

UNIVERSITE CHEIK ANTA DIOP DE DAKAR

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

ANNEE 1995

No 26



**CONTRIBUTION A L'ETUDE DES FACTEURS
DE MORTALITE DES PINTADEAUX AU
BURKINA FASO**

THESE

Présentée et soutenue devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de
Dakar le 24 juillet à 9 heures en vue de l'obtention du grade de Docteur Vétérinaire
(DIPLOME D'ETAT) par

HIVER BOUSSINI

né le 22 Décembre 1965 à ADJAME (R.C.I.).

ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MÉDECINE
VÉTÉRINAIRES DE DAKAR

BIBLIOTHEQUE

- Président du jury** : Monsieur Doudou BA
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie
de Dakar
- Rapporteur** : Monsieur Louis Joseph PANGUI
Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- Membres** : Monsieur Justin Ayayi AKAKPO
Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar
: Monsieur Mamadou BDIANE
Maître de conférences agrégé à la Faculté de et de
Pharmacie de Dakar
- Directeur de thèse** : Monsieur Yalacé Yamba KABORET
Maître assistant à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- Co-directeur de thèse**: Monsieur René BESSIN
Directeur du Laboratoire National d'Elevage (L.N.E.)
de Ouagadougou

COMITE DE DIRECTION

- 1. DIRECTEUR**
Professeur François Adébayo ABIOLA
- 2. DIRECTEUR ADMINISTRATIF**
Monsieur Jean Paul LAPORTE
- 3. COORDONNATEURS**
 - . Professeur Malang SEYDI
Coordonnateur des Etudes
 - . Professeur Justin Ayayi AKAKPO
Coordonnateur des Stages et Formation Post-Universitaires
 - . Professeur Germain Jérôme SAWADOGO
Coordonnateur Recherche-Développement

I - PERSONNEL ENSEIGNANT

A - DEPARTEMENT SCIENCES BIOLOGIQUES ET PRODUCTIONS ANIMALES

CHEF DU DEPARTEMENT

Moussa ASSANE

Professeur agrégé

1. Anatomie-Histologie-Embryologie

Kondi AGBA
Pidemnéwé PATO

Professeur Agrégé
Moniteur

2. Chirurgie-Reproduction

Papa El Hassane DIOP
Thomas BAZARUSANGA
Mame Nahé DIOUF (Melle)

Professeur
Moniteur
Docteur Vétérinaire Vacataire

3. Economie Rurale et Gestion

Cheik LY
Hélène FOUCHER (Mme)

Maître-Assistant
Assistante

4. Physiologie-Thérapeutique-Pharmacodynamie

Alassane SERE	Professeur
Moussa ASSANE	Professeur Agrégé
Adèle KAM (Melle)	Moniteur

5. Physique et Chimie Biologiques et Médicales

Germain Jérôme SAWADOGO	Professeur
Jean Népomuscène MANIRARORA	Moniteur

6. Zootechnie-Alimentation

Gbeukoh Pafou GONGNET	Maître-Assistant
Ayao MISSOHOU	Assistant
Georges Alain NDJENG	Moniteur

B - DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE ET ENVIRONNEMENT

CHEF DE DEPARTMENT

Louis Joseph PANGUI	Professeur
---------------------	------------

1. Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'Origine Animale (HIDAOA)

Malang SEYDI	Professeur
MAMADOU DIAGNE	Moniteur
Penda SYLLA (Melle)	Docteur Vétérinaire Vacataire

2. Microbiologie-Immunologie-Pathologie Infectieuse

Justin Ayayi AKAKPO	Professeur
Jean OUDAR	Professeur
Rianatou ALAMBEDI (Mme)	Assistante
Mamadou Lamine GASSAMA	Moniteur
Ousseynou DIOUF	Docteur Vétérinaire Vacataire

3. Parasitologie-Maladies Parasitaires-Zoologie Appliquée

Louis Joseph PANGUI	Professeur
Aly CISSE	Docteur Vétérinaire Vacataire
Komlan Dégnon DJIDOHOUN	Moniteur

4. Pathologie Médicale - Anatomie Pathologique - Clinique Ambulante

Yalacé Yamba KABORET	Maître-Assistant
Pierre DECONINCK	Assistant
Félix Cyprien BIAOU	Moniteur
Mamadou Abibou DIAGNE	Moniteur
Fabien HABYARIMANA	Docteur Vétérinaire Vacataire

5. Pharmacie-Toxicologie

François Adébayo ABIOLA
Mireille Cathérine KADJA(Melle)

Professeur
Moniteur

II - PERSONEL VACATAIRE (prévu)

. Biophysique

René NDOYE

Professeur
Faculté de Médecine et de Pharmacie -
UCAD de Dakar

Sylvie GASSMAMA (Mme)

Maître de Conférences Agrégé Faculté de
Médecine et de Pharmacie - UCAD de
Dakar

. Botanique

Antoine NONGONIERMA

Professeur
IFAN - UCAD de Dakar

. Pathologie Médicale du Bétail

Maguatte NDIAYE

Docteur Vétérinaire
Chercheur Laboratoire de Recherches
Vétérinaires de Hann - DAKAR

. Agro-Pédologie

Alioune DIAGNE

Docteur Ingénieur
Département "Sciences des Sols" Ecole
Nationale Supérieure d'Agronomie
(ENSA) THIES

. Sociologie

Oussouby TOURE

Sociologue

. HIDAOA

Abdoulaye DIOUF

Ingénieur des Industries Agricoles et
Alimentaires
Chef de la Division Agro-Alimentaire de
l'Institut Sénégalais de Normalisation
(ISN) DAKAR

III - PERSONNEL EN MISSION (prévu)

. **Parasitologie**

Ph. DORCHIES
M. KILANI

Professeur ENV-TOULOUSE
Professeur ENMV - SIDI THABET

. **Anatomie Pathologie Générale**

G. VANHAVERBEKE

Professeur ENV - TOULOUSE

. **Anatomie**

A. H. MATOUSSI

Maître de Conférences ENMV-SIDI
THABET

. **Pathologie des Equidés et Carnivores**

A. CHABCHOUB

Maître de Conférences ENMV-SIDI
THABET

. **Zootechne-Alimentation**

A. BEN YOUNES
A. GOURO

Professeur ENMV-SIDI THABET
Maître de Conférences Université du
Niger

. **Denréologie**

J. ROZIER
A. ETRIQUI

Professeur ENV-ALFORT
Professeur ENMV-SIDI THABET

. **Physique et Chimie Biologiques et Médicales**

P. BENARD

Professeur ENV-TOULOUSE

. **Pathologie Infectieuse**

J. CHANTAL
M. BOUZGHAIA

Professeur ENV-TOULOUSE
Maître de Conférences ENMV-SIDI
THABET

. **Pharmacie-Toxicologie**

J. PUYT
L. EL. BAHRI

Professeur ENV-NANTES
Professeur ENMV - SIDI THABET

IV - PERSONNEL ENSEIGNANT C.P.E.V.

1 - Mathématiques

Samba NDIAYE

Assistant Faculté des Sciences - UCAD

Statistiques

Ayao MISSOHOU

Assistant E.I.S.M.V.

2 - Physique

Issakha YOUM

Maître de Conférences Faculté des Sciences - UCAD

Chimie Organique

Abdoulaye SAMB

Chimie Physique

Serigne Amadou NDIAYE

Maître de Conférences Faculté des Sciences - UCAD

Alphonse TINE

Maître de Conférences Faculté des Sciences - UCAD

Chimie

Abdoulaye DIOP

Maître de Conférences Faculté des Sciences-UCAD

3 - Biologie - Physiologie Végétale

Papa Ibra SAMB

Chargé d'Enseignement Faculté des Sciences - UCAD

Kandioura NOBA

Maître Assistant Faculté des Sciences - UCAD

4 - Biologie Cellulaire Reproduction et Génétique

Oumar THIAW

Maître de Conférences Faculté des Sciences - UCAD

5 - Embryologie et Zoologie

Bhen Sikina TOGUEBAYE

Professeur Faculté des Sciences - UCAD

6 - Physiologie et Anatomie comparées des vertébrés

Cheikh Tidiane BA

**Chargé d'enseignement Faculté des
Sciences- UCAD**

7 - Anatomie et Extérieur des animaux domestiques

Charles Kondi AGBA

Maître de Conférences Agrégé E.I.S.M.V.

8 - Géologie

A. FAYE

Faculté des Sciences - UCAD

R. SARR

Faculté des Sciences - UCAD

JE

DEDIE

CE TRAVAIL

- A DIEU, le Père Tout Puissant.
- A mes parents, mes frères et soeurs
Faibles témoignages de mon amour filial.
- A KIRBOURE, KIRSOURE et ALAIN in mémorium
Vous qui avez été très tôt arraché à notre affection. Je renouvelle à DIEU toutes nos prières.
- A mon cousin BOUSSIM I. Joseph.
Votre disponibilité constante ne m'a pas manqué depuis le début de ma scolarité. Trouvez ici l'expression de toute notre admiration.
- A ma très chère Fiancée LENGANE Agnès
Ton Amour et ton soutien ont été déterminants dans ma réussite.
Tu as toujours été à mes côtés malgré ces longues années de séparation.
Amour fidèle et indéfectible.
- Au Professeur SERE et Famille à Dakar.
- A la famille NACOULMA à Ouagadougou.
Puisse ce travail être le modeste témoignage de mes sincères reconnaissances.
- A Monsieur Marc GOULLA et famille à Dakar.
Que DIEU, notre Père vous accorde une longue vie.
- A tous mes amis, copains et camarades.
Je ne saurai vous citer tous. Très sincèrement à vous.
- A tous mes collègues de la 22^e promotion SALIMATA KANE
- Au BURKINA-FASO mon pays.
- Au SENEGAL terre de Terranga.

A NOS MAITRES ET JUGES

-A Monsieur Doudou BA

Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar

Nous vous remercions de l'insigne honneur que vous nous accordez en acceptant de présider notre jury de Thèse. Veuillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance et de notre profond respect.

-A Monsieur Louis Joseph PANGUI

Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar

En acceptant de rapporter notre travail, vous nous témoignez encore une fois de votre constante disponibilité, de votre simplicité et de l'excellence des rapports humains que vous entretenez avec vos étudiants. Recevez ici notre sincère et profonde gratitude.

-A Monsieur Justin Ayayi AKAKPO

Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar

C'est un honneur pour nous de vous voir juger ce travail. Vos qualités scientifiques et votre rigueur dans le travail suscitent respect et admiration. Profonde reconnaissance.

-A Monsieur Mamadou BADIANE

Maître de conférences agrégé à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar

Veuillez trouver ici le témoignage de notre reconnaissance pour l'honneur et le plaisir que vous nous faites en acceptant de siéger à notre jury de thèse. Respect et gratitude.

- A Monsieur Yalacé Yamba KABORET
Maître assistant à l'E.I.S.M.V.de Dakar

C'est un privilège pour nous d'avoir travaillé avec vous. Vous nous avez inspiré ce travail de Thèse. Vos conseils ont été d'un précieux concours dans l'élaboration de ce travail. Vos qualités humaines et votre rigueur dans le travail bien fait suscitent estime et admiration. Profonde gratitude et sincère reconnaissance.

- Au Docteur René BESSIN
Directeur du Laboratoire National d'Elevage(L.N.E.) de Ouagadougou

Vous avez initié et dirigé ce travail avec amabilité et rigueur. Vous n'avez ménagé aucun effort pour nous permettre de réaliser ce travail. Recevez ici notre sincère et profonde gratitude.

REMERCIEMENTS

- Au Docteur DEMBELE M. Augustin
Directeur du Programme de Développement des Animaux Villageois (PDAV).

Ce travail est le vôtre car sans vous une bonne partie de ce travail n'aurait même pas été envisageable. Vous avez su nous donner l'impulsion nécessaire aux moments difficiles de ce travail. Nous vous témoignons toute notre reconnaissance.

- Au Docteur COMPAORE Zacharie
Chef du Service Provincial des Ressources Animales (SPRA) du Boulgou.

Votre simplicité et votre disponibilité constante nous ont permis de réaliser nos prélèvements en toute quiétude.

Sincères remerciements.

- A mon beau-frère Fernand LINGANI.
Pour toute l'aide dont vous nous avez apportée.
Soyez assuré de ma très profonde gratitude.

- A SAWADOGO Aguiratou.
Collègue stagiaire au PDAV avec qui j'ai mené le travail de terrain. Qu'elle trouve ici le fruit de nos moments difficiles.

- A tout le personnel du LNE et du PDAV.
Pour toute l'aide et l'attention dont j'ai bénéficiées lors de mon séjour.

- A tous ceux, qui de loin ou de près, nous ont aidé dans l'élaboration de cette thèse.

**" Par délibération, la faculté et l'Ecole ont été 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 approba-
tion ni improbation"**

SOMMAIRE

pages

INTRODUCTION.....1

PREMIERE PARTIE : GENERALITES SUR SUR L'ELEVAGE LA PINTADE

CHAPITRE I : ETUDE GEO-CLIMATIQUE.....4

- 1 - 1 Situation géographique.....4
- 1 - 2 Zones éco-climatiques.....4
- 1 - 3 Milieu humain.....6

CHAPITRE II : MELEAGRICULTURE AU BURKINA-FASO.....8

- 2 - 1 Présentation de la méléagriculture au Burkina-Faso.....10
 - 2 - 1 - 1 Systématique.....11
 - 2 - 1 - 2 Ethnologie.....13
- 2 - 2 caractéristique de l'élevage de la pintade
au Burkina-Faso.....15
 - 2 - 2 - 1 Classification et répartition des pintades.....15
 - 2 - 2 - 2 Système de production traditionnel.....18
 - 2 - 2 - 3 Système de production amélioré.....18
- 2 - 3 Elevage des pintadeaux.....19
 - 2 - 3 - 1 Alimentation.....19
 - 2 - 3 - 2 Habitat.....20
 - 2 - 3 - 3 Conduite de l'élevage.....20
- 2 - 4 Importance de la méléagriculture.....22
 - 2 - 4 - 1 Importance socio-économique.....22
 - 2 - 4 - 2 Importance nutritionnelle.....24
- 2 - 5 Contraintes de l'élevage de la pintade.....26

	Pages
2 - 5 - 1	Contraintes liées au système d'élevage.....26
2 - 5 - 2	Contraintes liées à l'état sanitaire.....27

DEUXIEME PARTIE : ETUDE ET FACTEURS DE MORTALITE DES PINTADEAUX AU BURKINA-FASO

CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES.....29

1 - 1	Echantillonnage.....29
1 - 1 - 1	Choix des échantillons.....30
1 - 1 - 2	Choix des effectifs.....30
1 - 1 - 3	Périodicité de l'enquête.....31
1 - 2	Enquête sur la conduite de l'élevage.....31
1 - 3	Enquête anatomo-clinique.....33
1 - 3 - 1	Signes cliniques observés.....33
1 - 3 - 2	Autopsies.....33
1 - 4	Examens bactériologiques.....33
1 - 5	Examens parasitologiques.....34
1 - 6	Examens sérologiques.....35

CHAPITRE II : RESULTATS.....36

2 - 1	Résultats de l'enquête sur la conduite de l'élevage.....36
2 - 1 - 1	Résultats de l'enquête sur la mortalité.....36
2 - 1 - 2	Résultats de l'enquête sur l'habitat et la caractéristique de l'élevage.....37
2 - 1 - 3	Alimentation.....38
2 - 2	Résultats de l'enquête anatomo-clinique.....40

	Pages
2 - 2 - 1	Résultats des signes cliniques.....40
2 - 2 - 2	Résultats des autopsies.....40
2 - 3	Résultats des examens bactériologiques.....46
2 - 3 - 1	Résultats globaux.....46
2 - 3 - 2	Maladies bactériennes.....47
2 - 4	Résultats des examens parasitologiques.....51
2 - 4 - 1	Résultats globaux.....51
2 - 4 - 2	Maladies parasitaires.....52
2 - 5	Résultats des examens sérologiques.....55
2 - 5 - 1	Résultats globaux.....55
2 - 5 - 2	Maladies virales ou d'étiologie inconnue.....56
2 - 6	Résultats en fonction des zones éco-climatiques.....59
2 - 7	Résultats en fonction de l'âge.....60
2 - 8	Résultats en fonction du type d'élevage.....61
2 - 9	Les pathologies dominantes.....61
CHAPITRE III : DISCUSSIONS.....62	
3 - 1	Matériel et méthodes.....62
3 - 1 - 1	Echantillonnage.....62
3 - 1 - 2	Enquête sur la conduite de l'élevage.....62
3 - 1 - 3	Enquête anatomo-clinique.....62
3 - 1 - 4	Examens bactériologiques.....63
3 - 1 - 5	Examens parasitologiques.....63
3 - 1 - 6	Examens sérologiques.....63
3 - 2	Résultats de l'enquête sur la conduite de l'élevage.....64

	Pages
3 - 2 - 1	Habitat et matériel d'élevage.....64
3 - 2 - 2	Alimentation.....64
3 - 2 - 3	systemede production.....66
3 - 2 - 4	Etat sanitaire.....66
3 - 2 - 5	Principales erreurs constatées dans les élevages.....67
3 - 3	Résultats de l'enquête anatomo-cliniques.....68
3 - 3 - 1	Signes cliniques observés.....68
3 - 3 - 2	Résultats des autopsies.....68
3 - 4	Résultats des examens bactériologiques.....72
3 - 4 - 1	Salmonelles.....72
3 - 4 - 2	Colibacilles.....73
3 - 4 - 3	Proteus.....73
3 - 4 - 4	Pseudomonas.....74
3 - 4 - 5	Genre entérobacter et genre klebsiella.....74
3 - 5	Résultats des examens parasitologiques.....74
3 - 5 - 1	Trichomonas.....74
3 - 5 - 2	Coccidies.....75
3 - 5 - 3	Candida albicans.....75
3 - 5 - 4	Helminthes.....76
3 - 5 - 5	Tétramerères.....76
3 - 5 - 6	Ectoparasites.....77
3 - 6	Résultats des examens sérologiques.....78
3 - 6 - 1	Elevage amélioré.....78
3 - 6 - 2	Elevage traditionnel.....79
3 - 7	Influence de la zone éco-climatique.....79
3 - 8	Influence de l'âge.....80
3 - 9	Influence du type d'élevage.....80

3 - 10	pathologies dominantes	80
--------	------------------------------	----

TROISIEME PARTIE : PROPOSITION D'AMELIORATION DE L'ELEVAGE DE LA PINTADE AU BURKINA-FASO

CHAPITRE I : AMELIORATION DE LA CONDUITE DE L'ELEVAGE....83

1 - 1	Alimentation.....	83
1 - 2	Système de production.....	84
1 - 3	Habitat et équipements d'élevage.....	84
1 - 4	Etat sanitaire.....	86

CHAPITRE II: PROPOSITION D'UN PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE DE LA PINTADE.....87

2 - 1	Mesures générales.....	87
2 - 1 - 1	Habitat.....	87
2 - 1 - 2	Hygiène générale de l'élevage.....	89
2 - 1 - 3	Conditions d'élevage.....	89
2 - 2	Programme de prophylaxie des pintades de l'élevage de la pintade.....	91
2 - 2 - 1	Bases.....	91
2 - 2 - 2	Programme de prophylaxie des pintadeaux en élevage traditionnel.....	93
2 - 2 - 3	Programme de prophylaxie des pintadeaux en élevage amélioré.....	94

CONCLUSION.....	95
-----------------	----

BIBLIOGRAPHIE.....	98
--------------------	----

ANNEXES.....	105
--------------	-----

LISTES DES CARTES, DES FIGURES ET DES TABLEAUX

	Pages
<u>Carte</u>	
1. Zone éco-climatique.....	7
<u>Figures</u>	
1. Les pintadières.....	21
2. Renseignement sur l'habitat.....	37
3. Mode de chauffage des pintadeaux.....	38
4. Importance de la désinfection.....	38
5. Composition de l'aliment.....	39
6. Répartition des mortalités par mois.....	60
7. Répartition de la mortalité par type d'élevage.....	61
10. Fréquences des lésions.....	69
11. Les pathologies dominantes.....	81
12. Abreuvoir et mangeoires.....	85
<u>Schémas</u>	
1. Circuit de commercialisation.....	23
2. Poulailler traditionnel amélioré.....	88
<u>Tableaux</u>	
1. Effectif cheptel avicole.....	9
2. Classification et critères de la systématique chez la pintade.....	12
3. Caractéristique des diverses espèces de pintades.....	13
4. Répartition des effectifs des pintades par provinces.....	17
5. Evaluation de la valeur nutritive des termites et des asticots dans l'alimentation des volailles.....	19
6. exportation de la volaille de 1989 à 1994.....	23
7. Comparaison des rendements à l'abattage et à la découpe de trois volailles.....	25
8. Comparaison des teneurs en lipides et en protéines de la chair de pintade et les autres viandes.....	25
9. Type d'élevage en fonction des zones éco-climatiques.....	30

10. Répartition des effectifs en fonction du type d'élevage, des sites et des villages.....	31
11. Nombre d'éleveurs concernés par l'enquête en fonction de la province et de la zone.....	32
12. Résultats de l'enquête sur la mortalité des pintadeaux en milieu villageois.....	36
13. Résultats des collectes des cadavres et nombre d'autopsies.....	40
14. Récapitulatif des principales lésions observées.....	45
15. Résultats des cultures bactériennes en élevage amélioré.....	46
16. Résultats des cultures bactériennes en élevage traditionnel.....	46
17. Symptômes et lésions des salmonelles.....	47
18. Symptômes et lésions des enterobacters.....	48
19. Symptômes et lésions des pseudomonas.....	48
20. Symptômes et lésions des proteus.....	49
21. Symptômes des colibacilles.....	50
22. Symptômes et lésions des klebsielles.....	51
23. Résultats des examens parasitologiques en élevages amélioré.....	51
24. Résultats des examens parasitologiques en élevage traditionnel.....	51
25. Symptômes et lésions de la trichomonose.....	52
26. Symptômes et lésions de la candidose.....	53
27. Symptômes et lésions de la coccidiose.....	53
28. Symptômes et lésions des helminthoses.....	54
29. Symptômes et lésions de l'aspergillose.....	54
30. Résultats de la première prise de sang par type d'élevage et par province.....	55
31. Résultats sérologiques de la prise de sang en fonction du type d'élevage et par province.....	56
32. Symptômes et lésions de la maladie de GUMBORO.....	57
33. Symptômes et lésions de la proventriculite.....	57
34. Symptômes et lésions du syndrome entérite.....	58
35. Résultats sérologiques en élevage amélioré par titre et par province.....	79
36. Résultats sérologiques en élevage traditionnel.....	80
37. Schéma général de prophylaxie de la pintade.....	92

ABREVIATIONS UTILISEES

Cal =	Calorie
Cm =	Centimètre
CNA =	Centre National Avicole
Comp =	Comprimé
EB =	Energie métabolisable
Eff =	Effectif
ENEC =	Enquête Nationale sur l'Effectif du Cheptel
G =	Gramme
Hbt =	Habitant
INRA =	Institut National des Recherches Agronomiques
LNE =	Laboratoire National d'Elevage
MG =	Matière grasse
Mg =	Milligramme
ml =	Millilitre
MM =	Matière minérale
Mm =	Millimètre
MRC =	Maladie respiratoire chronique
MS =	Matière sèche
P-100 =	Pour cent
PB =	Protéine brute
PDAV =	Programme de Développement des Animaux Villageois
PIB =	Produit intérieur brut
Pint =	Pintade
PV =	Poids vif
Rapp =	Rapport
RRA =	Rapid Rural Appraisal (Evaluation Rapide en milieu Rural)
SPRA =	Service Provincial des Ressources Animales
Vol =	Volaille
VVV =	Vaccinateur volontaire villageois

INTRODUCTION

La population paysanne de l'Afrique sahélienne connaît une insuffisance marquée en protéines animales indispensables à l'épanouissement physique et intellectuel de l'homme. Cette partie de la population, base de l'économie de nos pays, accuse la consommation en viande la plus faible 10 kg de viande par an et par habitant contre 200 kg de céréales par an et par habitant (41). Au-delà de la nécessité d'atteindre la sécurité alimentaire, la malnutrition protéique constitue une préoccupation majeure de l'heure pour les pays en voie de développement et notamment les états africains.

