin si l'infection a lieu dans les premiers jours de sa vie (18). Sur poulet "Spécific Pathogen Free" (S.P.F.) ou (E.O.P.S.), les anticorps précipitants apparaissent une à deux semaines après l'infection primaire.

L'incidence des anticorps précipitants dans un parquet peut atteindre 100p.100 en trois ou quatre semaine. Chez les poulets sains en contact avec les malades, l'apparition des anticorps s'effectue avec un décalage d'une semaine (18)

#### 3.2.3 - Cas des Réoviroses

Les anticorps précipitants apparaissent 14 jours après inoculation du virus de l'arthrite par voie orale et persistent à un taux élevé pendant plus de deux mois (58). L'infection naturelle peut être confirmée par cette méthode mais ne permet pas d'identifier le sérotype (97).

#### 3.2.4 - Cas des Adénoviroses

Douze sérotypes composent le groupe des Adénovirus aviaires. L'apparition des anticorps précipitants varie selon les sérotypes et dépend de la voie d'inoculation et de la maturité sexuelle des sujets (51) (72) (79).



### 3.3 - L'hémagglutination passive (H.A.P)

Le diagnostic de confirmation de la maladie de Newcastle est l'isolement du virus mais il n'est pas envisageable à notre niveau. Le plus souvent pour la recherche des anticorps sériques, les laboratoires utilisent le test de l'inhibition de l'hémagglutination (HI - test) (74)(80). Au Burkina, nous ne disposons pas de matériel pour sa réalisation.

Par contre, nous avons eu la possibilité d'utiliser l'hémagglutination passive (H.A.P.) qui est une technique moins fréquemment utilisée que le HI test.

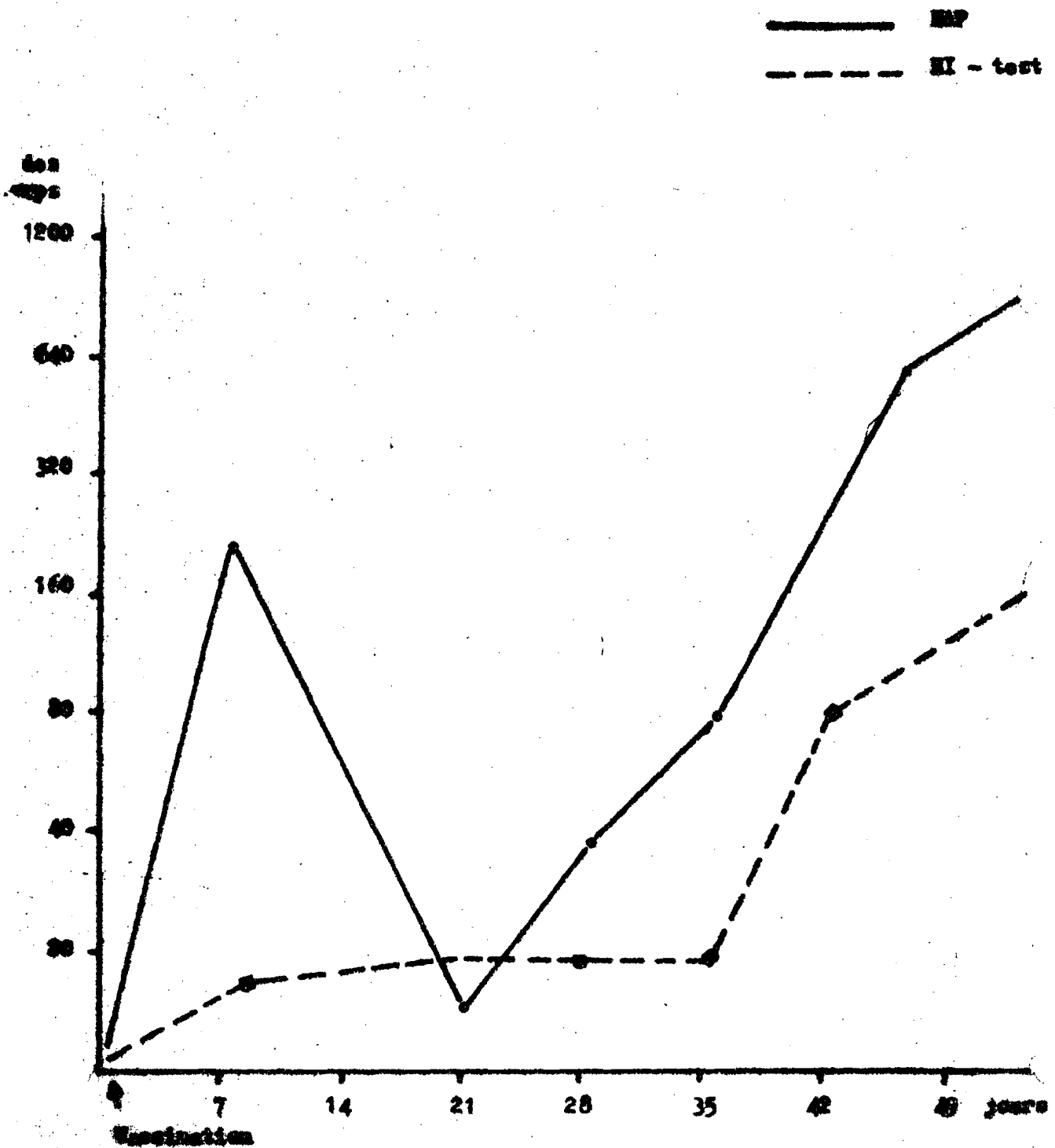
Ces deux tests répondent aux mêmes indications en particulier pour les enquêtes épidémiologiques et le contrôle de l'efficacité de la vaccination. (63) (88).

Le test H.A.P. est standardisé. (128), prêt à l'emploi sous forme de Kit. Il est de réalisation aisée et d'interprétation rapide, les résultats s'obtenant en 90 mn.

TABLEAU N° 47 · COMPARAISON DES REACTIONS H.A.P. ET HI TEST

	H.A.P.	HI TEST
SYSTEME ANTIGENE	Antigène de noyau	Antigène de surface
MISE EN JEU DE LA REACTION APRES VACCINATION	5 jours	8 à 12 jours
NIVEAU DES ANTICORPS.	Titre beaucoup plus élevé évolution rapide par rapport au HI test	Titre toujours inférieur et évolution plus lente par rapport au H.A.P.
CINETIQUE DES ANTICORPS.	Evolution désordonnée liée à la présence des anticorps neutralisants	Progression linéaire

Comme le montre le tableau n°47, la cinétique des anticorps mis en évidence par ces deux méthodes est fondamentalement différente. Le graphique n° 5 page 112 nous permet également de l'observer aisément, les anticorps révélés par le H.A.P paraissant précoces



**FIGURE N° 5 :** Comparaison des réactions sérologiques HIAP et HI-test : Evolution du titre des anticorps.

## C - DISCUSSION DES RESULTATS

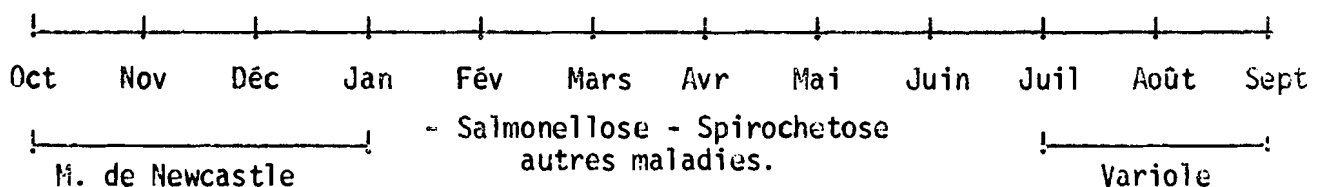
### 1 - RESULTATS DES INVESTIGATIONS SUR LE TERRAIN

Les enquêtes ont permis de cerner les problèmes de l'aviculture au Burkina durant une période donnée, inférieure à une année. A priori, cela peut être considérée comme insuffisant pour dégager les dominantes pathologiques surtout si l'on sait que certaines maladies aviaires ont un caractère saisonnier.

Nous ne pouvions en aucun cas étendre nos recherches au-delà des huit mois passés sur le terrain. Pour pallier cette insuffisance, nous avons visité certaines provinces plusieurs fois dans le but de faire des observations en des périodes différentes de l'année. En plus une enquête rétrospective a été menée à partir des documents du P.D.A.V.

En tout état de cause, les principales maladies infectieuses existantes sont à l'état enzootique avec des flambées épidémiques. En certaines périodes de l'année, une maladie occupe le devant de la scène et les autres deviennent secondaires. Pour chaque maladie il existe un "bruit de fond" qui n'est jamais nul tout au long de l'année.

Ainsi au Burkina, chez la poule, d'octobre à décembre-janvier, c'est la période pseudo- peste ; alors que la saison des pluies est celle de la variole. Entre les deux, les autres maladies peuvent s'exprimer.



Les conditions d'élevage s'inscrivent dans un vaste ensemble complexe qui englobe également l'éleveur et son contexte socio-culturel. Ces conditions ne peuvent pas changer en peu de temps.

### 2 - RESULTATS DES AUTOPSIES

La discussion porte sur les résultats obtenus chez les Gallinés.

Des autopsies, 12 lésions principales ont été recensées avec des associations fréquentes en groupe de trois sur un même sujet.

Certaines formes de regroupement constituent des ensembles disjoints pour lesquels il ne se pose pas de difficulté. C'est le cas des associations de lésions osseuses et de lésions digestives (L2 par exemple) ou des lésions de variole sur les appendices charnus associées à des lésions respiratoires. A l'inverse, d'autres formes sont difficiles d'interprétation et montrent les limites

d'une autopsie. En leur présence, on peut suspecter une association de plusieurs maladies ou une localisation plurifocale d'un même agent pathogène. Ce qui explique la notion de diagnostic différentiel.

Rechercher les causes possibles des différentes lésions et les comparer une à une afin d'établir une liste de suspicions et dégager les dominantes pathologiques serait une méthode d'approche intéressante. Mais nous nous contenterons des tendances dégagées à partir du graphique n° 2 page 75

A la vue des lésions observées et de leurs associations, il est possible de suspecter un certain nombre de maladies ou de poser un diagnostic de confirmation dans d'autres cas.

### 2.1 - La variole (L 12)

Peu de cas ont été observés au cours des autopsies 7/138 soit 5,1p.100. Cette faiblesse s'explique par le fait que les sujets présentant des lésions de variole n'ont pas toujours été autopsiés sauf sept cas seulement. Cinq d'entre eux n'ont présenté aucune autre lésion. Deux, en plus de la variole ont présenté des lésions osseuses (déformation du bréchet) sur une association de lésions de bursite et de néphrite a été observée. Ce qui laisse suspecter un cas de maladie de Gumboro.

### 2.2 - La maladie de Gumboro

Elle se caractérise généralement par des lésions de bursite (L9) de néphrite (L8) et des pétéchies sur les muscles (L10) (10). Il ne nous a pas été donné d'observer cette triade classique sur un seul sujet.

Nous les avons observées soit deux à deux et associées à d'autres lésions soit une des trois associée à d'autres lésions.

Chez certains sujets, on peut suspecter une association maladie de Gumboro et maladie de Newcastle, car on trouve souvent des néphrites associées à des lésions de l'appareil digestif (L2 surtout).

Chez d'autres à ces deux lésions s'ajoutent soit des pétéchies sur les muscles, soit une bursite.

En tout état de cause, à partir des seules lésions de bursite 7,2p.100 des sujets (10 sur 138) sont suspects de la maladie de Gumboro.

### 2.3 - La maladie de Newcastle.

La lésion caractéristique de la maladie de Newcastle (L2) apparaît chez 29,7p.100 des sujets (41 sur 138).

Lorsque dans certains cas, cette lésion L2 est associée à d'autres lésions, on peut bien sûr penser à une association de maladies, mais on peut aussi y avoir l'expression du caractère pantrope de ce virus qui peut se fixer sur des organes différents (46).

#### 2.4 - Les troubles osseux

La déformation du bréchet en forme de "S" traduit des troubles osseux (L11) qui correspondent aux signes du rachitisme (3).

#### 2.5 - Les lésions de l'appareil respiratoire

Les affections respiratoires semblent importantes à la vue des lésions. Trois sujets seulement ont présenté exclusivement des lésions de l'appareil respiratoire. Dans la plupart des cas, elles sont associées à d'autres lésions.

En prenant en compte (uniquement) les lésions de l'appareil respiratoire, on peut suspecter :

- des Mycoses dont l'Aspergillose qui se traduit par des nodules jaunâtres (17)
- le Coryza avec une inflammation du sinus infra-orbitaire (104)
- la maladie respiratoire chronique qui se traduit par des sinusites et un amalgame de symptômes (42).

Les associations des lésions de pneumonie ou de sinusite (L5) avec des lésions digestives (L2) peuvent faire penser à la maladie de Newcastle (virus pneumotrope et viscérotrope (46).

#### 2.6 - Les lésions de l'appareil digestif

Elles sont de loin les plus importantes.

En l'absence de pétéchies sur la muqueuse cloacale ou du proventricule, on peut être amené à suspecter différentes maladies bactériennes ::

- La Salmonellose
- La Spirochétose
- Le Cholera aviaire : il se traduit par des lésions hémorragiques mais la rate n'est jamais atteinte (83). Au vue des lésions nous l'avons très peu suspecté.

#### 2.7 - Les lésions de l'appareil génital

Les cas d'atrophie de l'appareil génital et de salpingite caractérisent deux maladies bactériennes : la maladie respiratoire (M R C) (42) et les salmonelloses (69) . Le diagnostic différentiel peut être établi entre les deux par la présence ou non de lésions de l'appareil respiratoire.

A l'exception de la variole que nous avons observée uniquement chez des volailles de souches locales, les autres affections ont été retrouvés ans les deux types d'élevage.

Sur un plan économique, l'importance de certaines affections suivant le type d'élevage. C'est le cas des affections respiratoires et génitales.

En élevage amélioré, elles sont très importantes en ce sens qu'elles évoluent le plus souvent sous une forme chronique avec des repercussions sur les performances zootechniques.

En élevage traditionnel, leur importance est secondaire, compte tenu du manque de rigueur quand à la rentabilité de l'élevage.

A l'inverse, les affections de l'appareil digestif et de la bourse de Fabricius ont la même importance quelque soit le type d'élevage.

Les affections digestives sont principalement des affections graves souvent mortelles.

L'atteinte de la bourse de Fabricius entraîne une immuno-dépression qui rend les jeunes sujets vulnérables à d'autres infections.

### 3 - LA BACTERIOLOGIE

13 souches bactériennes au moins ont été isolées.

Dans certains cas, l'espèce n'a pu être identifiée avec précision. Certaines de ces souches ont un pouvoir pathogène évident, alors que d'autres nous amènent à émettre des réserves.

#### 3.1. Les Salmonelles

Toutes les Salmonelles libèrent des toxines et possèdent un pouvoir pathogène variable. Chez les oiseaux, on distingue deux groupes de pathologie : les typhoses et les paratyphoses.

##### . Salmonella pullorum-gallinarum :

son isolement permet de conclure à une pullorose ou à une typhose suivant l'âge du sujet.

##### . Salmonella paratyphi - A :

semble être un germe spécifique à l'homme (89) chez lequel elle provoque la fièvre paratyphoïde. Nous l'avons isolé chez une poule de race locale. Les symptômes et les lésions qu'elle a présentés ne permettent pas de conclure avec certitude quant au rôle de la Salmonelle dans le processus morbide chez cette poule. Toutefois il n'est pas exclu qu'elle puisse être infectée par ce germe. En effet, si l'on tient compte des éléments épidémiologiques, ces Salmonelles sont des entérobactéries qui s'éliminent par les selles et les urines des sujets infectés (106). En élevage traditionnel, les poules se nourrissent de tout, même des déjections humaines, ce qui pourrait expliquer cet état de fait.

##### . Salmonella paratyphi B ou S. schottmulleri (89)

fréquente chez l'homme (105) elle est souvent hébergée par les volailles. Nous l'avons isolée une seule fois. A partir des lésions observées, il est difficile de porter un jugement quant à son rôle pathogène. Toutefois, son importance réside dans la possibilité d'une transmission à l'homme.

### . Salmonella sp

Devant la pluralité des sérotypes du genre Salmonella, il serait intéressant de mener de nouvelles investigations afin de s'assurer s'il s'agit de nouvelles espèces ou non. Parmi les 6, un seul a présenté les signes d'une Salmonellose typique par ses lésions d'ovarité.

### 3.2 - Les Spirochètes

Les cultures ont été vaines. D'une manière générale, le genre Borrelia est difficile à cultiver. Ce qui s'illustre aisément par la panoplie des milieux de culture proposés (89). La mise en évidence du germe par la bactérioscopie suffit à établir un diagnostic de confirmation. Mais de nos investigations, il ressort une discordance entre les éléments épidémiologiques et l'analyse bactériologique.

Le parasite vecteur de la maladie est largement répandu dans le pays, mais nous n'avons réussi à mettre en évidence que six fois des Spirochètes.

De ce fait, l'utilisation d'autres méthodes de recherche serait intéressante pour mieux préciser l'importance de cette affection.

### 3.3 - Les Colibacilles

Les colibacilles isolés au niveau de l'appareil respiratoire, de l'appareil génital et des annexes du tube digestif peuvent être considérés comme pathogènes car n'étant pas dans leur localisation habituelle. Dans le cas de l'appareil respiratoire, leur rôle est prouvé dans la maladie respiratoire chronique due à un mycoplasme (42)(44). Pour les autres organes sans remettre ce rôle en cause leur présence pourrait s'expliquer également par la possibilité, soit d'une bacillémie pré-agonique (69), soit d'une contamination au moment des prélèvements.

- Au niveau de l'intestin :

Les colibacilles sont des hôtes habituels du tube digestif. Comparativement aux autres espèces animales, le nombre de sérotypes chez les oiseaux est relativement faible. Parmi ceux-ci 10 à 15p.100 peuvent dans certaines circonstances devenir pathogènes. Ils déterminent alors une colibacillose aiguë ou chronique (coligranulomatose).

Nous avons, à partir des lésions observées, suspecté la forme aiguë. En effet, pour cette forme, il est difficile de poser un diagnostic de confirmation et il faut s'assurer de l'absence d'autres agents pathogènes. Quant à la coligranulomatose, il ne se pose aucune difficulté de diagnostic à l'examen des lésions. Elle est présente au Burkina.

### 3.4 - Le genre Protéus.

Les espèces que nous avons isolées et les lésions observées ne cor-

respondent pas à celles décrites par Lesbouyries (69), ce qui nous amène à émettre des doutes quand au pouvoir pathogène de ces espèces. Toutefois des investigations poussées s'avèrent nécessaires pour élucider cet aspect par des essais de reproduction de la maladie en inoculant des sujets sains. Il est à noter également que dans les conditions naturelles, si on ne prend pas de précautions, les Proteus sont des germes qui souillent les milieux de culture (77).

### 3.5 - Le genre Pseudomonas

Pseudomonas aeruginosa est pathogène pour le poulet, le dindon et le pigeon. Il entraîne des lésions et des symptômes (cachexie, torticolis) décrits par Lesbouyries et qui se rapprochent de ceux que nous avons observés au cours de nos autopsies. Malheureusement, nous n'avons pas réussi à déterminer avec précision l'espèce du genre Pseudomonas incriminée dans nos cas pathologiques. L'identification nous aurait fourni un bon élément de diagnostic différentiel des torticolis qui sont fréquents dans le tableau clinique des affections des volailles au Burkina mais qui d'emblée font penser à la maladie de Newcastle.

### 3.6 - Le genre Enterobacter et le genre Klebsiella

Ce sont des germes qui semblent avoir une incidence limitée en pathologie aviaire d'une manière générale. Sans pouvoir se prononcer sur leur rôle dans les cas rencontrés, nous pensons qu'il serait judicieux de mener de nouvelles investigations pour préciser leur importance.

### 3.7 - Les Staphylocoques

Ce sont des germes banals qui peuvent pousser sur divers milieux de culture, tout comme les Proteus. A l'inverse de ceux-ci leur pouvoir pathogène chez les oiseaux ne fait l'objet d'aucun doute (51)(69). Nous les avons isolés trois fois à partir d'abcès plantaires. Sur le terrain, ces abcès ont une plus grande incidence comme nous avons pu le constater sur des volailles de races améliorées.

### 3.8 - Les Pasteurelles

La Pasteurellose est une maladie des élevages fermiers où cohabitent différentes espèces et qui sont mal entretenues (69). Ces différents éléments épidémiologiques sont le plus souvent rencontrés en aviculture traditionnelle.

Le diagnostic clinique est possible surtout lorsque dans une exploitation cohabitent des canards et d'autres espèces de volailles. Les canards sont les premiers atteints (11). Le diagnostic nécropsique est facile dans le cas des formes chroniques et reste plus ou moins difficile pour les formes aiguës.

Dans nos conditions de travail, il aurait été impossible de ne pas diagnostiquer cliniquement une pasteurellose si elle s'était présentée sous les formes classiquement décrites.



En réalisant les prélèvements généralement recommandés, la bactériologie ne devrait pas non plus être décevante, les porteurs chroniques venant en renfort de cette efficacité.

Malgré cette facilité relative du diagnostic de la Pasteurellose, nous ne l'avons jamais identifiée ni même suspectée. Donc les résultats de la bactériologie viennent appuyer la tendance dégagée sur le terrain, ce qui nous amène à douter de l'existence du choléra aviaire au Burkina. Même si la Pasteurellose sévit dans les élevages, son incidence serait très faible.

#### 4 - RESULTATS DE LA SEROLOGIE

##### 4.1 - Les Mycoplasmoses

L'importance des infections mycoplasmiques à travers nos investigations semble assez grande tant en élevage traditionnel qu'en élevage amélioré.

##### 4.1.1. - En élevage traditionnel

En fonction des régions, le taux de réaction positive varie d'une part entre 0 et 40,0p.100 pour *M. synoviae* et d'autre part entre 14,0 et 50,0 pour *M. gallisepticum*.

Le pourcentage élevé dans certaines régions et l'absence de *M. synoviae* dans la région du Séno-Gnagna sont peut-être dus à la faiblesse de nos échantillons.

En ce qui concerne les taux élevés, il faut les relativiser si on admet qu'une vaccination récente contre la maladie de Newcastle augmente le taux de positivité comme le signalent Kleven et Collaborateurs (64). Au Burkina, la vaccination contre la maladie de Newcastle est pratiquée en élevage traditionnel. La période pendant laquelle nous avons effectué nos prélèvements correspondait à la campagne de vaccination.

Dans les différentes régions, le niveau de production des volailles n'a pas la même importance. La présence des Mycoplasmes ne semble pas suivre cette répartition des zones de production et leur large diffusion est peut-être une conséquence des circuits commerciaux intérieurs et d'exportation qui entraînent de grands mouvements de volailles. Sanders a isolé différentes souches de Mycoplasmes chez les volailles de souches locales dont l'identification est toujours en cours (116).

Ces résultats sont en accord avec les nôtres quand à la présence de l'infection à Mycoplasmes en élevage traditionnel. Compte tenu de la pluralité des souches isolées on pourrait être amené à penser qu'en plus des souches classiques qui sont *M. gallisepticum* et *M. synoviae*, il pourrait exister d'autres Mycoplasmes considérés comme secondaires(42) telles que *M. gallinarum*, *M. pullorum*, *M. columbinasale*, *M. columborale*, *M. columbium* et *M. anatis* (45).

En effet différentes espèces animales peuvent héberger des Mycoplasmes et parmi elles le nombre de porteurs sains est le plus élevé. Il semble ne pas exis-

ter une spécificité d'hôtes en matière de mycoplasmoses (42) (43) (102).

Nos investigations ont été menées avec deux types d'antigènes qui donnent un taux d'infection très élevé ce qui pourrait signifier une forte présence de Mycoplasmes classiques ou la possibilité de réactions croisées avec d'autres germes ou d'autres espèces de Mycoplasmes.

4.1.2. - Comparaison des résultats sérologiques et résultats de l'autopsie

Nous avons effectué au total 150 autopsies de volailles dont 121 ont fait l'objet d'un examen sérologique.

a) Mycoplasma gallisepticum

Le tableau n° 48 et le tableau n° 49 nous donnent les résultats.

Parmi les 121 sujets, 43 (lot 1) présentaient des lésions pouvant faire penser à une mycoplasmosose comme cela est décrit par Gaillard-Perrin (42) et 8 d'entre eux avaient une sérologie positive.

TABLEAU N° 48 : RESULTATS DE LA SEROLOGIE CHEZ LES SUJETS SUSPECTS ET LES SUJETS NON SUSPECTS DE MYCOPLASMOSE A M. GALLISEPTICUM

	NOMBRE DE SERUMS .	SERUMS POSITIFS	P - 100
Sujets présentant des lésions (Lot 1)	43	8	18,6 ± 11,6
Sujet sans lésions (Lot 2)	78	14	17,9 ± 8,5
TOTAUX..	121	22	18,2 ± 6,9

La comparaison entre le lot 1 et le lot 2 ne donne pas de différence significative.

Dans les conditions de notre enquête M. gallisepticum ne semble pas jouer un rôle dans les affections respiratoires des volailles en élevage traditionnel. Les lésions observées ne correspondent pas toujours à une sérologie positive, il y a discordance entre la sérologie et la necropsie. Le problème général de relativité du diagnostic sérologique se pose ici et l'intérêt d'un diagnostic bactériologique permettant de lever toute équivoque est évident. Le diagnostic microbiologique (42) des mycoplasmoses aviaires est du ressort de laboratoires spécialisés. Nous ne pouvons pas l'envisager.

TABLEAU N° 49 : M. GALLISEPTICUM : RESULTATS DE LA SEROLOGIE CHEZ LES VOLAILLES AUTOPSIEES.