Dans un contexte économique actuel difficile aggravé par la récente dévaluation du franc CFA, le développement des animaux de basse-cour en général et de la pintade en particulier au Burkina-Faso constitue une alternative pour atteindre l'autosuffisance en protéines animales. La mélagriculture est une source de revenus importante pour les paysans et aussi de devises pour l'état. Malheureusement, le développement de cette mélagriculture qu'elle soit moderne ou traditionnelle connaît des difficultés.

Oiseau typiquement africain, bien implanté dans presque tous les pays de ce grand continent, la pintade, aussi paradoxal que cela puisse paraître, est très mal connue, même en France, pays qui pourtant l'élève de façon intensive. Son atavisme africain la prédispose assez bien à son développement afin d'assurer un important maillon nutritionnel azoté d'origine animale pour l'homme, aussi bien par sa chair qu'avec son oeuf.

En Afrique et plus précisément au Burkina-Faso, son élevage est pratiqué sur un mode traditionnel. Cet élevage constitue une occupation courante dans l'ensemble du pays le plus souvent en association avec celui du poulet. Cependant cette mélagriculture se heurte à de nombreuses contraintes notamment d'ordre sanitaire.

La pathologie encore non connue et mal maîtrisée entraîne des mortalités importantes surtout chez les pintadeaux âgés de 0 à 3 mois qui paient le plus lourd tribut. Le problème majeur des agriculteurs et des producteurs de pintades ces dernières campagnes, restent ces mortalités face auxquelles ils sont totalement démunis.

Les documents à ce sujet sont rares, sommaires et anciens. Mais cette étude prend de plus en plus de l'ampleur comme le montrent les travaux de SAUNDERS et NAGALO en 1984 au Burkina (42) (29).

Devant toutes ces difficultés nous avons entrepris de travailler sur le thème suivant : "ETUDE DES FACTEURS DE MORTALITE DES PINTADEAUX AU BURKINA-FASO". Le but de ce travail est d'identifier les différentes causes de mortalité des

pintadeaux en vue de proposer un plan adéquat de prophylaxie. Ce travail comprend trois grandes parties:

- La première partie traite généralités sur l'élevage de la pintade
- La deuxième partie porte sur le matériel et méthodes de l'étude, des principaux résultats obtenus et de la discussion de ces résultats
- La troisième partie est réservée aux propositions d'amélioration pour un meilleur développement de l'élevage de la pintade au Burkina-Faso.

PREMIERE PARTIE

GENERALITES SUR L'ELEVAGE DE LA PINTADE

CHAPITRE I : ETUDE GEO-CLIMATIQUE

Le Burkina-Faso est un pays continental au relief assez monotone. Les disparités régionales, assez bien marquées, subdivisent le territoire en plusieurs zones éco-climatiques.

1 - 1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le Burkina-Faso, d'une superficie de 274000 km², se situe à l'intérieur de la boucle du fleuve Niger, au coeur de l'Afrique de l'Ouest. Il est compris entre les parallèles 9°40 et 15° de latitude nord et les méridiens 2°40 de longitude est et 5°50 de longitude ouest.

C'est un pays au relief plat, d'une altitude de 300 à 400 mètres, avec une prédominance des sols ferrugineux. L'ensemble du territoire peut-être subdivisé en deux unités :

- un plateau central qui correspond à l'affleurement du socle et couvre les 3/4 de la superficie totale du pays représentant les morceaux de sa couverture sédimentaire.

Malgré un bilan hydrique déficitaire, à l'exception des trois dernières années, le Burkina-Faso a un réseau hydrographique assez important, surtout dans sa partie sud. Ses cours d'eau sont alimentés par trois principaux bassins fluviaux :

- le bassin du Niger constitué de petits cours d'eau
- le bassin de la Comoé composé de deux fleuves
- le bassin des Volta, le plus important, est composé de quatre principaux cours d'eau que sont :
 - * le Mouhoun
 - * le Nazinon
 - * le Nakanbé
 - * l'Oti et son affluent la Pendjari

Ce réseau est complété par des lacs et des barrages.

1 - 2 ZONES ECO-CLIMATIQUES

Au Burkina-Faso, le climat est tropical et caractérisé par l'alternance d'une saison sèche et d'une saison humide ou hivernage. La saison sèche se subdivise en deux périodes :

- la saison fraîche qui va de Novembre à Février
- la saison chaude de Mars à Juin.

La saison des pluies s'étend de Juin à Octobre. La pluviométrie varie du nord au sud et détermine trois zones éco-climatiques.

1 - 2 - 1 La zone nord-soudanienne

Elle est comprise entre les isohyètes 1000 et 650 mm. La saison de pluie est plus courte trois à quatre mois. A l'inverse des précipitations les températures moyennes annuelles sont élevées. Les maxima moyens des périodes chaudes oscillent entre 34 et 40°C. L'évaporation moyenne est de 2640 mm.

Dans cette zone la végétation apparaît très hétérogène. Elle est en fait une mosaïque de formations primaires (forêts claires, savanes, prairies) et de formations secondaires de dégradation (savanes boisées, arbustives ou arborées). C'est une zone de fortes concentrations de population et de pintades.

1 - 2 - 2 La zone sud-soudanienne

Localisée au sud-ouest du pays, cette zone bénéficie des précipitations plus abondantes, c'est-à-dire supérieures à 1000 mm d'eau. La saison des pluies y est plus longue que la précédente; quatre à cinq mois.

Une des caractéristiques de cette zone est la présence des galeries forestières le long des rivières pérennes et dans les vallées à humidité permanente.

1 - 2 - 3 La zone sahélienne

Elle s'étend surtout au nord du 14^e parallèle. Elle a moins de 650 mm de pluies et deux à trois mois de précipitations fort irrégulières.

Les températures moyennes annuelles sont les plus élevées. Les minima et les maxima moyennes sont respectivement de 13,6°C et 33,4°C en Janvier, le pic (41,2°C) est atteint en Mai. Cette forte insolation induit une évaporation importante (3022 mm).

La végétation est dominée par la steppe arbustive. Les arbustes y sont de petite taille à cause de la sévérité du climat et du surpâturage.

Le Burkina-Faso est un pays de savanes enchâssées entre la "forêt" au sud et le "désert" au nord. De part des données physiques, il est divisé en trois régions : le nord, le centre et le sud-ouest qui influencent fortement le paysage humain. Voir carte 1 : zone éco-climatique, page 7.

1 - 3 LE MILIEU HUMAIN

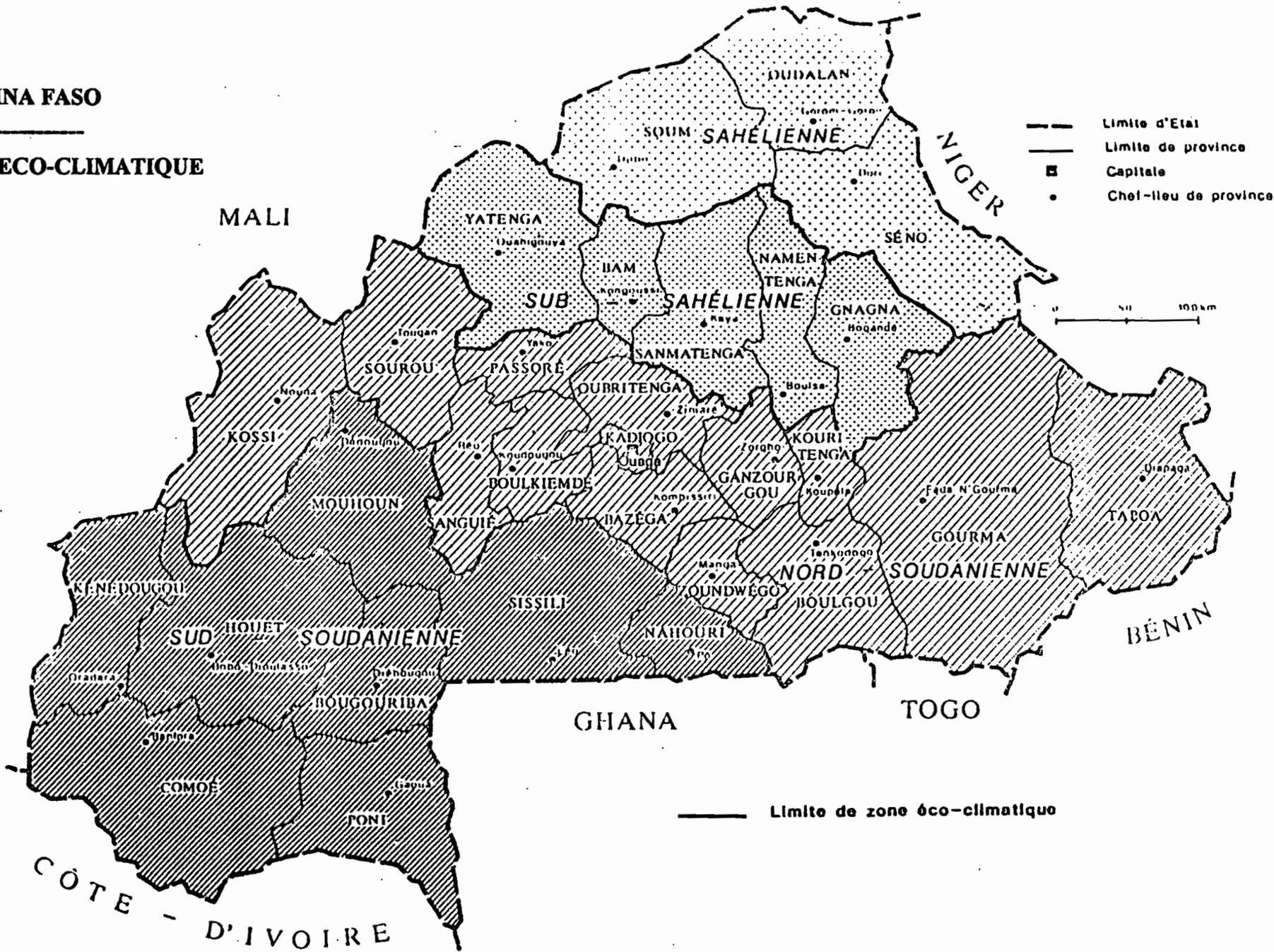
La population est estimée aujourd'hui à 10 millions d'habitants avec une densité moyenne de 29 habitants au km². Les extrêmes vont de 11 habitants au km² au nord à 90 habitants au km² dans le plateau mossi (27).

Le Burkina-Faso tire ses ressources de l'agriculture et de l'élevage, principales activités du monde rural qui représente 92 p-100 de la population totale (27).

L'élevage des pintades fait partie des occupations courantes des populations rurales mais il subit les influences du climat et de la végétation.

**Carte
BURKINA FASO**

ZONE ECO-CLIMATIQUE



7

— Limite de zone éco-climatique

CHAPITRE II: LA MELEAGRICULTURE AU BURKINA-FASO

La méleagriculture est l'élevage de la pintade. Elle constitue avec celui du poulet les deux principales composantes de l'aviculture burkinabè. Cette aviculture se caractérise par:

- l'aviculture moderne caractérisée par des techniques plus élaborées, un système de production intensif et une exploitation exclusive des races exotiques. Elle occupe une place marginale. Elle se caractérise par la faiblesse des effectifs, la non maîtrise des techniques d'élevage et le problème d'approvisionnement en médicament, en aliment et en poussin d'un jour.

- l'aviculture traditionnelle caractérisée par un système d'élevage extensif, des techniques rudimentaires avec comme matériel animal les races locales. L'aviculture traditionnelle, au Burkina et cela est une originalité, constitue à elle seule l'essentielle de la production avicole nationale (2). C'est la forme la plus importante et la plus répandue tant en milieu rural qu'en milieu urbain. "Partout au Burkina-Faso et dans presque toutes les familles rurales, il existe un petit élevage dont l'effectif ne dépasse généralement pas 50 têtes" (2) (41). Elle intéresse 95 p-100 de la population rurale et fournit 99 p-100 des effectifs de volailles du pays. Les poulets et les pintades sont les plus exploités (20). L'insuffisance de données sur les effectifs, comme sur les principaux paramètres de production (ponte, couaison, éclosabilité, état sanitaire etc...) rend difficile dans les conditions actuelles, l'évaluation précise de la productivité du secteur avicole burkinabè. Les effectifs de poules et de pintades ont longtemps été sous estimés jusqu'à une époque récente. Ils ont été évalués à 20 millions de têtes en 1980 par le PDAV.

L'enquête nationale sur l'effectif du cheptel (ENEC) réalisée en mars 1989 a donné un effectif de 17.784.900 volailles (voir tableau 1) avec un taux de croissance annuel de 3 p-100. Aujourd'hui, en absence d'une nouvelle évaluation, le cheptel avicole national est estimé à plus de 30 millions de tête (28).

TABLEAU 1 : Effectif du cheptel avicole par province

PROVINCES	VOLAILLES
BAM	290.800
BAZEGA	553.000
BOUGOURIBA	484.600
BOULGOU	732.300
BOULKIEMDE	883.000
COMOE	624.600
GANZOURGOU	721.500
GNAGNA	656.900
GOURMA	646.200
HOUET	893.800
KADIOGO	215.400
KENEDOUGOU	269.300
KOSSI	775.400
KOURITENGA	549.200
MOUHOUN	710.700
NAHOURI	409.200
NAMENTENGA	452.300
OUBRITENGA	721.500
UDALAN	102.300
PASSORE	484.600
PONI	1.066.100
SANGUË	560.000
SANMATENGA	764.500
SENO	527.700
SISSILI	581.500
SOUM	301.600
SOUROU	700.000
TAPOA	452.300
YATENGA	990.800
ZOUNDWEOGO	333.800
BURKINA-FASO	17.784.900

Source : Enquête Nationale sur l'Effectif du Cheptel (ENEC), 1989, (28).

L'aviculture burkinabè possède d'énormes potentialités. C'est ainsi que plusieurs organismes, projets et des structures étatiques s'intéressent à ce domaine.

Le PDAV est le premier projet pilote tenté à grande échelle en milieu villageois. Il couvre la quasi-totalité du territoire national (25 provinces sur 30) et comprend deux volets :

- un volet sanitaire axé sur une vaste campagne de sensibilisation, de formation des vaccinateurs volontaires villageois (vvv), de vaccination des volailles (principalement contre la pseudo- peste aviaire) et un large programme de déparasitage systématique dont l'exécution est confiée aux vaccinateurs volontaires villageois (vvv) formés par la dite structure.

- le volet recherche - statistique tente de dresser la carte épidémiologique des principales affections aviaires en milieu villageois et l'étude des paramètres zootechniques de la volaille locale.

C'est dans le cadre du PDAV que nous avons mené une partie de nos travaux sur le terrain.

Au Burkina-Faso, la volaille est une source permanente de revenus pour les agriculteurs et les éleveurs. Sa productivité est au moins cinq fois supérieures à la productivité réelle fortement limitée par les facteurs d'ordre sanitaire. Mais, si les gallinés ont bénéficié des importants progrès réalisés en matière de sélection, d'alimentation et de protection sanitaire, il n'en est malheureusement pas de même pour les numidés.

2 - 1 PRESENTATION DE L'ELEVAGE DE LA PINTADE

La pintade est un oiseau originaire d'Afrique où elle est encore largement répandue à l'état sauvage (9) (11). La population à l'état sauvage en Afrique est assez mal connue bien que certains pays de l'Afrique de l'Ouest aient pu en donner une estimation approximative. Le Nigeria, avec ses 55 millions d'oiseaux, et la République Centrafrique sont les deux pays les plus habités par la pintade. La France est le pays occidental qui en élève le plus grand nombre : 60 millions par an. Par ordre décroissant les pays producteurs sont : l'Italie, la Belgique, le Canada, les Etats-Unis, le Japon, le Brésil, l'Ile Maurice (11). Dans les zones sahélo-soudaniennes, on rencontre tantôt par petits groupes, tantôt par bande importante, la pintade commune issue d'oeufs sauvages mis à couver sous les poules.

2 - 1 - 1 Systématique (9) (11) (29) (39)

La pintade appartient :

- à l'embranchement des VERTEBRES
- à la classe des CARINATES
- à l'ordre des GALLIFORMES
- au sous-ordre des ALLECTROPODES
- à la famille des PHASIANIDES
- à la sous-famille des NUMIDES

On peut distinguer plusieurs variétés selon les caractères du plumage chez la pintade commune (*Numida meleagris*) :

1^o) variétés non perlées :

- violette au plumage violet très foncé
- azurée au plumage bleu très pâle

2^o) variétés perlées :

- grise au plumage bleu acier foncé (c'est la variété la plus exploitée)
- lilas au plumage bleu très pâle
- chamois au plumage blanc chamois

3^o) variétés albinos

- elle est assez rare, son plumage est blanc immaculé.

Le tableau 2, page 12 reprend la classification et les critères de la systématique.

TABLEAU 2 : Classification et critères de la systématique chez la pintade

1 - sous classe des CARINATES		Caractères morphologiques - bréchet bien développé - ailes adaptées au vol
2- ordre des GALLIFORMES		- oiseaux terrestres, médiocres voiliers à ailes courtes et arrondies - bec court - pattes robustes avec quatre doigts armés d'ongles solides, le pouce reposant au sol - dimorphisme sexuel souvent marqué
3 - sous ordre des ALLECTROPODES		- sternum pourvu d'encoches postérieures très développées - pouce surélevé par rapport aux autres doigts
4 - famille des PHASIANIDES		- torses nus - doigts ni emplumés, ni pectinés - narines non cachées par les plumes
5 - sous famille des NUMIDES		- corps épais, ailes courtes, queue moyenne - pattes moyennes et dépourvues d'ergots - doigts courts
6 - genres et espèces pintades non casquées	<i>PHASIDUS niger</i>	- pas d'ornement céphalique
	<i>AGELASTER meleagris</i>	- pas d'ornement céphalique - collier de plumes occipitales
	<i>ACRYLLIUM vulturinum</i>	- bourrelet de plumes occipitales
	<i>GUTTERA</i> sp (nombreuses espèces et variétés)	- huppe sur la tête
pintades casquées	<i>NUMIDA ptyloryncha</i>	- collerettes de plumes noires - caroncule bleue, bec rouge, gorge claire
	<i>NUMIDA mitrata</i>	- casque jaune en forme de mitre - plumage noir, pattes bleu foncé
	<i>NUMIDA coronata</i>	- casque très développé
	<i>NUMIDA meleagris</i>	- barbillons rouges

2 - 1 - 2 Ethnologie

2 - 1 - 2 - 1 Différents types de pintade

TABLEAU 3 : Caractéristique des diverses espèces de pintades

	Nom vulgaire	Genre - Espèce Variétés	Caractéristiques	Habitat
PINTADES NON CASQUEES	pintade noire	<i>PHASIDUS niger</i>	- pas d'ornement céphalique	Forêt du Congo
	pintade d'Inde	<i>AGELASTER meleagrides</i>	- pas d'ornement céphalique - collier de plumes blanches autour du cou	Liberia Ghana Gabon
	pintade vulturine	<i>ACRYLLIUM vulturinium</i>	- bourrelet de plumes occipitales	Somalie Kenya Tanganyika
	pintade huppée	<i>GUTTERA</i> (nombreuses espèces et variétés)	- huppe sur la tête	Afrique Tropicale
PINTADES CASQUEES	pintade à pinceau	<i>Numida ptyloryncha</i>	- pinceau de poils raide entre le crâne et le bec - barbillons bleus	Arabie Abyssinie Madagascar
	pintade mitrée	<i>Numida mitrata</i>	- peau de la tête verte	Grands lacs Madagascar Réunion
	pintade couronnée	<i>Numida coronata</i>	- casque très développé	Afrique centrale
	pintade commune	<i>Numida meleagris</i>	- barbillons rouges	Berceau en Afrique occidentale

Source : BATIOU, sélection GALOR, Atelier FAO sur le développement de la pintade en régions sèches africaines (11).

2 - 1 - 2 - 2 Description de la pintade commune (9) (14) (29)

La pintade commune a un corps ovoïde ou fusiforme, incliné à 45° sur l'horizontal. Le corps s'effile à sa partie antéro-supérieure avec un long cou (environ 13 cm de long) surmonté d'une petite tête. A sa partie postéro-inférieure, la queue est portée basse et les rectrices touchent presque le sol. La tête nue est surmontée d'une corne céphalique couleur de bois qui se recourbe légèrement en arrière. Cette corne se ride avec l'âge et est plus développée chez le mâle que chez la femelle. La tête comporte outre une caroncule nasale, un fanion, une paire de barbillons rouge-vermillon de chaque côté du menton en arrière du bec qui est court et robuste, des oreillons blanc farineux qui deviennent gris bleu à la lumière du jour et à certains moments d'excitation.

- Le plumage gris est le plus répandu. Abondant et assez uniforme, il est parsemé de taches perlées claires sur fond sombre et identique dans les deux sexes.