PROVENANCE	NOMBRE DE SERUMS EXAMINES	SERUMS POSITIFS	P - 100
OUBRITENGA	34	2	5,9 ± 7,9
BAZEGA	32	10	31,3 ± 16,0
KADIOGO	34	7	20,6 ± 13,6
HOUET	5	0	0,0 -
KOSSI MOUHOUN SOUROU	7	2	28,6 -
KOURITENGA BOULGOU WAFOULI	7	1	14,3 -
GNAGNA SENO	2	1	50,0 -
TOTAUX.....	121	22	18,2 ± 6,9

TABLEAU N°50 : M. SYNOVIAE : RESULTATS DE LA SEROLOGIE CHEZ LES VOLAILLES AUTOPSIEES

PROVENANCE	NOMBRE DE SERUMS EXAMINES	SERUMS POSITIFS	P - 100
OUBRITENGA	34	13	38,2 ± 16,3
BAZEGA	32	15	46,9 ± 17,3
KADIOGO	34	14	41,2 ± 16,5
HOUET	5	2	40,0 -
KOSSI MOUHOUN SOUROU	7	3	42,9
KOURITENGA NAHOUN BOULGOU	7	1	14,3 -
GNAGNA SENO	2	0	0,0 -
TOTAUX.....	121	48	39,7 ± 8,7

b) Mycoplasma synoviae

-----

Au cours de nos autopsies, nous n'avons pas observé de lésions pouvant faire penser à une synovite infectieuse. Or, comme le montre Gaillard-Perrin (42) M. synoviae peut également provoquer des lésions pulmonaires.

Nous avons voulu mettre en évidence ce tropisme respiratoire à l'aide de l'analyse sérologique dont les résultats figurent dans le tableau n° 50 page 121 .

La comparaison entre les deux lots avec et sans lésions ne nous montre pas de différence significative.

TABLEAU N° 51 : RESULTATS DE LA SEROLOGIE CHEZ LES SUJETS SUSPECTS ET LES SUJETS NON SUSPECTS DE MYCOPLASMOSE A M. SYNOVIAE

	SERUMS TESTES	SERUMS POSITIFS	P - 100
LOT 1	43	21	48,8 ± 14,9
LOT 2	78	27	34,6 ± 10,6
TOTAUX..	121	48	39,7 ± 8,7

M. synoviae tout comme M. gallisepticum ne semblent pas jouer un rôle dans les affections respiratoires des volailles en élevage traditionnel.

Cette tendance est en contradiction avec les résultats de Sanders qui incrimine les Mycoplasmes dans certains processus pathologiques. Il serait donc intéressant de faire des investigations poussées pour élucider certains aspects à savoir la possibilité de réactions croisées et la présence avec une fréquence très élevée des lésions de l'appareil respiratoire.

A l'observation de ces lésions, il serait intéressant d'adjoindre une recherche des différentes causes possibles en vue d'un diagnostic différentiel.

Nous avons tenté le processus par la recherche de champignons et de bactéries. Des colibacilles ont été isolés de même que des Aspergillus et des spores de Candida albicans. Certains sujets ont présenté une sérologie positive pour la maladie de Newcastle.

Il est à noter que tous ces efforts seraient utiles dans le cadre d'un programme qui viserait à une amélioration de cette forme de spéculation. Dans l'état actuel des choses, nous estimons que les mycoplasmoses et, partant, les af-

fections respiratoires sont compatibles avec la vie économique des volailles de races locales ainsi qu'avec les conditions de l'environnement. C'est pourquoi compte tenu des caractéristiques de l'élevage avicole traditionnel, nous émettons des réserves quant au pouvoir pathogène des Mycoplasmes. L'élevage traditionnel est du type extensif, les volailles vivent sur de grands espaces. Même en présence de Mycoplasmes, la contamination est faible et discontinue si bien qu'une infection clinique n'aurait pas le temps de se manifester à moins qu'on ne soit en présence de souches particulièrement virulentes.

L'isolement d'une souche ne l'implique pas directement dans un processus pathologique quelconque.

#### 4.1.3 - En élevage amélioré

La présence des Mycoplasmes dans un élevage en claustration est dangereuse. Des observations faites sur des dindons montrent qu'une infection inapparente par des Mycoplasmes entraîne des pertes en production d'oeufs et en viande de 5 à 7p.100 (13)(14). Au Burkina, nous avons des races importées qui déjà sous l'influence de certains facteurs (le climat par exemple) subissent des pertes de production. S'il s'y ajoute l'influence des Mycoplasmes, le manque à gagner serait très élevé. Cette influence des Mycoplasmes mériterait une étude à moyen ou long terme.

Pour notre part, nous avons fait une étude comparée entre les résultats de la sérologie et la suspicion clinique en prenant comme élément de suspicion de la mycoplasmosé l'existence ou non de problèmes respiratoires au niveau des exploitations.

Dans le cas du C.P.A.V.B., nous avons tenu compte de l'état sanitaire en fonction des bâtiments d'élevage.

Au niveau des élevages présentant (Lot 1) des problèmes respiratoires (voir tableau n° 52 page 124 nous obtenons un taux de 82,1p.100 pour M. synoviae et 74,2p.100 pour M. gallisepticum.

En élevage industriel (71) un taux supérieur à 30p.100 permet d'affirmer qu'un troupeau est infecté.

Dans les élevages sans problèmes respiratoires (Lot 2) (tableau n° 53 page 124, le taux d'infection est également atteint : 51,8 pour M. synoviae et 34,9 pour M. gallisepticum.

Donc les deux lots sont (72) infectés. Une comparaison entre eux (tableau 54) montre une différence significative (le chi - deux est de 33,973 pour M. synoviae et 66,635 pour M. gallisepticum), le lot 1 paraissant le plus infecté.

Dans les conditions de notre enquête, nous pouvons dire que la Mycoplasmosé clinique existe en élevage amélioré au Burkina. Elle se manifeste lorsque les conditions d'hygiène sont défavorables et la conduite de l'élevage déficiente.

TABLEAU N° 52 : MYCOPLASMOSE : RESULTATS DE SEROLOGIE EN FONCTION DE LA SUSPICION CLINIQUE : ELEVAGES SUSPECTS

ELEVAGE AVEC PROBLEME	SERUMS EXAMINES	M. Gallisepticum		M. synoviae	
		POSITIF	P - 100	POSITIF	P - 100
O.D.A.T	26	10	38,5(+18,7)	16	61,7(+18,7)
C.P.A.V.B.	303	235	77,6 ± 4,7	255	84,2 ± 4,1
G.N.R.	13	9	69,2(+25,1)	10	76,9(+22,9)
TOTAUX..	342	254	74,9 ± 4,6	281	82,2 ± 3,4

TABLEAU N° 53 : MYCOPLASMOSE : RESULTATS DE LA SEROLOGIE EN FONCTION DE LA SUSPICION CLINIQUE : CAS DES ELEVAGES NON SUSPECTES

ELEVAGE SANS PROBLEME	SERUMS EXAMINES.	M. gallisepticum		M. synoviae	
		POSITIF	P - 100	POSITIF	P - 100
TENKODOGO	14	11	78,6(+21,5)	14	100 -
BOBO	10	2	20,0 -	3	30,0 -
ELEVAGE 1	8	2	25,0 -	2	25,0 -
ELEVAGE 2	10	3	30,0 -	3	30,3 -
ZAGTOULI 2	13	2	15,4(+19,6)	6	46,1 (+27,1)
CPAVB	28	9	32,1(+17,3)	15	53,6 (+18,5)
TOTAUX	83	29	34,9 ± 10,3	43	51,0 ± 10,7

TABLEAU N° 54 : MYCOPLASMOSES : COMPARAISON DES RESULTATS DE SEROLOGIE EN FONCTION DE LA SUSPICION CLINIQUE

	SERUMS EXAMINES	M.G		M. S	
		POSITIF	NOMBRE DE SE-RUMS P 100	POSITIF	NOMBRE DE SE-RUMS P. 100
LOT 1	342	254	74,3 ± 4,6	281	82,2 ± 4,1
LOT 2	83	29	34,9(+10,3)	43	51,8 ±10,7
TOTAUX..	425	283	66,6 ± 4,5	324	76,2 ± 4,0

D'autre part si le troupeau est infecté par diverses microorganismes les coplasmes semblent confirmer qu'elles sont des maladies qui en évoquent d'autres (Incubating diseases) : il faudra poursuivre les investigations.

Dans la pratique, il est conseillé de faire une cinétique pour s'assurer de la constance des taux de positivité d'une prise de sang à l'autre (42). Compte tenu d'un fort taux de positivité nous pouvons accepter nos résultats à travers un sondage unique.

L'existence d'une mycoplasmosse clinique est dangereuse en élevage amélioré, en ce sens qu'elle a une action sur l'état sanitaire des volailles et des répercussions économiques qui compromettent la rentabilité des élevages.

Les Mycoplasmoses entraînent des retards de croissance, des chutes de ponte, des affections respiratoires et des atteintes de l'appareil génital (13)(14)(112).

La conséquence de ces affections est une diminution des productions, une augmentation de l'indice de consommation et des dépenses supplémentaires en frais pharmaceutiques.

Donc cette présence doit encourager la mise en place de structures adéquates de diagnostic et de recherche dans ce domaine. En plus, elle nécessite des actions d'information car les éleveurs ont un niveau de technicité peu élevé. Le taux de positivité semble lié aux conditions d'élevage : plus le taux est élevé plus les conditions d'hygiène laissent à désirer. Les Mycoplasmoses semblent être un baromètre de la rigueur que l'éleveur apporte à sa ferme.

#### 4.1.4. - Résultats en fonction de l'âge

A partir des résultats obtenus, en ce qui concerne les deux espèces de Mycoplasmes, il semble se dégager une tendance : les volailles sont indemnes jusqu'à l'âge d'un mois. Après cet âge, on assiste à une variation discontinue des taux d'infection. Deux éventualités pourraient l'expliquer :

- la faiblesse de nos échantillons qui ne permettent pas de mettre en évidence une influence quelconque de l'âge.

- une relation existant entre le taux d'infection et les conditions d'élevage. Les volailles pourraient être saines à leur arrivée au Burkina. Elles s'infecteraient progressivement ; cette hypothèse nous paraît vraisemblable eu égard aux observations effectuées dans les petites ou grandes fermes. Les poussins font l'objet d'un soin à la réception et au démarrage.

Après il y a un relâchement qui entraînerait leur contamination. Dans les exploitations cohabitent généralement adultes et jeunes et même d'autres espèces (d'élevage traditionnel). Ce sont les mêmes personnes qui vont d'un bâtiment à l'autre sans aucune considération.

Il serait intéressant de vérifier cette hypothèse par des prises de sang

régulières sur des lots dès leur démarrage jusqu'à l'âge d'entrée en ponte.

#### 4.2 - Les Salmonelloses

L'existence de la pullorose-typhose a été confirmée par le diagnostic bactériologique.

La sérologie nous permet d'entrevoir son importance sur l'ensemble du pays.

##### 4.2.1. La Pullorose

Les résultats en fonction des provinces ont été obtenus par les stagiaires de l'Institut Polytechnique de Ouagadougou.

Nous avons pour notre part effectué le sondage sérologique sur des poussins suspects de pullorose. Ils ont été collectés dans le village de Zagtoui et dans la ville de Ouagadougou.

Sur un nombre total de 16 poussins, 8 ont présenté une sérologie positive. Sur le même lot, nous avons vu que le germe a été isolé sur deux d'entre eux.

Il y a une concordance entre la suspicion clinique, la bactériologie et la sérologie.

##### 4.2.2 - La Typhose

Les résultats fournis par les stagiaires présentent une grande différence par rapport aux nôtres à l'exception des résultats obtenus dans la province l'Oubritenga.

Dans le Mouhoun, nous obtenons un taux de 1,4p.100 contre un taux de 18,1p.100 pour l'ensemble des trois provinces Mouhoun, Kossi, Sourou. Cette différence pourrait s'expliquer par la taille des échantillons et des regroupements effectués. En effet dans la province du Mouhoun, nous n'avons eu qu'un seul prélèvement qui s'est révélé négatif.

Quant aux résultats des provinces du Gourma et du Houet, nous les présentons avec réserve, car nous retrouvons les mêmes résultats qu'en ce qui concerne la pullorose. Dans le Houet, il ne nous a pas été précisé si les volailles provenaient d'élevage traditionnel ou amélioré. C'est pourquoi nous n'avons pas pris en compte ces données dans les résultats en fonction du type d'élevage.

- En fonction des autopsies, nous obtenons les résultats suivants :

Sur les 150 autopsies effectuées, 70 ont fait l'objet d'un sondage sérologique ; parmi ces dernières 21 concernaient des sujets ayant présenté des signes cliniques permettant de suspecter la typhose (voir tableau n° 55 page 127).



TABLEAU N° 55 : TYPHOSE : COMPARAISON DES RESULTATS DES AUTOPSIES  
ET DE LA SEROLOGIE

	SERUMS EXAMINES	SERUMS POSITIFS	P - 100
( SUSPICION TYPHOSE ( Lot 1)	21	13	61,9 (+20,8)
( PAS DE SUSPICION ( Lot 2)	49	8	16,3 + 10,3
( TOTAUX...	70	21	30,0 + 10,7

La race des poulets n'est pas prise en compte car il n'y a pas de différence significative entre les volailles provenant d'élevage amélioré ou traditionnel.

La comparaison entre le lot 1 et le lot 2 donne une différence significative.

Dans ces conditions, les Salmonelles semblent avoir une incidence pathologique sur les volailles.

Nous remarquons une concordance entre les suspicions cliniques et la sérologie. La réponse sérologique pourrait bien témoigner d'une infection à *Salmonella pullorum-gallinarum* pour deux raisons essentielles: d'une part le réactif utilisé est spécifique et d'autre part le germe a été isolé au moins une fois.

Nous n'avons utilisé qu'un seul antigène. Vu la pluralité des sérotypes, plusieurs antigènes nous auraient permis d'établir une comparaison entre les infections salmonelliques et paratyphiques. En effet de par le monde, on observe une recrudescence des infections paratyphiques et une diminution des Salmonelloses (6) (60) (110).

A partir de nos investigations, il ressort que la pullorose-typhose est une affection commune aux deux types d'élevage.

Cela dénote encore une fois les conditions d'hygiène désastreuses de l'aviculture en général. Pour ce qui est du traditionnel, cela est compréhensible et mérite des actions de sensibilisation. Quant à la forme améliorée, on est déçu par le comportement de certains éleveurs : ils immobilisent des sommes d'argent à partir desquelles ils sont sensés tirer un profit mais demeurent incapables de fournir le moindre effort pour faire le minimum.

#### 4.3 - Les Réoviroses

La sérologie nous révèle l'existence d'anticorps anti-réovirus. En dehors de la maladie respiratoire chronique due à un amalgame de germes, dont les Réovirus font partie, nous n'avons à aucun moment suspecté des infections dues à ces seuls virus.

Compte tenu du faible taux de réactions positives, nous pouvons considérer qu'ils ont un rôle négligeable en pathologie aviaire au Burkina. D'une manière générale, les Réovirus peuvent se rencontrer chez des volailles saines. Il existe au total 11 sérotypes (79). L'étude de leur rôle pathogène nécessite des moyens élaborés dont la mise en jeu n'est pas encore une priorité au Burkina dans les conditions actuelles de l'élevage avicole.

#### 4.4 - Les Adénoviroses

Parmi les 12 sérotypes (79) on distingue des non pathogènes pouvant être isolés chez des sujets sains et des pathogènes. Ces derniers, même s'ils sont reconnus comme agents d'un certain nombre de pathologies, semblent le plus souvent jouer un rôle secondaire. Ils deviennent pathogènes lorsqu'il y a une baisse de la résistance de l'organisme par action d'un autre germe comme le virus de la maladie de Gumboro par exemple (115).

L'hépatite à inclusion est un bel exemple pour illustrer cet aspect. C'est une affection des poulets de 4 à 9 semaines due à des Adénovirus. Une inoculation expérimentale ne reproduit pas la maladie. Seule l'inoculation à des sujets jeunes E.O.P.S. donne des signes cliniques (51). C'est ainsi que chez les sujets où nous avons noté la présence d'anticorps anti-Adénovirus, on peut affirmer que ces virus ne sont pas responsables du processus morbide, mais pourraient être des facteurs aggravants.

En tout état de cause, ce sont des virus d'importance secondaire en pathologie aviaire.

#### 4.5. La maladie de Marek

Le virus de la maladie de Marek semble avoir une répartition cosmopolite. La maladie serait plutôt rare ou bénigne en Afrique et en Asie (51).

L'existence d'une réaction positive chez le canard s'explique par deux faits. Soit le canard peut s'infecter à partir des poulets et héberger le virus, soit il s'agit d'un cas de réaction croisée entre un Herpès virus du canard et un Herpès virus des poules.

En effet chez le canard, il existe une entérite virale causée par un Herpes-viridae qui peut entraîner des mortalités de 90p.100 chez les sujets adultes. Finalement, compte tenu de l'incidence faible de la maladie de Marek, nous pouvons considérer qu'elle a une importance secondaire en pathologie aviaire au Burkina.

#### 4.6 - La maladie de Gumboro

La maladie de Gumboro est une maladie cosmopolite (10). Elle a été diagnostiquée dans la plupart des pays d'Afrique Occidentale (31).

Au Burkina, son existence est prouvée depuis 1970 grâce à Jacquinet (46) qui a travaillé sur des volailles de race améliorée et estime à 35p.100 les morta-

lités dues aux virus de la maladie de Gumboro.

Sanders (116) a mis en évidence des traces sérologiques du virus sur des volailles de races locales.

Ces deux résultats sont en concordance avec nos résultats sérologiques qui nous permettent d'avancer que le virus existe tant en élevage traditionnel qu'en élevage amélioré.

#### Résultats en fonction des autopsies.

A partir des lésions observées sur les oiseaux à l'autopsie et les résultats de la sérologie, il ressort que le virus de la maladie de Gumboro semble avoir une incidence pathologique.

En effet sur l'ensemble des 207 volailles ayant subi le test, 31 ont fait l'objet d'une autopsie. 12 ont présenté une sérologie positive et se subdivisent en deux lots :

. Les adultes : (6 mois et plus) au nombre de 4.

Des lésions d'atteinte respiratoire, hépatique, splénique et des entérites ont été observées auxquelles il faut ajouter la présence d'un ic-tère chez l'un d'entre eux.

. Les jeunes : Les lésions précédentes ont été observées chez la plupart d'entre eux. Le symptôme dominant a été la diarrhée. Deux fois, une hypertrophie de la bourse de Fabricius a été observée et une fois associée à des lésions de néphrite.

La présence du virus de la maladie de Gumboro dans les élevages avicoles est dangereuse, mais le problème ne tient pas aux mortalités qu'il entraîne. Du reste ce taux de mortalité est fortement diminué si on force les oiseaux à se désaltérer car c'est le dépôt des cristaux d'urates au niveau des reins qui entraînent des complications et la mort. Le danger se rapporte à l'immuno-dépression que le virus occasionne, rendant ainsi les sujets vulnérables à un certain nombre de maladies (115) en particulier la maladie de Newcastle (75).

Cette tendance semble se dessiner à travers nos résultats. La plupart des sujets positifs autopsiés ont été suspects de la maladie de Newcastle

En effet le virus de Gumboro non seulement augmente la sensibilité des oiseaux à la maladie de Newcastle mais encore il est à la base de rupture d'immunité, ce qui pourrait expliquer les épizooties meurtrières qu'on enregistre chaque année malgré l'effort de vaccination entrepris depuis 1978.

#### Les résultats en fonction de l'âge

La maladie de Gumboro est beaucoup préjudiciable aux jeunes.

A travers nos résultats, il apparaît que les sujets d'un mois ne sont pas infectés.

Cette absence de réactions positives chez ces sujets est surprenante. Chez les volailles de races améliorées, la tendance actuelle est d'hyperimmuniser les reproducteurs afin qu'ils transmettent une quantité importante d'anticorps maternels aux jeunes pour les protéger durant la période critique (5) (93).

A moins que de tels anticorps ne puissent être détectables par la réaction mise en jeu.

Chez les sujets de trois mois, l'absence de réactions positives est probablement due à la faiblesse de notre échantillonnage, car à cet âge, les volailles sont toujours sensibles. En effet la maladie de Gumboro peut s'exprimer chez les poulets âgés de 15 semaines selon Cosgrave cité par Brugère (10).

Chez les autres sujets, la présence d'anticorps précipitants pourrait signifier une infection par un virus sauvage. Le virus de la maladie de Gumboro est très résistant. Il persiste 122 jours dans les poulaillers après enlèvement des animaux (dans les conditions européennes) (31) et 90 mn à 37°C. Le virus pourrait être présent dans l'élevage et les animaux s'infecteraient progressivement jusqu'à un certain âge lié au développement de la Bourse de Fabricius. Les anticorps précipitants apparaissent deux semaines après l'infection et persisteront 20 semaines (25). Donc chez les sujets âgés, le taux de positivité devrait baisser, ce qui semble apparaître sur le graphique (voir figure n° 6 page 131).

P. 100  
Réaction  
positive

50

40

30

20

10

1

2

3

4

5

6

7

Age (en mois)

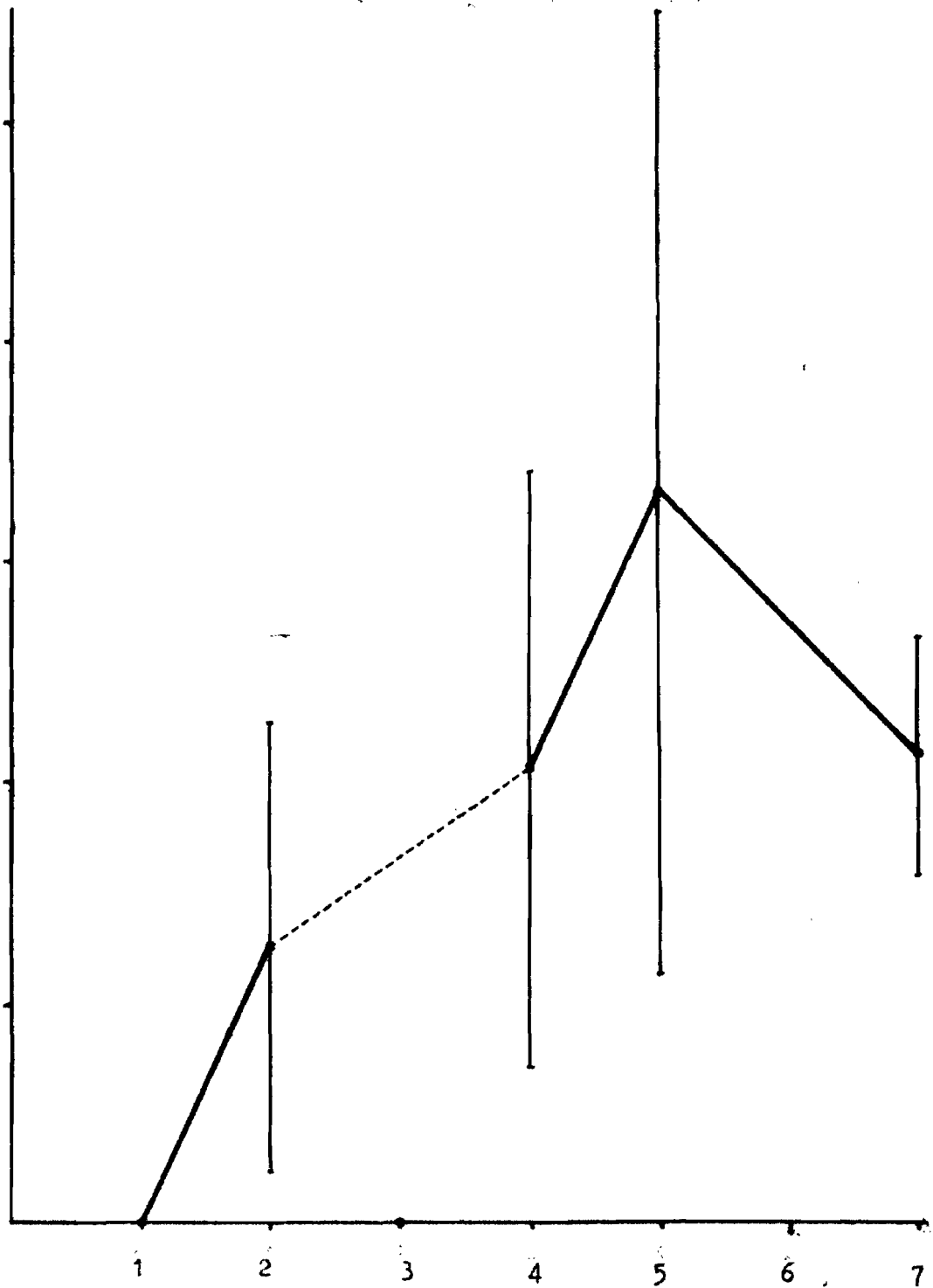


Figure n° 6 : Maladie de Gumboro.

Taux de positivité en fonction de l'âge.

#### 4.7 - La maladie de Newcastle

##### 4.7.1 Résultats ou fonction du type d'élevage

L'interprétation des résultats obtenus dépend de l'origine des anticorps (post-vaccinaux ou post-infectieux).

. Chez les sujets vaccinés par des vaccins vivants (type La Sota) entre le cinquième et le dixième jour, on peut observer des titres allant de 80 à 160, ce qui permet de s'assurer d'une bonne prise vaccinale. Ces types de vaccins sont généralement utilisés en élevage amélioré.

. Chez les sujets vaccinés par des vaccins à excipient huileux, le dépistage des anticorps se fait entre la deuxième et la troisième semaine.

Le titre des sérums atteint un maximum de 5120 pour décroître et se stabiliser entre 1280 et 640. De tels vaccins sont utilisés en élevage traditionnel.

. Lors d'une infection par un virus sauvage, 7 jours après le passage du virus, on peut déceler les anticorps avec un taux de 2560 à 10240.

En définitive, l'interprétation des résultats est fonction du type de vaccin utilisé et partant du type d'élevage.

##### a) En élevage amélioré

Le test a été réalisé sur des sujets provenant de trois fermes différentes. 59 sérums ont subi le test. Les titres obtenus sont les suivants :

TABLEAU N° 56 : RESULTATS SEROLOGIQUES (H.A.P.) EN ELEVAGE AMELIORE

TITRE	TENKODOGO	O.D.A.T.	C.P.A.V.B.				FRE- QUENCE
			P6	P8	P9	P11	
0			9	5	5	1	20
20		2	3	1			6
40	-		4				4
80			2				2
160			1				1
320			3				3
640			2				2
1.280	1		5			1	7
2.560			4	1		1	6
5.120	1		4			1	6
10.240			1				1
20.480			1				1
TOTAUX..	2	2	39	7	5	4	59

Il se dégage trois groupes de sujets :

- Les sujets dont les sérums renferment peu ou pas d'anticorps (titre 0 à 40) soit 50,8p.100 (30/59).

La faiblesse des anticorps peut avoir plusieurs causes : soit les sujets ont été vaccinés et la prise vaccinale est mauvaise, soit ils n'ont pas été vaccinés du tout contre la maladie de Newcastle. On pourrait avancer une troisième hypothèse à savoir que nous sommes intervenus avant l'installation d'une immunité vaccinale. Dans tous les cas une cinétique serait la meilleure méthode pour élucider cet état de fait.

- Les sujets dont les sérums ont un titre compris entre 80 et 640 soit 13,6p.100 (8/59).

A priori on pourrait dire que ce groupe correspond à celui des sujets vaccinés et chez lesquels la prise vaccinale est correcte. Mais si on se réfère aux résultats, nous constatons une évolution des titres au delà de 640 dans les élevages, mieux dans les "poulaillers" où les titres sont compris dans cette fourchette.

Encore une fois il est difficile de tirer une conclusion précise. Ces anticorps pouvant être en relation avec une infection naturelle.

- Les sujets dont les sérums ont un titre supérieur ou égal à 1280 soit 33,6p.100 (21/59).

Rarement des anticorps post-vaccinaux peuvent faire monter le titre à des valeurs aussi importantes. On pourrait suspecter la présence d'un virus sauvage.

Au niveau de la ferme de Tenkodogo, cette hypothèse est vraisemblable car les titres viennent confirmer des manifestations cliniques de la maladie de Newcastle.

Au C.P.A.V.B nous n'avons pas suspecté la maladie de Newcastle parmi les sujets testés. L'état sanitaire des volailles n'était pas satisfaisant dans la plupart des "poulaillers". Le virus pourrait être présent au sein de l'élevage en général et une contamination des différents bâtiments n'est pas impossible compte tenu des mouvements du personnel.

b) En élevage traditionnel

-----

En fonction des provinces, nous obtenons des titres qui se répartissent comme l'indique le tableau n° 57 page 134).

TABLEAU N° 57 : RESULTATS SEROLOGIQUES (H.A.P) EN ELEVAGE TRADITIONNEL

TITRE	OUBRITENGA	BAZEGA	KADIOGO	KOSSI	FREQUENCE
0	6	7	33	10	56
20	-	-	3	-	3
40	-	1	3	-	4
80	1	-	2	-	3
160	-	-	1	-	1
320	2	1	3	-	6
640	1	1	4	1	7
1.280	1	1	2	-	4
2.560	1	3	4	2	10
5.120	1	-	6	-	7
10 240	-	1	-	-	1
20 480	1	-	4	-	5
TOTAUX..	14	15	65	13	107

Dans la province de la Kossi, les prélèvements ont été effectués dans le village de Kouka et dans la ville de Solenzo. La couverture vaccinale sur l'ensemble de la province est faible. Les échantillons peuvent être considérés comme n'étant pas vaccinés. Le virus semble présent dans la province.

Au niveau des autres provinces l'interprétation des résultats est délicate. Ce sont des zones entièrement couvertes par le P.D.A.V. et la vaccination contre la maladie de Newcastle est courante.

Chez les sujets à titre hémagglutinant nul ou faible, on peut avancer plusieurs raisons :

- . un échec de la vaccination ou son absence
- . l'installation progressive d'une immunité.

Chez les sujets à titre hémagglutinant compris entre 1280 et 5120, il est difficile de dissocier la part de l'infection et de la vaccination.

Chez les autres, on pourrait suspecter la présence d'anticorps post-infectieux.

#### 4.7.2 - Comparaison des résultats nécropsiques et de la sérologie

Sur 51 sérums testés 22 ont un titre hémagglutinant nul.



Les poulets proviennent des provinces du Bazéga, de l'Oubritenga et du Kadiogo.

Il s'y ajoute une volaille provenant du Sourou. Les résultats sont donnés en fonction des provinces.

a) Dans la province du Bazéga  
-----

7 sujets sur 15 ont présenté une réaction négative en H.A.P., parmi lesquels un seul a présenté des lésions de pétéchies au niveau du proventricule.

Les autres, exceptées des lésions de l'appareil respiratoire, n'ont pas présenté de signes pouvant faire suspecter d'emblée la maladie de Newcastle.

Chez les sujets à hémagglutination positive, les symptômes et lésions relevés sont les suivants :

TABLEAU N° 58 : RELATIONS RESULTATS SEROLOGIQUES ET NECROPSIQUES  
CAS DU BAZEGA

TITRES	SYMPTOMES	LESIONS
40	Sujet présentant des	lésions de variole
320	Mauvais état général en état d'agonie	Pneumonie, aérosaculite Entérite hémorragique Pétéchie au niveau du proventricule
640	Mauvais état général Diarrhée verdâtre Cachéxie	Aérosaculite - hypertrophie du foie et de la rate Péricardite
1.280	Etat général bon Présence d'un jetage.	Entérite catarrhale
2.560	Lésions de	Variole
	Etat général bon	Entérite hémorragique
10.240	"	"
	Etat général bon	Entérite catarrhale

b) Dans la province de l'Oubritenga  
-----

Des 12 sérums d'autopsie ayant fait l'objet d'un test sérologique cinq ont un résultat négatif en H.A.P..

De ces autopsies, la maladie de Newcastle a été fortement suspectée chez l'une d'entre elle. Elle a présenté des lésions de pétéchies sur le proventricule, le cloaque, une entérite hémorragique et d'autres-lésions.

Chez les autres, on observe les symptômes et lésions suivants :  
(voir tableau n° 59, page 136).

TABLEAU N° 59 : RELATIONS RESULTATS SEROLOGIQUES ET NECROSIQUES  
CAS DE L'OUBRITENGA

TITRE	SYMPTOMES	LESIONS
80	Etat général bon	Sinusite Hypertrophie foie et rate
320	Mauvais état général	Aérosaculite - pneumonie Entérite + typhlite Hypertrophie foie et rate.
	Agonisant - Cachexie	Néphrite
640	Etat général bon	Entérite catarrhale Néphrite
2.560	Difficultés respiratoires	Aérosaculite Pétéchie sur le proventricule et le pancréas Hypertrophie foie et rate
5.120	Diarrhée jaunâtre mauvais état général	Entérite hémorragique Ovarite Pétéchie sur le cloaque
20 480	Troubles nerveux Incoordination motrice Torticolis - diarrhée jaunâtre.	Zones de nécrose intestinale .

c) Dans la province du Kadiogo

22 sérums ont été testés. Le plus souvent, les volailles à sérologie négative sont des volailles suspectes (7 sur 9).

A l'autopsie comme à l'observation des symptômes, les manifestations étaient nettes.

Chez les autres on a observé les signes cliniques suivants :  
(voir tableau n° 60 page 137).

**TABLEAU N° 60 : RELATIONS RESULTATS SEROLOGIQUES ET NECROPSIQUES :**  
**CAS DU KADIOGO**

TITRES	SYMPTOMES	LESIONS
40	Mauvais état général	Caséum et pétéchies au niveau du proventricule
640	Diarrhée jaunâtre	Pneumonie - Entérite Pétéchies sur le cloaque Hypertrophie foie et rate
1.280	Mauvais état général	Hypertrophie foie et rate
2.560	Difficultés respiratoires	Aérosaculite
	Difficultés respiratoires Diarrhée jaune verdâtre	Pétéchies sur le cloaque
	Mauvais état général Plumes hérissées Diarrhée jaunâtre	Hypertrophie du foie
5.120	Provient d'un élevage vacciné Présence des signes de nonchalance	Entérite hémorragique
	Lésions de Variole	
	Difficultés respiratoires Jetage	Entérite pneumonie Mucus abondant au niveau de la trachée - Foie et rate hypertrophiés
	Agonisant	Pétéchie sur le proventricule
	Torticolis - Coryza Difficultés respiratoires	Aérosaculite Entérite - Néphrite
20 480	Mauvais état général	Entérite hémorragique

d) Dans la province du Sourou

La seule volaille autopsiée a un titre hémagglutinant de 2560.

Les symptômes et lésions qu'elle a présentée sont :

- une diarrhée jaunâtre, un mauvais état général, une respiration bruyante, une cachéxie, un ictère et une entérite catarrhale.

La province du Sourou est une zone où la vaccination contre la maladie de Newcastle n'est pas fréquente ; on peut considérer que le titre signe une infection par le virus de la maladie de Newcastle.

Les investigations sur le terrain et les autopsies sont en contradiction apparente avec les résultats de la sérologie. Par l'étude clinique, la maladie de Newcastle est considérée comme la maladie n° 1 des élevages avicoles surtout traditionnels. Des autopsies, nous avons relevé au moins 41 fois des lésions pouvant faire penser d'emblée à cette maladie.

A partir de la sérologie, seul 24p.100 des volailles présentent une hémagglutination positive. Pour ces sujets, il est presque impossible de tirer une conclusion quand à la part de l'infection et de la vaccination. Cet état de fait traduit une réalité de terrain. Au Burkina, il y a interférence entre la vaccination et la maladie qui sévit de façon enzootique.

Il est presque impossible d'avoir des commémoratifs corrects sur les vaccinations. La plupart du temps, les éleveurs font vacciner une partie de leur basse-cour et non l'ensemble pour des raisons économiques. De plus certains de nos sérums sont des "tout-venants".

Donc un sondage séro-épidémiologique réalisée selon notre méthodologie paraît d'un intérêt limité au Burkina, et il faudrait utiliser une autre méthodologie plus élaborée pour différencier les deux types d'antigènes. Cela est d'autant plus vrai en ce sens qu'à travers nos résultats, nous remarquons certaines aberrations.

Dans la province du Bazéga, les oiseaux à sérologie très positive sont les moins suspects sur le plan clinique et nécropsique. De même dans le Kadiogo, les oiseaux à titre hémagglutinant faible ou nul sont les plus suspects. Toutefois, malgré nos résultats sérologiques mitigés, la maladie de Newcastle demeure et reste une dominante pathologique au Burkina.

= 0 =

Les investigations nous ont permis de nous rendre compte de la pluralité des maladies aviaires au Burkina. On distingue diverses catégories :

- des maladies connues de tous et constituant un fléau : Peste-Variole-Spirochétose.

- des maladies méconnues ou sous-estimées : Salmonelloses - "Coryza" - Mycoplasmoses et Gumboro.

- des maladies dont l'importance reste à vérifier : c'est la plupart des maladies infectieuses dues aux souches bactériennes isolées (Protéus, klebsiella, Entérobacter, Pasteurelles, Colibacilles, etc).

- des maladies qui semblent avoir une incidence limitée : maladie de Marek - Adénoviroses - Réoviroses et Pasteurellose ou Choléra aviaire.

En l'état de nos connaissances, l'ensemble de cette pathologie cause un préjudice très important pour l'élevage avicole ; ce qui rend nécessaire la mise en oeuvre d'une lutte.

## TROISIEME PARTIE

### LUTTE CONTRE LES MALADIES AVIAIRES ET PERSPECTIVES D'AVENIR.

Les contraintes pathologiques et plus particulièrement les maladies infectieuses constituent de véritables freins au développement de l'aviculture. Il est nécessaire d'entreprendre une lutte énergique pour les maîtriser, voire les éradiquer.

Cette dernière partie de notre étude est réservée à cet effet.

Le premier chapitre traite des méthodes générales de lutte contre les maladies infectieuses aviaires.

Dans le second chapitre, nous envisagerons les perspectives d'avenir.

# CHAPITRE 1 : LUTTE CONTRE LES DIFFERENTES MALADIES =====

## INFECTIEUSES AVIAIRES =====

La lutte comprend deux volets :

- le traitement
- la prophylaxie.

### A - METHODES GENERALES DE LUTTE CONTRE LES DIFFERENTES MALADIES AVIAIRES

#### 1. - LE TRAITEMENT

La pathologie aviaire est le plus souvent une pathologie de groupe. On est en présence d'un grand nombre d'individus sur lesquels il faut intervenir rapidement et efficacement.

Le traitement peut être symptomatique ou anti-infectieux mais il faut prendre en compte un certain nombre de paramètres qui constituent autant de difficultés pour la mise en place d'un protocole adéquat :

##### - aspect économique :

le traitement doit être bon marché et rapidement efficace pour stopper les pertes qui constituent une véritable catastrophe économique surtout en aviculture améliorée.

##### - aspect médical :

le traitement nécessite un diagnostic précis et l'utilisation de substances médicamenteuses appropriées surtout en ce qui concerne les antibiotiques pour éviter le phénomène de résistance.

##### - aspect sanitaire :

au-delà du traitement des volailles, il faut avoir à l'esprit le rôle d'hygiéniste du vétérinaire ou autres intervenants. Les productions avicoles étant destinées à la consommation humaine.

Il faut utiliser des produits qui s'éliminent rapidement et entièrement. De plus, il faut éviter les abus pour ne pas créer des souches résistantes.

#### 1.1 - Le traitement symptomatique

En aviculture, un traitement symptomatique est mis en oeuvre pour certaines maladies pour lesquelles on ne dispose pas de médicaments spécifiques. Il s'agit principalement des maladies virales dans lesquelles on essaie de lutter contre les surinfections bactériennes, d'inhiber la multiplication des virus et de diminuer les taux de mortalité. Il est également mis en oeuvre comme

traitement adjuvant dans d'autres cas.

### 1.1.1 - Lutte contre les surinfections bactériennes

Dans la lutte contre la surinfection, on peut mettre en oeuvre un traitement anti-infectieux ou <sup>un</sup> traitement avec des substances non spécifiques à application locale. La variole présente ce risque. On peut utiliser divers antiseptiques pour nettoyer les lésions (eau oxygénée, glycérine iodée, etc).

### 1.1.2 - La multiplication virale

Certains auteurs (Doyle et Curasson cités par Nouratou (94) ont tenté de traiter certaines maladies virales par administration de substances diverses et non spécifiques. Mais dans certains cas de maladie réputée légalement contagieuse, le traitement est interdit, comme par exemple la maladie de Newcastle.

### 1.1.3 - Diminution du taux de mortalité

Dans le cas de maladie de Gumboro en forçant les oiseaux à se désaltérer et en augmentant la température des locaux, les mortalités peuvent être fortement diminuées.

### 1.1.4 - L'utilisation de médicaments non spécifiques

Ce sont des médicaments qui peuvent renforcer l'action d'une autre substance médicamenteuse (adjuvants) ou donner seuls des résultats satisfaisants.

On a préconisé il y a quelques années des médicaments à base de sels d'argent, d'arsenite et d'extraits de plantes (9) :

- ATOXYL (N.D.) utilisé dans le traitement des Spirochétoses
- COLLARGOL (N.D.) utilisé dans le traitement des Salmonelloses
- ARGYROL (N.D.) eau de Mauve ou eucalyptolée dans le coryza.

Ce sont des produits anciens, devenus rares sur le marché.

Actuellement, on peut utiliser divers médicaments tels que des antiseptiques (eau crésylée, permanganatée) dans le traitement du coryza par exemple et des abcès staphylocciques après ouverture.

## 1.2 - Le traitement anti-infectieux

C'est un traitement étiologique basé sur l'utilisation de sulfamides et d'antibiotiques. Leur utilisation chez les volailles comporte beaucoup d'inconnues qui sont bien mises en évidence par Villemain et coll.(126), que nous résumons ici.

Une thérapeutique anti-infectieuse raisonnée et efficace est souvent difficile à mettre en pratique en médecine vétérinaire en particulier en aviculture. Elle se heurte à un certain nombre de problèmes qui sont le manque de diagnostic précis et les difficultés d'éliminer les causes favorisantes.

Il se pose un certain nombre de problèmes spécifiques liés à une

grande méconnaissance des propriétés anti-infectieuses chez les volailles.

Rares sont les études expérimentales qui permettent de fixer de façon scientifique les modalités et l'efficacité des traitements anti-infectieux.

Les essais de terrain effectués sont peu nombreux et ne permettent pas d'aboutir à des conclusions nettes et indiscutables.

La posologie et la durée du traitement sont souvent extrapolées à partir de données établies chez les mammifères. Il est montré que le métabolisme des oiseaux est plus actif et que la demi-vie plasmatique des médicaments est souvent plus courte. Si bien que l'on est en droit de se poser des questions sur la cohérence de nombreux traitements anti-infectieux en aviculture selon les mêmes auteurs.

En effet des études ont montré que les doses thérapeutiques réellement efficaces sont égales à 20 fois les doses thérapeutiques usuelles pour l'Ampicilline, 5 fois pour le Chloramphenicol et les Tétracyclines.

D'autres difficultés résident dans le choix de la voie et du mode d'administration.

### 1.2.1 - La Sulfamidothérapie

Les Sulfamides sont des substances médicamenteuses qui ont un effet bactériostatique (76). Le nombre de sulfamides existant est très élevé. En aviculture seuls quelques uns sont couramment utilisés (tableau n° 61).

Tous les Sulfamides ont le même spectre anti-bactérien (126)

TABLEAU N° 61 : LES SULFAMIDES COURAMMENT UTILISES

	POSOLOGIE		DUREE DU TRAITEMENT.	TEMPS D'ATTENTE	
	Selon le poids vif	ml/l (eau)		viande	oeuf
Sulfadiméthoxine sodique à 25p.100	2ml à 4ml/10kg	2	en moyenne 3 à 5 jours	6 j	-
Sulfadiméthoxy-ridazine sodique à 25p.100	60mg/kg	4	traitements alternés	14 j	-
Sulfadimérazine à 30p.100	-	4 - 5	3 jours de suite suivis de 3 j.	voie 12 j	orale 12 j
Sulfadimérazine	10-20g/10kg	4 - 5	de repos.	6 j 14 j à 33p.100	-
Sulfaquinoxaline à 33p.100	-	4 - 5		14 j	-



L'inconvénient majeur des sulfamides est leur toxicité hépatorenale (11). Les administrations per os peuvent donner un goût qui diminue la consommation (126). Ces substances persistent en outre longtemps dans la viande et l'oeuf.

### 1.2.2 - L'antibiothérapie

C'est la méthode de traitement la plus utilisée. Dans certains cas, le traitement est une urgence et un protocole est mis en place avant un diagnostic précis. Dans le cadre d'une utilisation rationnelle des antibiotiques, il faut connaître leur spectre d'activité, les principes de base d'utilisation que sont les modalités d'administration, la durée, le rythme du traitement et les associations possibles.

#### a) Le spectre d'activité et choix des antibiotiques

-----

Dans le tableau n° 62 page 144 nous donnons le spectre d'activité de quelques antibiotiques par rapport aux germes isolés ou identifiés au moins une fois au cours de nos investigations bactériologiques.

Dans tous les cas, il faut "frapper" vite et fort avec l'antibiotique adéquat (37) ; sans oublier de tenir compte du prix de revient.

Le tableau n° 63 page 147 donne quelques exemples d'antibiotiques utilisés en aviculture.

Il faut noter que dans certains cas, l'antibiotique peut être utilisé à titre préventif. (chimio-prévention).

Les antibiotiques utilisés en aviculture sont nombreux et appartiennent à différentes familles (37).

#### b) Les modes et rythmes de traitement

-----

En aviculture deux modalités sont possibles : un traitement collectif et un traitement individuel.

##### - Le traitement collectif :

C'est la modalité la plus pratiquée dans les élevages de grands effectifs et se fait par administration de la substance médicamenteuse dans l'eau de boisson ou dans l'aliment.

La quantité de médicament à ajouter aux aliments ou dans l'eau de boisson doit être déterminée par rapport au nombre de sujets à traiter, donc en fonction de la dose de médicaments et de la quantité d'aliments (ou d'eau) consommée.

C'est ce que proposent Villemin et collaborateurs contrairement à ce qui se fait généralement, c'est-à-dire en grammes par kilo d'aliment ou litre d'eau de boisson.

La distribution doit se faire en respectant certaines règles d'hygiène surtout en ce qui concerne l'eau qui doit être tout au moins dépourvue

TABLEAU N° 62 : SPECTRE D'ACTIVITE DES ANTIBIOTIQUES ET DES SULFAMIDES

Familles d'Antibiotiques					Aminosides	Tétracycline	Chloramphénicol	Macrolides	Sulfamides
Exemples d'Antibiotiques	Pénicilline résistante à la pénicillinase.	Pénicilline détruite par pénicillinase	Ampicilline	Céphalosporine	Kanamycine	Tétracycline	Chloramphénicol	Erythromycine	Sulfadimérazine
Staphylocoque sensible à la pénicillinase	+++	++	-	++	+++	++	++	++	-
Staphylocoque sensible	+++	+++	+++	++	+++	++	+	++	+
E. coli	+	+	+++	++	++	++	+++	-	++
Klebsiella	-	-	-	+++	++	+	+	-	+
Entérobacter	-	-	-	+	+	-	+	-	-
Protéus mirabilis	-	+	++	+++	++	-	-	-	+
Protéus sp	-	-	+	+	++	+	+	-	-
Haemophilus	+	+	++	+	+	+	+++	++	++
Salmonelle	-	-	++	+	+	+	+++	-	+
Pasteurelle	-	+++	++	-	+	+++	++	+	-
Mycoplasme	-	-	-	-	-	+++	++	++	++
Spirochète	+	+++	++	++	-	++	++	++	-
Pseudomonas	-	-	-	-	+	+	+	-	+

de toute trace de détergent ou d'antiseptique.

Le traitement collectif présente l'intérêt d'une absorption continue de l'antibiotique, diminue le coût de main-d'oeuvre, évite les stress et simplifie le problème du rythme de traitement. Mais son inconvénient majeur tient au fait que tous les oiseaux ne reçoivent pas les mêmes quantités de substances thérapeutiques et les sujets les plus affectés ne sont pas ceux qui consomment le plus d'eau ou d'aliment.

#### Le traitement individuel

Il se fait par injection de la substance médicamenteuse.

Dans ce cas tous les sujets reçoivent les mêmes quantités de substances actives.

Il est envisageable sur de petits effectifs. Dans le cas de grands effectifs, il ne s'impose qu'en cas d'extrême d'urgence.

Dans le cadre d'un traitement individuel, le rythme d'intervention oriente le choix de l'antibiotique. C'est ainsi que certains produits malgré leur efficacité ne sont pas couramment utilisés à cause des contraintes d'intervention multiples.

#### c) Durée du traitement

La durée du traitement est variable en fonction des antibiotiques et des germes responsables.

La durée moyenne est de 3 à 5 jours. Il est conseillé de poursuivre le traitement 48h après l'amélioration de l'état sanitaire de la basse-cour.

Lorsque le délai n'est pas respecté, il y a des risques de rechute ou de passage à la chronicité et de création de souches antibiorésistants

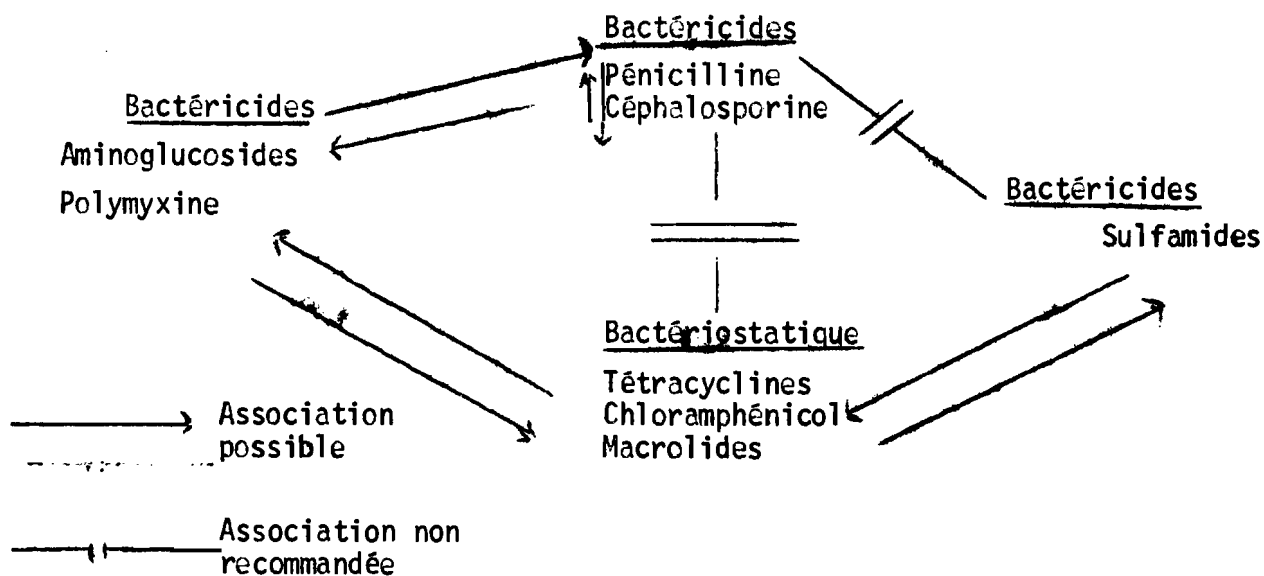
#### d) Les associations

Elles sont fréquentes en aviculture. Certaines spécialités peuvent renfermer jusqu'à six antibiotiques. L'association présente l'intérêt de pouvoir traiter des pathologies à étiologie complexe et lorsqu'on n'a pas de moyens de diagnostic affinés, on arrive à limiter les dégâts.

Les associations entraînent une synergie d'action (40). Le schéma n° 3 page 146 donne les règles des associations possibles ou recommandées.

SCHEMA N° 3 : REGLES GENERALES DE COMBINAISON DES ANTIBIOTIQUES  
ET SULFAMIDES

PILDU 1981 - CITE ESPINASSE



= 0 =

Les antibiotiques et les sulfamides sont des substances médicamenteuses qui, utilisées à bon escient, permettent d'obtenir des résultats satisfaisants dans le traitement. On oublie fréquemment que ce sont des substances qui ont des limites. Elles ne constituent pas la solution miracle et représentent les éléments d'une chaîne.

Il faut aussi éliminer les causes favorisantes.

En élevage et particulièrement en aviculture, le traitement de toute pathologie est guidé par le souci de la rentabilité. Il s'impose lorsqu'un bénéfice est susceptible d'être dégagé. En effet rien ne sert de traiter une volaille à un prix supérieur à une certaine limite.

Ceci est particulièrement vrai dans nos régions où les effectifs traditionnels sont pour la plupart faibles. Autant éliminer la volaille et essayer d'éviter au maximum d'autres maladies en respectant certaines règles.