- Chez l'adulte le plumage est gris-bleu, plus ou moins foncé, rehaussé de nombreuses taches blanches régulièrement rondes de la taille d'un grain de mil appelées perles.

Les pintadeaux nouvellement éclos sont brun-rougeâtres. La tête porte cinq bandes longitudinales noires, le ventre est jaunâtre, les pattes et le bec rouges.

La pintade commune est caractérisée dans ses variétés par des pattes grêles de coloration brun noirâtre.

- La pintade à la taille d'une poule locale moyenne. Son poids peut atteindre 2kg, le mâle est moins lourd que la femelle dans l'espèce *meleagris*.

- L'oiseau est très rustique, grégaire et difficile de caractère. Toute son existence est conditionnée par un mode de vie communautaire très marqué à l'état sauvage : la ponte, la couvaison, l'élevage des jeunes sont réalisés collectivement.

La reproduction est saisonnière surtout marquée pendant la saison pluvieuse ou hivernage. La ponte se fait dans un ou plusieurs nids collectifs. La couvaison dure environ vingt-huit jours et a lieu en général en saison pluvieuse. Ceci est sans doute lié au fait que l'oeuf de pintade en cours d'incubation a besoin de beaucoup d'humidité (16).

L'alimentation de la pintade est surtout à base de végétaux (jeunes pousses, fruits et graines). Cependant, elle ne dédaigne pas à l'occasion les insectes et les vers de terre.

Dans les conditions de domestication, la pintade s'adapte bien au milieu naturel où elle y trouve aliment et habitat. La ponte se fait généralement à l'extérieur des poulaillers, sous les branches ou dans les hautes herbes à l'abri des regards. Elle pond en moyenne 80 à 130 oeufs par an avec un taux de reproduction assez élevé : 90 à 100 p-100.

- la couvaison naturelle est confiée aux poules meilleures couveuses; l'instinct maternel ayant disparu chez les pintades domestiques.

La pintade est exploitée pour ses oeufs et sa chair.

2 - 2 CARACTERISTIQUE DE L'ELEVAGE DE LA PINTADE AU BURKINA-FASO

Au Burkina-Faso, l'élevage de la pintade est pratiqué en milieu villageois en association avec celui des poulets. Il a les caractéristiques suivantes :

- élevage en liberté totale
- l'incubation naturelle est assurée par des poules, des dindes parfois des canes.
- l'alimentation est sommaire à prédominance végétarienne et d'insectes.
- le cycle de production est saisonnier. Les éclosions s'étalent entre

Avril et Septembre et la croissance de Juin à Décembre (33) (40) (45).

Au Burkina-Faso l'élevage de la pintade est pratiqué selon le mode traditionnel. Cependant ces dernières années des efforts importants sont apportés pour son amélioration.

2 - 2 - 1 Classification et répartition des espèces de pintades au Burkina-Faso

D'une manière générale, la répartition de l'élevage avicole au Burkina-Faso comme dans la plupart des pays tropicaux d'Afrique présente de sensibles variations de densité en fonction des zones climatiques (41). Trois principales variétés de pintade commune peuplent le Burkina, respectant grossièrement les trois zones éco-climatiques :

- au nord (zone sahélienne) se trouve la variété de pintade de grande taille appelée "la grosse pintade de Dori". Elle pèse entre 2 à 2,5kg de poids vifs à l'âge adulte. Elle est de couleur gris cendre.

- dans la zone soudanienne, il ya la pintade de taille moyenne qui semble être le produit de croisement entre la grosse pintade du nord et la petite du sud. Son poids vif à l'abattage se situe entre 0,9 à 1,1kg.

- le sud du pays (zone soudano-guinéenne) constitue le biotope de la petite pintade qui pèse moins de 1kg de poids vifs à l'âge adulte. On y rencontre également la variété blanche de taille moyenne.

Outre les zones éco-climatiques, la répartition des pintades semble également suivre les zones de productions agricoles et la densité des populations (2).

Ainsi on distingue :

- les zones de fortes productions

Dans ces zones, la production céréalière et la densité de population sont très importantes, ce sont : le Plateau central, le Nahouri, le Yatenga et dans une moindre mesure le Houet et la Comoé.

- les zones de productions moyennes à densité faible de population et cultures céréalières importantes (la Kossi, le Zoundwéogo).

- les zones de faibles productions à densité faible de population et productions céréalières peu importantes (Gnagna, Oudalan, Poni et Bougouriba)
(voir Tableau).

Tableau 4 : Répartition des effectifs de pintade par province.

PROVINCES	EFF. PINT. en 1000	RAPP. PINT/VOL (%)	RAPP. PINT/HBT %
BAM	40	14,8	23,7
NAMENTENGA	60	14,3	35,7
SANMATENGA	130	15,3	32,9
GANZOURGOU	70	10,4	29,1
KADIOGO	20	10,0	3,0
OUBRITENGA	90	13,4	28,1
BAZEGA	100	12,2	31,7
NAHOURI	90	23,7	75,8
ZOUNDWEOGO	30	9,7	19,4
BOULKIEMDE	130	15,8	36,3
SANGUIE	100	19,2	44,2
SISSILI	110	20,4	42,8
KOSSI	120	16,7	35,1
MOUHOUN	100	15,1	33,2
SOUROU	130	20	46,0
HOUET	140	16,9	23,4
KENEDOUGOU	30	12	21,6
BOUGOURIBA	90	20	40,0
PONI	220	22,2	86,6
COMOE	80	15,5	35,6
BOULGOU	120	17,6	33,4
KOURITENGA	50	9,8	23,5
GNAGNA	130	21,3	49,0
GOURMA	140	23,3	46,6
TAPOA	130	30,9	80,6
OUDALAN	5	5,2	4,7
SENO	70	14,3	27,2
SOUM	40	14,3	20,0
PASSORE	70	18,6	32,8
YATENGA	130	14,1	22,6
BURKINA-FASO	2775		

SOURCE : ENEC, 1989, repris par OUANDAOGO, Atelier FAO 1992 (11) (32).

2 - 2 - 2 Système de production traditionnel

C'est le mode d'élevage le plus important et le plus répandu. Il est intégré aux systèmes agro-pastoraux en tant qu'activité secondaire. L'élevage y est de type extensif pratiqué en liberté totale autour des concessions sans distinction d'âge et d'espèce avec des techniques d'élevage rudimentaires. La pintade est la deuxième espèce de volailles la plus exploitée après la poule. Son élevage est intimement lié à celui des autres espèces aviaires : la poule surtout. Ses mauvaises performances de couveuse et de meneuse font que ses oeufs sont couvés par des poules, des dindes parfois des canes. Son cycle de production peut-être schématisé de la façon suivante : ponte de Février à Octobre, puis déstockage progressif des animaux au fur et à mesure des besoins et des pontes (Février - Mars) (6) (32) (41).

2 - 2 - 3 Système de production amélioré

Ce système se caractérise par :

- l'utilisation de technique plus élaborée : il se pratique en semi-claustration ou en claustration totale
- des bâtiments d'élevage respectant les normes en aviculture moderne
- la production des pintadeaux sur place à l'aide d'incubateur électrique ou à pétrole
- des effectifs assez importants (200 à 400 parfois plus)
- l'amélioration de l'état sanitaire
- la production de chair.

Quand l'élevage est conduit en semi-claustration, le démarrage se fait sur la litière (copeaux de bois) pendant six à douze semaines avant la mise sur parcours.

Ce type d'élevage est pratiqué par quelques rares producteurs à proximité des centres urbains et périurbains et des structures d'appui techniques à vocation de formation et de recherche (32) (45).

2 - 3 L'ELEVAGE DES PINTADEAUX

La réussite de cet élevage dépend de l'alimentation, de l'habitat et de la conduite de l'élevage.

2 - 3 - 1 L'alimentation

A l'éclosion, les pintadeaux ont un poids moyen de 30g en milieu villageois (32). En élevage traditionnel, l'aliment de démarrage est constitué de céréales, de termites et des asticots. Les céréales (maïs, mil, sorgho) sont concassées et aspergées de potasse. A l'Ouest, zone de forte production de sésame, les éleveurs ajoutent du sésame. Cette alimentation est complétée par des termites et des asticots. Les asticots et les termites sont une source importante de protéine (32) (33) (45). Les analyses faites par l'Institut Supérieur Polytechnique de Ouagadougou (ISP) ont donné les résultats présentés au tableau 5.

Tableau 5 : Evaluation de la valeur nutritive des termites et des asticots dans l'alimentation des volailles

NATURE	% MS	% MM	% MG	% PB	EB KG CAL/J
TERMITES ₁	40	35,67	8,21	43,87	3665,27
ASTICOTS ₂	91,72	14,94	26,57	47,12	-

SOURCES : 1 - DIABATE .H, 1981 (9)
2 - DAKUYO .V, 1992 cité par OUANDAOGO (32)

Les termites sont récoltées soit à partir de termitières naturelles soit à partir de pièges appâtés avec de la bouse de vache et de débris végétaux. Les asticots sont des larves de la mouche domestique. Ils sont produits à partir du contenu ruminal et du sang récolté dans les abattoirs ou à partir de la drêche de dolo (bière traditionnelle) et des brasseries. Dans les élevages améliorés, ce sont les aliments de démarrage pour poussins qui sont utilisés. Au Burkina, il n'y a pas encore de formule alimentaire spéciale pintade.

2 - 3 - 2 L'habitat

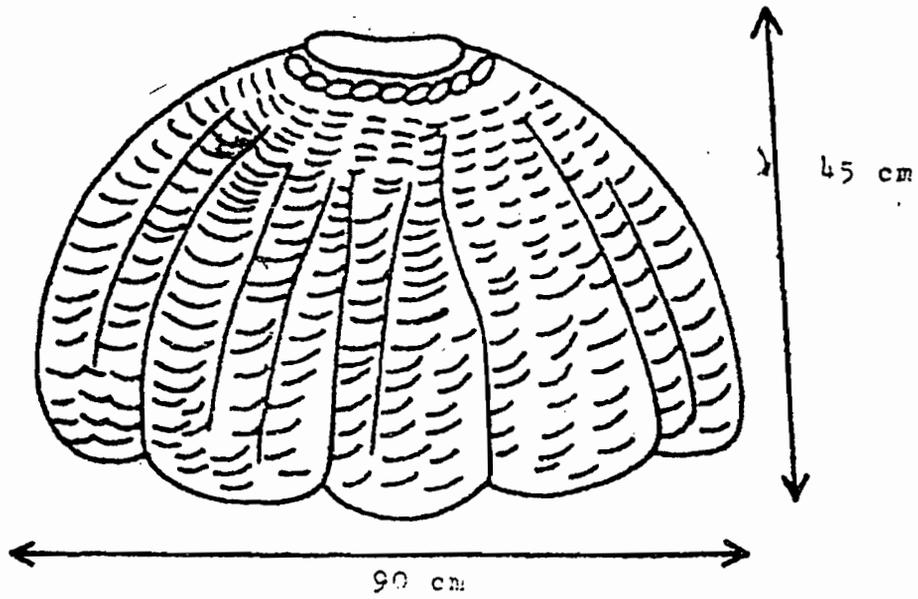
En milieu villageois, l'élevage des jeunes diffère de celui des adultes. L'abri des jeunes est souvent constitué de cage au sol (mue ou poussinière), de forme cylindrique et de cage portative en forme de cône (voir figure 1, page 22). Les cages sont confectionnées soit en nervure de palme ou de bois, soit tressée avec de la paille. Les mues servent à séparer les couvées et les portatives au transport des poules et de leur couvée aux champs (29). A l'âge de deux à trois mois, les jeunes pintades rejoignent les autres volailles dans le poulailler. En milieu villageois, l'habitat existe le plus souvent. Il varie d'une région à une autre et est réduit à un seul "poulailler". Ces abris sont de constructions sommaires propres aux volailles, de taille très basse avec de minuscules orifices d'aération et une petite porte par laquelle un homme ne peut passer. Les toitures, les coins de maisons, les arbres servent également d'abris aux pintades.

2 - 3 - 3 La conduite de l'élevage

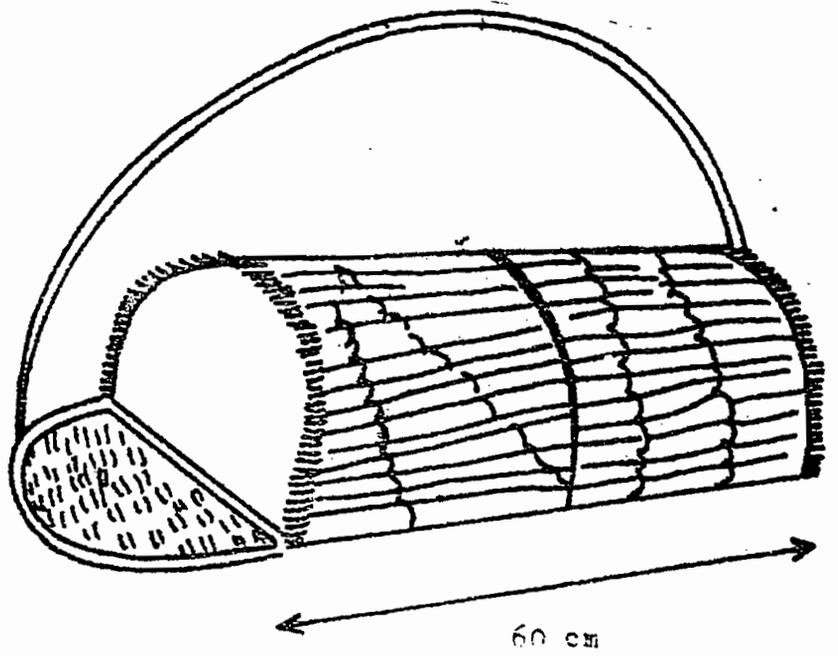
En général, les éleveurs portent une attention particulière aux jeunes pendant les toutes premières semaines. Ils les transportent aux champs pendant la période des travaux champêtres. La mère poule est attachée à l'ombre et une poule peut mener dix à trente pintadeaux voire plus. Les pintadeaux reçoivent comme aliments en plus des céréales, des termites et des asticots. Pour les protéger contre les prédateurs, les éleveurs laissent parfois les tiges de mil ou de sorgho (coupées à hauteur de la taille d'un homme) dans les champs autour ou proche des concessions. La transition alimentaire se fait à l'âge de deux à trois mois. C'est à cet âge que la mère poule abandonne sa couvée pour une nouvelle partie.

L'éleveur intervient peu ou pas dans l'élevage des adultes. Les adultes sont laissés à eux mêmes sans attention particulière. Un apport alimentaire constitué de quelques poignées de céréales est distribué le matin à l'ouverture et le soir au retour dans les poulaillers.

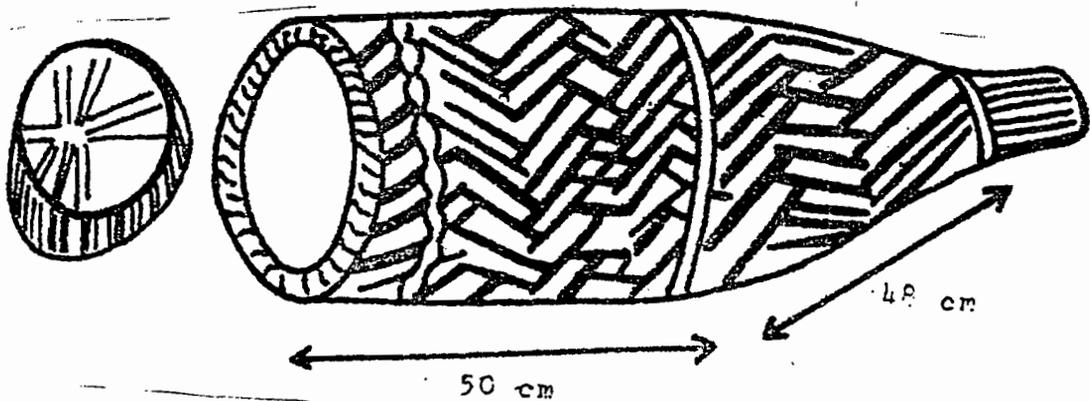
Figure 1: PINTADIERES (9) (29)



1 - Mue ou pintadière en bois tressé posée au sol



2 - Cage portative en bois tressé



3 - Cage portative en paille tressée

2 - 4 **IMPORTANCE DE LA MELEAGRICULTURE**

La mélagriculture occupe une place de choix dans l'économie nationale. La pintade représente 35 p-100 des effectifs de volailles sur une population estimée à plus de 30 millions de têtes (32). Aucune évaluation de la population sauvage n'a été réalisée. L'importance économique de la mélagriculture se confond avec l'élevage du poulet. Elle est à la fois économique, sociale et nutritionnelle.

2 - 4 - 1 **Importance socio-économique**

Le secteur avicole constitue une activité économique importante. Depuis 1979, la contribution du secteur élevage dans le PIB oscille entre 13 à 14 p-100. En 1987, la part de l'élevage au PIB représentait 79,05 milliards de FCFA. La volaille et le petit bétail y contribuaient pour près de 50 p-100 de la valeur des produits d'élevage exportés (27).

La mélagriculture est exclusivement spéculative au Burkina-Faso. La pintade est surtout exploitée pour sa chair et ses oeufs. Sa commercialisation a toujours été traditionnelle sans vraiment aucune structure d'organisation. Le courant le plus important est celui qui s'effectue dans le sens village - centres urbains. Le marché intérieur et extérieur est très hétéroclite (voir schéma 1 : circuit de commercialisation). La production, toutes espèces aviaires confondues est estimée à plus de 15000 tonnes par an dont 5000 tonnes exportées en vif vers les pays côtiers (Tableau 6) et représente une portion notable des recettes du Burkina (25 p-100 des produits animaux) (28).

Seuls les oeufs de pintades font l'objet de commerce. Leur spéculation commence à connaître un regain d'activité à tel point que les mélagriculteurs avertis adoptent des pondeuses pour leur exploitation en hivernage. Ainsi, aux abords des grandes villes, les oeufs sont vendus cinq à 100 FCFA parfois deux à 50 FCFA. En période de déficit (Février à Juin) l'oeuf passe à 50 FCFA l'unité (7) (32). La commercialisation des oeufs toucherait également les pays côtiers. Cependant cette commercialisation n'est pas contrôlée.

Au plan social, le rôle de la mélagriculture dans la vie des paysans n'est plus à démontrer. La vente des produits (oeufs, chair) permet la satisfaction de certains besoins fondamentaux : achats de médicaments pour la famille et le bétail, des fournitures scolaires, d'animaux (bétail), certains produits de première nécessité, titres de transport, équipements agricoles etc. C'est donc une source permanente de revenus pour les éleveurs et les agriculteurs contrairement au bovin considéré comme un capital familial.

SCHEMA 1 : Circuit de commercialisation des pintades

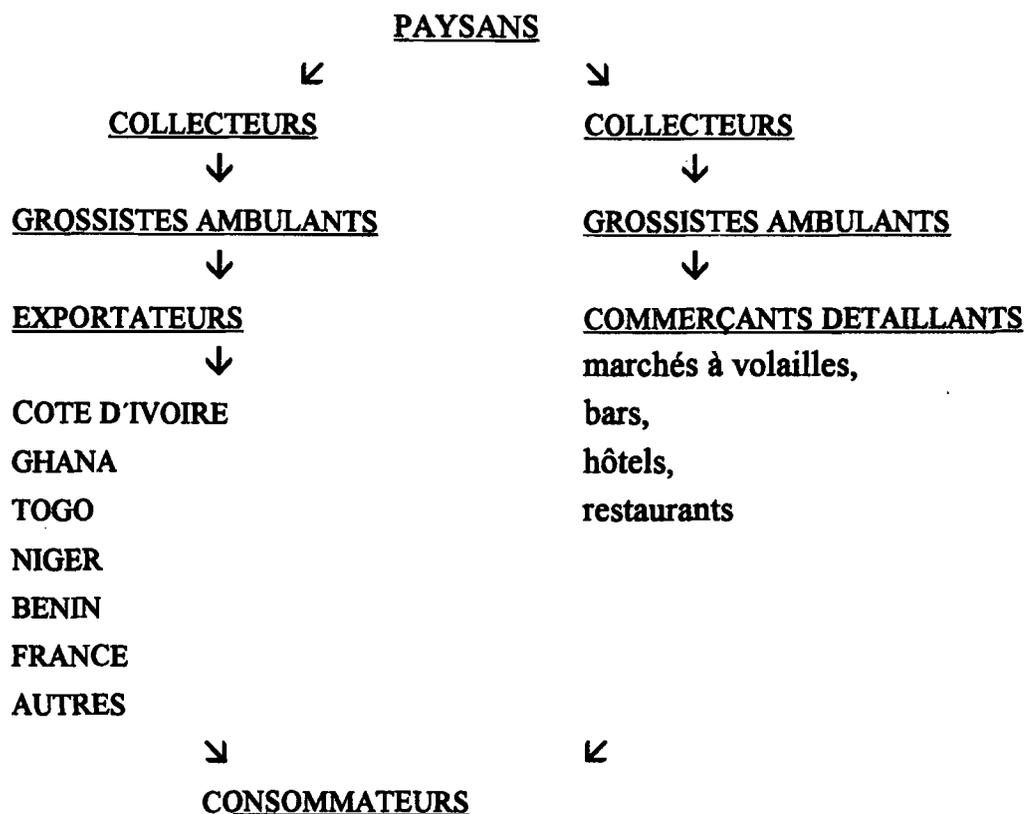


TABLEAU 6 : Exportation de la volaille de 1989 à 1994

ANNEE	TONNAGE	VALEUR EN FCFA
1989	1.089,12	331.069.576
1990	1.175,965	339.723.094
1991	1.067,65	295.252.000
1992	1.060,326	320.492.497
1993	1.376,625	453.355.981
1994	1.138,898	355.490.589

SOURCE : Direction Générale de la Douane : Division IV : Informatique et Statistique

2 - 4 - 2 Importance nutritionnelle

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

Selon la FAO, les besoins de l'homme sont de 42kg de viande par an et le seuil de carence est de 21kg. En Afrique, les productions permettent d'assurer un besoin de 33kg de viande par an et par habitant, toujours selon les estimations de la FAO (41).

Au Burkina-Faso, malgré une production avicole importante, le niveau de consommation reste en deçà du seuil de carence 8,4kg par an et par habitant (toute viande confondue) (41). Dans ce contexte, l'importance nutritionnelle de la volaille en général et de la pintade en particulier n'est pas à négliger. Son rôle sera plus prépondérant à court et à moyen terme pour la satisfaction des besoins fondamentaux en protéine d'origine animale des populations du Sahel. L'intérêt de l'élevage de la pintade est qu'elle peut être produite à grande échelle aussi bien en milieu rural qu'en milieu urbain ou périurbain. Une poule couve 25 à 30 oeufs de pintades contre 10 à 12 oeufs de poule en milieu villageois.