TABLEAU N° 63 : QUELQUES ANTIBIOTIQUES UTILISES EN AVICULTURE

FAMILLES noms d'antibiotiques		Tétracyclines : - Oxytétracycline - Chlortétracycline - Tétracycline	Aminosides - Streptomycine - Spectinomycine - Gentamycine	Bétalactamines Ampicilline Pénicilline	Chloramphénicol Chloramphénicol - Tyfomycine	Macrolides : - Erythromycine - Spiramcine - Tylosine	Pleuromolines Tiamuline	Quilones Fluméquine
CARACTERISTIQUES		Bactériostatique à large spectre. 3 familles utilisées en aviculture	Bactéricide à large spectre nombreux antibiotiques	2 grands groupes Pénicillines et Céphalosporine.	Bactériostatique très soluble dans l'eau thermostable	Bactériostatique ou Bactéricide en fonction de la concentration	Famille voisine des Macrolides	-
AVANTAGE ET INCONVENIENT		Elimination lente et possibilité de traitement unique	Plus ou moins toxiques	Plus actifs moins toxiques	Relativement moins onéreux	Il n'existe pas de résistance croisées	-	-
INTERET EN AVICULTURE		Prévention en élevage industriel	Limité en Aviculture améliorée	Forme injectable, intérêt limité en aviculture améliorée	Antibiotique de choix dans le traitement des Salmonelloses.	Antibiotique de choix dans le traitement des Mycoplasmoses	Indiqué dans le traitement des Mycoplasmoses.	Actif contre : Salmonelles Staphylocoques Haemophilus et Mycoplasmes
Posologie.	injection	Poule 5-10mg/kg Dindon 15mg/kg	10 mg/kg	5000 à 10.000 U.I -10mg/kg Ampi	50 à 150mg/kg	25 à 100 mg/kg	25-35 mg/kg	12 mg/kg
	eau de boisson	0,5 g/l	0,5 g/l	100mg/l Ampi	0,7 à 1 g/l	0,5 g/l	125/250 mg/l	90 mg/l
	aliment	300 à 600 ppm	-	-	-	200 à 400ppm	-	-
Durée du traitement		3 à 5 jours.	2 injections/j plusieurs jours	2 injections par jour.	3 à 5 jours	3 à 5 jours	3 à 5 jours	5 jours minimum.
Temps d'attente.	Viande	-	-	-	-	3 / 5 jours 3 semaines Spi-ramycine	2 / 3 jours	2 j
	Oeuf	-	-	-	-	2j-14j Spi-ramycine	-	2 j

## 2 - LA PROPHYLAXIE

La prophylaxie est un ensemble de méthodes de lutte qui a pour objectif d'éviter au maximum l'apparition de processus morbides au sein d'un élevage. En présence d'une maladie, elle consiste à limiter son extension ou à l'éradiquer.

Elle comporte deux volets : la prophylaxie sanitaire et la prophylaxie médicale, applicable en particulier aux maladies aviaires.

### 2.1 - La prophylaxie sanitaire

Elle consiste à maintenir l'état sanitaire d'un troupeau ou à rétablir cet état en cas de pathologie en observant un certain nombre de mesures qui peuvent être offensives ou défensives.

#### 2.1.1. - Les mesures offensives

C'est un ensemble de mesures destinées à lutter contre une maladie soit au niveau d'un territoire, soit au sein d'une exploitation.

Au niveau d'un territoire, des mesures sont prises contre une maladie lorsqu'elle est réputée légalement contagieuse. Elles se résument à la déclaration de l'infection par l'éleveur ou par les agents d'élevage aux autorités compétentes qui en retour prennent un arrêté d'infection spécifiant la ligne de conduite à adopter jusqu'à la disparition de la maladie.

Contre certaines maladies, une politique d'éradication peut être menée par les pouvoirs publics. Dans la zone d'infection, les oiseaux sont systématiquement abattus et la population reconstituée.

Ce sont des mesures radicales mais très efficaces si l'on est en mesure de maintenir l'état sain recherché. Ainsi des pays se sont débarrassés de certaines maladies aviaires et même celles d'autres espèces.

Au niveau d'une exploitation (49) : en face de certaines maladies l'attitude à adopter est fixée comme nous l'avons vue par la législation sanitaire.

Quelle que soit la maladie, le principe est soit de séparer les oiseaux sains des malades qui sont traités ou éliminés, soit d'éliminer toute la bande. Ensuite procéder à la désinfection du matériel d'élevage et à faire un vide sanitaire.

Dans le cas de Salmonellose et de Mycoplasmoses, on cherchera à éliminer les malades et les porteurs de germes. Ces derniers sont détectés par des examens systématiques sérologiques et, si possible, bactériologiques.

On pourrait adopter le programme suivant : (voir tableau n° 64 page 149).

TABLEAU N° 64 : PROGRAMME DE PROPHYLAXIE SANITAIRE CONTRE LES MYCOPLASMOSES ET SALMONELLOSES

ANALYSE	SALMONELLOSES	MYCOPLASMOSES
BACTERIOLOGIQUE	- Sur les sujets à 6 - 12 semaines - Sur le matériel d'élevage et la litière.	- Si la possibilité existe ; lorsque le P-100 de sérum positif est inférieur à 30
SEROLOGIQUE	- Sur les sujets à l'entrée en ponte suivi d'une bactériologie.	Sur les sujets à 6 - 8 - 12 - 20 semaines.

2.1.2 - Les mesures défensives

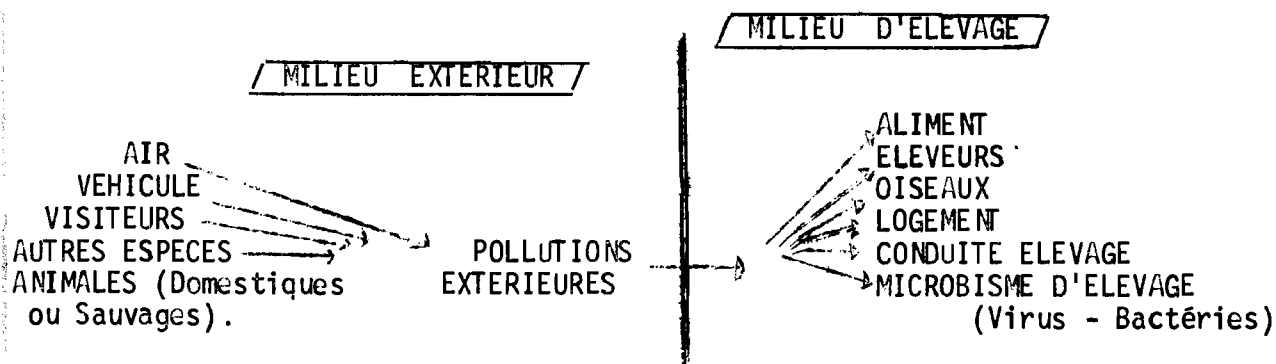
Au niveau d'un territoire, elles consistent à contrôler les mouvements d'animaux d'une région à l'autre et à l'entrée au niveau des frontières.

Ces mesures font l'objet d'une réglementation propre à chaque pays. Le plus souvent, elles consistent en la présentation d'un certificat de provenance, d'un certificat de contrôle sanitaire, un contrôle sanitaire et en cas de suspicion d'une maladie une quarantaine est imposée.

Cette mise en quarantaine doit être un réflexe au niveau d'une exploitation pour les sujets tout-venants.

Au niveau d'une exploitation, les mesures défensives sont mises en oeuvre pour limiter au minimum les échanges entre le milieu extérieur, source de la pollution d'origine extérieure et le milieu d'élevage par une lutte contre les "vecteurs potentiels d'agent de contamination" (36) et d'autre part à maintenir un certain équilibre entre les différents éléments du milieu d'élevage.

SCHEMA N° 4 : RELATIONS MILIEU EXTERIEUR - MILIEU D'ELEVAGE



a) Lutte contre les vecteurs potentiels de contamination  
-----

Cette lutte est envisageable dans le cadre des fermes avicoles d'élevage de races améliorées.

Dans ce contexte, il s'agit de lutter contre chaque vecteur en réduisant son influence sur le milieu d'élevage.

- Les visiteurs et les véhicules :

L'accès à la ferme leur doit être interdit. Si cet accès est absolument nécessaire, dans la mesure du possible, il faut prévoir des auto-luves et des p diluves aux entrées de la ferme. Il faut surtout exiger leur utilisation.

- Les autres espèces animales :

Il faut empêcher leur introduction dans la ferme en prenant la précaution de bien entretenir les clôtures et les faire suffisamment hautes.

- La pollution éolienne :

On minimise son influence lors de l'implantation de la ferme en choisissant un endroit où l'environnement est faiblement pollué. Au cours de la construction, les bâtiments doivent être orientés dans le sens contraire des vents dominants.

b) Le maintien de l'état d'équilibre dans le milieu d'élevage  
-----

Le milieu d'élevage constitue un écosystème selon Doucet(36) qui résulte de l'équilibre entre 6 groupes de facteurs qui sont : l'aliment et conduite de l'alimentation, le logement, le personnel, la conduite de l'élevage, les oiseaux d'élevage et les germes (bactéries et virus) qui constituent la charge infectieuse présente. Cette charge varie en fonction des élevages.

En élevage traditionnel

L'équilibre est maintenu sans une grande intervention des éleveurs. Les volailles vivent dans un environnement où l'hygiène ne constitue pas la préoccupation majeure des éleveurs.

Seule leur rusticité leur permet de résister dans ce milieu.

En élevage amélioré, les conditions d'exploitation exigent une intervention de l'éleveur et le respect de certaines normes d'élevage.

Dans cette forme d'exploitation sont élevés des sujets sélectionnés pour des productions précises. Comparativement aux souches locales, ils sont moins résistants dans un environnement où les conditions d'hygiène sont précaires. Des mesures précises doivent être adoptées pour chacun des 6 facteurs composant l'écosystème.



Les mesures défensives exigent un effort soutenu, rigoureux et permanent. Bien menées, elles permettent d'éviter tout problème pathologique dans un élevage et à l'éleveur de tirer des bénéfices substantiels.

Mais la lutte contre la pollution extérieure est difficile à maintenir. Le maintien de l'équilibre entre les différents éléments du milieu d'élevage n'est également pas chose aisée ; un des éléments par négligence ou par ignorance peut aller à la dérive et rompre l'équilibre. C'est pourquoi, il est nécessaire d'envisager en fonction des données épidémiologiques d'établir un programme de prophylaxie médicale.

## 2.2 - La prophylaxie médicale

La prophylaxie médicale est une méthode de prévention basée sur l'utilisation de substances chimiothérapeutiques et/ou de vaccins.

### 2.2.1 - La chimioprévention

Elle repose sur la distribution de produits médicamenteux qui sont le plus souvent des antibiotiques, des anticoccidiens (coccidiostatiques) ou un complément minéral et vitaminé.

Ces produits sont administrés per os ou incorporés dans l'aliment ou mis en solution dans l'eau de boisson.

La chimioprévention peut être mise en place lorsque les oiseaux sont sous la menace d'une pathologie sévissant dans la région ou dans la ferme. Dans ce cas, elle renforce la lutte contre la contamination extérieure.

Dans d'autres cas, on distribue les substances chimio-préventives avant toute manipulation des oiseaux.

La substance est alors considérée comme un antistress et vise à empêcher la sortie d'infections latentes.

### 2.2.2 - L'immunisation active ou vaccination

C'est l'administration d'une substance immuno-active aux oiseaux dans le but de les protéger contre une infection qu'ils sont susceptibles de contracter.

La mise en place d'un programme de prophylaxie prend en compte le contexte épidémiologique. La vaccination contre une maladie ne s'impose que lorsqu'elle constitue une menace réelle. C'est ainsi que les programmes de vaccination varient d'un pays à l'autre ou d'une région à l'autre, selon qu'on est en milieu contaminé ou non.

Dans le cas de certaines maladies, dont la maladie de Newcastle pour lesquelles le nombre d'espèces sensibles est élevé et lorsqu'il existe des réservoirs sauvages, même en milieu sain, il faut se garder d'un arrêt brutal de la vaccination. Selon l'incidence de la maladie, un programme minimal peut être adopté. Des pays ont essayé de baser la lutte contre la maladie

de Newcastle exclusivement sur un programme de prophylaxie sanitaire dans le but d'éviter la dissémination du virus. La tentative s'est soldée par une flambée épizootique de la maladie (5) .

L'existence de vaccins inactivés permet de résoudre en partie ce dilemme, de maintenir une certaine couverture vaccinale et d'éviter le risque de dissémination des germes .

En effet, ce sont des vaccins totalement **apathogènes et fortement immunogènes**. Ils présentent en outre l'intérêt d'être associés à d'autres valences **vaccinales**.

Ce qui diminue le nombre des interventions au niveau des bandes . C'est ainsi qu'il existe sur le marché plusieurs types de vaccins associés bi ou polyvalents tels que :

- . Vaccin contre la maladie de Newcastle et la maladie de Gumboro
- . Vaccins contre la maladie de Newcastle, la Typhose et le Choléra
- . Vaccins contre la maladie de Newcastle, la maladie de Gumboro et le syndrome chute de ponte .

Le facteur limitant de l'utilisation de ces vaccins est la voie d'administration. Ce sont des vaccins qui s'administrent exclusivement par la voie **parentérale** (S.C. ou I.M.) ce qui rend laborieuse leur utilisation dans les élevages qui entretiennent de grands effectifs. Dans ces exploitations généralement, les vaccins utilisés sont des vaccins vivants à germes atténués.

Les vaccins vivants sont fabriqués à partir de souches dont le pouvoir pathogène a été spontanément atténué ou artificiellement modifié. L'immunité est d'installation rapide mais relativement fugace par rapport au groupe précédent.

Ce sont des vaccins qui s'administrent par plusieurs voies. Cela est en relation avec la particularité du système immunologique des oiseaux (107) Il existe des organes lymphopœtiques situés au niveau de l'oeil (glande de Harder), des voies respiratoires (23) (formations lymphoïdes associées aux bronches) et au niveau des voies digestives (tonsilles coecales) .(113) (114) .

- Les méthodes d'administration :

- . La scarification

Elle consiste en une transfixion de l'aile ou de la cuisse à l'aide d'un vaccinostyle (méthode de Wingweb). Une autre variante est l'imprégnation folliculaire ; après avoir enlevé quelques plumes au niveau de la cuisse on badigeonne les follicules avec la solution vaccinale .

- . L'instillation oculo-nasale

Une goutte de suspension vaccinale est déposée dans le conduit

nasal ou sur le globe oculaire.

. Le trempage du bec

Le bec est trempé jusqu'aux narines, de façon à faire pénétrer la solution vaccinale dans les conduits naseaux.

. La pulvérisation

La solution vaccinale est pulvérisée sous forme de fines gouttelettes au-dessus des oiseaux dans une enceinte close que l'on maintient fermée pendant quelque temps.

. L'administration par l'eau de boisson

Les oiseaux sont mis en diète hydrique pendant 3 à 4h. La solution vaccinale est préparée juste au moment de l'emploi et distribuée sous un volume qui doit être consommé en deux ou trois heures.

- Les quantités d'eau nécessaire pour diluer les vaccins

Elle sont variables selon le nombre et l'âge des oiseaux comme l'indique le tableau ci-dessous.

TABLEAU N° 65 : QUANTITE D'EAU NECESSAIRE POUR DILUER LES VACCINS

METHODE	NOMBRE D'OISEAUX	AGE (en semaine)		
		0 - 4	5 - 10	10 et plus
INSTILLATION OCULO-NASALE	100	2,5 ml	2,5 ml	2,5 ml
	1000	25,0 ml	25,0 ml	25,0 ml
TREMPAGE DU BEC	100	25,0 ml	50,0 ml	100,0 ml
	1000	250,0 ml	500,0 ml	1,0 l
EAU DE BOIS- SON.	100	1,0 l	2,0 l	4,0 l
	1000	10,0 l	20,0 l	40,0 l
PULVERISA- TION	100	50,0 ml	100,0 ml	200,0 ml
	1000	500,0	1,0 l	2,0 l

Le choix d'une méthode de vaccination et

le protocole d'intervention (14) (53) (101) (113)

- En élevage traditionnel

Les méthodes d'administration collective (pulvérisation, eau de boisson) sont difficiles à mettre en oeuvre, l'élevage traditionnel étant du type extensif.

La faiblesse des effectifs permet d'envisager les méthodes d'administration individuelles en utilisant dans la mesure du possible des vaccins à germes inactivés donc des méthodes d'administration par la voie **parentérale**. Les vaccins à germes vivants dans la plupart des cas nécessitent des interventions multiples au cours de la vie économique d'une volaille (la durée de l'immunité dépasse rarement 3 à 4 mois).

En élevage traditionnel pour chaque maladie, il faut mettre au point un calendrier qui réduit au maximum le nombre de vaccinations. De ce fait les oiseaux sont vaccinés pendant la période de risque maximal. En plus dans le souci d'éviter les interventions multiples au niveau d'une même exploitation, l'utilisation de vaccins associés peut être d'un grand apport.

Dans le tableau n° 66, nous donnons le protocole de vaccination pour un certain nombre de maladies qui peuvent être considérées comme les plus fréquentes et contre lesquelles une protection peut être jugée nécessaire.

TABLEAU N° 66 : PROTOCOLE DE VACCINATION EN ELEVAGE TRADITIONNEL

MALADIE	TYPE DE VACCIN	VOIE	CALENDRIER PRIMO-VACCINATION	DURÉE DE L'IMMUNITÉ	COMMENTAIRE
MALADIE DE NEWCASTLE.	Inactivé	I.M. S.C	à 8 sem 1 inj.	au moins 6 mois	-
CORYZA	Inactivé	I.M. S.C	à 8 sem 2 inj	3 à 4 sem après la primovaccination	-
SALMONELLOSE	Inactivé	I.M. S.C	Séparé de 48h	ensuite 12 sem.	Le plus souvent associé à d'autres vaccins
VARIOLE	Vivant	I.M. + transfixion	à partir de 2 sem	Si I.M. 4 sem.	Une bonne vaccination = formation de pustule au point d'injection

- En élevage amélioré

Le mode d'administration est fonction du nombre de sujets à vacciner ; plus les effectifs sont élevés plus la tendance est l'adoption de méthodes collectives.

Néanmoins il est possible de mettre en place un programme de vaccination basé sur l'administration individuelle du vaccin.

Chez les adultes (pondeuses) certaines opérations telles que le tri, le débécage, la pesée, la mise en cage, peuvent être jumelées avec des séances de vaccination.

Chez les jeunes dès la réception, avant la mise en poussinière, on peut procéder à une vaccination individuelle. Donc en élevage amélioré dans la plupart des cas, le choix d'une méthode est fonction de l'organisation propre à chaque éleveur. Mais dans certains cas, seule la méthode individuelle est possible. C'est le cas de la variole, de la maladie de Marek et de l'encéphalomyélite infectieuse qui s'administrent exclusivement par la voie parentérale.

Pour chaque vaccin, la date de primo-vaccination est non seule-

ment fonction du contexte épidémiologique mais également de la présence des anticorps d'origine maternelle.

Par exemple dans le cas de la maladie de Gumboro, la primo-vaccination peut se faire soit entre le 7<sup>e</sup> et le 14<sup>e</sup> jour, soit entre le 18<sup>e</sup> et le 25<sup>e</sup> jour, selon que les sujets bénéficient ou non d'une protection d'origine maternelle.

Quels que soient la méthode et le type de vaccin, l'efficacité de la vaccination est fonction de l'application stricte d'un protocole rigoureux. Ce qui implique d'une part un personnel consciencieux et d'autre part le respect des prescriptions propres à chaque vaccin (dose, période de rappel, matériel).

Le tableau n° 67 page 156 donne le protocole de vaccination contre certaines infections majeures au Burkina. Le calendrier de vaccination contre ces mêmes infections est résumé dans le tableau n° 68 page 156.

TABLEAU N° 67 : PROTOCOLE DE VACCINATION CONTRE CERTAINES MALADIES EN ELEVAGE AMELIORE

MALADIE	TYPE DE VACCIN	ADMINISTRATION	COMMENTAIRE
MALADIE DE GUM-BORO	Inactivé	I.M ou S.C.	Utilisé chez les adultes
	Vivant	eau de boisson	possède des pouvoirs pathogènes résiduels
MALADIE DE NEWCASTLE	Hitchner B1 (HB1)	Trempage du bec	utilisé en primo-vaccination et en rappel au cours de la ponte.
	La Sota	Instillation occulo-nasale eau de boisson.	entraîne de légers troubles respiratoires
	Souche F ou mutant HB1 ou La Sota		s'utilise en rappels sont apathogènes mais très peu utilisés.
CORYZA	Inactivé	I.M. S.C.	-

TABLEAU N° 68 : CALENDRIER DE VACCINATION EN ELEVAGE AMELIORE

MALADIE	PRIMO-VACCINATION	RAPPEL
MALADIE DE NEWCASTLE	1er jour : HB1 (individuel) ou	- rappel 35e jour
	3e-5e jour HB1 (collectif)	- 10 semaines - 16 semaines
GUMBORO	7e-14e j : vaccin vivant	-
CORYZA	8e Semaine deux injections séparées de 48h.	Si nécessaire à l'entrée en ponte

## B - LES ACTIONS ENTREPRISES AU BURKINA

L'aviculture représente une source de revenu pour l'Etat et les éleveurs (paysans et professionnels). Compte tenu de cette importance économique des actions sont entreprises par les différentes structures d'encadrement. Malgré des efforts réels bien d'insuffisance demeurent encore.

La situation actuelle de l'aviculture Burkinabè est déplorable : le tableau sanitaire est plus que sombre ; il existe une panoplie de pathologies lesquelles sont peu ou pas inventoriées. Les éleveurs maîtrisent mal les techniques d'élevage modernes. Les paysans restent attachés à des pratiques ancestrales qui méritent d'être améliorées. Le système de commercialisation tout en étant adapté aux réalités demeure archaïque et il n'y a aucune forme d'organisation des éleveurs.

### 1 - LES ACTIONS SANITAIRES

#### 1.1 - Les maladies réputées légalement contagieuses (M.R.L.C.)

"Ce sont des maladies pour lesquelles il existe des textes officiels émanant du pouvoir exécutif ou du pouvoir législatif et définissant les conditions d'application de mesure de lutte" (95). Les textes (85) en vigueur datent de mars 1966. En matière de pathologie aviaire, les maladies reconnues comme légalement contagieuses sont :

- La maladie de Newcastle, les Salmonelloses (pullorose et typhose), la Pasteurellose, la Psittacose, la Tuberculose et la Variole. A notre sens, cette liste a été établie par des personnes peu averties des réalités de la pathologie aviaire. Car les mesures qui accompagnent ces maladies ne s'inspirent pas des réalités du pays.

En considérant le cas de la maladie de Newcastle, il est mentionné dans les articles 79-80-81 : "La destruction des cadavres par le feu est obligatoire. Les malades ne peuvent être vendus pour la consommation et doivent être aussitôt abattus et détruits. Les oeufs des malades ne peuvent être commercialisés. Les mesures éventuellement prises ne peuvent être levées que deux mois après la constatation du dernier cas de la maladie et après la désinfection" !

L'application de ces mesures à l'heure actuelle au Burkina relève de l'utopie. A l'inverse, les mesures susceptibles d'être appliquées ne le sont pas comme il est indiqué dans l'article 10 : "la vaccination contre certaines maladies réputées contagieuses pourra être rendue obligatoire en tout temps et en tout lieu du territoire de la République de Haute-Volta par arrêté du ministre dont relèvent les services de l'Elevage". Sinon cet article 10 devrait faire l'objet d'un arrêté du Ministère du Développement Rural

dans le cas de la maladie de Newcastle et de la variole aviaire.

La législation sanitaire mérite d'être réactualisée et adaptée

### 1.2 - La lutte contre les maladies aviaires

Au niveau des élevages traditionnels le P.D.A.V. intervient régulièrement depuis 1979.

La vaccination contre la maladie de Newcastle est sa tâche principale. L'exécution du travail sur le terrain est effectuée par les vaccinateurs villageois. Ce sont pour la plupart des paysans - éleveurs recrutés sur proposition des autorités ou des associations villageoises. Une fois le choix effectué, ils sont initiés à la technique de vaccination, au nettoyage des seringues et reçoivent quelques notions de base en aviculture. Ils sont équipés d'une seringue de quelques aiguilles et d'une cantine.

Ils ne sont pas rémunérés. A la fin de chaque campagne, des récompenses sont données aux meilleurs vaccinateurs (bicyclettes - pièces de rechange : chambre à air, pneus, etc).

Au cours de la campagne, ils ont des ristournes sur les doses de vaccins vendus (100F / flacon), ainsi que sur les antibiotiques, vermifuges et insecticides que commercialisent le P.D.A.V.

Le vaccin utilisé est l'Itanew (ND Laprovect) en flacon de 100 doses.

- La vaccination contre la variole est en passe d'être étendue à l'ensemble de la zone d'intervention du P.D.A.V. Sinon pour l'heure, il est commercialisé au niveau de la seule ville de Ouagadougou aux éleveurs qui le désirent. Le type de vaccin utilisé est le Diftosec (Rhône-Mérieux).

Les autres structures qui interviennent dans les élevages traditionnels ont un programme calqué sur celui du P.D.A.V.

Au niveau des élevages améliorés, chaque éleveur établit son programme de prophylaxie.

Le plus souvent lorsqu'ils ont des problèmes pathologiques, c'est aux centres avicoles ou à l'ODAT qu'ils s'adressent rarement au Laboratoire de Diagnostic Vétérinaire. Ils se ravitaillent en produit au niveau de la Pharmacie Nationale Vétérinaire (PHANAVET).

La PHANAVET est la structure nationale de commercialisation des produits à usage vétérinaire. Avec le P.D.A.V. ils constituent les principaux fournisseurs des aviculteurs.

#### - Les produits disponibles sur le marché :

##### . Les vaccins

Le tableau n° 69 donne la liste des principaux vaccins utilisés. En plus de cette liste l'AVIMIX (N.D.) et le CHOLAVIL (N.D.) sont également commercialisés (des laboratoires Rhône-Mérieux)



TABLEAU N° 69 : LISTE DES PRINCIPAUX VACCINS DISPONIBLES  
SUR LE MARCHÉ AU BURKINA

VACCIN	D O S E S				V E N D U E S				
	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
PESTALLO 1	50	-	-	-	-	28 000	51 000	42 000	12 500
PESTALLO 2	-	-	-	-	-	9 000	51 000	47 000	15 050
TANEM	6 670	11 660	6 830	45 900	8 000	-	1 039 800	-	5 000
TANEM	-	140 000	281 256	494 838	234 255	1 167 347	856 300	979 900	-
IFTOSEC	-	-	-	-	-	-	2 100	2 800	-

I = PHANAVET  
II = P.D.A.V.

Sources : Rapport statistique Phanavet 1978 à 1986  
Rapport d'activité P.D.A.V. 1979 à 1986.

#### . Les antibiotiques

Ils sont nombreux et variés. Les produits des laboratoires Laprovet sont les plus fréquemment rencontrés sur le marché.

Exemples : OXYFURAN (N.D.) - ERYCOLCINE (N.D.)

#### . Les vermifuges et insecticides

Le vermifuge polyvalent volaille (V.P.V) (N.D) et vermifuge spécial pintade (V.S.P) (N.D) sont commercialisés par les vaccinateurs villageois.

Il en est de même pour le Sépou (N.D).

## 2 - LE NIVEAU DE LA RECHERCHE

La recherche sur la pathologie aviaire est à un stade embryonnaire. Les études faites jusqu'à ce jour sont celles de Jacquinet (57) Nagalo (93) Sanders et collaborateurs (82) (116) (117)

Dans le domaine zootechnique, le P.D.A.V. essaie d'étudier les paramètres de production et de reproduction des souches locales. Il possède un centre d'expérimentation qui à l'heure actuelle est en veilleuse faute de moyens financiers. Il entreprend également des recherches sur le terrain en collaboration avec des étudiants de l'Institut Polytechnique de Ouagadougou dans le cadre de leur mémoire de stage ou de fin d'études (30)(35)(60)(61).

### 3 - LES ACTIONS ZOOTECNIQUES

L'étude de l'aviculture au Burkina nous a montré qu'une des caractéristiques de l'aviculture traditionnelle est le manque de rigueur dans la conduite de la basse-cour. Le secteur amélioré pourrait également être caractérisé de la même manière ; du moins pour la plupart des fermes que nous avons visitées.

Le P.D.A.V., l'O.D.A.T. et les centres avicoles s'attèlent à mener des actions de sensibilisation et de vulgarisation dans le domaine de la maîtrise des techniques d'élevage.

Les actions des différentes structures d'encadrement ont un impact limité. Elles sont efficaces à des niveaux individuels. Les éleveurs qui suivent leurs conseils voient leurs efforts couronnés de succès dans la plupart des cas. Sur un plan général, il en est autrement.

Si nous considérons qu'il y a au moins 20 millions de volailles au Burkina et si nous admettons que la maladie de Newcastle est une menace permanente, nous constatons par contre que le nombre de doses de vaccins (Itanew) vendues ne dépasse guère 2 millions.

Nous en concluons aisément que bien des efforts restent encore à faire et que des projets mériteraient d'être "repensés".

Dans le chapitre qui va suivre, nous allons faire des propositions de solutions pour sortir l'aviculture du borbier dans lequel elle patauge.

## CHAPITRE 2 : LES PERSPECTIVES D'AVENIR

Les propositions et les améliorations souhaitées se heurtent à deux obstacles qui sont : le manque de moyens financiers et l'état d'esprit des paysans.

Ils peuvent être levés si l'on prend conscience du manque à gagner ce qui entraînera la mise en place de dispositions spéciales pour une meilleure aviculture au Burkina.

### 1 - EVALUATION DU MANQUE A GAGNER

Nous ne tiendrons compte que du seul cas de l'aviculture traditionnelle qui est de loin la plus importante.

#### 1.1. Les pertes

##### 1.1.1 - Au niveau de l'éleveur

Des études réalisées sur une période de deux ans environ montrent que les pertes dans les élevages varient en fonction de la vaccination contre la maladie de Newcastle (26).

- Dans les élevages non vaccinés, les pertes se situent entre 90 et 100p.100 des effectifs.

- Dans les élevages vaccinés, les mortalités varient en fonction des âges :

TABLEAU N° 70 : MORTALITE DES VOLAILLES EN FONCTION DE L'AGE

AGE	MORTALITES CUMULEES P 100
0 - 2 mois	55
2 - 4 mois	67
4 mois & plus	70

##### 1.1.2 - Au niveau de la commercialisation

###### - Au cours du transport :

Les conditions de transport sont mauvaises. Le souci majeur des commerçants est de transporter le maximum de volailles. Ils ne tiennent compte ni de l'état sanitaire des volailles, ni des conditions atmosphériques.

Il en résulte :

- La diffusion d'agents pathogènes le long de leurs parcours  
- Des pertes sèches par mortalité de volailles qui peuvent atteindre des taux de 10 à 90p.100.

Le maximum étant atteint au niveau des circuits d'exportation.

###### - Au cours du stockage :

Les marchés de volailles sont des "nids à microbes", de véritables "creusets d'infection".

Sur ces marchés, les volailles peuvent arriver saines et contracter des maladies au cours du stockage, ce qui peut décimer des proportions importantes des effectifs. La surcharge des parquets est également à l'origine des pertes : par étouffement, inanition, picage, etc.

### 1.2 - Evaluation des pertes

Une évaluation même grossière situe les pertes à des dizaines de milliards de F/CFA.

Si nous considérons qu'une volaille coûte en moyenne 400 F/CFA et que les pertes au niveau des éleveurs sont de 110 000 000 de têtes par an environ, ceci représente une somme de 44 milliards ! Sans compter les pertes enregistrées au cours de la commercialisation qui ne sont pas des moindres. Ces pertes représentent le 1/10e du P.I.B. et plus de la moitié du budget national.

L'aviculture traditionnelle représente donc une source potentielle de devises pour l'état et d'amélioration du pouvoir d'achat des paysans.

### 1.3 - La nécessité d'agir

Au vu de ces chiffres quoique théoriques, il en ressort que des actions doivent être menées à tous les niveaux de la filière avicole. Ces actions pour être efficaces doivent s'échelonner dans le temps sous forme de programme d'actions prioritaires réalisable à court, moyen ou long terme.

Avant d'aborder ces aspects nous ferons des propositions de méthodologies d'approches pour des recherches sur la pathologie aviaire au Burkina en nous inspirant des réalités vécues sur le terrain.

## 2 - PROPOSITION DE METHODOLOGIES D'INVESTIGATION

Pour une étude de la pathologie aviaire au Burkina, il convient de distinguer deux volets, d'une part le cas d'un sondage sérologique et d'autre part la recherche bactériologique et le diagnostic.

### 2.1 - Le sondage sérologique

#### 2.1.1 - Poule et pintade

Un sondage sérologique est relativement facile à réaliser dans certaines zones de production où la commercialisation de la volaille rôtie est abondante. Nous citerons par exemple :

- Ouagadougou dans le Kadiogo
- Bobo-Dioulasso dans le Houet
- Koudougou dans le Bulkiemdé
- Koupéla dans le Kouritenga
- Siby dans le Mouhoun.

Dans ces zones, on met en place un protocole de travail avec les vendeurs de volailles rôties et leurs approvisionneurs.

D'une province à l'autre, d'un vendeur à l'autre, le mode d'appro-

visionnement varie. Donc il faut connaître le circuit du vendeur et établir un accord tripartite entre les fournisseurs, les vendeurs et le chercheur pour la récolte des prélèvements.

Les fournisseurs sont chargés de repertorier les volailles en fonction des villages et des élevages si possible par un système de code.

Lorsque le vendeur est aidé par des manoeuvres, on initie l'un d'entre eux aux techniques de récupération du sang au cours de la saignée. Sinon cette phase est réalisée par le chercheur lui-même.

#### 2.1.2 - Dans les autres cas

Lorsqu'on désire travailler sur :

- des jeunes sujets
- d'autres espèces : dindon, canard, pigeon
- dans des zones où la commercialisation des volailles rôties

est peu abondante, il est préférable d'établir un programme en collaboration directe avec les éleveurs.

#### 2.2 - Recherches bactériologiques et diagnostic

Dans ce cas, il faut disposer de volailles malades. La collecte, pour être efficace et la plus large possible, nécessite la mise en place de deux types de protocole :

##### 2.2.1 - La visite des marchés

Sur les marchés sont vendues sans considération volailles malades et volailles saines. En faisant des visites fréquentes, il est possible de récolter des échantillons.

##### 2.2.2 - Au niveau des exploitations

En collaboration avec les éleveurs, les vaccinateurs villageois et agents des services de l'élevage un programme de prélèvement peut être établi.

Dans un premier temps, les éleveurs sont informés de la mise en place du programme de recherche.

Les vaccinateurs au cours de leurs tournées vont recenser tous les cas pathologiques observés. Ils informent l'agent du service d'élevage. Celui-ci se rend sur les lieux, procède à un diagnostic clinique et au besoin, effectue des prélèvements qu'il transmet.

Il faut noter que ces recherches viendront perturber des habitudes et augmenter le volume de travail de tous les individus impliqués dans la chaîne. Pour une meilleure collaboration des indemnités doivent être prévues pour :

- Les vendeurs de volailles rôties
- Les approvisionneurs
- Les vaccinateurs
- Les agents des services de l'élevage.

*Chapman*

## 2.3 - Proposition d'action à entreprendre

### 2.3.1. La maladie de Newcastle

Il serait intéressant de vérifier l'efficacité de la vaccination par comparaison entre les zones où la vaccination est rigoureuse et les zones où elle n'est pratiquement pas faite, en adoptant deux méthodes d'investigation: le HI-test et le H.A.P.

### 2.3.2 La maladie de Gumboro

Faire des recherches qui permettront un approfondissement des connaissances actuelles et de mettre en évidence son influence sur les autres maladies notamment la maladie de Newcastle.

### 2.3.3 - La maladie de Marek, les Adénoviroses, les Réoviroses et autres maladies virales

Mettre en place un programme d'étude qui permettra de comparer les résultats de sérologie et l'âge des sujets afin de dégager la part de l'infection et de l'immunité post-vaccinale ou d'origine maternelle

### 2.3.4 - Les maladies bactériennes

En collaboration avec d'autres laboratoires, essayer d'identifier toutes les souches isolées et mettre en place des structures pour des essais de reproduction de la maladie et du traitement.

Ce qui a un double avantage. On aura une idée réelle sur les produits effectivement efficaces mais et surtout les doses à administrer en plus les résultats profiteront non seulement au Burkina, mais également à tous ceux qui s'intéressent de près ou de loin à l'aviculture.

Un accent particulier doit être mis sur les recherches en matière de Salmonellose, Mycoplasmoses, Pasteurellose et Spirochètose.

## 3 - PROPOSITIONS POUR UNE MEILLEURE AVICULTURE AU BURKINA

### 3.1 La nécessité de prendre en compte les réalités du monde rural.

Le paysan d'une manière générale est très attaché à des traditions millénaires qu'il est difficile de lui faire abandonner sans effort soutenu mais progressif. Il est à la fois cultivateur et éleveur. Comme le dit Sanders(116) il préfère s'adonner à des sommes de petites activités plutôt que de se spécialiser dans une production donnée. Il prend un minimum de risques pour éviter une faillite en cas de catastrophe naturelle.

En ce qui concerne la volaille, le "désintéressement" pourrait s'expliquer par les mortalités élevées lors d'épizooties de la maladie de Newcastle. A quoi bon se donner beaucoup de peine s'il existe des risques élevés.

Pour tout ce qu'il possède comme volailles, le paysan ne dépense presque rien, si bien que toute volaille utilisée est un bénéfice net. Les pertes n'ont aucune répercussion économique.

Un programme d'amélioration de l'élevage traditionnel doit prendre en compte ces aspects.

Les améliorations souhaitées doivent correspondre à un besoin réel susceptible d'être acceptée par les paysans.

Initier des projets qui ne répondent pas aux aspirations des éleveurs serait un coup d'épée dans l'eau. Beaucoup de projets ont échoué pour des raisons aussi évidentes que ça.

L'exemple type est "l'opération coq" qui n'a pas pris en compte le caractère social de la volaille mais son aspect économique et l'introduction de nouveaux sujets dans le milieu villageois n'a pas été suivi d'une amélioration sanitaire.

En tout état de cause, quel que soit le projet, il faut dans un premier temps un effort d'explication et surtout éviter de laisser l'initiative au paysan lui-même. On aura beau lui expliquer les tenants et les aboutissants des actions, il ne sera sensibilisé que pendant le temps que dure la conversation. Après il vaquera à ses occupations quotidiennes.

Les structures dirigeantes doivent dans un premier temps initier, ensuite agir jusqu'au moment où les paysans s'apercevront de leur intérêt : c'est alors que le point de non retour sera atteint, le projet commencera à être positif.

Les actions à entreprendre à court terme auront pour objectif d'amener les paysans à accepter progressivement ce changement de cap, et cela par des actions sanitaires et zootechniques et en véhiculant le message par toutes les méthodes.

### 3.2 - La vulgarisation

"La vulgarisation cherche à diffuser des connaissances en milieu profane, à mettre à la portée de l'utilisateur des méthodes et techniques facilement assimilables" (41).

Dans le cadre d'un programme d'amélioration, on pourra amener les éleveurs à prendre conscience de l'intérêt de ce programme à travers :

- des émissions radio-télévisées, des affiches publicitaires et mêmes des journaux en langue vernaculaire (beaucoup de paysans sont alphabétisés).

D'une manière plus rapprochée, il y aura une collaboration entre les éleveurs et le noyau de vulgarisation des structures d'encadrement. Ce noyau sera constitué par un responsable de la vulgarisation, aidé d'agents techniques d'élevage et surtout de vaccinateurs villageois. Tous ces hommes impliqués dans la vulgarisation doivent avoir un niveau scientifique suffisant, bien connaître le milieu et avoir un pouvoir d'adaptation élevé, se considérer comme un élément du groupe et non se complaire dans une situation de maître qui dispense des cours.

### 3:3 - Les actions à court terme

#### 3.3.1 - L'installation d'un programme national de lutte contre les dominantes pathologiques .

C'est un programme ambitieux qui exige de gros investissements de la part des pouvoirs publics. Le but est de changer le tableau pathologique du Burkina en essayant d'éradiquer les enzooties et opposer une lutte énergique aux épizooties .

Ceci débouchera sur une situation sanitaire satisfaisante dominée par l'apparition de cas sporadiques contre lesquels il sera facile de lutter au niveau individuel. Les pouvoirs publics suivant la nature de la pathologie appliqueront alors strictement les mesures de police sanitaire .

Le programme doit débiter par une large campagne de vaccination contre la maladie de Newcastle et la varicelle aviaire qui sont des facteurs limitants essentiels de l'aviculture traditionnelle .

A l'heure actuelle au Burkina, la lutte contre ces deux entités pathologiques dépasse le cadre d'une action individuelle. Plus de la moitié des éleveurs sont fatalistes et ne font rien pour protéger leurs volailles laissant la sélection naturelle faire son oeuvre. Si bien que même ceux qui essaient de suivre les conseils prodigués par les structures d'encadrement voient leur action sous de constantes menaces et doivent dépenser beaucoup d'énergie .

Donc ce sont des fléaux nationaux contre lesquels il faut déclencher une véritable guerre qui passe par la vaccination .

Dans un premier temps, il s'agit de lutter contre la maladie de Newcastle en rendant la vaccination obligatoire sur toute l'étendue du territoire. Pour être sûr et certain de toucher toutes les volailles en âge d'être vaccinées la première campagne devra être gratuite !

Les interventions doivent débiter juste après la saison des pluies qui correspond à la période des effectifs maxima. Elle consiste à aider le maximum de volailles à traverser sans grand dommage la période des épizooties meurtrières de la saison sèche et froide. .

Parmi les vaccins disponibles, il vaut mieux retenir un vaccin à excipient huileux administré par inoculation individuelle (voie S.C ou I.M) ce qui est contraignant mais on a une meilleure espérance d'efficacité qu'avec un vaccin distribué dans l'eau de boisson .

La réalisation du programme devra être centrée autour d'une vaste campagne de sensibilisation qui expliquera les méfaits de la maladie, le manque à gagner et surtout insister sur la gratuité de l'intervention. Il se produira un choc moral à coup sûr puisqu'on passera de la théorie à l'acte, avec des résultats palpables ce qui amènera les éleveurs à adhérer massivement à l'effort national de lutte .



L'organisation et l'exécution du programme fera l'objet de la création d'une super-structure qui supervisera les autres structures déjà existantes. D'un commun accord, le territoire pourra être divisé en trois zones par exemple, chacune des structures prenant la direction des opérations dans une zone donnée. Elles seront aidées au niveau des provinces par des Agents Techniques d'Elevage. Certains suivront l'exécution sur le terrain et un s'occupera de la coordination des opérations avec les autres provinces.

Il y aura un vaccinateur par village et un par secteur dans les grandes villes car le vaccinateur est la pièce maîtresse du programme, il en est le véritable agent d'exécution.

Les organisations sociales et politiques se chargeront de mobiliser les éleveurs pour la phase pratique.

Un programme d'une telle envergure nécessite des fonds énormes mais il y a un choix à faire : soit investir pour détruire le cercle vicieux dans lequel nous nous trouvons, soit continuer à voir des richesses nationales se détruire d'année en année. Les investissements porteront sur l'achat des vaccins, de matériel technique, d'équipement et la formation ou le recyclage des techniciens impliqués dans le processus.

Au cours de cette première campagne, si toutes les volailles sont vaccinées, à coup sûr les résultats seront perçus par tout un chacun.

Cet effort devra être poursuivi, mais cette fois avec une participation encore plus poussée des éleveurs :

Ils devront assurer également une contribution financière dans la mesure de leurs moyens. Une seconde campagne de sensibilisation sera donc nécessaire qui pourra s'appuyer sur les résultats acquis.

A ce moment, la deuxième campagne de vaccination pourra être engagée.

Les résultats seront moindres certes mais auront l'avantage de réajuster la situation. En effet, la première vaccination entraînera un apport massif de volailles sur le marché et une chute des cours. La deuxième année sera celle de la vérité car on se rapprochera de la capacité réelle de production avicole.

A partir de cette deuxième campagne, les autorités instaureront des mesures de police sanitaire en matière de maladie de Newcastle. Ces mesures seront répressives pour ne pas briser l'effort entrepris et surtout afin de ne pas décourager les éleveurs consciencieux.

Les années suivantes, la vaccination se poursuivra doublée d'une prophylaxie sanitaire et cela aussi longtemps qu'il sera nécessaire. Parallèlement les pouvoirs publics se désengageront progressivement sur le plan financier.

La lutte contre la maladie de Newcastle va diminuer considérable-

ment la mortalité des adultes .

Chez les jeunes, c'est la variole qui est la principale cause pathologique de mortalité. En adoptant une stratégie analogue à la précédente, le maximum de volailles sera atteint. A cette différence près, la vaccination sera obligatoire mais avec participation financière des éleveurs dès le départ de la première année. Ceci pour minimiser le coût des opérations. Le choix est arbitraire, mais respecte une certaine hiérarchie pathologique.

Le vaccin contre la variole sera appliqué aux sujets âgés de deux semaines et le vaccin contre la maladie de Newcastle aux sujets plus âgés à partir de deux mois. Ce système nécessite donc deux séries d'intervention :

- La vaccination contre la variole se fera en début ou en milieu de saison des pluies.

- La vaccination contre la maladie de Newcastle en fin de saison des pluies (avant l'arrivée de l'Harmattan).

La lutte contre ces deux entités pathologiques entraînera une augmentation des effectifs nationaux et un regroupement beaucoup plus important d'individus par exploitation. La conséquence pourrait être l'apparition de nouvelles pathologies. Dans chaque zone, sera établie une liste de priorités de lutte contre ces nouvelles pathologies. Pour l'heure en dehors de la variole et de la maladie de Newcastle, nous savons qu'il existe d'autres pathologies à l'échelon national.

Pour chacune d'entre elles, il faut indiquer une ligne de conduite à suivre.

- Cas des autres maladies virales et du choléra : dans l'état actuelle des connaissances, il convient de n'entreprendre aucune action prophylactique (prophylaxie médicale). Mais au contraire, poursuivre les recherches pour mieux situer leur part.

- Cas des Mycoplasmoses : Tant que l'élevage garde son caractère extensif, ne rien entreprendre également.

- Cas de la Spirochétose : Entreprendre une lutte contre les parasites vecteurs par désinfection des poulaillers et des volailles.

En ce qui concerne les Argas (forme adulte) adopter la solution radicale de destruction des "poulaillers"

- Les autres maladies bactériennes : Utiliser des associations d'antibiotiques à large spectre comme substances chimio-prophylactiques.

Les éleveurs pourront adopter donc un programme de chimio-prévention basé sur l'utilisation d'antibiotiques et de vermifuges.

En effet l'utilisation de vermifuges s'impose car l'infestation parasitaire est également un problème de l'aviculture Burkinabè.

Dans un premier temps, la lutte contre ces différentes maladies est laissée à l'initiative personnelle.

A partir d'un certain stade où un nombre satisfaisant d'éleveurs auront pris l'habitude de protéger leur basse-cour, des mesures de police sanitaire viendront compléter leurs efforts.

Dans l'optique de mettre à la disposition des éleveurs des produits efficaces bon marché et de diminuer à terme le coût des vaccins, il faudra prévoir la mise en place des structures de fabrication des vaccins et de centres de conditionnement de substances thérapeutiques (antibiotiques, vermifuges, etc). Il serait également intéressant de faire un inventaire des produits utilisés en pharmacopée traditionnelle ; de ces produits ceux qui seront réellement efficaces seront vulgarisés. Ceci permettra des économies substantielles de devises et des réductions des coûts de traitement.

### 3.3.2- L'amélioration des conditions d'élevage

Les améliorations doivent viser la diminution des pertes des jeunes sujets d'une part et d'autre part en complément du programme de lutte et en prévision des résultats de cette lutte des actions doivent être menées pour le changement de certains aspects de l'élevage traditionnel.

Dans le souci de mieux protéger les jeunes des efforts doivent être entrepris pour amener les éleveurs à leur accorder plus de soins et les surveiller de près pendant un temps relativement plus long. Ce qui permettra de diminuer les pertes par les accidents (noyade, écrasement) et par la prédation (rapace, chat, etc)

La lutte contre les dominantes pathologiques passe par un minimum d'hygiène et par des actions de sensibilisation. Les éleveurs seront amenés progressivement à :

- modifier l'habitat des volailles en le rendant plus spacieux, propre plus facile à nettoyer et à désinfecter.
- mettre à la disposition des volailles de l'eau dans des récipients propres, disposés en des endroits ombrés.

Le résultat immédiat de la lutte sera un accroissement des effectifs. La charge alimentaire disponible risque d'être insuffisante. Il faudra prévoir un appoint alimentaire qui sera distribué le matin et le soir.

Pour mieux faire passer le message, les structures d'encadrement pourront adopter une politique de vulgarisation et surtout la création d'exploitations pilotes. La gestion et la conduite de la basse-cour seront confiées aux vaccinateurs. Dans ces fermes en plus des actions précédemment citées, il faudra mettre un accent particulier sur la gestion de l'élevage en général :

- Le tri et le ramassage des oeufs en surnombre
- Le rapport coq/poule.

Il convient de noter que ces exploitations doivent être réalisées sans gros investissements. Les poulaillers seront faits avec du matériel local et construits par le vaccinateur. C'est le suivi qui reviendra aux structures d'encadrement. Si possible au tout début on pourra fournir quelques produits tels que antibiotiques et vermifuges gracieusement.

La lutte contre les dominantes pathologiques et l'amélioration des conditions d'élevage constituent la base de toutes les autres améliorations. Si les éleveurs suivent le mouvement, des investissements pourront être effectués dans d'autres domaines qui viendront renforcer les acquis.

### 3.4 - Les actions à moyen terme.

#### 3.4.1 - La réactualisation de la législation sanitaire

La législation sanitaire en vigueur ne répond en rien aux réalités. Il est impossible d'appliquer les mesures de police sanitaires prescrites ; à vouloir le faire, cela reviendra à abattre toutes les volailles sans exception !

Il faut établir une liste des maladies légalement contagieuses (M.L.C.). Pour chaque maladie, mettre en place un programme de prophylaxie et éduquer les éleveurs dans ce sens. Comme le dit Akakpo (1) "le préalable à toute action prophylactique efficiente doit être éducation et la sensibilisation des éleveurs. Action menée pour leur faire comprendre l'importance de la maladie". Nous ajoutons le danger qu'elle pourrait représenter pour la santé humaine.

Une fois cette étape réalisée, une ligne de conduite sera fixée par les autorités en rapport avec leurs moyens.

En effet comme le disait le Cardinal de Richelieu dans ses Mémoires "Faire une loi et ne pas la faire exécuter c'est autoriser ce qu'on veut défendre".

Donc des mesures de police sanitaires adaptées aux réalités du terrain qui tiennent compte du niveau de compréhension des éleveurs et de la capacité des pouvoirs publics à les faire respecter sont nécessaires.

Dans le souci d'une plus grande efficacité et d'aider les agents d'exécution que sont les vétérinaires, des dispositions pénales doivent être prévues. Comme le rapportent Chantal et Akakpo cités par Nshimiimana (95): "on a trop tendance à voir exclusivement dans le vétérinaire un protecteur du troupeau... s'il est nécessaire de convaincre, il faut aussi imposer voi-

re reprimer". Le non respect des mesures doit être considéré comme une entrave à la protection des ressources animales et de la santé publique.

Il apparaît que la législation sanitaire doit être constamment revue et corrigée. Pour ce faire des recherches doivent être menées en matière de pathologie aviaire d'où la nécessité de créer une Station de Pathologie aviaire, dans le pays qui, en collaboration avec les agents techniques d'élevage des services provinciaux, tiendra à jour la situation sanitaire de chaque région du Burkina. La station indiquera la liste des maladies qui devront faire l'objet de mesures spéciales.

Au fil du temps, ces mesures évolueront en rapport avec le niveau de l'aviculture Burkinabè.

#### 3.4.2 - L'organisation de la production

Les circuits commerciaux doivent faire l'objet d'une restructuration par la suppression de certaines étapes. En fonction des spécificités régionales, il sera mis en place un système qui aura tendance à organiser sur des bases rationnelles, la phase de la collecte primaire. Les éleveurs pourront s'organiser et former des coopératives.

Les coopératives assureront la collecte primaire et la vente ou bien auront un rôle de supervision de la vente. Dans ce cas, chaque adhérent qui désire vendre passerait par son canal pour écouler sa production. Parallèlement, elles pourront assurer la vente ou la centralisation des commandes des produits d'élevage. En plus elles doivent jouer un rôle dans la régulation des marchés.

L'amélioration de l'état sanitaire des volailles poussera les éleveurs à produire plus, surtout, tout le monde produira les mêmes espèces et à la même période.

Les coopératives devront arriver à prévoir l'évolution du marché et amener leurs membres à avoir des productions diversifiées et étalées tout le long de l'année en faisant coïncider le disponible commercialisable et la demande.