Considérée comme un "gibier à plumes", la chair et les oeufs de pintade sont bien appréciés des consommateurs. Elle présente une chair abondante, onctueuse mais ferme, dotée d'un fumet délicat qui la situe entre la volaille et le gibier (46). Sa chair est très riche en protéine, peu chargée en lipide mais qui comporte une part notable d'acides gras mono insaturés assurant à cette volaille la réputation d'une viande digestible et d'une excellente valeur diététique (11) (44). Les rendements à l'abattage sont nettement supérieurs à ceux du poulet et du canard de Barbarie (46).

La viande de pintade constitue donc un excellent choix tant gastronomique que diététique. Outre sa faible teneur en cholestérol (75 mg/100g de chair), elle est riche en protéine d'excellente qualité (11), calorique (129cal/100g contre environ 100 cal/100g de chair de poulet) (Rouet cité par DIABATE) (9).

L'importance de la mélagriculture au Burkina-Faso est considérable. Son développement permettra de passer rapidement le stade déficitaire en protéine animale des pays en voie de développement particulièrement des pays sahéliens grands consommateurs de céréales et d'assurer un surplus monétaire au revenu des éleveurs.

Tableau 7 : Comparaison des rendements à l'abattage et à la découpe de trois volailles

	Poulet mâle de 49 j	Canard de Barbarie mâle de 12 sem	Pintadeau mâle de 12 sem
POIDS VIF	1600	3750	1728
RENDEMENT EVISCERE (% PV)	59,7	62,6	69,0
GRAS ABDOMINAL (% PV)	2,06	2,91	1,4
PARTIES NOBLES (% PV)	44,9	41,1	51,0
MUSCLES PECTORAUX	12,2	13,2	19,0
CUISSES - PILONS	24,5	17,0	23,7
AILES	8,2	10,4	8,3

Source : d'après F. RICHARD cité par P. STEVENS, INRA 1989. (46)

Tableau 8 : Comparaison des teneurs en lipides et en protéines de la chair de pintade et les autres viandes

	LIPIDES EN G/100G	PROT. EN G/100G
PINTADE	2	23,2
CANARD	6	19,6
DINDE	2,4	21,9
POULET	4,5	22,2
PIGEON	2	-
LAPIN	8	-
CHEVAL	2	-
VEAU	4	19
PORC	20	16
AGNEAU	25	17
OIE	-	17
BOEUF	-	20

Source : BATIOT, Atelier FAO 1992 (11)

2 - 5 CONTRAINTES DE L'ELEVAGE DE LA PINTADE

Aux plans éthologique et écologique, la pintade jouit d'une grande rusticité. Cependant, elle n'échappe pas aux facteurs freinant le développement de l'aviculture traditionnelle en général (9) (29) (31). Comme le souligne VERGER, 1986 cité par Chrysostome, 1992, la pérennité de ces troupeaux demeure aléatoire en raison d'une forte mortalité, surtout des jeunes (11). Les difficultés majeures tiennent au système d'élevage et à l'état sanitaire.

2 - 5 - 1 Contraintes liées au système d'élevage

2 - 5 - 1 - 1 Alimentation et abreuvement

Le problème alimentaire est une des contraintes majeures au développement de la mélagriculture traditionnelle au Burkina. L'aliment distribué principalement constitué de céréales est toujours en quantité restreinte. Cette alimentation rentre en concurrence directe avec l'alimentation humaine. Ainsi le paysan qui consent à distribuer des céréales le fait plus par souci de domestication. L'alimentation est ainsi mal équilibrée et les ressources alimentaires limitées (9) (33).

L'abreuvement est souvent très négligé et les éleveurs se soucient très peu de la suffisance et de la qualité de l'eau (9).

2 - 5 - 1 - 2 Habitat

Les pintades passent la nuit dehors à la belle étoile, perchées sur les arbres, le toit ou les murs et ceci en toute saison. Elles subissent l'action des intempéries et sont exposées à la prédation (vol, Chats sauvage et domestique et rapaces). Les poulaillers, lorsqu'ils existent, ne sont pas spécifiques aux numidés. Ils sont de construction sommaire, sans aération et ne disposent que d'une entrée minuscule rendant tout nettoyage impossible (9) (29).

2 - 5 - 1 - 3 Conduite et hygiène générale de l'élevage

Tous ces élevages sont de type familial et semblent être un passe-temps. Il s'en suit des pertes de production très importantes qui tiennent au manque de surveillance. Ce manque de suivi est surtout préjudiciable aux jeunes. Le caractère saisonnier de la

reproduction des pintades (Février à Juin le plus souvent plus) fait que les paysans ne s'intéressent qu'à cette période (32) (41).

Dans la pratique, les éleveurs semblent ignorer l'hygiène. A toutes les étapes de la production et à tous les niveaux de l'élevage, l'hygiène fait défaut. Ce manque d'hygiène devient aigu quant aux conditions d'habitat et d'abreuvement.

2 - 5 - 2 Contraintes liées à l'état sanitaire

La pathologie de la pintade est beaucoup moins connue que celles des autres espèces aviaires et les références bibliographiques sont rares (10) (23) (29). En Afrique, l'état de connaissance du développement de la pintade demeure à ce jour à l'état de mystères (11) (41). Les rares travaux réalisés sur cette espèce ont concerné exclusivement les domaines parasitaires, alimentaires et la structure de l'élevage (4) (9) (13) (33) (39) (45). A côté de la pathologie parasitaire qui semble être connue, certaines affections restent encore mal connues et mal maîtrisées. Parmi ces affections, on peut citer les maladies infectieuses bactériennes ou virales ou d'étiologie inconnue et les maladies métaboliques.

C'est la pathologie du jeune âge à l'origine de très fortes mortalités au Burkina qui a retenu notre attention. En l'absence de tout document élaboré sur la pathologie de la pintade au Burkina, nous avons choisi de consacrer ce présent travail à l'étude des facteurs de mortalités des pintadeaux.

DEUXIEME PARTIE

ETUDE DES FACTEURS DE MORTALITE DES PINTADEAUX AU BURKINA FASO

CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES

1 - 1 ECHANTILLONNAGE

1 - 1 - 1 Choix des échantillons

L'étude a débuté dans le mois de Juin 1994 par le choix des sites et des éleveurs après des enquêtes préliminaires de terrain.

1 - 1 - 1 - 1 Les sites

Les sites ont été retenus selon les critères suivants :

- le type d'élevage
- la zone éco-climatique
- la facilité d'accès
- la présence d'agents d'encadrements
- l'importance de l'élevage de la pintade
- la proximité du laboratoire régional d'élevage.

Ainsi cinq sites ont été retenus dans deux zones éco-climatiques :

- la zone nord-soudanienne avec quatre sites : Tenkodogo dans la province du Boulgou, Ouagadougou dans la province du Kadiogo, Sabou dans la province du Boulkiemdé, Ziniaré dans la province de l'Oubritenga
- la zone sud-soudanienne : Béréba dans la province du Houet

1 - 1 - 1 - 2 Les éleveurs

Seuls les éleveurs motivés, organisés dans des groupements d'éleveurs ou encadrés par des structures d'appui techniques (services provinciaux des ressources animales, Projet de Développement des Animaux Villageois...), ont été retenus.

1 - 1 - 1 - 3 Les animaux

L'étude a porté sur la pintade commune du Burkina : *NUMIDA meleagris*.

Seuls les pintadeaux âgés de 0 à 3 mois ont fait l'objet de nos travaux

1 - 1 - 1 - 4 Les types d'élevage

L'étude a porté sur deux modes d'élevage (Tableau 9) :

- l'élevage traditionnel en liberté totale conduit en milieu rural.

Les aliments sont constitués de céréales et termites et les soins sont apportés par les éleveurs eux-mêmes.

- l'élevage amélioré conduit aussi bien en zone rurale qu'urbaine. Le matériel d'élevage se compose d'abreuvoirs, d'aliment complet démarrage pour poussins, de lampes tempêtes pour le chauffage. Dans les élevages du SPRA de Tenkodogo et du LNE de Ouagadougou, les animaux n'ont pas reçu de traitements préventifs.

Tableau 9 : Types d'élevage en fonction des zones éco-climatiques

TYPE D'ELEVAGE	SITES	PROVINCES	ZONE ECO-CLIMTIQUE
Elevage traditionnel	Béréba	Houet	Sud-soudanienne
	Sabou	Boulkiemdé	Nord-soudanienne
	Ziniaré	Oubritenga	Nord-soudanienne
Elevage amélioré	Béréba	Houet	Sud-soudanienne
	Tenkodogo	Boulgou	Nord-soudanienne
	Ouagadougou	Kadiogo	Nord-soudanienne
	Sabou	Boulkiemdé	Nord-soudanienne
	Ziniaré	Oubritenga	Nord-soudanienne

1 - 1 - 2 Choix des effectifs

En élevage traditionnel, les animaux ont été obtenus par incubation naturelle par des poule-mères. Dans les élevages améliorés de Ouagadougou et Tenkodogo une série d'incubation artificielle a permis d'obtenir régulièrement des pintadeaux. Les oeufs sont récoltés en milieu villageois.

Dans les sites de Ziniaré, Sabou et Béréba, chaque éleveur devrait fournir un minimum de 50 pintadeaux. Le tableau suivant fait le récapitulatif en fonction des sites, du nombre de village, d'éleveur et des effectifs.

Tableau 10 : Répartition des effectifs en fonction du type d'élevage, des sites et des villages

TYPE D'ELEVAGE	SITES	NBRE DE VILLAGE	NBRE D'ELEVEURS	EFFECT
Traditionnel	Béréba	2	7	273
	Sabou	2	10	498
	Ziniaré	2	8	415
Amélioré	Béréba	2	10	410
	Sabou	2	10	509
	Ziniaré	2	10	380
	Ouaga	1	2	249
	Tenkodogo	1	1	283
TOTAL	5	14	58	3017

Les élevages ont été mis en place dans les mois de Juillet à Août, période de forte production des pintadeaux.

1 - 1 - 3 Périodicité de l'enquête

L'enquête sur la conduite de l'élevage s'est déroulée d'Octobre 1994 à Janvier 1995. Dans les sites de Béréba, Ziniaré et Sabou, trois enquêteurs passaient quotidiennement dans les élevages et nous passions au moins deux fois par semaine dans chaque élevage. Nous avons assuré le suivi quotidien des élevages améliorés de Ouagadougou, celui de Tenkodogo était suivi par le service provincial des ressources animales de la province du Boulgou.

1 - 2 Enquête sur la conduite de l'élevage

Cette enquête a été réalisée suivant le concept d'écopathologie et la méthodologie d'étude de base de la production avicole rurale en Afrique (11). FAYE (1986), BARNOUIN et al (1988) définissent le concept d'écopathologie comme étant l'étude des relations complexes existant entre l'environnement (c'est-à-dire l'ensemble des conditions géo-climatique et technico-économique auxquelles sont confrontées l'éleveur et son cheptel) et les états pathologiques survenant au sein du troupeau (12).

La mise en place des instruments de l'enquête a consisté en la conception des méthodes de collectes de données par l'élaboration d'un questionnaire. L'observation directe, l'organisation de la conduite des techniques du Rapid Rural Appraisal (RRA) : Evaluation Rapide en milieu Rural. Ceci conformément aux recommandation de l'atelier organisé sur le développement de la pintade en régions sèches africaines (11).

La conception du questionnaire est marquée par des discussions préalables sur les principaux aspects de l'élevage de la pintade, au cours de la collecte d'informations envisagée auprès des populations concernées. (Annexe 1). L'objectif de cette approche est de pouvoir identifier l'ensemble des facteurs de risques des élevages villageois. Les facteurs de risques sont les caractéristiques de l'environnement ou de l'individu, contrôlables par l'homme, qui, lorsqu'elles sont présentes, peuvent s'exprimer au sein d'une population ou d'un système augmentant la probabilité d'apparition d'un état pathologique ou d'une association d'états pathologiques (12). L'enquête a concerné 114 éleveurs de huit provinces dans les deux zones éco-climatiques.

Tableau 11 : Nombre d'éleveurs concernés par l'enquête en fonction de la province et de la zone

PROVINCES	NOMBRE D'ELEVEURS	ZONE ECO-CLIMATIQUE
Boulgou	18	zone nord-soudanienne
Bazèga	10	
Kadiogo	10	
Boulkiemdé	20	
Oubritenga	15	
Ganzourgou	12	
Houet	19	zone sud-soudanienne
Kossi	10	
TOTAL	114	

1 - 3 ENQUETES ANATOMO-CLINIQUES

1 - 3 - 1 Les signes cliniques observés

Le suivi des élevages de Béréba, Sabou et Ziniaré a été assuré par trois enquêteurs. Chaque enquêteur remplissait lors des visites quotidiennes des élevages les fiches de renseignements préétablies : fiche de mortalité, fiche de pesée, fiche de traitement présentée en annexe 2. Ces fiches nous sont retournées accompagnées des cadavres et des commémoratifs.

Lors de nos passages, nous observons directement des cas cliniques, et très souvent certains cas ont fait l'objet de prélèvements pour suivi et autopsies. Dans les élevages améliorés de Ouagadougou et Tenkodogo, les cas cliniques sont quotidiennement recensés et suivis jusqu'au terme de l'évolution de la maladie.

1 - 3 - 2 Les autopsies

L'autopsie a occupé une place de choix en complément des symptômes et des commémoratifs. Elle nous a permis de poser un diagnostic de suspicion qu'il faut confirmer par des examens complémentaires (1) (19) (25). Elle a porté sur des animaux vivants présentant des signes cliniques et également sur des cadavres provenant aussi bien des élevages suivis que d'autres élevages. Des prélèvements systématiques ont été effectués en vue de confirmer ou d'infirmer le diagnostic clinique et nécrospique en parasitologie et en bactériologie. Après chaque intervention, des observations ont été consignées sur une fiche (Annexe 3). Des prélèvements de sang ont été effectués sur les bandes suivies afin de procéder à des tests sérologiques. Ainsi deux séries de prise de sang à intervalles de temps variable deux semaines à un mois ont été réalisées dans les élevages suivis, parfois dans des élevages non suivis. Ces prélèvements sont effectués par ponction de la veine jugulaire droite à l'aide d'une seringue de 5cc. Le sérum est obtenu après coagulation et centrifugation à 1500trs/mn pendant 10mn. Le sérum est mis en congélation dans des microtubes stériles de 1,5ml jusqu'à la réalisation des tests sérologiques.

1 - 4 EXAMENS BACTERIOLOGIQUES

La bactériologie se propose d'étudier les bactéries en vue de l'établissement d'un diagnostic précis et d'un traitement approprié.

Ainsi, le foie, le coeur, les poumons ont été systématiquement prélevés ainsi que d'autres organes (rate, rein, diverticule vitellin et une partie de l'intestin) en fonction des lésions qui sont observées. Ces prélèvements sont ensemencés pour l'isolement et l'identification des germes. Dans certains cas, des antibiogrammes ont été réalisés. Le matériel bactériologique est composé des milieux classiques de cultures et d'une galerie d'identification.

- milieu de culture ;

Les ensemencements sont effectués sur différents milieux coulés dans des boîtes de pétri. Le milieu de base est la gélose utilisée comme milieu standard.

L'identification des colonies de germes se fait suivant les caractéristiques biochimiques.

Les milieux utilisés sont les suivants :

- * Milieu SS (Salmonella-shigella)
- * Milieu Hektoen
- * Urée-Indol
- * Mannitol-Mobilité
- * Citrate de Simons
- * Hadjna

- galerie d'identification

- * Milieu Sélénite
- * ONPG (Ortho-Nitro Para β Galactosidase)
- * Réactifs de Kovachs
- * Sérum agglutinant pour salmonelle.

Les cultures sont portées à l'étuve pendant 24h à 72h

1 - 5 EXAMENS PARASITOLOGIQUES

Les examens parasitologiques ont surtout concerné la recherche des parasites gastro-intestinaux. La coprologie parasitaire permet la mise en évidence et l'identification des parasites du tube digestif des volailles ou ceux pour lesquels les selles constituent le véhicule normal de leurs formes de dissémination dans le milieu extérieur.

Le caecum et une partie de l'intestin parfois tout le tube digestif sont systématiquement prélevés et soumis à un examen microscopique direct. L'examen se déroule à proximité de la flamme (bec de benzène). Le raclage de la muqueuse intestinale entre lame et lamelle dans une solution d'eau physiologique est observé au microscope. Trois lames sont préparées pour chaque prélèvement soit deux lames pour le caecum et une lame pour l'intestin. Dans certains cas des écouvillonnages ont été réalisés sur des oiseaux vivants et

la technique d'autopsie helminthologique a permis de procéder à la collecte mécanique d'helminthes.

1 - 6 EXAMENS SEROLOGIQUES

Les examens sérologiques ont porté sur la mise en évidence des anticorps inhibant l'hémagglutination pour la maladie de NEWCASTLE.

La technique utilisée est celle mise au point par le laboratoire de pathologie aviaire de PLOUFRAGRAN (21).

CHAPITRE II : RESULTATS

2 - 1 Résultats de l'enquête sur la conduite de l'élevage

L'enquête a concerné 114 producteurs de la province du Bazèga, du Boulgou, du Boulkiemdé, du Houet, du Kadiogo, de la Kossi, du Ganzourgou et de l'Oubritenga. Les renseignements ont porté sur la mortalité, l'habitat, le système de production et la conduite de l'élevage.

2 - 1 - 1 Résultats de l'enquête sur la mortalité

L'enquête a concerné huit provinces situées dans les zones éco-climatiques retenues. Le nombre d'éleveurs varie de 10 à 20 par province soit une moyenne de 15 éleveurs par province. Les effectifs de départ vont de 643 à 2364 pintadeaux et les mortalités enregistrées varient de 487 à 1593. Au total, 8067 mortalités ont été enregistrées dans les huit provinces sur une population de 11084 soit un taux de mortalité de 75,83 p-100 . Le tableau 12 reprend les effectifs par province et les taux de mortalité.

Tableau 12 : Résultats de l'enquête sur la mortalité des pintadeaux en milieu villageois

PROVINCES	NOMBRE DE PRODUCTEURS	EFFECTIF PINTADEAU AU DEPART	EFFECTIF PINTADEAU RESTANT	MORTALITE	
				NOMBRE	P-100
Bazèga	10	738	167	571	77,40
Boulgou	18	2364	785	1579	66,80
Boulkiemdé	20	2303	710	1593	69,20
Ganzourgou	12	831	91	740	89
Houet	19	1951	729	1222	62,63
Kossi	10	820	150	678	81,90
Kadiogo	10	643	156	487	75,75
Oubritenga	15	1426	229	1197	83,94
TOTAL	114	11084	3017	8067	75,83

2 - 1 - 2 Résultats de l'enquête sur l'habitat et la caractéristique de l'élevage

L'enquête révèle que près de 91 p-100 de pintades bénéficient d'un habitat de diverses natures reparti comme suit :

- 80 p-100 des habitats sont de type traditionnel dont 73 p-100 de construction sommaire en banco et 7 p-100 en paille.

- 11 p-100 sont des poulaillers améliorés vulgarisés par le PDAV et seulement 9 p-100 des oiseaux n'ont que des toitures, les coins de maison et des arbres comme abris.

L'habitat en milieu rural n'est pas spécifique aux pintades. 96 p-100 des habitats sont des poulaillers communs et seulement 2 p-100 des éleveurs observent la séparation des jeunes (figure 2). D'une manière générale, le chauffage et l'hygiène de l'habitat fait défaut en milieu rural. Pour 96 p-100 des éleveurs le chauffage des pintadeaux est assuré par la poule mère tandis que 4 p-100 des éleveurs utilisent des lampes tempêtes (figure 3). Le nettoyage de l'habitat se fait une fois par an chez 38,60 p-100 des éleveurs, 33,3 p-100 le font une fois par an, 5,3 p-100 le font au moins deux fois par an et 14 p-100 des éleveurs ne nettoient jamais leurs poulaillers. Seulement 2 p-100 des éleveurs utilisent des désinfectants et 98 p-100 des poulaillers ne sont jamais désinfectés (figure 4).

Figure 2 : Renseignement sur l'habitat

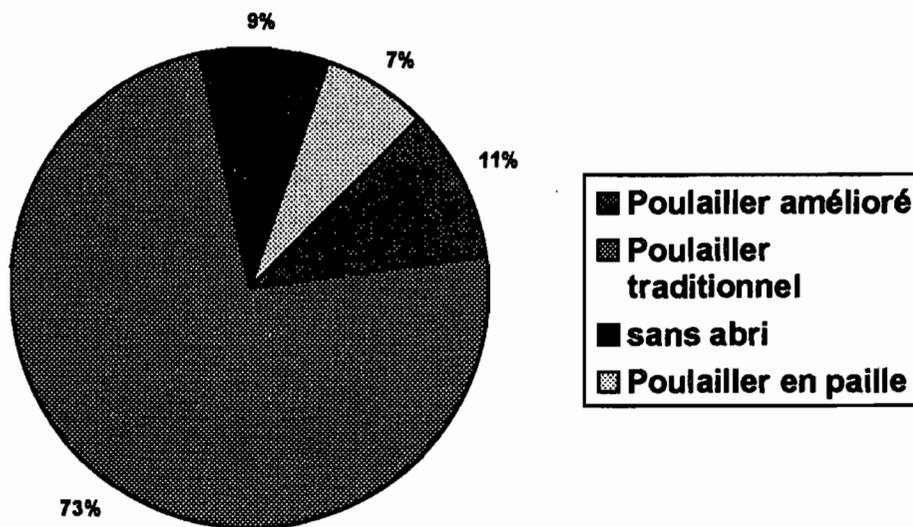


Figure 3 : MODE DE CHAUFFAGE DES PINTADEAUX

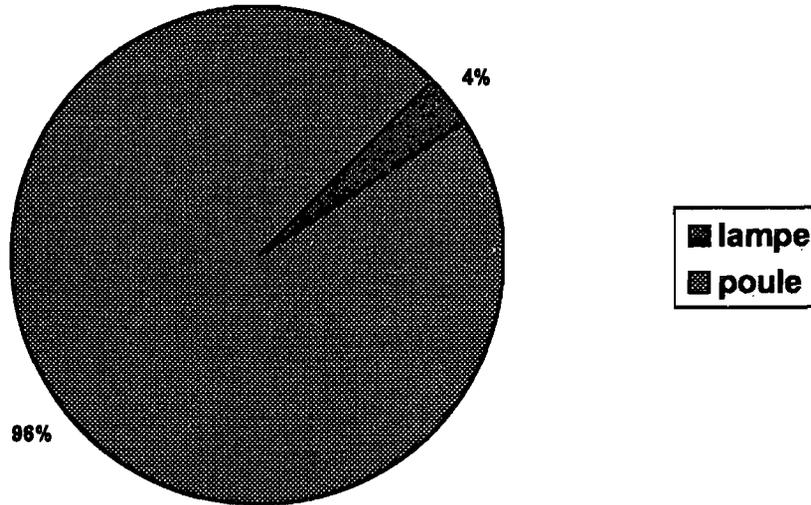
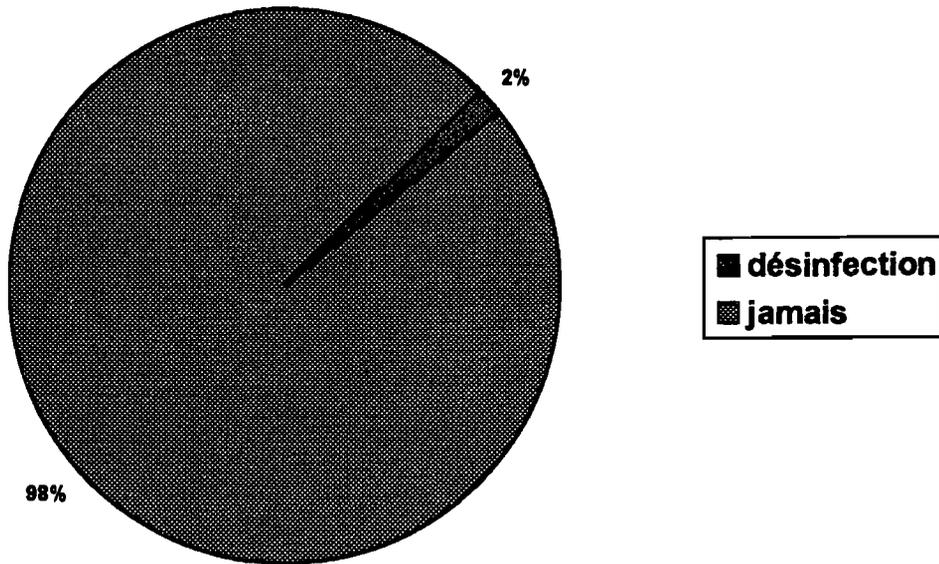


Figure 4 : IMPORTANCE DE LA DESINFECTION



2 - 1 - 3 L'alimentation

L'enquête menée auprès de 114 producteurs donne les résultats suivants :

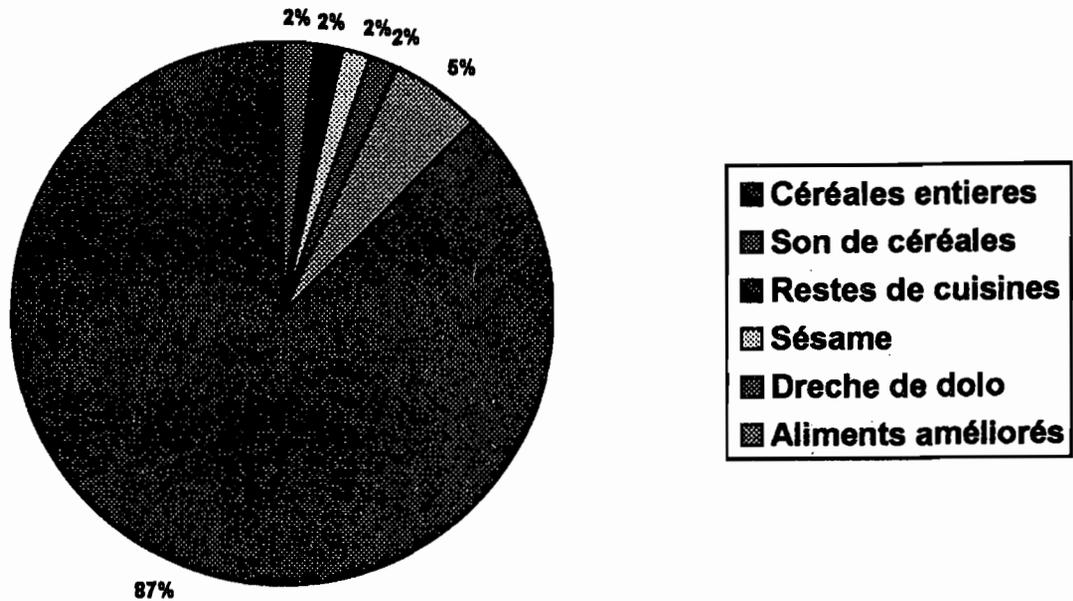
- 87 p-100 des éleveurs utilisent les céréales (mil, maïs, sorgho) et des termites comme aliment de démarrage des pintadeaux et 5 p-100 des éleveurs utilisent l'aliment complet de démarrage pour poussin (figure 5).

- l'aliment est distribué une fois par jour pour 15,8 p-100 des éleveurs, deux fois par jour pour 28 p-100 et trois fois ou plus par jour pour 54,4 p-100 des éleveurs.

- les abreuvoirs en milieu rural sont constitués par des morceaux de canaris cassés 52,6 p-100, des assiettes, du bois taillé, des bidons usagés 17,6 p-100 et 30 p-100 des éleveurs utilisent des abreuvoirs type CNA vulgarisés par le PDAV. Le nettoyage des abreuvoirs se fait de façon, irrégulière pour 56 p-100 des éleveurs, quotidienne 30 p-100, hebdomadaire 10,5 p-100 et 3,50 p-100 des éleveurs ne nettoient jamais les abreuvoirs.

- l'eau d'abreuvement provient dans 70 p-100 des cas des puits, 19,5 p-100 des forages et 10,5 p-100 des mares, rivières, barrages.

Figure 5 : COMPOSITION DE L'ALIMENT



2 - 2 RESULTATS DE L'ENQUETE ANATOMO-CLINIQUE

2 - 2 - 1 Résultats des signes cliniques

La quasi-totalité des oiseaux ont fait l'objet d'observation clinique régulière aussi bien par nous que par les agents enquêteurs mis en place dans le cadre de l'étude. Nous avons observé les symptômes généraux suivants: l'abattement, la somnolence et la diarrhée. Dans les formes suraiguës ou aiguës les pintadeaux sont frappés d'une extrême frilosité. Les plumes sont ébouriffées et les ailes pendantes (on dit que la pintade a porté un grand "boubou"). Ils refusent de s'alimenter et de boire et s'entassent autour d'une source de chaleur (lampe-tempête ou poule-mère). La mort survient dans ce cas au bout de 24h. Dans les évolutions lentes, les symptômes précités s'accroissent, les pintadeaux poussent des cris plaintifs, la respiration devient difficile, leur démarche devient chancelante puis survient la paralysie et la mort en 48h à 72h. Nous avons noté également une indigestion parfois un durcissement du contenu du jabot. Une déshydratation extrême qui se caractérise par une sécheresse des pattes et des appendices céphaliques. Des cas de Kérato-conjonctivite uni ou bilatérale souvent opacifiante ont été observés.

2 - 2 - 2 Résultats des autopsies

Les autopsies ont été réalisées aussi bien sur des animaux malades que des cadavres provenant des élevages traditionnels et améliorés à l'exception de ceux de Béréba. Le tableau 13 donne les résultats de collectes de cadavres et le nombre d'autopsies.

Tableau 13 : Résultats des collectes de cadavres et nombre d'autopsie

PROVINCE	NOMBRE DE COLLECTE	NOMBRE D'AUTOPSIE	P-100
Boulgou	128	116	90,62
Boulkiemdé	53	53	100
Kadiogo	100	90	90
Oubritenga	46	46	100
TOTAUX	327	305	93,30

Il apparaît que le nombre de sujets collectés ne correspond pas au nombre d'autopsies réalisées. Au total 305 autopsies ont été réalisées soit un taux de réalisation de 93,30 p-100. soixante onze p-100 des sujets proviennent des élevages améliorés et 29 p-100 des élevages traditionnels. Les autopsies ont permis de noter les principales lésions observées.

2 - 2 - 2 - 1 Les lésions de l'appareil digestif

Nous avons observé des lésions de type inflammatoires sur l'ensemble du tube digestif avec des localisations fréquentes et constantes dans le duodénum, le jéjunum, le caecum, le proventricule, le gésier, le cloaque et le foie.

2 - 2 - 2 - 1 - 1 L'intestin

Les lésions de l'intestin et du caecum ont été notées sur 80 p-100 des animaux autopsiés. Trois types d'inflammation ont été observés :

- une entérite hémorragique avec épaissement de la paroi intestinale
- une entérite catarrhale avec un délabrement de la muqueuse intestinale
- une entérite nécrotique.

2 - 2 - 2 - 1 - 2 Le caecum

Des lésions de typhlo-colite hémorragique ont été observées avec distension des deux caeca. Le contenu du caecum est souvent mousseux ou caséux de couleur blanc-jaunâtre avec un détachement de la muqueuse en lambeaux.

2 - 2 - 2 - 1 - 3 Le proventricule et le gésier

Des lésions hémorragiques sous forme de fines ponctuations sur la muqueuse, souvent un exsudat pseudo-membraneux abondant de coloration variable blanc-jaune, brunâtre ou grisâtre ont été observées sur le proventricule. Parfois ces lésions hémorragiques ont été notées sur toute la muqueuse. Des cas d'hypertrophie ont été observés. Le proventricule est flasque avec une disparition de l'isthme.

Des lésions, hémorragiques, d'atrophie et de ramollissement ont été notées sur le gésier avec souvent un dessèchement de la muqueuse qui se détache en plaque.

Quatre-vingt-seize oiseaux ont présenté ces deux types de lésions qui sont rarement dissociées, soit 31,47 p-100 des animaux autopsiés.

2 - 2 - 2 - 1 - 4 Le cloaque

Il a été le siège de coprostase avec une distension allant de la grosseur du pouce d'un enfant à celui d'un homme souvent accompagné des lésions hémorragiques avec présence de nombreuses pétéchies. Au total quarante six animaux ont présenté ce type de lésions soit 15 p-100 des autopsies.

2 - 2 - 2 - 1 - 5 Le jabot

A l'autopsie, on observe un jabot dilaté plein d'aliment chez la plupart des sujets. L'aliment est enrôlé dans un enduit crémeux blanchâtre qui est retrouvé également dans le proventricule et la cavité buccale.

2 - 2 - 2 - 1 - 6 Les glandes annexes de l'appareil digestif

- le foie

Des lésions d'hépatite hémorragique avec hypertrophie ont été le plus souvent observées. nous avons noté des lésions de périhépatite, des lésions inflammatoires avec des foyers de nécrose et de décoloration soit marginale soit lobaire soit totale. La coloration de l'organe est variable et diverse, rouge, rouge-sombre, parfois sombre, jaunâtre, jaune-brunâtre, jaune-verdâtre. Les cas d'atrophie ont été observés mais rarement avec un foie qui prend l'aspect d'une feuille morte. Ces lésions ont concerné 245 animaux soit 80,33 p-100 des autopsies.

- la rate et le pancréas

La rate a été parfois le siège de lésions hémorragiques et d'hypertrophie. Le pancréas est souvent décoloré parfois jaunâtre rarement hémorragique. Il peut avoir une couleur blanchâtre ou blanc-jaunâtre et quelquefois une consistance dure. Ces lésions des deux organes que nous avons regroupé ont concerné 50 animaux soit 16,40 p-100 des autopsies.

2 - 2 - 2 - 2 L'appareil respiratoire

Les lésions de l'appareil respiratoire ont été observées sur 175 animaux soit 54,4 p-100 des sujets autopsiés.

2 - 2 - 2 - 2 - 1 **Le sinus**

Il a été le siège d'une inflammation catarrhale avec écoulement d'un mucus rougeâtre abondant; parfois c'est du sang en nature qui s'écoule surtout chez les sujets de 0 à 10 jours.

2 - 2 - 2 - 2 - 2 **La trachée**

La trachée a été rarement inspectée. Nous avons quelquefois noté une inflammation catarrhale avec un mucus rougeâtre abondant qui est également retrouvé jusque dans la cavité buccale et le sinus.

2 - 2 - 2 - 2 - 3 **Les poumons**

Ils ont été le siège de congestion avec un contenu mousseux. On note également des cas d'altération de la couleur (grisâtre à brunâtre voire verdâtre) parfois accompagné de nodules de petite taille de couleur jaunâtre ou gris-blanchâtre.

2 - 2 - 2 - 2 - 4 **Les sacs aériens**

Les sacs aériens ont présenté une aérosacculite opacifiante parfois une adhérence.

2 - 2 - 2 - 3 **Les autres appareils et organes**

2 - 2 - 2 - 3 - 1 **Les reins**

Ce sont des lésions de néphrite avec des piquetés hémorragiques parfois des foyers de nécrose avec une décoloration. Les lésions du rein ont concerné 83 pintadeaux soit 27,2 p-100 des animaux autopsiés.

2 - 2 - 2 - 3 - 2 **La bourse de Fabricius**

Nous avons observé une bourse hypertrophiée, rose et molle. A l'incision, on note un contenu brunâtre. Une atrophie de la bourse de consistance dure a été observée et à l'incision, on note un contenu calcifié brunâtre comparable à des petites concrétions

caillouteuses. Les lésions de bursite ont été observées sur 60 pintadeaux soit 19,70 p-100 des autopsies.

2 - 2 - 2 - 3 - 3 Les muscles

Les muscles sont le plus souvent hémorragiques parfois décolorés. Des lésions croûteuses ont été également observées sur la peau. Les lésions musculaires ont concerné 70 animaux soit 23 p-100 des cas.

2 - 2 - 2 - 3 - 4 Le coeur

Il a présenté des lésions de type inflammatoire hémorragique, une péricardite adhérente parfois avec opacification. Cent quarante sept animaux ont présenté ces lésions de l'appareil circulaire soit 48,2 p-100 des autopsies.

2 - 2 - 2 - 3 - 5 Les appendices céphaliques

L'oeil a présenté une kérato-conjonctivite le plus souvent bilatérale.

2 - 2 - 2 - 3 - 6 L'appareil locomoteur

Des cas de paralysie, de déformation ou de malformation des pattes à l'éclosion ont été observés ainsi qu'une déshydratation des pattes. Il a été observé sur les cadavres provenant de Ziniaré une coloration jaunâtre du nerf sciatique.

Tableau 14 : Récapitulatif des principales lésions observées

APPAREILS	ORGANES	TYPES DE LESIONS(OBSERVEES)	NB	P-100
Appareil digestif	intestin	Entérite, hémorragique, catarrhale, nécrotique	244	80,00
	caecum	Typhlo-colite		
	proventricule gésier	Proventriculite, exsudative, pseudo-membraneuse - Pétéchie - Hypertrophie - Flaccidité avec disparition de l'isthme. Atrophie et ramollissement du gésier dessèchement de la muqueuse	96	31,5
	cloaque	Coprostase et hypertrophie	46	15,08
	foie	Hépatite - Périhépatite - Hémorragie - Congestion - Décoloration	245	80,33
	rate pancréas	Congestion et hypertrophie de la rate. Pancréas décoloré et dur parfois hémorragique.	50	16,4
Appareil respiratoire	sinus	Sinusite avec un mucus, souvent une altération de la couleur	175	57,4
	sacs aériens	Aérosacculite avec souvent une altération de la couleur		
	poumons	Pneumonie - Nodules jaunâtres, gris-blanchâtres		
Coeur	péricarde	Péricarde souvent avec adhérence du sac péricardique	147	48,2
	myocarde	Myocarde très souvent hémorragique		
Rein		Néphrite, hémorragique, nécrotique	83	27,21
Bourse de Fabricius		Hypertrophie - Contenu brunâtre atrophie avec dépôt de caséum jaunâtre ou brunâtre souvent calcifié	60	19,7
Muscles		Suffusions hémorragiques et pétéchies sur les muscles pectoraux et de la cuisse	70	22,95
Appendice céphalique		Kérato-conjonctivite avec opacification - Lésions de variole	75	25
Appareil locomoteur		Paralyse - Malformation et déformation des pattes	10	3,3
TOTAL			305	

2 - 3 Résultats des examens bactériologiques

2 - 3 - 1 Résultats globaux

Les résultats des cultures bactériennes ont permis d'isoler 7 souches de bactéries dans les deux types d'élevage. Les tableaux 15 et 16 donnent les résultats globaux des cultures bactériennes par province et par germe. Ces germes ont été isolés à partir du foie, du coeur, des poumons parfois du pédicule vitellin, de la rate et des reins. Au total 203 germes sur les 217 cultures ont été isolés soit un taux de positivité de 93,6 p-100 en élevage amélioré. Soixante-quatre germes sur 88 cultures soit 76,6 p-100 en élevage traditionnel avec une prédominance des E.coli 23,9 p-100 et des salmonelles 22,7 p-100.

Tableau 15 : Résultats des cultures bactériennes en élevage amélioré

PROVINCE	NB	GERMES ISOLES								TOTAL ISOLE	
		E.CO.	SAL.	KLE.	ENT.	PSEU.	PROT.	C.ALB.	NEG.	N	P-100
Boulgou	89	29	6	-	3	19	17	-	15	74	83,2
Boulkiemdé	28	2	5	2	5	-	5	-	9	19	67,9
kadiogo	80	30	4	11	-	2	28	30	5	105	131,25
Oubritenga	20	3	2	-	-	-	-	-	15	5	25,00
Total	217	64	17	13	8	21	50	30	44	203	93,55
Taux		29,50	7,83	6,00	3,70	9,6	23	13,8	20,3		

Tableau 16 : Résultats des cultures bactériennes en élevage traditionnel

PROVINCE	NB	GERMES ISOLES								TOTAL ISOLE	
		E.CO.	SAL.	KLE.	ENT.	PSEU.	PROT.	C.ALB.	NEG.	N	P-100
Boulgou	27	12	7	-	3	4	1	-	-	27	100
Boulkiemdé	25	7	2	2	2	3	-	-	9	16	64
kadiogo	10	-	7	-	-	-	3	-	-	10	100
Oubritenga	26	2	4	-	-	-	5	-	-	15	42,30
Total	88	21	20	2	8	7	9	-	24	64	76,58
Taux		23,86	22,72	2,3	5,7	8	10,2	-	27,3		

NB : nombre de sujets autopsiés et cultures bactériennes

E.CO. : *Echerischia coli*

SAL : *Salmonella sp*

KLE : *Klebsiella sp*

ENTER : *Enterobacter sp*

PSEU : *Pseudomonas sp*

PROT : *Proteus sp*

C.ALB : *Candida albicans*

NEG : Nombre de cultures négatives
 N : Nombre de germes isolés

2 - 3 - 2 Les maladies bactériennes

Les résultats des cultures bactériennes ont révélé la présence d'un certain nombre de maladies bactériennes dans les élevages de pintadeaux au Burkina.

2 - 3 - 2 - 1 Les salmonelles

Trois espèces différentes ont été isolées *salmonella paratyphi A*, *salmonella paratyphi B*, et une espèce non identifiée *salmonella sp.* Ces germes ont été isolés dans la quasi-totalité des sites retenus aussi bien dans les élevages améliorés où ils représentent 7,83 p-100 que dans les élevages traditionnels 22,72 p-100.

Cette affection due aux salmonelles est spécifique aux pintades car dans les élevages traditionnels où poussins et pintadeaux cohabitent, seuls, les pintadeaux sont frappés par la maladie au milieu des poussins qui sont bien portant. Le tableau suivant présente les symptômes et les lésions observés.

Tableau 17 : Symptômes et lésions des salmonelles

SYMPTOMES	LESIONS	ORGANES
Mauvais état général somnolence - Frilosité - Plumes ébouriffées - Ailes pendantes - Diarrhée blanchâtre, crayeuse, pâteuse, jaune-verdâtre ou jaunâtre. Refus d'aliment - Prostration Démarche chancelante, incertaine.	Cachexie - Coprostase avec hypertrophie du cloaque - Inabsorption du pédicule vitellin. Entérite hémorragique - Proventricule rempli d'exsudat pseudo-membraneux Foie ictérique avec des foyers hémorragiques. Congestion des poumons, de la rate et des reins	Foie Coeur Sac vitellin

2 - 3 - 2 - 2 Les entérobacters

Les *enterobacter* sont des germes commensaux du tube digestif des animaux. Ils sont le plus souvent rencontrés dans les eaux et les égouts et peuvent se révéler pathogènes dans certains cas (36). Ce germe a été isolé sur des sujets provenant de la province du Boulgou et du Boulkiemdé dans les deux types d'élevage avec un pourcentage de 3,7 p-100 pour le type amélioré et 5,7 p-100 pour le type traditionnel. Le tableau ci-dessous présente les symptômes et les lésions observés.

Tableau 18 : Symptômes et lésions des entérobacters

SYMPTOMES	LESIONS	ORGANES
Frilosité - Plumes ébouriffées Démarche incertaine - Diarrhée Retard de croissance	Entérite hémorragique, catarrhale - Pétéchie sur la muqueuse du proventricule. Foie jaunâtre à aspect cuit et hypertrophié à contour arrondi avec parfois des foyers de nécrose.	Foie Coeur Poumons

2 - 3 - 2 - 3 Les pseudomonas

Le genre *Pseudomonas* représente 7,95 P-100 des germes isolés dans les élevages traditionnels et 9,7 p-100 dans les élevages améliorés. Ce sont des bactéries saprophytes de l'air, des eaux et du sol. Commensaux des téguments et des muqueuses des animaux, ils possèdent un pouvoir pathogène étendu (36). Le tableau suivant présente les symptômes et les lésions observés.

Tableau 19 : Symptômes et lésions des pseudomonas

SYMPTOMES	LESIONS	ORGANES
Abattement - Anémie amaigrissement - Prostration Diarrhée blanchâtre souillant le pourtour du cloaque.	Entérite hémorragique, souvent catarrhale avec une distension du caecum - Hépatite - Pneumonie avec des poumons mousseux.	Foie Coeur Poumons

2 - 3 - 2 - 4 Les proteus

Le genre *Proteus* a été isolé à plusieurs reprises mais sans être identifié. Il représente respectivement 23 p-100 et 10,2 p-100 des germes isolés des élevages améliorés et les élevages traditionnels. Les proteus sont des germes saprophytes très largement répandus dans la nature où ils jouent le rôle d'agents de putréfaction des déchets d'origine animale. Hôtes normaux du tube digestif des animaux et des hommes, ils peuvent dans certains cas être pathogènes et provoquer des infections très diverses notamment les entérites. Ces infections sont de plus en plus fréquentes, *Proteus* étant résistant à la plupart des antibiotiques (2) (25) (36). Les symptômes et lésions sont présentés au tableau 20.