En tout état de cause, il faudra laisser le soin aux éleveurs eux-mêmes d'adopter une forme de coopérative et d'en assurer le fonctionnement et la gestion. Il faut les sensibiliser sur le caractère archaïque du circuit actuel et les risques de dissémination de germes et de contamination qu'il comporte.

Les services d'élevage au cours de la phase initiale assureront un encadrement technique sur la gestion et la mise en place du système de collecte. Ce soutien est nécessaire, car il convient de noter malheureusement que la coopérative est un très bon système théorique. Le plus sou-

vent, il se pose des problèmes de compétence qui compromettent sa viabilité et son efficience ; car il faut savoir gérer d'une part le bien collectif (tenir une bonne comptabilité) mais aussi savoir gérer les productions (éviter au maximum les chutes de cours et les pénuries de productions).

Une fois mise en place, les coopératives serviront de trait d'union entre les éleveurs et les approvisionneurs. En dehors d'elles, toute vente aux commerçants devra être interdite et des dispositions pénales devront alors être prévues à cet effet.

Cette forme de regroupement des ventes facilitera la tâche des approvisionneurs qui ne perdront plus de temps à faire la collecte en brousse. De ce fait, le mode de transport des volailles pourra changer de lui-même. Car les vélos et les mobylettes sont les moyens de locomotion les mieux adaptés pour nos pistes et la quantité de la collecte. Si cette étape est franchie et s'ils savent où s'adresser pour obtenir de grandes quantités, ils utiliseront à coup sûr des véhicules de transport.

Une nouvelle spéculation dans le transport pourra ainsi naître, celle notamment des taxis-brousses spécialisés dans le transport des volailles !

Les approvisionneurs écouleront leurs marchandises sur les grands marchés de volailles existant à travers le pays ou sur les marchés de grande consommation. Sur ces marchés seront installés les grossistes du circuit intérieur et du circuit extérieur.

Dans les lieux de vente il faudra mettre à la disposition des commerçants des infrastructures de commerce. Le type variera en fonction de l'importance du marché :

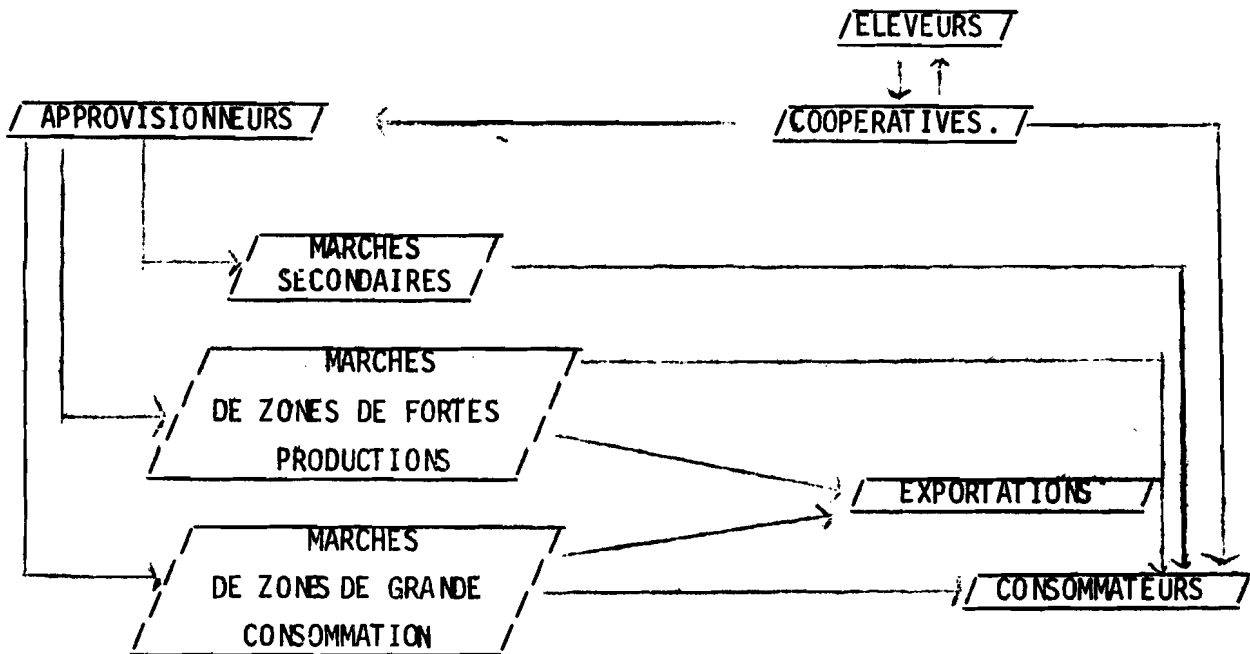
- au niveau des coopératives, des petits centres, elles pourront se résumer à des modèles de cages bien adaptées.

- au niveau des centres d'importance secondaire, elles seront constituées par des aires de vente avec possibilité de nettoyage et de désinfectior .

- dans les grands centres et au niveau des gares d'exportations, des installations modernes qui auront l'allure de fermes d'élevage moderne.

De toutes ces données, il en ressort un circuit commercial qui se rapproche du schéma suivant :

SCHEMA N° 5 : CIRCUIT DE COMMERCIALISATION DE VOLAILLES  
REORGANISE



Un circuit bien structuré permettra :

- d'instaurer un contrôle sanitaire à toutes les étapes de la commercialisation.

Au niveau des points de vente, le respect de certaines règles d'hygiène doit être rigoureux. En cas de maladie légalement contagieuse à ces endroits, ne pas hésiter à appliquer les mesures de police sanitaire quel que soit le nombre de volailles en présence. Il s'en suivra un mécontentement général, certes, mais cela aura un impact sur la qualité future des volailles vendues. En effet, il y aura une réaction en chaîne.

Exemple, si la maladie est détectée au niveau d'un marché de grande importance, les grossistes s'en prendront aux approvisionneurs et ainsi de suite. Dorénavant chacun "regardera deux fois" avant de se ravitailler.

- aux pouvoirs publics d'instaurer des taxes diverses qui serviront à poursuivre les actions entreprises et à rembourser le financement des autres actions.

Il s'agit de trouver un moyen pour fixer des taxes à tous les niveaux du circuit, de la coopérative jusqu'aux exportateurs en passant par les commerçants de volailles rôties !

Les autorités doivent intervenir sur la stabilisation des prix. Il faut que l'accroissement des effectifs se traduise par une amélioration du pouvoir d'achat des éleveurs qui vendront plus de volailles à des prix bien rémunérateurs.

Pour cela il y a des actions à entreprendre sur :

- le marché national qui consistent à fixer les prix en fonction des zones de productions et de consommation.
- la scène internationale pour la recherche de nouveaux débouchés commerciaux.

En plus au cours des campagnes de sensibilisation, il serait judicieux d'inviter les éleveurs à se servir de temps en temps un peu de volaille comme le dit Tchelim (122) il ne suffit pas de produire, il faut aussi consommer".

#### 3.4.3 - L'amélioration de l'alimentation

"Une aviculture alimentée du dehors serait difficilement viable sauf si c'est dans le cadre d'une intégration sous-régionale forte" (33) C'est pourquoi il faudra mener des efforts pour une amélioration quantitative et qualitative de l'alimentation.

Dans un premier temps, l'augmentation des surfaces cultivables en céréales pourrait contrebalancer le déséquilibre entre le disponible alimentaire et l'accroissement des effectifs résultant des actions menées dans le court terme. A l'échelon national, la plaine irriguée du Sourou et le barrage de la Kompienga nous permettent d'envisager que cet objectif peut être atteint.

Par la suite des efforts doivent être menés sur la recherche de nouvelles sources d'aliments. Toutes les propositions tendent à long terme vers une aviculture où les volailles n'auront plus à aller chercher leurs aliments.

C'est ainsi que les recherches pourront être axées sur la mise au point de rations peu onéreuses et disponibles en grande quantité. Des essais en station sur des aliments proposés par certains auteurs seront intéressants à réaliser. Nous citerons par exemple : le noyau de mangue (122) le pois d'angle, le fruit du Tamarinier, des Acacia seyal et Albida (41), les drèches de brasserie et contenu du rumen

La mise au point de rations contenant des protéines d'origine végétale exclusivement en s'inspirant des travaux de Branchaert et Valleur (7) peut être envisagée



### 3.5 - Les actions à long terme

Elles seront orientées vers la modernisation de toutes les branches de la filière avicole, depuis la production jusqu'à la livraison aux consommateurs.

Ainsi la construction d'abattoirs de volailles permettra d'alléger davantage les circuits de commercialisation.

Dans un souci d'autonomie intégrale, des recherches sur l'amélioration génétique des souches locales de volailles doivent être entreprises.

Ces recherches déboucheront sur la création de souches standardisées qui pourront être vulgarisées à travers le pays voire être exportées vers d'autres pays.

### 3.6 - Cas des élevages améliorés

Il apparaît que l'élevage amélioré est caractérisé par un tableau pathologique bien fourni, une production faible et un manque de technicité de la plupart des éleveurs.

Pour son essor, il faudra entreprendre des actions contre ces différents aspects. La lutte contre les dominantes pathologiques devra se faire par l'établissement d'un programme suivant la spécificité de chaque province voire de chaque ferme.

Compte tenu de la pluralité des maladies, il convient d'indiquer une ligne de conduite aux éleveurs.

#### - Cas de la maladie de Newcastle :

Elle constitue une menace permanente. La vaccination doit être obligatoire, chez les grands producteurs par utilisation de vaccins vivants et chez les "amateurs" de vaccins à excipient huileux ou de vaccins vivants administrés individuellement.

#### - Cas de la maladie de Gumboro :

Les grands producteurs pourront systématiquement inclure dans leur calendrier la vaccination contre la maladie de Gumboro.

#### - Cas des autres maladies virales :

Il ne faudra intervenir qu'en cas de certitude.

#### - Les maladies bactériennes :

La prévention sera basée essentiellement sur un programme de chimio-prévention. Pour le Coryza qui existe dans certaines exploitations l'utilisation de vaccin pourra être recommandée.

En ce qui concerne le traitement, l'utilisation des antibiotiques guidée par un antibiogramme sera fort judicieux.

Dans le cas de Salmonelloses, il est préférable d'éliminer les malades et assainir l'élevage en suivant un programme de prophylaxie sanitaire.

liée Nous avons déjà fait remarquer que l'apparition de la Mycoplasmosse est au manque de rigueur de la part des éleveurs. Chez les grands producteurs la chimioprévention peut être recommandée. Mais une fois déclenchée il est souhaitable qu'ils mettent en place un programme de prophylaxie sanitaire basé sur l'élimination des malades et des porteurs.

Chez les "amateurs", la lutte contre une mycoplasmosse est impossible. Ils ont une production faible donc des marges bénéficiaires réduites. Ils ne seront pas en mesure de supporter le coût. Il est préférable pour eux d'en finir rapidement avec la bande et recommencer.

D'une manière générale, la production des élevages améliorés est faible et présente peu d'intérêt en comparaison avec celle de l'élevage traditionnel. Il faudra leur donner une nouvelle impulsion et orienter exclusivement leur production vers celle des oeufs ; le volet chair revenant au secteur traditionnel.

Pour mener à bien ces orientations une redynamisation des centres avicoles est nécessaire. Les centres avicoles mettront en place des fermes pilotes ayant pour vocation :

- . vulgarisation de souche adaptées à nos conditions climatiques et ayant une bonne performance de ponte.

- . l'éducation et la formation des exploitants de ce secteur. Donc des fermes pilotes qui seront de véritables modèles. De ce fait, il ne doit pas avoir de faille dans la conduite des élevages, le respect des normes d'élevage, des règles de prophylaxie sanitaire et un programme de prophylaxie médicale avec des vaccins choisis suivant des critères d'efficacité. Il en est de même de la gestion : mises en place de fiches d'élevage, courbes de ponte, fiches de comptabilité (27), etc.

En plus de l'action éducative, les centres veilleront à l'application des lignes de conduite imposées par un contrôle sanitaire périodique des élevages. En cas de défaillance sur les conditions d'hygiène ou en présence de maladies légalement contagieuses, appliquer rigoureusement les mesures sanitaires qui s'imposent, voire procéder à la fermeture pure et simple des dites fermes.

En collaboration avec les usines de fabrication d'aliment de volaille, les centres pourront tester des rations comprenant des poudres de graine de mangue (122), drèches de brasserie, contenu du rumen (166) et des rations avec des protéines végétales (7) dans un but de diminuer à terme le prix de l'aliment volaille. Cela permettra d'envisager la mise en place d'unités industrielles de production d'oeufs.

Les producteurs privés pourront s'associer et monter ces unités ou bien l'Etat les prendra en charge.

La demande nationale en oeufs pourra être satisfaite et permettra une économie de devises. Parallèlement le surplus d'oeufs dégagés dans les élevages traditionnels pourra être intégré dans un circuit commercial bien structuré. Ces fermes industrielles pourront être installées dans des provinces désenclavées où les conditions climatiques sont favorables, par exemple la province de la Comoé (Banfora-Niangoloko) et la province du Houet (Toussiana, Bobo-Dioulasso).

### 3.7 - Exemple d'essai de financement d'un projet d'amélioration de l'aviculture traditionnelle

Le projet s'articule autour de deux points. Le financement d'une campagne de vaccination étalée sur dix ans et l'organisation de la production au bout de la cinquième année qui permettra de prélever des taxes pour l'autofinancement du projet.

#### 3.7.1 - Estimation des pertes et des effectifs avicoles

##### . Les pertes

Elles se situent à plusieurs niveaux compte-tenu de l'organisation actuelle et des techniques d'exploitation en aviculture traditionnelle il est difficile de donner une valeur chiffrée de certaines d'entre elles. Néanmoins nous pouvons distinguer deux types de pertes.

##### . Les pertes directes

- pertes par mortalités : 110 millions de têtes par an
- pertes de production : viande et oeufs
- diminution de la vie économique des volailles
- coût de traitements.

##### . Les pertes indirectes

- "psychose" de la maladie qui a pour corrolaire de décourager les exploitants à développer leur élevage.

- pertes non quantifiables.

##### . Estimation des pertes :

Nous admettons une production annuelle théorique de 120 millions sur une période de 10 ans. Avant la mise en place du projet il y a une perte de 110 millions de têtes ; ce qui correspond à l'estimation faite par le Projet de Développement de l'Aviculture Villageoise (P.D.A.V.).

En ce qui concerne les autres années nous retenons un taux de mortalité décroissant en raison de l'efficacité de la lutte. La deuxième année d'implantation du projet nous estimons à 50p.100 le taux des effectifs perdus et chaque année ce taux va décroître de 5p.100, comme l'indique le tableau n° 71 page 178.

A partir de ces taux de mortalité sont calculés les effectifs perdus et la valeur de ces pertes. Le prix unitaire de la volaille est fixé à 400 F.

. Les effectifs (voir tableau n° 71).

La production théorique est de 120 millions par an. A partir des pertes nous déduisons la production annuelle réelle.

Chaque année nous considérons que la moitié de la production est commercialisée.

TABLEAU N° 71 : ESTIMATION DES PERTES ET DES EFFECTIFS DANS UN PROJET D'AMELIORATION

AN- NEE	EFFECTIFS THEORIQUES	TAUX DE MOR- TALITE	EFFECTIFS PERDUS	ESTIMATION DES PERTES VALEUR COU- RANTE	VALEUR ACTUALISEE	PRODUCTION REELLE	EFFECTIFS COMMERCIA- LISES
1	120 millions de têtes	-	110 millions de têtes	44 millions F/CFA	44 millions F/CFA.	10 millions de têtes	5 millions de têtes
2	120 "	50p.100	60 "	24 "	21,816 "	60 "	30 "
3	120	45 "	54	21,6 "	17,842 "	66 "	33 "
4	120 "	40 "	48	19,2 "	14,419 "	72 "	36 "
5	120 "	35 "	42 "	16,8 "	11,474 "	78 "	39 "
6	120 "	30 "	36 "	14,4 "	8,942 "	84 "	42 "
7	120 "	25 "	30 "	12 "	6,768 "	90 "	45 "
8	120 "	20 "	24 "	9,6 "	4,925 "	96 "	48 "
9	120 "	15 "	18 "	7,2 "	3,362 "	102 "	51 "
10	120 "	10 "	12 "	4,8 "	2,035 "	108 "	54 "

### 3.7.2. - Méthode de calcul

- Pour l'évaluation des pertes des différents postes de dépenses et des recettes les valeurs sont calculées en francs courants puis actualisées suivant la méthode suivante :

$$V_A = V_F \times \frac{1}{(1+r)^n}$$

$V_A$  = Valeur Actualisée

$V_F$  = Valeur Future

$$\frac{1}{(1+r)^n} = \text{facteur de conversion}$$

avec  $r$  = taux d'actualisation

$n$  = nombre d'années entre l'année de repère (la première année d'implantation du projet) et l'année d'avenir.

Dans tous les calculs le taux d'inflation est de 10p.100

#### - Les recettes

Elles se composent de la vente des vaccins et de la taxe moyenne sur la volaille.

La méthode de calcul est la suivante :

$$R.A = (P.V.V. - Ris) + T.M.$$

R.A = Recette Annuelle

P.V.V. = Prix de Vente des Vaccins

Ris = Ristourne versée aux vaccinoteurs

T.M = Taxe Moyenne.

### 3.7.3 - Estimation des différents postes de dépenses

#### - Les vaccins

La première année, la vaccination concerne exclusivement la maladie de Newcastle et elle porte sur 60 millions de volailles. Le vaccin est alors achetée à 10 F et est fourni gracieusement aux éleveurs.

La deuxième année le vaccin est vendu au prix d'achat.

La troisième année une majoration de 6 F est effectuée sur la dose dont 1 F pour le vaccinoteur (ristourne) et 5 F pour le projet.

A partir de la troisième année également, en plus du vaccin contre la maladie de Newcastle, le vaccin contre la variole est mis en vente. Ils sont achetés tous les deux au même prix subissant la même majoration. Le nombre de doses de vaccin est égal à la production de l'année en cours.

#### - Le matériel d'équipement

Ce sont les aiguilles, les seringues et le matériel de désinfection. nous l'évaluons à cinq millions au début de l'opération. Il est renouvelé cha-

que année

- Le matériel de conservation

Ce sont les aiguilles, les seringues et le matériel de désinfection. Nous l'évaluons à cinq millions au début de l'opération. Il est renouvelé chaque année.

- Le matériel de conservation

Il consiste en l'achat d'une glacière pour chaque vaccinateur. Le prix d'une glacière est estimé à 5000 F et nous admettons que 6000 vaccinateurs sont engagés dans l'opération. Le matériel est renouvelé à partir de la quatrième année et dès lors tous les trois ans.

- Le fond de roulement

Il est destiné à l'indemnisation des vaccinateurs, des agents techniques et des cadres supérieurs ainsi qu'au frais divers (carburants, pétrole, maintenance des moyens de transport, etc). Durant les deux premières années les vaccinateurs perçoivent une indemnité journalière de 500 F pendant un mois, durée de la campagne de vaccination. Les autres années ils sont rémunérés à partir du nombre de doses vendues sur la base de 1F/dose. La campagne s'étale sur toute l'année. Les agents techniques au nombre de 120 perçoivent une indemnité de 250 F et les cadres, au nombre de 6, 500 F.

Les investissements ne prennent<sup>pas</sup> en compte l'achat du matériel de transport (véhicules, mobylettes, vélos) qui est emprunté aux structures pré-existantes, de même que les équipements pour la chaîne de froid (réfrigérateurs, chambres froides et congélateurs). Le recyclage et la formation des différents exécutants ne sont également pas pris en compte.

En récapitulant toutes ces dépenses nous obtenons le coût d'une campagne annuelle (voir tableau n° 72 page 181).

### 3.7.4 - La mise en place des infrastructures

L'organisation consiste pour l'essentiel à mettre à la disposition des opérateurs des circuits de commercialisation, des infrastructures adéquates. Elle est financée sur un emprunt de 15 milliards remboursable sur cinq ans avec un différé de 4 ans. Nous considérons qu'il s'agit d'un prêt sans intérêt.

Les recettes proviennent de la vente des vaccins et des taxes prélevées au niveau des différentes étapes du circuit de commercialisation. Nous supposons que la moitié de la production est commercialisée. La taxe moyenne est fixée à 50 F par volaille et par an. (voir tableau n° 73 page 182).

TABLEAU N° 72 : ESTIMATION DES DIFFERENTS POSTES DE DEPENSES DANS UN PROJET D'AMELIORATION  
DE L'AVICULTURE TRADITIONNELLE

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CÔT DES VACCINS		600	600	1320	1440	1560	1680	1800	1920	2040	2160
VALEURS ACTUALISEES		600	545,4	1090,3	1081,4	1065,5	1043,3	11015,2			
INDEMNITES  VALEURS ACTUALISEES	VACCINATEURS	90	181,81	-	-	-	-	-	-	-	-
	AGENTS TECHNIQUES	0,9	0,81	8,10	7,30	6,71	6,71	6,09	5,54	5,04	4,58
	CADRES	00,09	0,08	0,89	0,81	0,73	0,67	0,60	0,55	0,50	0,45
MATERIEL	D'EQUIPEMENT	5	4,55	4,13	3,75	3,41	3,10	2,82	2,56	2,33	2,12
MATERIEL DE CONSERVATION		30	-	-	24,78	-	-	16,92	-	-	12,72
DIVERS		2	1,81	33,04	30,04	27,32	24,84	22,56	20,52	18,68	16,96
COUT	ANNUEL	727,99	634,47	1137,26	1148,86	1104,26	1078,62	1064,15	20,17	979,55	952,83

TABLEAU N° 73 : EVALUATION DE LA RENTABILITE DU PROJET : RECETTES ET BENEFICES POTENTIELS

ANNEE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VENTE VACCIN	PRIX COURANT	-	600	2112	2304	2496	2688	2880	3072	3264	3456
	VALEUR ACTUALISEE	-	545,40	1744,51	1661,18	1704,77	1669,25	1624,3	1575,94	1524,29	1465,34
RISTOUR- NE VALEUR GLOBALE	VALEUR COURANTE	-	-	132	144	156	168	180	192	204	216
	VALEUR ACTUALISEE	-	-	109,03	103,82	106,55	104,33	101,52	98,50	95,27	91,58
TAXE	VALEUR COURANTE	-	-	-	-	1950	2100	2250	2400	2550	
	VALEUR ACTUALISEE	-	-	-	-	1331,85	1304,1	1265,0	1231,2	1190,8	1144,08
RECETTES		-	545,40	1635,48	1559,36	2930,03	2869,02	2787,78	1477,54	1429,02	1373,76
CÔT ANNUEL		727,99	634,47	1137,26	1148,86	1104,26	1078,62	1064,15	1020,17	979,55	952,83
BENEFICE BRUT .		727,99	- 89,07	+498,22	+ 410,50	1825,77	1072,62	1723,63	457,37	449,47	420,93
REMBOURSEMENT VALEUR ACTUALISEE .		-	-	-	-	2,05	1,86	1,69	1,54	1,40	-
BENEFICE NET		-727,99	- 89,07	+498,22	+ 410,50	+1823,72	+1070,76	+1721,94	455,88	448,07	420,93
BENEFICE CUMULE		-	-817,06	-3318,84	+ 91,66	+1915,38	+2986,14	+5708,08	6163,91	6611,98	7032,91



De notre étude il ressort que le projet nécessite une intervention active des pouvoirs publics au cours des deux premières années.

A partir de la troisième année le flux financier (bénéfice net) est positif. Le projet obtient ainsi une certaine capacité d'autofinancement ce qui revient à dire que le projet est rentable. Un investissement inférieur à deux milliards permet de récupérer au moins 7 milliards.

= CONCLUSION GENERALE =

Parmi les différentes espèces exploitées au Burkina, les volailles représentent en chiffre absolu le plus gros effectif.

L'exploitation se fait suivant deux modes :

- un mode traditionnel
- un mode amélioré.

La composante traditionnelle de loin la plus importante, fournit à elle seule plus de 99p.100 de la production totale estimée à 20 millions de têtes en moyenne.

La production avicole varie d'une région à l'autre et le plus souvent les zones à forts rendements correspondent à des régions de forte production agricole céréalière et à densité humaine élevée.

En aviculture traditionnelle, les souches locales exploitées présentent une adaptation remarquable au climat tropical et plus particulièrement au climat soudannien

Sur le plan socio-culturel, la poule représente un instrument de communication entre les Hommes eux-mêmes et entre les Hommes et les Dieux.

Enfin la volaille est une source de revenus pour les éleveurs traditionnels qui peuvent être les enfants, les femmes en somme tous les membres d'une famille qui accèdent ainsi à une certaine autonomie financière.

Il existe un circuit de commercialisation fort complexe et très ramifié où se retrouve bon nombre de gens qui sont de véritables professionnels de l'aviculture évoluant soit sur le marché intérieur soit orientés vers les marchés d'exportation qui ont été estimés en 1980 à 800 millions de francs CFA.

Contrairement au secteur traditionnel, le secteur amélioré importe son matériel animal, poussins d'un jour, en provenance de la France.

L'élevage amélioré produit principalement des oeufs mais connaît un développement timide en raison de la non maîtrise des techniques d'élevage par les exploitants et de facteurs limitants.

Ces facteurs limitants ou contraintes sont à la base de pertes importantes.

Sur un plan épidémiologique, les contraintes d'ordre zootechnique physique et commercial sont des causes favorisantes à l'apparition, à la dissémination, à la pérennité d'agents pathogènes et à la contamination entre espèces différentes.

Le plus souvent, ces contraintes sont ignorées des éleveurs traditionnels qui sont fatalistes et semblent se complaire dans cette situation, d'où des difficultés pour une amélioration de cette forme de spéculation.

Dans le secteur amélioré, les mêmes contraintes provoquent les mêmes effets c'est-à-dire des contraintes pathologiques qu'il paraît urgent de maîtriser.

C'est dans cette optique que nous avons porté notre choix sur l'étude des maladies infectieuses et que nous y avons entrepris durant huit mois des investigations avec le concours de deux structures d'encadrement de l'aviculture en adoptant quatre méthodes d'approche ;

- des enquêtes sur le terrain
- des autopsies de volailles
- des analyses bactériologiques et sérologiques.

Ces différentes méthodes montrent une diversité de maladies infectieuses aviaires. Il se dégage un groupe dominant qui comporte : la maladie de Newcastle, la variole, la maladie de Gumboro, les Salmonelloses, les Mycoplasmoses, la Spirochétose, les Colibacilloses et le Coryza.

En ce qui concerne toutes les autres pathologies suspectées ou diagnostiquées, de nouvelles recherches doivent venir en complément des nôtres pour situer leur importance.