Tableau 20 : Symptômes et lésions des proteus

SYMPTOMES	LESIONS	ORGANES
Abattement - Frilosité Prostration - Refus d'aliment - Diarrhée blanchâtre parfois blanc jaunâtre ou blanc verdâtre.	Entérite hémorragique, avec présence de gaz . Une typhlo-colite avec distension des caeca. Une décoloration marginale parfois totale du foie Congestion pulmonaire - Coprostase avec hypertrophie du cloaque	Foie Coeur Poumons Reins Rate

2 - 3 - 2 - 5 Les colibacilles

Escherichia coli a été le plus souvent isolé au cours des ensemencements sur différents organes principalement le foie, les poumons, le coeur parfois les reins et la rate. Ce germe représente respectivement 29,50 p-100 et 23,87 p-100 des germes isolés des élevages améliorés et des élevages traditionnels. *E.coli* est largement répandu dans le milieu extérieur. C'est un hôte normal du tube digestif des animaux. Il est responsable chez les volailles de la coligranulomatose, de l'omphalite et de diverses septicémies et pourrait être impliqué dans la maladie respiratoire chronique au côté des mycoplasmes (2) (25) (36). Les symptômes et les lésions observés sont présentés dans le tableau 21.

Tableau 21 : Symptômes et lésions des colibacilles

SYMPTOMES	LESIONS	ORGANES
Kérato-conjonctivite opacifiante - Dépilation - Frilosité - Amaigrissement - Ailes pendantes - Refus d'aliment - Diarrhée blanc-jaunâtre ou verdâtre ou blanchâtre.	Entérite hémorragique, avec un exsudat hémorragique et un épaissement de la paroi intestinale - Forte congestion de gésier, du proventricule avec un exsudat muqueux - On note souvent une persistance du sac vitellin, une présence de gaz parfois avec une induration de l'anse intestinale, une adhérence souvent des caeca - Coprostase - Hépatite - Périhépatite - Pneumonie et rarement des néphrites.	Foie Poumons Coeur Reins Rate

2 - 3 - 2 - 6 Les klebsielles

Cette bactérie représente respectivement 6 p-100 et 2,3 p-100 des germes des élevages améliorés et des élevages traditionnels. Les klebsielles sont des bactéries commensales de l'intestin et des voies respiratoires des animaux. Très répandues dans la nature, elles sont occasionnellement pathogènes (36). Le tableau 22 présente les symptômes et les lésions observés.

Tableau 22 : Symptômes et lésions des klebsielles

SYMPTOMES	LESIONS	ORGANES
Diarrhée blanchâtre sur les oiseaux de 2 à 3 semaines d'âge.	Congestion généralisée - Entérite hémorragique - Congestion du gésier, du proventricule, des reins et des poumons - Hépatite avec un foie de couleur jaune-brunâtre - Typhlo-colite - Péritonite et aérosacculite.	Foie Poumons

2 - 4 RESULTATS DES EXAMENS PARASITOLOGIQUES

2 - 4 - 1 Résultats globaux

Six espèces de parasites ont été isolées dans les deux types d'élevage. Au total 214 et 128 parasites ont été isolés respectivement dans les élevages améliorés et les élevages traditionnels avec un pourcentage allant de 76 p-100 à 96 p-100. Les tableaux 23 et 24 donnent les résultats par provinces et les pourcentages des parasites isolés

Tableau 23 : Résultats des examens parasitologiques en élevage amélioré

PROVINCE	NB	PARASITES ISOLES							TOTAL ISOLE	
		TRICH.	COC.	ASC.	TAENIA	TET.	C.OX.	NEG.	N	P-100
Boulgou	89	13	61	16	1	-	-	12	91	102,25
Boulkiemdé	28	-	18	-	-	-	-	10	18	35,7
kadiogo	80	9	42	15	-	-	4	10	70	87,5
Oubritenga	20	8	20	7	-	-	-	-	35	175
Total	217	30	141	38	1	-	-	32	214	98,6
P-100		13,85	65	17,5	0,5		1,8	14,75		

Tableau 24 : Résultats des examens parasitologiques en élevage traditionnel

PROVINCE	NB	PARASITES ISOLES							TOTAL ISOLE	
		TRICH.	COC.	ASC.	TAENIA	TET.	C.OX.	NEG.	N	P-100
Boulgou	57	-	21	15	16	-	-	5	52	91
Boulkiemdé	25	-	11	-	-	5	-	9	16	64
kadiogo	10	-	3	-	-	-	-	7	3	30
Oubritenga	48	8	32	-	12	-	5	12	57	118,75
Total	140	8	67	15	28	5	5	33	128	91,43
P-100		5,71	47,85	10,7	20	3,6	3,6	27,6		

- NB : Nombre d'examens
 TRICH : Trichomonas
 COC : ookystes de coccidies
 ASC : Ascaris
 TAENIA : Taenia
 TET : Tétramères
 C.OX : Cristaux d'oxalate de calcium
 NEG : Nombre d'examens négatifs
 N : Nombre de parasites isolés.

2 - 4 - 2 Les maladies parasitaires

Les examens parasitologiques ont révélé la pluralité des maladies parasitaires chez les pintadeaux au Burkina.

2 - 4 - 2 - 1 La trichomonose

Nous avons travaillé sur des cadavres congelés dans la plupart du temps. Mais à l'autopsie des quelques rares cadavres frais examinés, nous avons isolé des *Trichomonas*, agent de la trichomonose. La trichomonose est une maladie très meurtrière des pintades surtout des pintadeaux de 8 à 15 jours d'âge (26) (41). Sur le terrain, elle est une réalité mais le plus souvent en association avec la coccidiose. Les trichomonas ont été le plus souvent isolés en association avec d'autres espèces de parasites confirmant ainsi le polyparasitisme intestinal des pintades au Burkina (2) (29) (31). Ils représentent 13,85 p-100 et 5,71 p-100 des parasites isolés dans les élevages améliorés et les élevages traditionnels. Les symptômes et lésions observés sont présentés au tableau 25.

Tableau 25 : Symptômes et lésions de la trichomonose

SYMPTOMES	LESIONS	ORGANES
Abattement - Somnolence ailes pendantes - Plumes ébouriffées - Déshydratation et sécheresse des pattes, de la tête et des appendices céphaliques - Refus d'aliment - Durcissement du contenu du jabot - Diarrhée jaunâtre souvent liquide - Démarche chancelante puis paralysie évolution rapide 24h à 72h.	Cachexie - Entérite catarrhale - Caeca distendus remplis de gaz et de liquide mousseux jaune parfois jaune citrin avec des débris de muqueuse. Le contenu du jabot est dur compact avec une muqueuse desséchée - Les pattes et les appendices céphaliques sont secs - Hypertrophie et décoloration du foie pâleur des muscles.	Caecum Intestin

2 - 4 - 2 - 2 La candidose

La rupture de stock des milieux de culture pour la recherche des champignons et levures ne nous a pas permis d'étaler les examens tout au long de l'étude. *Candida albicans* a été isolé sur des pintadeaux d'une semaine d'âge des élevages améliorés et

représente 13,82 p-100 des germes isolés. Mais les autopsies nous ont permis de poser un diagnostic nécropsique tout comme dans le cas de l'aspergillose. Les candida ont été le plus souvent isolés. Le tableau ci-dessous présente les symptômes et lésions.

Tableau 26 : Symptômes et lésions de la candidose

SYMPTOMES	LESIONS	ORGANES
Diarrhée blanc-jaunâtre - Dilatation du jabot qui est bien développé. Frilosité -Retard de croissance.	Jabot dilaté rempli d'aliment. Epaississement de la muqueuse qui est recouverte d'un enduit blanchâtre crémeux parfois blanc-grisâtre allant de la cavité buccale au proventricule.	Trachée Poumons jabot

2 - 4 - 2 - 3 La coccidiose

La coccidiose est omniprésente dans tous les élevages. Les ookystes de coccidies ont été le plus souvent isolés parfois en association avec d'autres espèces de parasites. Ce sont les parasites les plus importants. Ils représentent respectivement 65 p-100 et 47,9 p-100 des parasites isolés des élevages améliorés et des élevages traditionnels. Le tableau suivant présente les symptômes et les lésions.

Tableau 27 : Symptômes et lésions de la coccidiose

SYMPTOMES	LESIONS	ORGANES
Diarrhée - Frilosité - Retard de croissance	Entérite typhlite	Caecum Intestin

2 - 4 - 2 - 4 Les helminthoses

Nous avons regroupé ascaris et taenia dans les helminthoses ceci parce que les deux espèces de parasites sont le plus souvent isolés chez un même animal. Ascaris et ténia représentent respectivement 17,5 p-100 et 0,5 p-100 des parasites isolés des élevages améliorés et 10.7 p-100 et 20 p-100 dans les élevages traditionnels. Ces parasites sont toujours associés aux coccidies surtout en zone rurale. Les symptômes et les lésions observés sont présentés au tableau 28.

Tableau 28 : Symptômes et lésions des helminthoses

SYMPTOMES	LESIONS	ORGANES
Affaiblissement progressif - Diarrhée inconstante parfois avec excréation des vers. Paralysie et mortalité subite	Anémie - Mauvais état général - Selon l'intensité de l'infestation, les lésions locales sont celles d'une entérite avec un abondant processus catarrhal çà et là des foyers congestifs et hémorragiques. Lors d'une infestation massive, la lumière intestinale est obstruée par les vers du duodénum au caecum entraînant ainsi des occlusions intestinales, des déchirures voire des perforations.	Intestin Caecum

2 - 4 - 2 - 5 L'aspergillose

Le manque du milieu de culture pour l'isolement et l'identification des champignons ne nous a pas permis d'établir un diagnostic de certitude de l'aspergillose. Le tableau suivant présente les symptômes et les lésions.

Tableau 29 : Symptômes et lésions de l'Aspergillose

SYMPTOMES	LESIONS
Difficulté respiratoire respiration bruyante Diarrhée blanc-jaunâtre collante - Retard de croissance.	Entérite catarrhale avec un exsudat muqueux très abondant - Présence d'une épaisse membrane blanc-jaunâtre à grisâtre couvrant les viscères. Les sacs aériens perdent leur transparence. Nodules blanchâtres à grisâtre sur les poumons - Piquetés hémorragiques sur les reins.

2 - 5 RESULTATS SEROLOGIQUES

2 - 5 - 1 Résultats globaux

Le test a été réalisé sur 658 sérums. Le titre de chaque sérum est donné par l'inverse de la dernière dilution présentant encore une inhibition totale de l'hémagglutination. Les titres obtenus s'échelonnent entre 0 et 320 et nous les avons repartis en deux grands groupes :

- un titre inférieur à 20 est considéré comme négatif.

- un titre supérieur ou égale à 40 est considéré comme positif. Ces sérums renferment des anticorps anti-NEWCASTLE qui peuvent être post-vaccinaux ou post-infectieux.

Vingt deux pour cent des sérums ont présenté un titre compris entre 5 et 20 dont 61,4 p-100 en élevage traditionnel et 38,6 p-100 en élevage amélioré. Sept pour cent des sérums ont présenté un titre compris entre 40 et 320 dont 95,6 p-100 en élevage traditionnel et seulement 4,4 p-100 en élevage amélioré soit un taux de positivité de 7 p-100. Les tableaux 29 et 30 présentent les résultats par type d'élevage, par province et par série de prise de sang.

Tableau 30 : Résultats de la sérologie de la première prise de sang par type d'élevage et par province

Province	Type d'élevage					
	Elevage amélioré			Elevage traditionnel		
	sérums testés	positifs	P-100	sérums testés	positifs	P-100
Boulgou	81	1	1,23	42	0	0
Houet	42*	0	0	38	0	0
Kadiogo	25	0	0	61	13	21,31
Kossi	-	-	-	8	0	0
Oubrtenga	-	-	-	25	0	0
TOTAUX	150	1	0,66	178	13	7,30

Tableau 31 : Résultats sérologiques de la deuxième prise de sang en fonction du type d'élevage et par province

PROVINCE	Types d'élevage					
	Elevage amélioré			Elevage amélioré		
	sérums testés	positifs	P-100	sérums testés	positifs	P-100
Boulgou	106	0	0	57	0	0
Houet	47*	0	0	44	0	0
Kadiogo	14	0	0	62	32	51,61
TOTAUX	167	0	0	163	32	19,63

* Elevage vacciné contre la maladie de NEWCASTLE avec le vaccin huileux inactivé de LAPROVET ITA-NEWND.

2 - 5 - 2 Les maladies virales ou d'étiologie inconnue

Les entités pathologiques que nous évoquons ici n'ont pas pu être confirmées par les tests sérologiques faute de réactifs. Nous nous sommes basés sur les résultats des autopsies qui ont permis une forte suspicion de la maladie de GUMBORO, la proventriculite, du syndrome néphrite et de la maladie de NEWCASTLE.

2 - 5 - 2 - 1 La maladie de GUMBORO

L'autopsie a permis une forte suspicion de la bursite infectieuse sur des cadavres provenant de la province du Boulgou (Bitou) et des cas isolés des élevages du Kadiogo (Ouagadougou) et du Boulkiemdé (Sabou) sur des sujets de 3 à 6 semaines d'âge. Sur 305 sujets autopsiés 60 ont présenté des lésions de bursite associées aux lésions du proventricule soit 19,67 p-100. Les symptômes et les lésions sont présentés au tableau 32.

Tableau 32 : Symptômes et lésions de la maladie de GUMBORO

SYMPTOMES	LESIONS
Abattement - Somnolence Plumes ébouriffées - Ailes pendantes - Frilosité Diarrhée blanchâtre Mortalité en croissance Retard de croissance Evolution en 72h.	Entérite hémorragique - Hypertrophie du proventricule avec un liséré hémorragique sur la muqueuse - Hypertrophie de la bourse de Fabricius avec à l'incision écoulement d'un mucus brunâtre et des pétéchies atrophie de la bourse qui devient dure et on note à l'incision un caséum brunâtre parfois calcifiés. Néphrite des piquetés hémorragiques - Hypertrophie de la rate et du foie qui est souvent décoloré - Les muscles sont hémorragiques mais cette lésion est inconstante.

2 - 5 - 2 - 2 La proventriculite

Les lésions de la proventriculite ont été observées sur 23 sujets provenant de l'élevage amélioré du SPRA de Tenkodogo (16 oiseaux) et de l'élevage traditionnel de la province du Boulkiemdé (7 oiseaux) de la classe d'âge de 4 à 7 semaines. Le tableau 33 présente les symptômes et lésions observés.

Tableau 33 : Symptômes et lésions de la proventriculite

SYMPTOMES	LESIONS
Amaigrissement - Retard de croissance - Diarrhée blanc- jaunâtre.	Entérite hémorragique - Typhlo-colite - Hypertrophie du proventricule avec exsudat pseudo-membraneux abondant de coloration jaune verdâtre parfois grisâtre à brunâtre avec une disparition totale de l'isthme. Le proventricule est flasque et le gésier est atrophié, pâle et ramolli. La muqueuse du gésier est sèche et se détache parfois par plaque avec un contenu grisâtre - Les muscles sont hémorragiques - Une myocardite dégénérative - Un péricarde adhérent - Les reins sont hémorragiques - Rate et foie sont décolorés. L'aérosacculite et les nodules jaunâtres sur les poumons sont peut- être dus à une éventuelle complication mycosique on note également une hypertrophie et atrophie de la bourse.

2 - 5 - 2 -3 Le syndrome entérite-frilosité, entérite -typhlite

Les entérites ont été les lésions les plus observées. Diverses entérites ont été observées à l'autopsie : entérite hémorragique, catarrhale parfois nécrotique.

Sur les 244 pintadeaux ayant présenté les lésions d'entérite, 170 ont présenté des lésions d'entérite hémorragique, 44 des lésions d'entérite catarrhale et les 30 autres ont présenté une entérite soit catarrhale soit hémorragique associée à des foyers nécrotiques.

Dans la plupart des cas, ces lésions ont été le plus souvent associées soit à une typhlite soit à une typhlo-colite. Les pintadeaux de 1a 3e ou 4e semaines ont le plus présenté les lésions type hémorragique. Le tableau suivant présente les symptômes et les lésions.

Tableau 34 : Symptômes et lésions du syndrome Enterite

SYMPTOMES	LESIONS
Pintadeaux de 1 à 3 parfois 4 semaines frilosité - Prostration - Recherche d'une source de chaleur - Anorexie Somnolence - Ailes pendantes - Retard de croissance - Diarrhée	Lésions type inflammatoire hémorragique sur les muqueuses intestinales et caecales. Le contenu de l'intestin est souvent hémorragique

2 - 5 - 2 - 4 La pancréatite, le syndrome néphrite et la maladie de NEWCASTLE

Ces trois entités pathologiques feront l'objet dans la discussion car leur incidence pathologique sur la mortalité des pintadeaux reste à prouver.

- La pancréatite

Ce sont des lésions observées au cours des autopsies et la littérature qui nous ont conduites à la suspicion de la pancréatite (22). Ces lésions sont de type inflammatoire avec une forte congestion des organes annexes. Le pancréas décoloré prend la coloration jaunâtre ou blanchâtre. On note également une induration et une hypertrophie de cet organe mais rarement des pétéchies. La classe d'âge des pintadeaux autopsiés va de 0 à 3 voire 4 semaines.

- Le syndrome Néphrite

Nous avons rencontré ces cas dans les élevages de Béréba sur des sujets jeunes 0 à 10 jours. Les animaux sont frappés d'une paralysie spontanée sans cause apparente, une démarche incertaine, des cris plaintifs. Les pattes sont raides et on note une diarrhée blanchâtre. Le plus souvent les oiseaux se remettent dans les 12 à 24h qui suivent si abreuvement. La mort survient par défaut d'abreuvement et d'alimentation.

Et à l'autopsie, nous avons noté une typhlo-colite qui est inconstante. Les reins sont hypertrophiés, décolorés avec des piquetés hémorragiques. Les examens parasitaires et bactériens sont restés stériles.

- La maladie de NEWCASTLE

L'inconstance des lésions digestives, l'absence des signes nerveux et les résultats sérologiques ne nous permettent pas de classer cette pathologie parmi les maladies à forte incidence chez les pintadeaux.

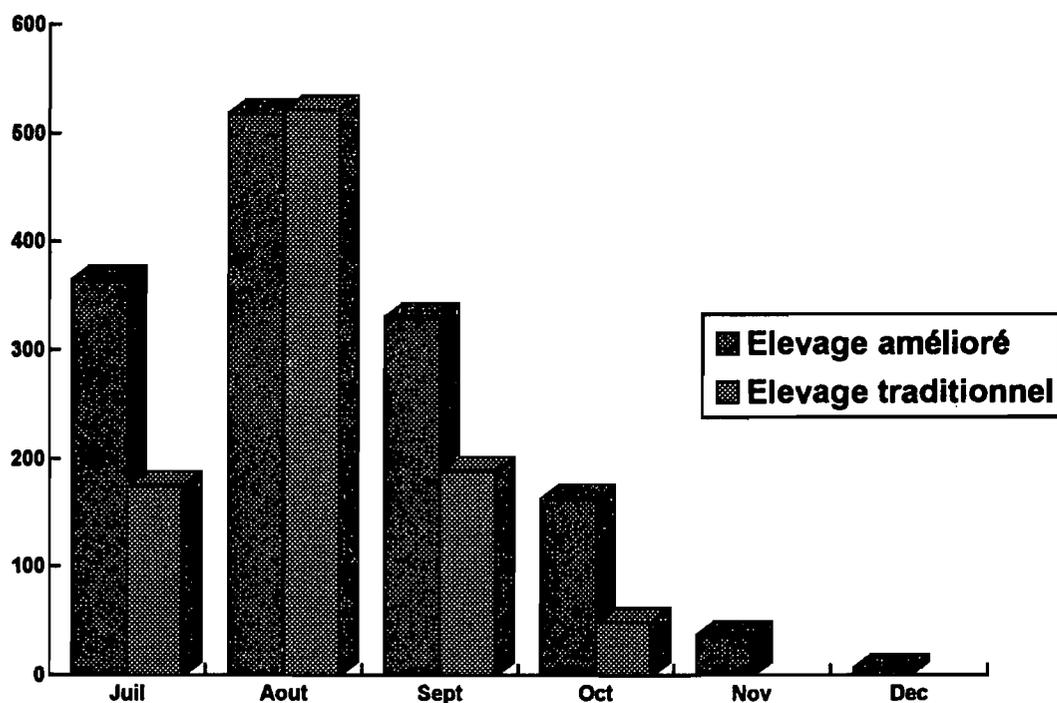
2 - 6 Résultats en fonction des zones éco-climatiques

Deux zones éco-climatiques ont été concernées par l'étude. Il s'agit de la zone soudanienne et de la zone soudano-guinéenne.

Les mortalités des pintadeaux sévissent sous forme épizootique. Elles sont présentes partout où il existe des pintadeaux et s'étalent du début de la saison pluvieuse (Juin) à la fin de la saison pluvieuse (Octobre). Toutefois l'incidence atteint son pic pendant la période la plus humide de l'année (Août). On enregistre respectivement un taux de mortalité de 78,43 p-100 et 78,84 p-100 dans les élevages améliorés et les élevages traditionnels. La figure 6 donne la répartition des mortalités par mois.

La saison semble jouée donc rôle dans la mortalité des pintadeaux mais en synergie avec d'autres éléments épidémiologiques.

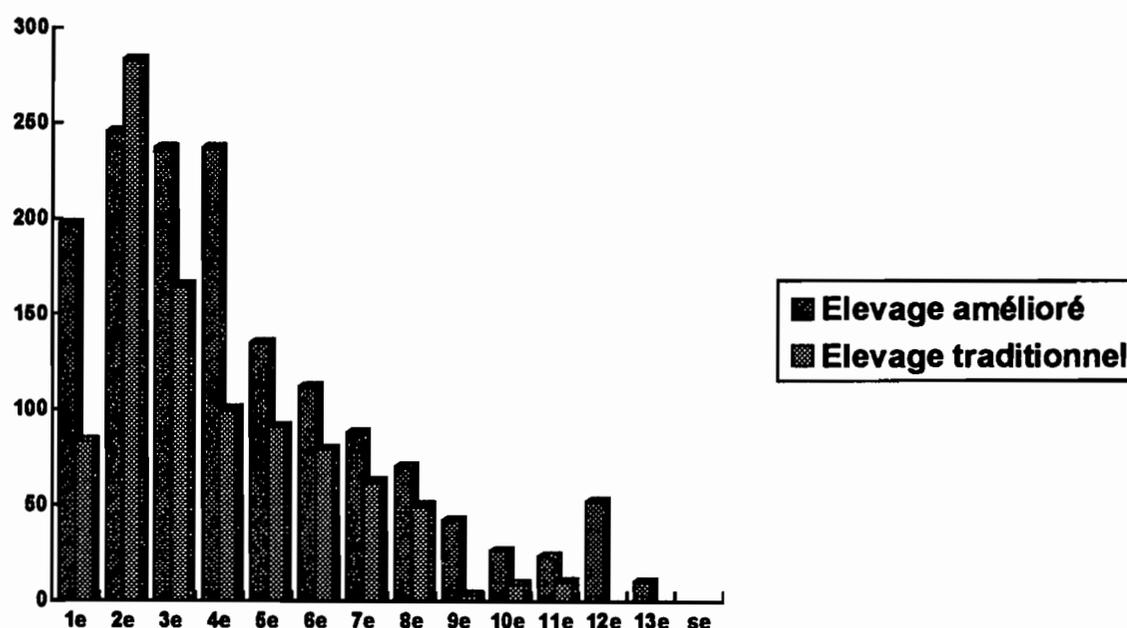
Figure 6 : Répartition de la mortalité par mois et par type d'élevage



2 - 7 Résultats en fonction de l'âge

Au moins 65 p-100 des troubles pathologiques des pintadeaux apparaissent avant l'âge de 6 semaines et à 10 semaines 77 p-100 de la pathologie s'est exprimée. A 12 semaines d'âge, la pintade est considérée comme étant hors danger en élevage villageois comme en élevage amélioré. La figure 7 présente les mortalités en fonction de l'âge en semaine et par type d'élevage. Ces données confirment bien les difficultés rencontrées par les éleveurs au démarrage.

Figure 7 : Répartition de la mortalité par âge en semaine et par type d'élevage



2 - 8 Résultats en fonction du type d'élevage

Les six premières semaines représentent la période la plus délicate et la plus importante sur le double plan zootechnique et pathologique pour les deux types d'élevage. Les taux de mortalité sont les mêmes aussi bien en élevage amélioré (78,43 p-100) qu'en élevage traditionnel (78,84 p-100). La mortalité des pintadeaux ne semble donc pas être liée au type d'élevage. Les éleveurs accordent une attention particulière aux pintadeaux pendant les toutes premières semaines de vie. Les figures 6 et 7, pages 64 et 65 font la comparaison des mortalités par type d'élevage, par semaine et par mois.

2 - 9 Les pathologies dominantes

La pathologie digestive est largement dominante (80 p-100 des lésions) alors que la pathologie respiratoire ne représente que 57,4 p-100 des lésions observées à l'autopsie. Il s'agit là d'une caractéristique de cette espèce très sujette aux entérites.

En ce qui concerne les maladies métaboliques que les éleveurs qualifient de "maladies nouvelles" un syndrome néphrite - goutte viscérale a été observée dans certains élevages.

CHAPITRE III : DISCUSSIONS

3 - 1 Matériel et méthodes

3 - 1 - 1 Echantillonnage

L'étude a porté sur des échantillons raisonnés et groupés. Les élevages appartenaient à des éleveurs volontaires et compétents encadrés par un enquêteur et un agent des services d'élevage pour la collecte quotidienne des informations demandées sur des fiches. Tous les élevages étaient supervisés par nous en raison d'une visite en moyenne par semaine pour la zone de Sabou et de Ziniaré et une visite par mois pour ceux de Béréba et Tenkodogo. Mais l'insuffisance de la logistique ne nous a pas permis de respecter notre calendrier. Aussi à Ouagadougou comme à Tenkodogo, seuls les élevages améliorés ont été mis en place ce qui ne nous permet pas d'avoir des informations sur la mortalité des pintadeaux des élevages traditionnels.

Chaque éleveur devait fournir un minimum de 50 pintadeaux mais ce critère n'a pas été respecté en raison de la variabilité des taux d'éclosion d'un éleveur à un autre. Sur les 63 élevages devant initialement participer à l'étude, seuls 58 élevages ont finalement été mis en place. Les 58 élevages étaient situés dans 5 provinces et 2 zones éco-climatiques : la zone Nord-soudanienne et Sud-soudanienne. La zone sahéenne, biotope de la variété "grosse pintade de Dori" n'a pas été concernée par l'étude du fait de l'insuffisance de nos moyens.

3 - 1 - 2 Enquête sur la conduite de l'élevage

L'enquête a été réalisée dans 8 provinces. L'étude a pris en compte toutes les composantes de l'élevage (système d'élevage, habitat, aliment, mortalité, abreuvement, prophylaxie sanitaire et médicale).

3 - 1 - 3 Enquête anatomo-clinique

L'enquête anatomo-clinique a concerné aussi bien les élevages améliorés que les élevages traditionnels. Mais si les élevages du Kadiogo et de Tenkodogo ont été correctement suivis, il n'en est pas de même pour les élevages de Béréba, Sabou et Ziniaré où des enquêteurs avaient été recrutés à ce sujet. Ainsi les cadavres qui nous parvenaient n'étaient pas bien conditionnés. Nous n'avons pas pu avoir même un seul cadavre des

élevages de Béréba pour l'autopsie. Les cadavres n'étaient pas toujours accompagnés de commémoratifs. Le nombre de pintadeaux autopsiés est en réalité supérieur à 305. Nous n'avons pas pris en compte celles effectuées par le laboratoire régional de Tenkodogo. Les autopsies se sont déroulées dans une salle réservée à cet effet ce qui pourrait laisser craindre une contamination exogène. Pour chaque autopsie, des prélèvements systématiques d'organes (foie, coeur, poumons, intestin, parfois rate, sac vitellin et reins) ont été effectués dans des boîtes de pétri stériles affectées à l'étude. Ces prélèvements sont directement examinés ou placés au réfrigérateur en attendant les examens bactériologiques et parasitaires. Nous avons voulu au départ faire des photos des lésions macroscopiques et des prélèvements pour les examens histologiques, les maladies aviaires présentant des lésions microscopiques caractéristiques. Cela n'a malheureusement pas été possible car le laboratoire bien que doté du matériel nécessaire, ne possède pas le personnel qualifié.

3 - 1 - 4 Les examens bactériologiques

Le laboratoire n'est pas équipé pour le typage de certains germes tels que Proteus, Pseudomonas, Salmonelles et Klebsielles. La rupture de stock de milieux de culture spéciaux pour la recherche des champignons et levures ne nous a pas permis d'étaler les recherches tout au long de l'étude. Les souches isolées devaient être expédiées dans certains laboratoires (Centre Muraz Bobo-Dioulasso et l'Institut Pasteur de Dakar) pour confirmation ou le typage. Des contraintes d'ordre technique et financier nous en ont empêchées, mais cela n'enlève rien à la validité de nos résultats obtenus.

3 - 1 - 5 Les examens parasitologiques

Nous nous sommes contentés de la coproscopie directe et de la collecte mécanique des helminthes. Il eut été intéressant d'associer à la méthode qualitative la méthode quantitative surtout dans le cas des ookystes de coccidies. Mais notre méthode de travail était trop lourde ce qui ne nous a pas permis de mener certains examens à bout. La plupart des examens parasitologiques n'ont pas été réalisés sur des cadavres frais ce qui ne nous a pas permis d'isoler assez souvent des trichomonas.

3 - 1 - 6 Les examens sérologiques

Le sondage sérologique a été mis en oeuvre dans le but de mettre en évidence l'existence ou non de certaines pathologies aviaires. Nous avons ciblé 7 principales

maladies aviaires : entérite hémorragique, maladie de NEWCASTLE, réoviroses aviaires, maladie de GUMBORO, choléra aviaire, mycoplasmoses aviaires et les salmonelloses aviaires. Les 7 kits s'élèvent à 3,5 millions. Nos moyens financiers ne nous ont pas permis d'honorer cette facture. Les réactifs contre la maladie de NEWCASTLE nous ont même été fournis par le PDAV. La technique pour la réalisation des tests d'hémagglutination et d'inhibition de l'hémagglutination a été utilisée.

3 - 2 RESULTATS DE L'ENQUETE SUR LA CONDUITE DE L'ELEVAGE

Les résultats de l'enquête sur la conduite de l'élevage en milieu rural portent sur l'habitat, l'alimentation, le système de production, l'état sanitaire et le contrôle des maladies.

3 - 2 - 1 L'habitat et le matériel d'élevage

D'une manière générale, la pintade ne bénéficie pas d'un abri approprié : tout coin de maison ou abri qui présente une relative sécurité constitue la demeure pour la plupart des volailles. C'est ainsi que les cases ou les maisons abandonnées, les dessous des greniers, sont souvent utilisés pour protéger les animaux contre les intempéries. Les toitures de maisons, les cîmes d'arbres servent parfois d'abris contre les prédateurs. Ainsi 9 p-100 des éleveurs ne disposent pas d'abri approprié pour leurs volailles. Mais dans presque toutes les localités, les pintadeaux bénéficient d'un abri constitué de paniers tressés soit en paille soit en nervure de palme pour les protéger contre les prédateurs et pour faciliter leur transport aux champs en compagnie de la poule-mère.

Les poulaillers existent le plus souvent mais pas spécifiques aux numidés. Ce sont des poulaillers communs à toutes les volailles sans distinction d'âge ni d'espèces. Ils sont de constructions sommaires, en banco de forme ronde ou carrée avec une hauteur de 0,80 mètre environ (73 p-100), en paille généralement chez les éleveurs peulhs (7 p-100) ou des poulaillers type moderne vulgarisés par le PDAV (11 p-100).

Les poulaillers traditionnels sont peu aérés, mal entretenus et jamais nettoyés souvent une fois l'an (38,6 p-100). Le plus souvent le nettoyage se fait par souci d'avoir du fumier que le bien-être animal. Ils sont généralement dotés d'une seule ouverture très étroite qui permet le passage d'un enfant. Les paysans (98 p-100) ignorent la notion de désinfection des locaux contre seulement 2 p-100. Les toitures très vieilles, les murettes fissurées et non crépis, le sol non damé sont envahis par de nombreux ectoparasites : poux et argas. Sachant que les argas sont les agents de la spirochètose, il ne serait pas étonnant que cette

affection puisse intervenir dans la mortalité des pintadeaux. Des recherches complémentaires pourraient éventuellement déterminer leur action. En outre ces constructions maintiennent un intérieur confiné qui entretient un microbisme permanent.

A l'exception des abreuvoirs, les matériels d'élevages sont inexistant. En effet, près de 100 p-100 des paysans mettent en place un dispositif d'abreuvement. Ce sont des abreuvoirs de fortune : morceau de canari, bidons usagés, assiettes aménagement fixe en maçonnerie, bois taillé. Ces abreuvoirs représentent 70 p-100 contre seulement 17,6 p-100 des abreuvoirs type CNA vulgarisés par le PDAV en milieu paysan. Il existe donc une certaine prise de conscience de la nécessité de mettre à la disposition de la volaille de l'eau même si la qualité fait souvent défaut (10,5 p-100 des paysans utilisent l'eau des rivières et des barrages) et les abreuvoirs restent vides la plupart du temps. En période sèche, ces abreuvoirs sont communs aussi bien aux volailles qu'au petit bétail (mouton, chèvre) et souvent même au chien. Les abreuvoirs ne sont nettoyés que s'ils manquent d'eau. Et enfin le matériel n'est pas adapté à l'âge des animaux. Aussi le même abreuvoir est installé pour les animaux adultes et pintadeaux ou poussins ne permet pas à ces derniers d'avoir accès à l'eau sans s'y noyer. L'installation des mangeoires ne constitue pas une préoccupation pour les paysans car l'aliment est servi à la volée.

3 - 2 - 2 L'alimentation

L'apport alimentaire par le paysan n'est qu'un appoint. Il est souvent si dérisoire qu'on est tenté de croire que c'est plus par esprit de domestication qu'il s'effectue. Dans ce contexte, on ne peut à proprement parler d'alimentation des pintades et de la volaille en général en milieu rural. En effet, en dehors de quelques rares éleveurs (élevage fermier ou traditionnel amélioré) d'une proportion de 5,4 p-100 qui font des réserves de céréales destinées à l'alimentation des volailles, la majorité des paysans accordent peu d'importance à l'alimentation de leurs animaux. Ainsi, près de 90 p-100 des éleveurs se contentent de jeter quelques poignées de céréales aux volailles le matin à la sortie des poulaillers. Le complément d'aliment est recherché par les pintades elles-mêmes qui doivent parcourir les alentours des concessions, les buissons pour avoir accès aux restes de cuisine, aux insectes ou tout autre aliment impropre à la consommation humaine. C'est ce qui explique le fréquent abandon des poulaillers par les pintades lorsqu'elles ne sont plus alimentées régulièrement ou lorsque des ectoparasites (tiques et poux) envahissent le poulailler où d'ailleurs aucune volaille ne désire y rester (32). Ce fait oblige certains éleveurs à répéter l'apport alimentaire le soir juste avant l'entrée au poulailler.

Les pintadeaux, plus fragiles, bénéficient d'une attention particulière de la part des paysans. Ils sont retenus à la maison, à l'ombre, à l'abri des autres volailles et des prédateurs. Ils leur sont distribués des céréales concassées ou non, des termites, des vers de terre et des insectes. 87 p-100 des paysans adoptent ce type d'alimentation pour le démarrage des pintadeaux.

Bien que le dispositif d'abreuvement soit mis en place, l'eau n'est pas régulièrement servie ni renouvelée dans la plupart du temps. Mais les paysans perçoivent de plus en plus la nécessité d'abreuver les pintades qui, ils le savent, sont de petits buveurs.

3 - 2 - 3 Le système de production

Le système de production est traditionnel et ce mode d'élevage est le plus répandu en Afrique au Sud du Sahara (39). Sa caractéristique essentielle est qu'elle est régie par une technique rudimentaire. C'est un véritable élevage de cueillette car le paysan ne s'intéresse à ses volailles qu'en période de vente et de ponte. Les produits sont en priorité destinés à la commercialisation aussi, les besoins d'accroissement de la production avicole paysannale sont déterminés par les perspectives d'amélioration des revenus monétaires. Les revenus tirés de cette activité sont généralement destinés à l'acquisition des biens de consommation et toutes sortes de dépenses personnelles et familiales consenties librement ou motivées par un besoin pressant ou inattendu (ordonnance, frais de scolarité, soins des petit et gros bétail, reconstitution du cheptel etc.).

En milieu rural, la volaille d'une manière générale n'est pas produite pour être autoconsommée bien qu'elle constitue la viande la plus consommée. L'autoconsommation, lorsqu'elle s'effectue, est le plus souvent circonstancielle : cérémonies rituelles, fêtes traditionnelles, mariages, réception d'un hôte etc.

3 - 2 - 4 Etat sanitaire

En mélagriculture traditionnelle, 75,83 p-100 des pintadeaux meurent avant l'âge de 3 mois. Le pic de mortalité se situe aux mois d'Août à Septembre. Les pathologies dominantes encore non connues s'inscrivent dans un vaste ensemble complexe qui englobe les conditions d'élevage, l'éleveur et l'environnement socio-productif de la pintade.

Nous ne sommes pas arrivés à poser un diagnostic à partir des symptômes décrits par les paysans. Dans tous les cas, pour les paysans, toutes les maladies ont à peu près les mêmes symptômes. Ainsi les pathologies rencontrées sont d'étiologie plurifactorielle. Nous allons

traiter les différentes pathologies rencontrées sur le terrain dans les paragraphes discussion des résultats d'autopsie, bactériologique et parasitaire.

Les traitements appliqués en mélagriculture sont empiriques. Basés sur la pharmacopée traditionnelle, ces traitements ont plus caractère curatif que préventif. Ainsi, diverses décoctions d'écorces ou de racines de certains arbres (nééré, caïlcédrat, cerisier, baobab etc.) sont administrées dans l'eau de boisson comme traitement des maladies. Les entérites et les diarrhées des pintadeaux sont traitées avec de la potasse ou du piment rouge mélangé à l'aliment. Les parasites internes ne font pas l'objet de traitement mais le remède le plus utilisé contre les parasites externes est le poudrage de cendre et l'aspersion par les résidus du beurre de karité.

En abordant cette étude, nous nous sommes engagés dans la connaissance des facteurs de risques et des troubles sanitaires qui préoccupent au quotidien l'éleveur afin d'élucider les mécanismes sous jacents aux relations mises en évidence entre les facteurs de risque et les troubles sanitaires. En mettant l'accent sur l'identification des facteurs de risque, cette étude a généré une responsabilisation voire une culpabilisation des éleveurs, position beaucoup moins confortable que le fatalisme engendré par la venue d'un agent pathogène. Cette démarche a consisté à donner en priorité à l'homme-éleveur le rôle pivot dans la maîtrise sanitaire de son cheptel. Les résultats de l'enquête nous ont conduit au diagnostic de la mélagriculture traditionnelle. Cette mélagriculture révèle des lacunes au point de vue de l'alimentation, du système de production, de l'habitat, de l'état sanitaire, de l'insuffisance d'encadrement et met en lumière les potentialités génétiques lesquelles sont insuffisamment exprimées compte tenu de l'environnement précaire dans lequel évoluent les pintades. Nous reviendrons sur ces différents aspects dans la troisième partie consacrée aux propositions d'amélioration mais nous allons dégager les principales erreurs qui peuvent jouer un rôle dans la mortalité.

3 - 2 - 5 Les principales erreurs constatées dans les élevages traditionnels des pintades au Burkina-Faso

Les principales erreurs constatées dans les élevages traditionnels sont :

- 1 - le manque de locaux ou le surpeuplement et l'insuffisance d'aération des locaux.
- 2 - la présence dans un même élevage, de volailles d'espèces et d'âge différents : élevage hétérogène
- 3 - la présence d'abreuvoir de fortune et l'absence de mangeoire.

- 4 - les abreuvoirs non adaptés, non nettoyés et très souvent vides ou communs avec le petit bétail (moutons et chèvres).
- 5 - l'intérieur des poulaillers non damé, murs non crépis avec une litière insuffisante, mal entretenue (trop humide ou trop poussiéreuse).
- 6 - l'absence de programme alimentaire avec une alimentation insuffisante, déséquilibrée, carencée ne permettant pas une croissance et une production animale.
- 7 - l'absence d'une connaissance précise des conditions idéales pour le bien-être animal.
- 8 - l'absence de programme de prophylaxie et mauvais schéma d'application des traitements.
- 9 - le manque d'hygiène, de propreté, de surveillance sanitaire dans les élevages.
- 10 - l'absence ou l'insuffisance de nettoyage et de désinfection des poulaillers. L'absence totale du vide sanitaire.
- 11 - l'absence de contrôle de la mortalité, de la consommation alimentaire et de la production.
- 12 - l'absence de précautions totales et de surveillance pour tous les différents stress dont les principaux sont : stress alimentaire, stress parasitaire, stress infectieux, stress vaccinaux et stress de l'environnement.

3 - 3 RESULTATS DE L'ENQUETE ANATOMO-CLINIQUE

3 - 3 - 1 Signes cliniques observés

Les signes cliniques observés dans les élevages suivis n'ont pas permis de poser un diagnostic clinique à partir duquel le praticien pourrait envisager un traitement. Des signes cliniques observés, seule la variole a pu être diagnostiquée.

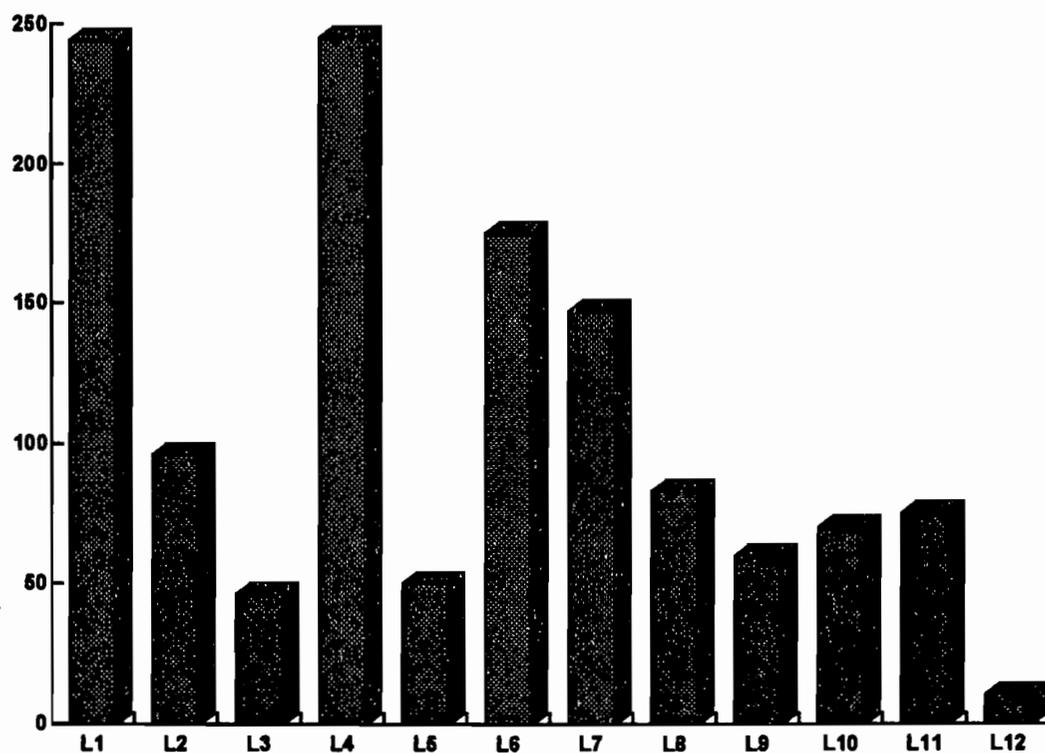
Les enquêteurs recrutés pour le suivi des pintadeaux n'étaient pas aguerris aux méthodes de diagnostics cliniques des maladies aviaires. Les rares informations qu'ils ont collectées n'ont pas été systématiquement prises en compte. Au total, les signes observés ont permis la suspicion d'un certains nombres de maladies aviaires qui doivent être confirmées par les autopsies et les examens complémentaires : bactériologie et parasitologie.

3 - 3 - 2 Résultats des autopsies

Des autopsies, 12 lésions principales ont été recensées avec des associations fréquentes. Certaines formes d'association constituent des ensembles disjoints pour lesquels il ne se pose pas de difficulté. 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 suspicion et dégager les dominantes pathologies serait une méthode d'approche très intéressante. Mais nous nous contenterons des tendances dégagées à partir de la figure 10. 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.