En attendant, le tableau pathologique est suffisamment fourni et une lutte s'impose.

Cette lutte doit être orientée vers la prophylaxie ce qui implique une amélioration qualitative de tous les paramètres d'élevage.

Au Burkina compte tenu de l'importance des actions à mener celles-ci doivent être initiées et planifiées par les pouvoirs publics.

Il faut au préalable mener des actions d'information et de sensibilisation des éleveurs et ensuite procéder, étape par étape : action à court, moyen et long terme.

#### A court terme :

- mise en place d'une politique nationale de lutte contre la maladie de Newcastle et la variole en instaurant une vaccination obligatoire subventionnée par l'Etat.

- amélioration des conditions d'élevage à travers des campagnes de vulgarisation et par la création d'exploitation pilotes gérées par les vaccinateurs villageois.

#### A moyen terme :

réactualisation de la législation sanitaire en prenant en compte la capacité réelle des pouvoirs publics à assumer son application.

- organisation de la production permettant un contrôle sanitaire

avec :

- création de coopératives
- réorganisation des circuits de commercialisation.

instauration par les pouvoirs publics de taxes permettant de rembourser les premiers investissements puis d'assurer l'autofinancement des actions ultérieures. Cela devra se faire avec sagesse et modération car il faut éviter la fuite des consommateurs devant l'impôt anéantissant les efforts entrepris.

A long terme :

Actions maintenant les acquis et achevant de transformer l'élevage traditionnel en une forme plus élaborée.

Le développement de l'élevage amélioré passe par la redynamisation des centres avicoles et la création d'unités industrielles de production d'oeufs, le pays étant chroniquement déficitaire en cette production.

L'analyse économique d'un modèle théorique montre que tout cela débouche sur des résultats bénéficiaires en

Beaucoup de facteurs d'expansion existent et le marché est loin d'être saturé.

L'aviculture peut être une partie de la solution à la crise économique que traverse le Burkina en particulier et la communauté internationale en général. Elle pourra être aussi un facteur d'autosuffisance alimentaire et une amélioration du pouvoir d'achat des paysans qui forment l'écrasante majorité de la population.

Notre souhait est d'être entendu pour la mise en place d'une structure nationale chargée de la question avicole.

B I B L I O G R A P H I E

=====

1. AKAKPO (A.J.). Contribution à l'épidémiologie des brucelloses animales en Afrique tropicale  
Etude Sérologique et Bactériologique  
Thèse Doct. 3e cycle, EM Lyon, 1984
2. AKIL (A.). De l'Aviculture, son avenir au Maroc  
Thèse Doc. Vét., Toulouse, 1971, n° 93
3. ALAMARGOT (J.). Manuel d'anatomie et d'autopsie aviaire.  
Paris Maison Alfort, édition du point vétérinaire, 1982
4. DAUDOIN (J.C.). L'autopsie au service du diagnostic des maladies des volailles  
Thèse Doct. Vét., Lyon, 1961, n° 15
5. BENNEJEAN (G.). Utilisation des vaccins aviaires à virus inactivé en excipient huileux bilans et perspectives.  
Bull. Inf. Station Exp. Aviculture Ploufraglan 1983, 2 : 80-92
6. BOZORGMEHRI (F.). Contribution à l'étude de la Salmonellose aviaire dans les élevages de poulets aux environs de Téhéran.  
Rev. Méd. Vét., 1976 107, 7 : 1063-1068.
7. BRANKAERT (R.), VALLERANT (F.). Rations sans protéines animales, formule d'avenir pour les régions tropicales. I poule pondeuse  
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1973, 26, 4 : 423-430.
8. BRICOUT (F.), JOUBERT (L.), HURAUX (J.M.).  
Diagnostic séro-immunologique des viroses humaines et animales  
Paris, Maloine, 1974.
9. BRION (A.). Vadémécum du Vétérinaire -  
Paris, Vigot Frères, 1958.
10. BRUGERE - PICOUX (J.). La maladie de Gumboro  
Rév. Méd. Vét., 1974, 150, 10 : 883-889.
11. BRUGERE - PICOUX (J.). La Pasteurellose aviaire  
Rec.- Méd. Vét., 1984, 160, 11 : 989-993.
12. BRUGERE-PICOUX (J.). - Les prélèvements en pathologie aviaire.  
Rec. Méd. Vét. 1983, 159, 11 : 945-955.
13. CARPENTER (T.E.), EDSON et YAMAMOTO (R.).  
Decreased hatchability of turkeys eggs caused by experimental infection with Mycoplasma meleagridis  
Avian Dis. 1981, 25, 1 : 151-156.
14. CARPENTER (T.E.), HOWILL (R.) Mc CAPES (R.),  
YAMAMOTO (R.) et REIMANN (H.P.).  
Formulating a control program against M. meleagridis using economic decision analysis  
Avian Dis. 1981, 25, 2 : 260-271.
15. CHARLIER (G.) MEULEMANS (G.) et HALEN (PH.).  
Lésions microscopiques et ultramicroscopiques lors d'infections mycoplasmiques expérimentales des voies respiratoires du poulet.  
Possibilités de différencier une souche pathogène d'une souche non pathogène.  
Ann. de Recherches Vét. 1981, 12, 2 : 183-191
16. "CARREFOUR AFRICAÏN" Numéro spécial An III.
17. CHERMETTE (R.). Les affections respiratoires d'origine parasitaire chez les oiseaux.  
Rev. Méd. Vét., 1984, 160, 11 : 905-910.
18. CHUBB (R.C.), CHURCHILL (R.E). Precipitating antibodies associated with Marek disease. Vet Rec 1968, 83 : 4-7.

19. CLARK (D.S.) et GODFREY (J.F.). Atypical Pasteurella infection in chickens.  
Avian Dis. 1960, 4 : 280-290.
20. COLIN (P.) Influence des conditions d'environnement sur la dissémination des Salmonelles chez les volailles avant et après les opérations d'abattage.  
Bull. inf. Station Avicole Ploufragan 1978, 18, 4 : 79-88
21. COLIN (P.), CECILLE (L.), BENNEJEAN (G.).  
Etude de l'évolution de la contamination par les Salmonelles aux différents stades de la production du poulet de chair.  
Bull. inf. Station Avicole Ploufragan 1981, 21, 1 : 3-7.
22. CONSEIL NATIONAL DE LA REVOLUTION.  
Discours d'Orientation Politique.  
Ouagadougou 1983.
23. COUCHY (L.). Immunologie de l'appareil respiratoire des oiseaux.  
Rev. Méd. Vét. 1984, 160, 11 : 905-910.
24. CRESPAU (F.). L'autopsie des oiseaux.  
Le Point Vétérinaire sept. 1984 16, 83 : 25-31
25. CULLEN (G.) et WYETH (P.J.). The response of growing to and inactivated infections bursal diseases antigen.  
Vet. Res., 1976 : 99-155.
26. DAAGE (S.C.). L'aviculture en Haute-Volta : situation actuelle perspectives de développement.  
Thèse Doct. Vét. Lyon, 1984, n° 71.
27. DAGUET (J.P.). Gestion économique et base de la gestion en aviculture.  
Rec. Méd. Vét., 1978, 154, 4 : 323-332.
28. DARE (I.). Contribution à l'étude de l'aviculture au Niger.  
Thèse Doct. Vét. Dakar, 1977, n° 9.
29. DERBAL (Z.). Précis d'aviculture tropicale.  
Paris, Vigot, 1959.
30. DIABATE (H.). Elevage traditionnel de la pintade en Haute-Volta.  
Mémoire de fin d'étude, Institut Polytechnique Ouagadougou 1981.
31. DIALLO (Y.H.). Contribution à l'étude de la maladie de Gumboro au Sénégal  
Thèse Doct. Vét. Dakar, 1978, n° 5.
32. DIDIER (R.). Milieu de culture TSSG et milieu au blanc d'oeuf.  
(Communication personnelle)
33. DIOP (A.). Le poulet de chair au Sénégal production commercialisation - perspectives de développement.  
Thèse Doct. Vét., Dakar, 1982, n° 8.
34. Direction Générale des Douanes  
Rapport Statistique 1984.
35. DJABY (B.). Mise en place d'un centre d'étude des performances de la poule locale.  
Rapport de stage, fin de cycle des Ingénieurs des Techniques du Développement Rural, Ouagadougou, 1983.
36. DOUCET (R.). Intérêt et limite des Antibiotiques en élevage industriel.  
Rec. Méd. Vét., 1983, 159, 6 : 575-580.
37. DUAL (J.), SOUSSY (C.J.). Abrégé d'Antibiothérapie.  
Paris, Masson, 1977.
38. EL KOHEN (M.). La maladie de Newcastle au Maroc Epidémiologie et Prophylaxie.  
Thèse Doct. Vét., Alfort, 1975, n° 23.

39. Enquête sur les possibilités de production et de la commercialisation de la volaille en Haute-Volta.  
Rome, F.A.O., 1980 (Rapport technique).
40. ESPINASSE (J.). Antibiothérapie et antibioprévention chez les Bovins.  
Rec. Méd. Vét., 1983, 159, 6 : 549-559.
41. FACHO (B.). Contribution à l'étude du développement de l'aviculture au Tchad : production d'oeufs de consommation et poulet de chair.  
Thèse Doct., Dakar, 1975, n° 1.
42. GAILLARD - PERRIN (G.). Les infections mycoplasmiques aviaires.  
Rec. Méd. Vét., 1984, 160, 11 : 969-982.
43. GAILLARD - PERRIN (G.) et BENNEJEAN (G.). Mise en évidence de *Mycoplasma columbinasale* dans deux troupeaux de dinde.  
Rev. Méd. Vét., 1982, 133, 11 : 705-707.
44. GAILLARD - PERRIN (G.) et BENNEJEAN (G.).  
Le dépistage de l'infection mycoplasmaïque aviaire.  
Bull. Lab. Vet., 1982, 5 : 13-29
45. GAILLARD - PERRIN (G.), NOUGAHEREDE (Ph.) et VUILLAUME (A.).  
Caractère de quelques souches de *Mycoplasmas* isolées chez l'oie et le canard dans les landes.  
Rev. Méd. Vét., 1983, 134 : 97-102.
46. GARNIERE (J.P.), GENEVIEVE (A.F.) et BAUDOUIN (B.). Maladie de Newcastle forme respiratoire.  
Rec. Méd. Vet., 1984, 160, 11 : 917-924.
47. GHANNOM (B.). La maladie de Newcastle au Liban.  
Thèse Doct. Vét., Toulouse, 1966, n° .
48. GNASSIMBE (C.N.). Contribution à l'étude de la pintade au Togo.  
Thèse Doct. Vét., Dakar, 1983, n° 19.
49. GOATTER (E.). Prophylaxie sanitaire des affections respiratoires des volailles.  
Rec. Méd. 1984, 160, 11 : 1079-1084.
50. GORBION (G.). Antibiorésistance de 13.000 souches de Salmonelles.  
Rec. Méd. Vét., 1981, 157, 11 : 797-808.
51. GORDAN JORDAN - Poultry diseases.  
London - Ballière - Tindall second edition 1982.
52. GRAND ATLAS DU CONTINENT AFRICAÏN.  
Paris - édition jeune - Afrique- 1973.
53. GUITTET (M.), BENNEJEAN (G.) PICOULT (J.B.) et MARIUS (V.). Les vaccins aviaires contre les affections respiratoires.  
Rec. Méd. Vét., 1984, 160, 11 : 1085-1096.
54. HIRAI (K.), SHIMAKURA (S.), HIROSE (M.)  
Immunodiffusion reaction to avian infections busol virus.  
Avian Dis, 1972, 16 : 961-967.
55. HOWSE (J.N.) et JORDAN (F.T.W.). Treatment of racing pigeons naturally infected with *Mycoplasma columborale* and *M. columbium*.  
Vet. Rec., 1983, 112 : 324-326.
56. ILBOUDO (P.F.). Modèle de production semi-industriel du porc au Sénégal : perspectives d'application en Haute-Volta.  
Thèse Doct. Vét., Dakar, 1984, n° 1.
57. JACQUINET (J.M.). Commentaires relatifs à la maladie de Gumboro telle qu'elle se présente en Haute-Volta  
C.E.B.V., Av. - sept. 1975, n° 12-13
58. JOHNSON (D.C.). Diagnosis, pathology and etiology of tenosynovitis in broilers and broilers breeders.  
Avian Dis., 1972, 16 : 1067-1072

59. JONHSON (D.C.) EMORY (W.H.) KLEVEN (S.H.) et STALLKNECHT (D.E.). A *Mycoplasma gallisepticum* epornitic in turkeys : its epidemiology and eradication. Avian Dis. 1981, 25, 4 : 1047-1052.
60. KABORE (I.). L'alimentation du poulet et de la pintade en Aviculture villageoise.  
Rapport de stage de vacances, I.S.P. Ouagadougou, 1979.
61. KABORET (I.). Aviculture villageoise Elevage poules et pintades en milieu villageois.  
Rapport de stage de fin de 2e année. I.S.P. Ouagadougou, 1981-1982.
62. KABORET (Y.Y.). Contribution à l'étude du parasitisme gastro-intestinal chez les Asins en République de Haute-Volta.  
Thèse Doct. Vét., Dakar, 1984, n° 10.
63. KATRZ (D.) et KOHN (A.). A passive Hemagglutination test to detecting Bovine Serum Albumine Antibodie  
Avian Dis 1977 21, 4 : 724-728.
64. KLEVEN (S.H.), EIDSON (C.S.), et FLETCHER (D.J.) Airsaculites induced in broilers with a combination of *Mycoplasma gallinarum* and respiratory viruses.  
Avian Dis. 1978, 22, 4 : 707-716.
65. LAGADIC (M.) et LORANI (J.M.). Choix des prélèvements en pathologie aviaire.  
Le point vétérinaire sept 1984, 16 83 : 30-33
66. LAURANT (J.), DEVANSSAY. Utilisation des drêches de brasserie et du contenu du rumen des bovins dans l'alimentation de la poule pondeuse.  
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1971, 24, 4 : 649-657
67. LE COURRIER  
sept. oct 1986, n° 99 : 39-54
68. LE TURDU (Y.). Surveillance sanitaire d'un élevage avicole.  
Bull. Inf. Station Avicole Ploufragan 1983, 2 : 80-92
69. LESBOUYRIES (G.). Pathologie des oiseaux de basse-cour.  
Paris, Jouve, 1964.
70. LEY (D.H.), YAMAMOTO (R.) et BIEFORD (A.A.).  
The pathogenesis of infectious bursal disease : serologie - histopathologic and clinical observation  
Avian Dis., 1983, 27 4 : 1060-1085
71. LISSOT (G.). Poule et oeuf.  
Paris, flammarion "collection la Terre" 1967.
72. LOWEN (B.), MITCHEL (C.B.), CALNEK (B.W.). An Adenovirus survey of poultry flocks during growing and Laying periods  
Avian Dis., 1978, 22, 1 : 115-121
73. MAIRE (CL.), MARCON (Ch.), LEDON (L.), ANNIE DESHAYES, RENAULT (L.), JOSE (V.) et BARATOU (J.). Maladie de Gumboro : intérêt de la recherche des anticorps précipitants dans le diagnostic. Incidence économique de la maladie chez le poulet de chair.  
Rec. Méd. Vét., 1977, 153, 10 : 631-636
74. MAJIYAGBE (K.A.) HITCHNER (S.B.). Antibody response to strain - combination of Newcastle disease as mesured by hemagglutination inhibition.  
Avian Dis., 1977, 21, 3 : 576-584
75. MALLICK (B.B.). Importance de la maladie de Gumboro chez les volailles et rôle dans le développement de l'immunité envers d'autres maladies telles que la maladie de Newcastle.  
Bull. Acad. Vét. France, 1978, 51 : 268-278.



76. MALLISSON (E.T.) ECKROADE (R.J.) et KLEVEN (S.H.).  
In vivo bioassay and supplemental serologie technic for de-  
tection of Mycoplasma in suspect breeding chickens  
Avian Dis., 1981, 25, 4 : 1077-1082.
77. MARCHAL (N.), BOURDON (J.L.). Milieux de culture et identification  
biochimique des bactéries.  
Paris, Doin, 1973.
78. MAUR (N.). Vadémécum des antibiotiques et agents chimiothérapeu-  
tiques anti-infectieux.  
Paris, Maloine 4e édition, 1979.
79. MAURIN (J.). Virologie médicale  
Paris, Flammarion collection Science-Médecine, 1982.
80. MAX BRUGH (Jr.), BEARD (C.W.) et WILKES (W.J.)  
The influence of test condition on Newcastle disease hemagglu-  
tination inhibition titers.  
Avian Dis., 1978, 22, 2 : 320-328.
81. Mc FERRAN (J.B.) CONNOR (T.J.) ADAIR (B.M.)  
Studies on antigenic relation ship between isolate from  
the egg drop syndrome 1876 and fowl Adenovirus.  
Avian Path., 1978, 7 : 629-636.
82. MERCY (E.), SANDERS (M.). La maladie de Newcastle en Haute-Volta  
étude épidémiologique . P.D.A.V., Ouagadougou, 1984.
83. MERK-SHARP et DHOME-Manuel d'aviculture.  
M.S.D., 1977.
84. Ministère de l'agriculture et de l'élevage.  
Direction de la statistique. Rapport d'Activité 1981-1984.
85. Ministère du Développement et du Tourisme.  
Règlement de police sanitaire des animaux en Haute-Volta.  
Ouagadougou, mars 1966.
86. Ministère du Plan et de la Décentralisation.  
Rapport général du plan quinquenal de développement 1986-1990.
87. Ministère du Plan et de la Décentralisation.  
Résultats provisoires du recensement général de la population  
du 10 au 20 décembre 1985.  
Edition avril 1986.
88. MOREAU (Y.), STELLMAN (C.), TERIE (J.). Titrage des anticorps séri-  
ques anti-aphteux par hémagglutination passive. Appréciation  
de la protection et application aux contrôles des vaccins.  
Bull. of Int. Epiz. 1973, 79, 3-4 : 265-281.
89. MOUSTARDIER (G.). Bactériologie Médicale.  
Paris, Maloine, 1972.
90. MUSCHIN (R.). Serotyping of Pasteurella multocida isolants from poultry.  
Avian Dis., 1979 23 : 608-615.
91. MUSCHIN (R.), BOCK (R.) et ABRAMS (H.).  
Studies an Pasteurella gallinarum.  
Avian Pathol., 1977, 6 : 415-423.
92. NAGALO (M.). Contribution à l'étude du parasitisme chez la pintade com-  
mune (Numida mélagridis) en Haute-Volta, les helminthes para-  
sites du tube digestif.  
Thèse Doct. Vét., Dakar, 1984, n° 9.
93. NAQUI (S.A.), MARQUEZ (B.), SAHIN (N). Maternal antibody and its  
effect on infectious bursal disease immunization.  
Avian Dis. 1982, 27, 2 : 622-631

94. NOURATOU (E.). Contribution à l'étude de la maladie de Newcastle en République Populaire du Bénin.  
Thèse Doct. Vét., Dakar, 1980, n° 16.
95. NSHIMIYIMANA (A.M.) Contribution à l'étude de la peste porcine africaine au Rwanda. L'épizootie de 1984 et proposition d'amélioration de la prophylaxie.  
Thèse Doct. Vét., Dakar, 1986, n° 9.
96. OBIANG NDONG (P.G.). La climatologie appliquée à l'élevage : tentative d'exploitation de ses données pour l'implantation de l'élevage au Gabon.  
Thèse Doct. Vét., Dakar, 1980, n° 1.
97. OLSON (N.O.) SANU (S.P.). Avian viral arthritis : antigenic types and immune response.  
Am. J. Vet. Res., 1975, 36 : 545-547.
98. OPITZ (N.M.), DUPLESSIS (J.B.) et CYR (M.J.). Indirect micro - enzyme - linked immunosorbent assay for détection of antibodies to Mycoplasma synoviae and Mycoplasma gallisepticum.  
Avian Dis., 1983, 27, 3 : 773-786.
99. OUMATE (H.). Contribution à l'étude de l'aviculture au Cameroun.  
Thèse Doct. Vét., Dakar, 1985, n° 4
100. PAGOT (J.), BRES (P.) LECLERQ (P.). La poule africaine. Précis du petit élevage. Tome 2  
I.E.M.V.T
101. PARENT (R.). Guide pratique de Médecine aviaire: Clinique ambulante EISMV,  
Dakar, 1982.
102. PERREAU (P.) et JOUBERT (L.). Les mycoplasmas animaux.  
Rev. Méd. Vét., 1982, 133, 8-9 : 539-552
103. PERRIN (G.G.), PERRIN (G.J.) Observation de granulomes inflammatoires d'origine médicamenteuse chez les poules pondeuses.  
Rec. Méd. Vét., 1978, 129, 2 : 281-282.
104. PERSON (J.M.). L'hémophilose aviaire.  
Rec. Méd. Vét., 1984, 160, 11 : 905-910.
105. PILET (C.), BOURDON (J.L.), TOMA (B.), MARCHAL (N.), BALBASTRE (B.). Bactériologie médicale et vétérinaire systématique bactérienne.  
Paris, Doin, deuxième édition, 1983.
106. PILLY (E.). Maladies infectieuses. A l'usage des étudiants en médecine et praticiens. La Madeleine, Edition C et R, 1986.
107. POWEL (P.C.). Notions fondamentales d'immunologie aviaire.  
Le Point Vét., janvier 1983, 14, 70 : 57-65.
108. Projet de développement de l'Aviculture villageoise  
Rapport d'Activité, 1978-1979-1980-1984-1985.
109. Projet Epidémiologique Recyclage.  
Rapport d'Activité 1985-1986.
110. RENAULT (J.). La Salmonellose aviaire  
Bull. Inf. Station Avicole Ploufragan 1983 20 2 : 96-98.
111. ROBERT (S.B.) MURRAY (C.G.D.) NATHAN (R.S.)  
Bergey's manual of determination bacteriology  
Baltimore, 6e édition the Williams Wilkins Company 1957.
112. RODRIGUEZ (R.) et KLEVEN (S.H.) Pathogenicity of two strains of Mycoplasma gallisepticum in broilers.  
Avian Dis., 1980, 24, 4 : 800-807.

113. RHONE-MERIEUX. Memento de la thérapeutique général  
Rhône-Mérieux, 1984.
114. RHONE-MERIEUX. Vétomécum.  
RFA-MERIEUX
115. ROSENBERGER (J.K.), GELB (J.J.).  
Response to several avian respiratory viruses as affected  
by infectious bursal disease virus.  
Avian Dis., 1978, 22, 1 : 95-105.
116. SANDERS (M.). Aviculture traditionnelle en Haute-Volta. Synthèse des  
connaissances actuelles et réflexion autour d'une expérience  
de développement (1979-1984).  
P.D.A.V., Ouagadougou, 1984, Tome I et II.
117. SANDERS (M.). La Trichomonose de la pintade en Haute-Volta une proto-  
zoose méconnue. Note d'information à l'usage des agents de  
service de l'élevage.  
P.D.A.V. Ouagadougou, mars 1984.
118. SCHRICKE BUTTIN (P.). Syndrome de malabsorption du poulet de chair.  
Le Point Vét., nov. 1983, 15, 77 : 71-75
119. SCHWARTZ (D.). Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des  
biologistes.  
Paris, Flammarion - Médecine - Science.  
Troisième édition 1969.
120. SIDIBE (M.). Contribution à l'étude de l'épidémiologie et de la prophy-  
laxie de la fièvre charbonneuse en Haute-Volta.  
Thèse Doct. Vét., Dakar, 1970, n° 11.
121. TAMBOURA (I.B.). Contribution à la lutte contre les maladies contagieu-  
ses bovines en Haute-Volta.  
Bilan et amélioration souhaitable  
Thèse Doct. Vét., Dakar, 1970, n° 12.
122. TCHALIM (T.K.). Contribution à l'étude de la production et de la com-  
mercialisation des oeufs et consommation au Togo.  
Thèse Doct. Vét., Dakar, 1974, n° 8.
123. TOKUDA (G.), WARRINGTON (R.F.).  
Detection of Foot and Mouth disease virus  
antibodies I "Passive" hemagglutination test.  
Appl. Microbiol., July 1970 ... 35-35
124. TRAORE (O.). Les apports du "Projet Développement Aviculture Villageoise"  
sur l'amélioration sanitaire de la productivité avicoles au Bur-  
kina Faso  
Thèse Doct. Vét., Dakar, 1985, n° 9.
125. TRANCREDE (C.). Antibiothérapie en Médecine Vétérinaire et Risque  
pour la santé humaine  
Rec. Méd. Vét., 1983, 156, 6 : 591-594
126. VILLEMEN (P.), BRUGERE (H.) et BRUGERE-PICHAUX (J.)  
Traitement des infections respiratoires des volailles  
Rec. Méd. Vét., 1984, 160, 11 : 1117-1128
127. WERSMAN (J.), HITCHNER (S.B.).  
Virus-neutralization versus agar gel precipitin test for detec-  
ting serological  
response to infections bursal disease virus  
Avian Dis. 1978, 22, 4 : 598-603.

## LISTE DES ILLUSTRATIONS

=====

Carte n° 1	:	Burkina Faso : Situation - Relief - Hydrographie .....	5
" n° 2	:	Burkina Faso : Climat et végétation.....	7
" n° 3	:	Burkina Faso : Carte administrative .....	10
Schéma n° 1	:	Les circuits commerciaux des volailles au Burkina Faso	33
" n° 2	:	Evolution de la production avicole traditionnelle	39
" n° 3	:	Règle générale de combinaison des antibiotiques et des sulfamides .....	146
" n° 4	:	Relation milieu extérieur - ilieu d'élevage .....	149
n° 5	:	Circuit de commercialisation réorganisé.	
Figure n° 1	:	Répartition des sujets en fonction du nombre de lé- sions.....	76
" n° 2	:	Répartition de la fréquence des lésions.....	75
" n° 3	:	Représentation graphique des résultats en fonction de l'âge : M. gallisepticum et M. synoviae.....	88
" n° 4	:	Courbe typique de mortalité dû au virus de la mala- die de Gumboro.....	90
" n° 5	:	Comparaison des réactions sérologiques HI-test et H.A.P.....	112
" n° 6	:	Maladie de Gumboro : Résultats en fonction de l'âge .....	131

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
Tableau n° 1 : Population du Burkina par province.....	9
n° 2 : Evolution du PIB.....	13
n° 3 : Effectif (en million) des différentes espèces Exploitées au Burkina.....	16
n° 4 : Estimation des volailles traditionnelles au Burkina par région en fonction des saisons.....	23
n° 5 : Exportations enregistrées par la douane .....	43
n° 6 : Résultats de la collecte des volailles et le nom- bre d'autopsie.....	68
n° 7 : Nombre de prélèvements de sang effectué en éle- vage traditionnel.....	69
n° 8 : Nombre de prélèvements de sang effectué en éle- vage amélioré.....	70
n° 9 : Nombre de prélèvements chez les autres espèces.....	70
n°10 : Les principales lésions observées chez les poulets ....	73
n°11 : Tableau récapitulatif des fréquences des lésions et de leurs associations.....	74
n°12 : Salmonella A et Salmonella B : symptômes et lésions observés.....	78
n°13 : Salmonella sp : symptômes et lésions observés .....	79
n°14 : Résultats des isolements de E. coli.....	79
n°15 : Entérobacter cloacae : symptômes et lésions observés ..	80
n°16 : Genre Pseudomonas symptômes et lésions observés.....	81
n°17 : Mycoplasmoses : Résultats d'ensemble en fonction du type d'élevage.....	82
n°18 : Résultats de la prévalence de l'infection à M. gal- lisepticum selon les régions (élevage traditionnel) ...	82
n°18 bis : Mycoplasmoses : Résultats sérologiques ou l élevages améliorés.....	84
n°19 : Résultats de la prévalence de l'infection à M. syno- viae selon les régions (élevages traditionnels).....	84
n°20 : Mycoplasmoses : Résultats sérologiques en fonction des provinces cas des élevages améliorés.....	85
n°21 : Mycoplasmoses : Résultats sérologiques des fermes dans le Kadiogo.....	86
n°22 : Mycoplasmoses : Résultats sérologiques de l'infection à M. gallisepticum en fonction de l'âge.....	87
n°23 : Mycoplasmoses : Résultats sérologiques de l'infection à M. synoviae en fonction de l'âge.....	87
n°24 : Pullorose : Résultats sérologiques en fonction des provinces par le calcul du chi-deux.....	89
n°25 : Pullorose : Comparaison des résultats en fonction des provinces par le calcul du chi-deux.....	89
n°26 : Tryphose : Résultats de la sérologie en fonction du type d'élevage.....	90
n°27 : Tryphose : Résultats de la sérologie en fonction des provinces (groupe 1).....	91
n°28 : Tryphose : Résultats de la sérologie en fonction des provinces (groupe 2).....	91
n°29 : Tryphose : Résultats sérologiques en élevage amélioré en fonction des provinces.....	92
n°30 : Tryphose : Résultats sérologiques en élevage amélioré dans la province du Kadiogo.....	92
n°31 : Réoviroses : Résultats sérologiques en fonction du type d'élevage.....	93
n°32 : Adénoviroses : Résultats sérologiques en fonction du type d'élevage.....	93
n°33 : Adénoviroses : Symptômes et lésions observés.....	94
n°34 : Maladie de Marek : Résultats sérologiques en fonction du type d'élevage.....	95

Tableau n°35 : Maladie de Gumboro : Résultats sérologiques en fonction du type d'élevage.....	95
n°36 : Maladie de Gumboro : Résultats sérologiques en fonction des provinces.....	96
n°37 : Maladie de Gumboro : Comparaison des résultats des différentes provinces par le calcul du chi-deux.....	96
n°38 : Maladie de Gumboro : Résultats sérologiques dans le Kadiogo.....	97
n°39 : Comparaison des résultats obtenus dans le Kadiogo par le calcul du chi-deux (Maladie de Gumboro).....	97
n°40 : Maladie de Gumboro : Résultats sérologiques en fonction de l'âge.....	99
n°41 : Maladie de Gumboro : Résultats sérologiques en fonction des provinces (élevage traditionnel).....	99
n°42 : Comparaison des résultats par le calcul du chi-deux....	99
n°43 : Maladie de Newcastle.....	101
n°44 : Récapitulatif des résultats d'ensemble de la sérologie (exprimé en pourcentage).....	102
n°45 : Exemple de tableau de contingence.....	105
n°46 : Réactions spécifiques en agglutination rapide sur lame : Récapitulatif des sources d'erreurs et des moyens pour les éviter.....	109
n°47 : Comparaison des réactifs H.A.P. et HI-test.....	111
n°48 : M. gallisepticum : Résultats de la sérologie chez les volailles autopsiées.....	1120
n°49 : Résultats de la sérologie chez les sujets suspects et sujets non suspects de Mycoplasmoses à M. gallisepticum	121
n°50 : M. synoviae : Résultat de la sérologie chez les volailles autopsiées.....	121
n°51 : Résultats de la sérologie chez les sujets suspects et sujets non suspects de Mycoplasmoses à M. synoviae.....	122
n°52 : Mycoplasmoses : Résultats de la sérologie en fonction de la suspicion clinique cas des élevages suspects.....	124
n°53 : Mycoplasmoses : Résultats de la sérologie en fonction de la suspicion clinique cas des élevages non suspects	124
n°54 : Mycoplasmoses : Comparaison des résultats de la suspicion clinique.....	124
n°55 : Typhose : Comparaison des résultats des autopsies et de la sérologie.....	127
n°56 : Résultats sérologique (H.A.P) en élevage amélioré.....	132
n°57 : Résultats sérologique (H.A.P) en élevage traditionnel..	134
n°58 : Relation résultats sérologiques et nécropsiques cas du Bazéga.....	135
n°59 : Relation résultats sérologiques et nécropsiques cas de l'Oubritenga.....	136
n°60 : Relation résultats sérologiques et nécropsiques cas du Kadiogo.....	137
n°61 : Les Sulfamides couramment utilisés	142
n°62 : Spectre d'activités des Sulfamides et des antibiotiques	144
n°63 : Quelques Antibiotiques utilisés en Aviculture.....	147
n°64 : Programme de Prophylaxie sanitaire contre les Mycoplasmoses et les Salmonelloses.....	149
n°65 : Quantité d'eau nécessaire pour diluer les vaccins.....	153
n°66 : Protocole de vaccination en élevage traditionnel.....	154
n°67 : Protocole de vaccination contre certaines maladies en élevage amélioré.....	156
n°68 : Calendrier de vaccination en élevage amélioré.....	156
n°69 : Liste des principaux vaccins.....	159
n°70 : Mortalité des volailles en fonction de l'âge.....	161
n°71 : Estimation des pertes et des effectifs .....	178
n°72 : Estimation des différents postes de dépenses.....	181
n°73 : Evaluation de la rentabilité du projet : Recettes et Bénéfices potentiels.....	182

# TABLE DES MATIERES

=====

INTRODUCTION.....	1
<u>PREMIERE PARTIE : L'AVICULTURE AU BURKINA.....</u>	3
<u>CHAPITRE I : GENERALITES SUR LE BURKINA.....</u>	4
. Situation géographique.....	4
1. GEOGRAPHIQUE PHYSIQUE.....	4
1.1 - Le relief.....	4
1.2 - L'hydrographie.....	4
1.2.1 - Le bassin des Volta.....	4
1.2.2 - Le bassin de la Comoé.....	6
1.2.3 - Le bassin du Niger.....	6
1.3 - Le climat.....	6
1.3.1 - La saison des pluies.....	6
1.3.2 - La saison sèche.....	6
1.3.3 - Les zones climatiques.....	7
1.4 - La végétation.....	7
2. L'ORGANISATION ADMINISTRATIVE.....	9
3. L'ECONOMIE.....	11
3.1 - L'industrie.....	11
3.2 - Le transport.....	12
3.3 - Le tourisme.....	12
3.4 - L'agriculture et l'élevage.....	13
3.4.1 - Place de l'agriculture et l'élevage dans l'économie.....	13
3.4.2 - L'agriculture.....	14
a) Les zones agricoles.....	14
b) Les productions agricoles.....	14
3.4.3 - L'élevage.....	16
. Conclusion....	17
<u>CHAPITRE II : L'AVICULTURE ET SES CONTRAINTES .....</u>	18
A - L'AVICULTURE.....	18
1. LES FACTEURS D'EXPANSION.....	18
1.1 - Les facteurs religieux.....	18
1.2 - Les facteurs politiques.....	18
1.3 - Le rôle des "rôtisseurs" et des bars-res- taurants.....	19
2. LES PRINCIPALES ESPECES.....	19
2.1 - La poule.....	19
2.1.1 - En élevage traditionnel.....	19
a) La souche locale.....	19
b) La souche kondé.....	20
c) Cas particulier.....	20
2.1.2 - En élevage amélioré.....	20
2.2 - La pintade.....	21
2.3 - Les autres espèces.....	21
3. LES EFFECTIFS.....	21
3.1 - En élevage amélioré.....	21
3.2 - En élevage traditionnel.....	22

4. LES ZONES ET MODES D'ELEVAGE .....	20
4.1 - Les zones de production .....	21
4.1.1 - En élevage traditionnel .....	24
a) Poule et pintade .....	24
b) Les autres espèces .....	26
4.1.2 - En élevage amélioré .....	24
4.2 - Les modes d'élevage .....	25
4.2.1 - L'élevage traditionnel .....	25
a) L'élevage familial .....	25
b) L'élevage fermier .....	26
4.2.2 - L'élevage amélioré .....	27
a) Les producteurs privés .....	28
b) Les structures d'appui techniques et administratives ..	28
c) Les élevages à vocation d'en- cadrement : éducation et formatio	29
d) Remarque : l'élevage industriel ..	29
4.3 - Les structures d'encadrement de l'élevage avicole .....	29
4.3.1 - Les centres avicoles .....	30
4.3.2 - Le P.D.A.V. ....	30
4.3.3 - L'O.D.A.T. ....	30
4.3.4 - Les organismes et projets .....	31
4.3.5 - Les O.N.G. ....	31
4.3.6 - Le laboratoire de Diagnostic Vétérinaire	31
5. LES CIRCUITS COMMERCIAUX ET COMMERCE DES VOLAILLES .....	32
5.1 - Les circuits commerciaux .....	32
5.1.1 - En élevage traditionnel .....	32
a) Le circuit intérieur .....	32
b) Le circuit d'exportation .....	32
5.1.2 - En élevage amélioré .....	32
a) L'approvisionnement .....	32
b) L'écoulement des productions .....	35
5.2 - Le commerce .....	36
5.2.1 - En élevage traditionnel .....	36
a) Le mode de valorisation de la production avicole .....	36
b) La commercialisation .....	38
c) Les prix .....	38
d) Le commerce des autres espèces .....	38
5.2.2 - En élevage amélioré .....	37
a) Le commerce des oeufs .....	37
b) Le commerce des poulets de chair ..	37
6. L'IMPORTANCE .....	37
6.1 - L'importance économique .....	37
6.1.1 - Au niveau des éleveurs .....	38
6.1.2 - Au niveau de l'Etat .....	38
6.2 - L'importance sociale .....	40
6.2.1 - La pintade .....	40
6.2.2 - La poule .....	40
a) La place de la poule dans la vie sociale .....	40



### III

Page

b) Les croyances liées à l'élevage de la poule.....	41
6.3 - L'importance nutritionnelle.....	41
. Conclusion.....	41
<b>B - LES CONTRAINTES DE L'AVICULTURE.....</b>	<b>42</b>
<b>1. LES CONTRAINTES ZOOTECHNIQUES.....</b>	<b>42</b>
1.1 - En élevage traditionnel.....	42
1.1.1-Le problème de l'habitat.....	42
1.1.2-La conduite de l'élevage.....	43
a) Le problème de la surveillance.....	43
b) Le problème de la reproduction.....	43
c) Le problème d'hygiène.....	44
1.2 - En élevage amélioré.....	44
<b>2. LES CONTRAINTES PHYSIQUES.....</b>	<b>44</b>
2.1 - En aviculture traditionnelle.....	44
2.1.1-Influence sur les paramètres de re- production.....	45
a) La ponte.....	45
b) Le taux d'éclosion.....	45
2.1.2-Influence sur l'état sanitaire.....	45
2.1.3-La variation des effectifs.....	45
a) Les Gallinées.....	45
b) Les Numidées.....	46
c) Les autres espèces.....	46
2.2 - En élevage améliorée.....	46
<b>3. LES CONTRAINTES SANITAIRES.....</b>	<b>47</b>
3.1 - Les maladies parasitaires.....	47
3.1.1-Chez les Gallinées.....	47
a) Les parasites internes.....	47
b) Les parasites externes.....	47
3.1.2-Chez les Numidées.....	48
a) Les helminthes.....	48
b) Les protozoaires.....	48
3.2 - Les maladies infectieuses.....	48
3.2.1-En élevage traditionnel.....	48
a) Les maladies virales.....	48
b) Les maladies bactériennes.....	49
3.2.2-En élevage amélioré.....	52
<b>4. LES CONTRAINTES ECONOMIQUES.....</b>	<b>53</b>
<b>5. LES CONTRAINTES LIEES A LA COMMERCIALISATION.....</b>	<b>53</b>
..... Conditions de transport.....	
..... Modalités de.....	
<b>6. LES CONTRAINTES SOCIALES.....</b>	<b>54</b>
. Conclusion.....	54
<b><u>DEUXIEME PARTIE : ENQUETE SUR LE TERRAIN ET AU LABORATOIRE.....</u></b>	<b>55</b>
<b>CHAPITRE 1 : MATERIEL ET METHODE.....</b>	<b>56</b>
<b>1. LES ZONES D'INVESTIGATION.....</b>	<b>56</b>
1.1 - Dans le cadre du P.D.A.V.....	56
1.2 - Dans le cadre du P.E.R.....	56
<b>2. LE MATERIEL.....</b>	<b>56</b>
2.1 - Le matériel animal.....	56
2.2 - Le matériel de prélèvement.....	57
2.3 - Le matériel d'autopsie.....	57
2.4 - Le matériel de bactériologie.....	57
2.5 - Le matériel de sérologie.....	57

IV

	Page
3. LES METHODES D'INVESTIGATION.....	58
3.1 - Méthode sur le terrain.....	58
3.1.1 - Enquête épidémiologique.....	58
a) Avec le P.D.A.V.....	58
b) Avec le P.E.R.....	59
3.1.2 - La collecte des volailles malades..	59
a) Dans la province du Kadiogo.....	59
b) Dans la province d'Oubritenga et	
du Bazéga.....	60
c) Dans les autres provinces.....	60
3.1.3 - La collecte des prélèvements de sa	61
a) Dans la province du Kadiogo.....	61
b) Dans les autres provinces.....	61
3.2 - L'autopsie.....	61
3.3 - Les méthodes bactériologiques.....	63
3.3.1 - La bactérioscopie.....	63
3.3.2 - Les cultures.....	63
3.4 - Les méthodes sérologiques.....	64
3.4.1 - Méthodes de prélèvement de sang.....	64
3.4.2 - La S.A.R.L.....	64
3.4.3 - La P.M.G.....	64
3.4.4 - Le H.A.P.....	64
CHAPITRE II : LES RESULTATS.....	65
A - LES RESULTATS DES INVESTIGATIONS SUR LE TERRAIN	65
1. LA VARIOLE.....	65
2. LA SPIROCHETOSE.....	65
3. LA MALADIE DE NEWCASTLE.....	66
4. LE CHOLERA.....	66
5. LA MALADIE DE GUMBORO.....	66
6. LE CORYZA.....	66
7. LA COLLECTE DES VOLAILLES ET NOMBRE D'AUTOPSIES.....	67
8. LES PRELEVEMENTS DE SANG.....	69
8.1 - Chez la poule.....	69
8.2 - Chez les autres espèces.....	70
B - RESULTATS DES AUTOPSIES.....	71
1. LES LESIONS OBSERVEES.....	71
1.1 - L'appareil digestif.....	71
1.2 - L'appareil respiratoire.....	71
1.3 - L'appareil génital.....	72
1.4 - Les autres appareils et organes.....	72
2. RESULTATS CHEZ LES POULETS.....	72
3. RESULTATS CHEZ LES PINTADES.....	77
4. RESULTATS CHEZ LES DINDONS.....	77
C - RESULTATS DE LA BACTERIOLOGIE.....	77
1. CAS DES PASTEURELLES.....	77
2. LES SALMONELLES.....	78
2.1 - Salmonella pullorum-gallinarum.....	78
2.2 - Salmonella A et Salmonella B.....	79
2.3 - Salmonella sp.....	78
3. LES COLIBACILLES.....	79
4. LES SPIROCHETES.....	80
5. LE GENRE PROTEUS.....	80
6. GENRE ENTEROBACTER.....	81
6.1 - Enterobacter cloacae.....	80
6.2 - " sp.....	81
6.3 - " agglomerans-type 4.....	81
7. LE GENRE PSEUDOMAS.....	81
8. LES KLEBSIELLA.....	82
9. LES STAPHYLOCOQUES.....	82

D - RESULTATS DE LA SEROLOGIE.....		
1. LES MYCOPLASMOSES.....		81
1.1 - Résultats en fonction du type d'élevage.....		82
1.2 - Les résultats en élevage traditionnel.....		83
1.3 - Résultats en élevage amélioré.....		84
1.3.1 - Résultats en fonction des provinces..		84
1.3.2 - Résultats en fonction de l'âge.....		86
2. LES SALMONELLOSES.....		87
2.1 - La pullorose.....		87
2.2 - La typhose.....		88
2.2.1 - Résultats en fonction du type d'élevage		88
2.2.2 - " en élevage traditionnel....		90
2.2.3 - " en élevage amélioré.....		91
3. LES REOVIROSES.....		92
4. LES ADENOVIROSES.....		93
4.1 - Résultats en fonction du type d'élevage.....		93
4.2 - En élevage traditionnel.....		94
4.3 - " amélioré.....		94
5. LA MALADIE DE MAREK.....		95
5.1 - Résultats en fonction du type d'élevage.....		95
5.2 - En élevage traditionnel.....		95
5.3 - " amélioré.....		95
6. LA MALADIE DE GUMBORO.....		95
6.1 - Résultats en fonction du type d'élevage.....		95
6.2 - En élevage amélioré.....		96
6.2.1 - Résultats en fonction des provinces...		96
6.2.2 - " " de l'âge.....		97
6.3 - En élevage traditionnel.....		
CHAPITRE III : DISCUSSIONS.....	1	103
A - MATERIEL ANIMAL, ZONE D'INVESTIGATION ET METHODES SUR LE TERRAIN.....	1	104
B - METHODE D'AUTOPSIE ET METHODES DE LABORATOIRES.....		106
1. METHODE D'AUTOPSIE.....		106
2. METHODE BACTERIOLOGIQUE.....		107
3. METHODE SEROLOGIQUE.....		107
3.1 - S.A.R.L.....		108
3.2 - P.M.G.....		109
3.2.1 - Cas de la maladie de Gumboro.....		110
3.2.2 - " " de Marek.....		110
3.2.3 - " des Réoviroses.....		110
3.2.4 - des Adenoviroses.....		110
3.3 - H.A.P.....		111
C - DISCUSSIONS DES RESULTATS.....		113
1. RESULTATS DES INVESTIGATIONS SUR LE TERRAIN.....		113
2. " DES AUTOPSIES.....		113
2.1 - La variole.....		114
2.2 - La maladie de Gumboro.....		114
2.3 - La maladie de Newcastle.....		114
2.4 - Les troubles osseux.....		115
2.5 - Les lésions de l'appareil respiratoire.....		115
2.6 - " " digestif.....		115
2.7 - " " génital.....		115
3. RESULTATS DE LA BACTERIOLOGIE.....		116
3.1 - Les Salmonelles.....		116
3.2 - Les Spirochètes.....		117
3.3 - Les Colibacilles.....		117
3.4 - Le genre Protéus.....		117
3.5 - Le genre Pseudomonas.....		118
3.6 - Le genre Enterobacter et Klebsiella.....		118
3.7 - Les Staphylocoques.....		118
3.8 - Les pasteurelles.....		118

	Page
4. RESULTATS DE LA SEROLOGIE.....	119
4.1 - Les Mycoplasmoses.....	119
4.1.1 - En élevage traditionnel.....	119
4.1.2 - Comparaison des résultats sérologiques et nécropsiques.....	120
a) M. gallisepticum.....	120
b) M. synoviae.....	121
4.1.3 - En élevage amélioré.....	123
4.1.4 - Résultats en fonction de l'âge.....	125
4.2 - Les salmonelloses.....	126
4.2.1 - La pullorose.....	126
4.2.2 - La typhose.....	126
4.3 - Les Réoviroses.....	127
4.4 - Les Adénoviroses.....	128
4.5 - La maladie de Marek.....	128
4.6 - La maladie de Gumboro.....	128
4.7 - La maladie de Newcastle.....	132
4.7.1 - Résultats en fonction du type d'élevage ...	132
a) En élevage amélioré.....	134
b) En élevage traditionnel.....	135
4.7.2 - Comparaison des résultats nécropsiques et sé- rologiques.....	135
a) Dans la province du Bazéga.....	135
b) Dans la province de l'Oubritenga.....	136
c) " " du Kadiogo.....	136
d) Dans la province du Sourou.....	137
<b><u>TROISIEME PARTIE : LUTTE CONTRE LES MALADIES AVIAIRES ET PERSPEC- TIVES D'AVENIR.....</u></b>	<b>139</b>
<b><u>CHAPITRE 1 : LUTTE CONTRE LES DIFFERENTES MALADIES AVIAIRES</u></b>	<b>140</b>
<b><u>A - METHODES GENERALES DE LUTTE CONTRE LES DIFFERENTES     MALADIES AVIAIRES.....</u></b>	<b>140</b>
1. LE TRAITEMENT.....	140
1.1 - Le traitement symptomatique.....	140
1.1.1 - Lutte contre la surinfection bactérienne....	141
1.1.2 - Lutte contre la multiplication virale.....	141
1.1.3 - Diminution du taux de mortalités.....	141
1.1.4 - L'utilisation de médicaments non spécifiques	141
1.2 - Le traitement anti-infectieux.....	141
1.2.1 - La sulfamidothérapie.....	142
1.2.2 - L'antibiothérapie.....	143
a) Spectre d'activité et choix des anti- biotiques.....	143
b) Mode et rythme du traitement.....	143
c) Durée du traitement.....	145
d) Les associations.....	145
2. LA PROPHYLAXIE.....	148
2.1 - La prophylaxie sanitaire.....	148
2.1.1 - Les mesures offensives.....	148
2.1.2 - Les mesures défensives.....	149
a) Lutte contre les vecteurs potentiels de contamination.....	150
b) Le maintien de l'état d'équilibre dans le milieu d'élevage.....	150
2.2 - La prophylaxie médicale.....	151
2.2.1 - La chimioprévention.....	151
2.2.2 - L'immunisation active.....	151
<b><u>B - LES ACTIONS ENTREPRISES AU BURKINA.....</u></b>	<b>157</b>
1. LES ACTIONS SANITAIRES.....	157
1.1 - Les maladies légalement contagieuses.....	157
1.2 - La lutte contre les maladies aviaires.....	158

	<u>Page</u>
2. LE NIVEAU DE LA RECHERCHE.....	159
3. LES ACTIONS ZOOTECNIQUES.....	160
CHAPITRE II : LES PERSPECTIVES D'AVENIR.....	161
1. EVALUATION DU MANQUE A GAGNER.....	161
1.1 - Les pertes.....	161
1.1.1 - Au niveau de l'éleveur.....	161
1.1.2 - Au niveau de la commercialisation.....	161
1.2 - Evaluation des pertes.....	162
1.3 - La nécessité d'agir.....	162
2. PROPOSITION DE METHODOLOGIES D'INVESTIGATION.....	162
2.1 - Le sondage sérologique.....	162
2.1.1 - Poulet et Pintade.....	162
2.1.2 - Dans les autres cas.....	163
2.2 - Recherches bactériologiques et diagnostic.....	163
2.2.1 - La visite des marchés.....	163
2.2.2 - Au niveau des exploitations.....	163
2.3 - Proposition d'action à entreprendre.....	164
2.3.1 - La maladie de Newcastle.....	164
2.3.2 - La maladie de Gumboro.....	164
2.3.3 - La maladie de M rek et les Adénoviroses.....	164
2.3.4 - Les maladies bactériennes.....	164
3. PROPOSITIONS POUR UNE MEILLEURE AVICULTURE AU BURKINA.....	164
3.1 - La nécessité de prendre en compte les réalités du monde rural.....	164
3.2 - La vulgarisation.....	165
3.3 - Les actions à court terme.....	166
3.3.1 - L'installation d'un programme de lutte.. contre les dominantes pathologiques.....	166
3.3.2 - L'amélioration des conditions d'élevage	169
3.4 - Les actions à moyen terme.....	170
3.4.1 - La réactualisaion de la législation sanitaire.....	170
3.4.2 - L'organisation de la production.....	171
3.4.3 - L'amélioration de l'alimentation.....	171
3.5 - Les actions à long terme.....	175
3.6 - Cas des élevages améliorés.....	175
3.7 - Exemple d'essai de financement d'un projet d'amélioration de l'aviculture traditionnelle..	177
3.7.1 - Estimation des pertes et des effec- tifs avicoles .....	177
3.7.2 - Méthodes de calcul.....	178
3.7.3 - Estimation des différents postes de dépenses.....	179
3.7.4 - Mise en place des infrastructures et les recettes.....	180

## CONCLUSION GENERALE

SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES  
DE DAKAR

"Fidèlement attaché aux directives de Claude BOURGELAT, fondateur de l'Enseignement vétérinaire dans le monde, je promets et je jure devant mes maîtres et mes aînés :

- D'avoir en tous moment et en tous lieux le souci de la dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire.
- D'observer en toutes circonstances les principes de correction et de droiture fixés par le code déontologique de mon pays.
- De prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a que dans celui que l'on a que dans celui que l'on peut faire.
- De ne point mettre à trop haut prix le savoir que je dois à la générosité de ma patrie et à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis de réaliser ma vocation.

"QUE TOUTE CONFIANCE ME SOIT RETIREE S'IL ADVIENNE QUE JE ME PARJURE"

x  
x  
x

VU  
LE DIRECTEUR  
DE L'ECOLE INTER-ETATS  
DES SCIENCES ET MEDECINES  
VETERINAIRES

LE CANDIDAT  
LE PROFESSEUR RESPONSABLE  
DE L'ECOLE INTER-ETATS DES  
SCIENCES ET MEDECINE  
VETERINAIRES

VU  
LE DOYEN  
DE LA FACULTE DE MEDECINE  
ET DE PHARMACIE

LE PRESIDENT

VU ET PERMIS D'IMPRIMER \_\_\_\_\_

DAKAR LE \_\_\_\_\_