Figure 8: FREQUENCE DES LESIONS



LEGENDE

L1 =	intestin et caecum	L7 =	coeur
L2 =	proventriculite et gésier	L8 =	reins
L3 =	cloaque	L9 =	bourse de Fabricius
L4 =	foie	L10 =	muscles
L5 =	rate et pancréas	L11 =	appendices céphaliques
L6 =	appareil respiratoire	L12 =	appareil locomoteur

3 - 3 - 2 - 1 La maladie de GUMBORO

Elle se caractérise généralement par des lésions de bursite (L9) de néphrite (L8) et des pétéchies sur le muscle et le proventricule (L10, L2) (2). Ces lésions observées sont rarement isolées. Le plus souvent, deux lésions sont associées quelquefois trois voire plus. 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 (L1 surtout). Chez d'autres, à ces deux lésions, s'ajoutent soit des pétéchies sur le muscle, soit une bursite. Mais, en tout état de cause, à partir des seules lésions de bursite, 19,67 p-100 des sujets (60 sur 305) sont suspects de la maladie de GUMBORO.

3 - 3 - 2 - 2 La maladie de NEWCASTLE

Les lésions caractéristiques de la maladie de NEWCASTLE sont celles de l'appareil digestif (entérite et pétéchie sur la muqueuse du proventricule). Il ne nous a pas été donné d'observer ces lésions caractéristiques car les lésions L1 sont de loin les plus importantes. Dans certains cas, nous avons observé des lésions d'entérite associée à des pétéchies sur la muqueuse du proventricule. Dans ce cas précis il nous est difficile de situer l'importance de cette pathologie dans les élevages de pintades. Toutefois, le PDAV préconise la vaccination des pintadeaux contre la maladie de NEWCASTLE.

3 - 3 - 2 - 3 Les lésions de l'appareil digestif

Les lésions de l'intestin et du caecum sont de loin les plus importantes 80 p-100 (244 sur 305). Ces lésions sont le plus souvent associées aux lésions hépatiques 80,33 p-100 (245 sur 305). En l'absence de pétéchies sur la muqueuse cloacale et du proventricule, on peut être amené à suspecter diverses maladies bactériennes et parasitaires ou d'étiologie inconnue :

- Salmonellose
- Syndrôme entérite = entérite-frilosité, entérite-typhlite
- candidose
- Colibacillose
- Syndrôme hémorragique
- Spirochètose
- Choléra aviaire qui se traduit par des lésions hémorragiques et des

périhépatites (2).

3 - 3 - 2 - 4 Les lésions de l'appareil respiratoire

Les affections respiratoires semblent importantes à la vue des lésions (L6) 57,4 p-100 (175 sur 305 sujets). Ces lésions sont le plus souvent associées à d'autres lésions.

En prenant en compte uniquement les lésions respiratoires, on peut suspecter :

- les mycoses dont l'Aspergillose qui se traduit par des nodules gris-jaunâtres (4) (10).

- la maladie respiratoire chronique (MRC) qui se traduit par des lésions du sinus et un amalgame de symptômes (34).

- les Mycoplasmoses

- le Coryza infectieux

Les associations de lésions des poumons ou de sinus avec les lésions du tube digestif (L1 et L2) peuvent faire penser à d'autres pathologies.

3 - 3 - 2 - 5 Les lésions osseuses

Très peu de cas ont été observés. La déformation du bréchet en forme de "S" (5 sur 305 sujets) traduit des troubles osseux qui correspondent au rachitisme (2). La malformation des pattes (L12) qui se traduit par des pattes arquées 3,3 p-100 (8 sur 305 sujets) a été exclusivement observée sur des pintadeaux obtenus par incubation artificielle. Elle semble être un défaut de l'incubateur ou de l'éclosion. Elle peut être uni ou bilatérale. Les sujets présentant cette malformation meurent le plus souvent d'inanition.

3 - 3 - 2 - 6 La proventriculite

Les lésions caractéristiques de la proventriculite sont l'hypertrophie et la flaccidité de cet organe avec une atrophie et un ramollissement de gésier (L2). Il nous a été donné d'observer ces lésions sur 23 sujets (7,54 p-100 des autopsies) de la classe d'âge de 4 à 7 semaines d'âge. Ces lésions ont été observées en association avec des lésions de bursite (L9), des muscles (L10).

3 - 3 - 2 - 7 La pancréatite

Elle se caractérise par une décoloration du pancréas qui prend l'aspect jaunâtre et dur souvent hémorragique (22). Nous avons observé ces lésions au cours des autopsies.

Nous pensons que une étude doit être menée sur cette entité pathologique pour en son importance

3 - 3 - 2 - 8 La variole aviaire

Nous n'avons pas observé de cas au cours des autopsies. Mais nous avons rencontré des cas dans les élevages traditionnels où les pintadeaux et poussins cohabitent ensemble. Ces cas ont été observés dans les élevages des provinces du Boulgou (Zabré) et du Houet (Béréba). La variole aviaire ne semble pas être une pathologie dominante chez les pintadeaux.

A l'exception de la variole que nous avons observée uniquement dans les élevages traditionnels, les autres affections ont été retrouvées dans les deux types d'élevage.

Sur le plan économique, l'importance de certaines affections varient suivant le type d'élevage. C'est le cas des affections digestives et respiratoires. En élevage amélioré, elles sont très importantes en ce sens qu'elles évoluent le plus souvent sous une forme chronique avec des répercussions sur les performances zootechniques. En élevage traditionnel, leur importance est secondaire compte tenu du manque de rigueur quant à la rentabilité de l'élevage. Dans tous les deux cas, elles occasionnent d'importantes pertes dues essentiellement à la mortalité très précoce des pintadeaux. A l'inverse, les affections digestives sont principalement des affections graves très souvent mortelles.

3 - 4 Résultats des examens bactériologiques

Six souches bactériennes au moins ont été isolées. La plupart du temps, 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 - 4 - 1 Les salmonelles

Toutes les salmonelles libèrent des toxines et possèdent un pouvoir pathogène variable (24). Chez les oiseaux, on distingue deux groupes de pathologies : les typhoses et les paratyphoses.

- *Salmonella pullorum - gallinarum* responsable de la pullorose ou de la typhose suivant l'âge des sujets.

- *Salmonella paratyphi A et B*, germes spécifiques de l'homme, mais qui peuvent être hébergés par les animaux dont les volailles.

Nous avons isolé 3 types de salmonelle : *Salmonella paratyphi A et B* et *salmonella sp* qui n'a pu être identifié. Mais nous pensons qu'il s'agit d'une salmonelle spécifique de la pintade. La maladie survient sur des pintadeaux de 1 à 4 semaines, il arrive qu'elle soit très précoce (5^e jours) au milieu des poussins et des autres espèces de la basse-cour.

Salmonella paratyphi A et B ont été isolées sur des animaux de plus d'un mois d'âge.

Devant la pluralité des sérotypes du genre *salmonella*, il serait intéressant de mener de nouvelles investigations plus poussées afin de préciser le sérotype. Pour l'heure, il est déjà connu que le sérovar *typhimirium* est plus fréquent et plus meurtrier chez la pintade. En effet *salmonella typhimirium* lysotype 37 est particulièrement pathogène pour notre espèce (Labo - bio - chêne vert) (22). La salmonellose est bien connue des éleveurs qui l'appellent sous le vocable de maladie du "gros coeur, gros foie".

3 - 4 - 2

Les colibacilles

Les colibacilles isolés au niveau de l'appareil respiratoire 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 (24). Pour les autres organes, sans remettre en cause ce rôle, leur présence pourrait s'expliquer également par la possibilité, soit d'une bacillémie pré-agonique, soit d'une contamination au moment des prélèvements.

3 - 4 - 3

Le genre proteus

Germes de putréfaction des produits d'origine animale, le genre *proteus* a été le plus souvent isolé dans les deux types d'élevage 23,04 p-100 et 10,23 p-100 sans être identifié. Les symptômes et les lésions observés sont très diversifiés. Nous avons isolé ce genre aussi bien sur des cadavres que sur des animaux sacrifiés. Tout en émettant des réserves quant à leur pouvoir pathogène pouvant entraîner des entérites et de diverses septicémies, nous préconisons des nouvelles investigations poussées pour élucider l'incidence de ce germe dans la pathologie des pintades par des essais de reproduction de la maladie chez les sujets sains et des oeufs embryonnés. 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 (2).

3 - 4 - 4 Le genre *Pseudomonas*

Ce genre n'a pas été identifié. Mais l'espèce *Pseudomonas aeruginosa* est pathogène pour le poulet, les dindons et le pigeon. L'aviculture traditionnelle se caractérise par un mélange d'âge et d'espèces. C'est donc un élevage hétérogène et à ce titre, il est possible de retrouver ce germe chez les pintadeaux. Le genre *Pseudomonas* a un pouvoir pathogène étendu (24). Là aussi, des recherches poussées s'avèrent nécessaires pour situer l'impact du genre *Pseudomonas* dans la pathologie des pintades.

3 - 4 - 5 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 pathogène dans les cas rencontrés, nous pensons qu'il serait intéressant de pousser les investigations pour situer leur importance dans la pathologie des numidés.

Si les salmonelloses et les colibacilloses peuvent être considérées comme des pathologies dominantes chez les numidés, les germes comme *Proteus*, *Pseudomonas*, *Klebsiella*, *Enterobacter* apparaissent les plus souvent comme des complications fréquentes des affections aussi bien infectieuses virales ou bactériennes que parasitaires. Nous les considérons donc comme des pathologies secondaires.

En revanche la pasteurellose, la spirochètose, maladies à forte incidence économique, n'ont pu être identifiées au cours de notre étude même si les autopsies nous ont parfois fait penser à ces entités pathologiques dont nous ne doutons pas de leur présence en aviculture traditionnelle.

3 - 5 Résultats des examens parasitologiques

Six espèces de parasites ont été recensées.

3 - 5 - 1 Les trichomonas

Il s'agit de *Trichomonas gallinae* agent de la trichomonose particulièrement meurtrière chez la pintade. Elle a été décrite pour la première fois au Burkina-Faso par SAUNDERS en 1984 (41). Ces parasites ont été plus souvent isolés en association avec d'autres parasites surtout les coccidies. La trichomonose figure dans le tableau des pathologies dominantes des numidés. Elle sévit exclusivement pendant la saison

pluvieuse, période de prolifération massive des parasites de toutes sortes. Les observations de terrain et les autopsies nous amènent à penser que la trichomonose sévit le plus souvent en association avec d'autres parasitoses et des affections infectieuses primaires ou secondaires. Nous avons amené, lors des visites d'élevage, des animaux malades présentant les symptômes caractéristiques de la trichomonose tels que décrits dans la littérature. Nous avons constitué deux lots. Au premier lot, il a été administré un traitement contre la trichomonose : vermifuge spécial pintade (VSPND) à la dose indiquée. Le deuxième lot a été sacrifié et des trichomonas, des taenias, des germes bactériens : *E.coli*, *proteus* et *pseudomonas* ont été isolés. Le premier lot a péri malgré le traitement. Toutefois les examens de laboratoires n'ont pas permis l'isolement ni des trichomonas mais aussi des ookystes de coccidies et les germes bactériens précités. Cette expérience a été répétée plus d'une fois et les mêmes résultats ont été obtenus. Ce qui nous amène à émettre des réserves sur le rôle pathogène des trichomonas dans la mortalité des pintadeaux.

3 - 5 - 2 Les coccidies

La coccidiose est omniprésente en milieu rural. Ceci tient en fait aux mauvaises conditions d'élevage. Elle apparaît comme une pathologie importante en mélagriculture. En effet 64,97 p-100 de parasites isolés dans les élevages améliorés sont des ookystes de coccidies contre 47,85 p-100 dans les élevages traditionnels. Ces espèces n'ont pas été identifiées, mais selon LECOZ (22) les espèces pathogènes pour la pintade sont *EMERIA numidae* et *EMERIA grenieri*. Ces parasites sont isolés le plus souvent en association avec d'autres parasites : trichomonas et helminthes. On rencontre ainsi de fréquentes associations de la coccidiose soit avec l'entérite typhlite, soit avec d'autres parasitoses, soit avec des maladies infectieuses virales ou bactériennes. En mélagriculture traditionnelle l'exception est de ne pas en trouver.

En somme la coccidiose de la pintade est une maladie importante parce que fréquente, économiquement coûteuse et de diagnostic difficile. Elle constitue à côté de la trichomonose les deux dominantes maladies parasitaires chez les pintadeaux.

3 - 5 - 3 *Candida albicans*

Nous n'avons pas pu étaler la recherche des levures et des champignons dans le temps car le laboratoire était en rupture de stock. La culture de ces parasites nécessite des milieux spéciaux. Ainsi ce parasite a été isolé à partir des prélèvements provenant des

élevages améliorés soit 13,82 p-100 des germes isolés en bactériologie. Le genre *Candida* a été isolé le plus souvent en association avec d'autres germes bactériens : *E.coli*, *Klebsiella*.... Les lésions observées à l'autopsie nous permettent en plus des cultures bactériennes d'affirmer l'existence de la maladie : la candidose du jabot dont nous avons déjà décrit les lésions dans les résultats d'autopsie (22). Elle sévit le plus souvent en association avec d'autres maladies qui peuvent être primaires ou secondaires.

3 - 5 - 4 Les helminthes

3 - 5 - 4 - 1 Les ascaris

En milieu villageois, les ascaris sont le plus souvent rencontrés en association avec les taenias, les coccidies et les trichomonas. Nous les avons rencontrés chez les tout jeunes pintadeaux. Ils représentent 17,51 p-100 des espèces de parasites isolées dans les élevages améliorés et 10,71 p-100 dans les élevages traditionnels. Si dans les élevages améliorés, ce sont surtout les oeufs qu'on rencontre dans les élevages traditionnels par contre ce sont les adultes qui sont le plus fréquemment rencontrés. Les ascaris forment avec les taenias les helminthes les plus importants chez les pintades.

3 - 5 - 4 - 2 Les taenias

Cette espèce de parasite a été isolée à partir des écouvillonnages et des tubes digestifs récoltés en élevage traditionnel. Ils représentent 20 p-100 des parasites isolés dans ce type d'élevage. Ces helminthes sont intimement associés aux parasites déjà énoncés ci-dessus. Pratiquement au Burkina-Faso, une pintade en milieu villageois sans taenias et ascaris est une exception (32). Généralement les jeunes tout comme les adultes sont fortement infestés. Taenias et ascaris occupent toute la lumière intestinale formant des occlusions intestinales parfois des perforations avec toutes les conséquences.

3 - 5 - 5 Les tétramères

Les tétramères sont des parasites du proventricule. Nous les avons isolés à partir des élevages traditionnels. Ils ne semblent pas être à l'origine d'une infestation massive chez les pintadeaux : 3,57 p-100 seulement des espèces de parasites isolés.

3 - 5 - 6 Les ectoparasites

Les principaux parasites externes sont les argas, les poux et les puces. Ils sont très répandus dans les exploitations traditionnelles. Argas et poux se rencontrent exclusivement pendant la saison pluvieuse.

3 - 5 - 6 - 1 Les argas

Les argasidés sont des vecteurs de la spirochètose chez les volailles (2). Leur présence dans les élevages tient aux conditions d'habitat et au système de production. Ils s'abritent le jour dans les fissures des poulaillers et sortent la nuit pour accomplir leur action spoliatrice. Les animaux s'infestent également à l'occasion de la recherche d'insectes dans les champs et buissons. Sur l'animal, on les trouve fixer sur le cou, les barbillons, les orifices auriculaires et sous les ailes. Ils sont le plus souvent associés aux poux rouges. Lors d'infestation massive, les oiseaux meurent par suite d'anémie, de libération de toxine en association avec d'autres endoparasitoses et des maladies infectieuses.

3 - 5 - 6 - 2 Les poux

Les poux rouges ou dermanysses sont des parasites hématophages tout comme les argasidae. Ils se cachent et se fixent dans les mêmes endroits que les argas. On les rencontre exclusivement pendant la saison hivernale. On peut en dénombrer plus d'un millier sur un seul sujet. Il ya lieu donc de s'intéresser à cet ectoparasite à côté des argas pour en déterminer leur réel impact sur la pathologie des numidés. Ils peuvent occasionner des pertes lors d'une infestation massive. Ce sont les pintadeaux qui payent le plus lourd tribut.

Les poux de plumage ont été rarement observés sur les pintadeaux dans les élevages. Les pintades semblent ainsi peu sujettes à cette parasitose. Leurs actions perverses se manifestent surtout chez les poules en couvaision qui le plus souvent abandonnent leurs nids.

En résumé, argas et dermanysses dominent le tableau des ectoparasites en méléagriculture traditionnelle. Ces ectoparasites sévissent en saison pluvieuse. A cette période, l'exception est de ne pas en trouver. Au delà de leur rôle hématophage, ils sont des vecteurs de la spirochètose pour les argas et de la pasteurellose aviaire pour les poux rouges : *Dermanyssus gallinae*.

3 - 6 Résultats des examens sérologiques

Au Burkina, aucune enquête séro-épidémiologique de grande envergure n'a été réalisée chez les pintades. BESSIN et al (1993) ont tenté un sondage sérologique de la maladie de GUMBORO sur les volailles abattues au niveau de la ville de Ouagadougou. Ce sondage a révélé un taux de positivité de 8,2 p-100 chez les pintades (3).

Notre enquête sérologique sur la maladie de NEWCASTLE a concerné les pintadeaux de 0 à 3 mois d'âge des deux types d'élevages de 5 provinces réparties dans les deux zones éco-climatiques. Les taux de positivité varient de 0 à 0,66 p-100 dans les élevages améliorés et de 7,3 à 19,63 p-100 dans les élevages traditionnels. L'interprétation de ces résultats dépend de l'origine des anticorps (post-infectieux ou post-vaccinaux).

3 - 6 - 1 En élevage amélioré

Le test a été réalisé sur des oiseaux provenant de 3 provinces différentes. Trois cent quinze sérums ont subi le test. Les titres obtenus sont les suivants.

Tableau 35: Résultats sérologique en élevage amélioré par titre et par province

Provinces	0	5	10	20	40	80	160	320	totaux
Boulgou	143	37	2	4	0	1	-	-	187
Houet	49	27	11	2	-	-	-	-	89*
Kadiogo	32	7	-	-	-	-	-	-	39
TOTAUX	224	71	13	6	0	1	0	0	315

Il se dégage deux groupes des sujets :

- les sujets dont les sérums renferment peu ou pas d'anticorps (titre 0 à 20) soit 99,68 p-100 (314/315). La faiblesse des anticorps a deux causes. Les sujets de l'élevage de la province du Houet ont été vaccinés contre la maladie de NEWCASTLE avec le vaccin huileux de LAPROVET ITA-NEWND mais la prise vaccinale est mauvaise.

La deuxième cause est que les sujets n'ont pas été vaccinés alors que le Burkina se trouve dans une zone d'enzootie de la maladie de NEWCASTLE.

- un seul sujet a présenté un titre en anticorps supérieur à 20 soit 0,32 p-100. On pourrait suspecter la présence du virus dans les élevages car l'état sanitaire n'est pas satisfaisant dans la plupart des "poulaillers". Le virus pourrait donc 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 et de la proximité des élevages traditionnels environnants.

3 - 6 - 2 En élevage traditionnel

En fonction des provinces, nous obtenons des titres qui se répartissent comme l'indique le tableau suivant :

Tableau 36: Résultats sérologiques en élevage traditionnel

Provinces	0	5	10	20	40	80	160	320	totaux
Boulgou	62	37	-	-	-	-	-	-	99
Houet	70	12	-	-	-	-	-	-	82
Kadiogo	24	27	19	9	14	15	13	2	123
Kossi	5	3	-	-	-	-	-	-	8
Oubritenga	24	1	-	-	-	-	-	-	25
TOTAUX	185	80	19	9	14	15	13	2	337

Dans la province du Kadiogo, les prélèvements ont été effectués dans le village de Wapassi sur un élevage vacciné contre la maladie de NEWCASTLE avec le même vaccin huileux. Dans les autres provinces, les élevages n'ont reçu aucun traitement.

On constate que les sujets vaccinés ont présenté des titres en anticorps progressif de 20 à 320. Ce qui pourrait s'expliquer par l'installation progressive d'une immunité. Par contre 85,94 p-100 des sujets ont présenté un titre hémagglutinant nul ou faible. Ces sujets sont apparemment bien portant au milieu des poulets qui font la maladie. Cet état de fait associer aux lésions digestives disparates observées au cours des autopsies pourrait incriminer la maladie de NEWCASTLE dans la mortalité des pintadeaux.

3 - 7 Influence éco-climatique

Au Burkina, les pintadeaux sont produits pendant la période la plus humide de l'année. Cette période est marquée par la mortalité massive des pintadeaux.

Le facteur écologique ne semble pas jouer un grand rôle dans la pathologie des pintadeaux. En effet nous avons enregistré des taux de mortalité de 76,6 p-100 et 56 p-100

dans les élevages améliorés et les élevages traditionnels de la zone soudano-guinéenne alors que ce taux est de 83 p-100 pour les élevages de la zone soudanienne. Si la zone écologique n'a pas une grande influence dans la pathologie des pintadeaux, le climat par contre y joue un grand rôle. C'est pendant la saison pluvieuse que l'on enregistre les plus grandes pertes. L'impact du climat diffère d'un mois à l'autre. La figure 6, page 59 présente la répartition de la mortalité des pintadeaux par mois et par élevage. Cette forte mortalité massive pendant cette période de l'année pourrait s'expliquer par les différents phénomènes de stress (intempéries, humidité etc.), la prolifération excessive des ectoparasites (argas, poux rouges), les conditions précaires de l'habitat (humidité des litières entretenant un microbisme permanent), et les eaux stagnantes des mares ou artificiellement installées qui sont de véritables cultures d'agents pathogènes. Le climat constitue donc un des facteurs le plus important de mortalité des pintadeaux mais il agit en synergie avec d'autres facteurs.

3 - 8 Influence de l'âge

L'âge joue également un grand rôle dans la mortalité des pintadeaux. Soixante-cinq 65 p-100 des pintadeaux meurent avant 6 semaines d'âge et 77 p-100 à 10 semaines d'âge (figure 7, page 60). Ces données montrent bien qu'une attention particulière doit être accordée aux pintadeaux pendant les toutes premières semaines de vie. Cette période représente la phase la plus délicate et la plus importante sur le double plan zootechnique et pathologique. A cet âge les pintadeaux sont sujets aux entérites d'origines diverses.

3 - 9 Influence du type d'élevage

Le type d'élevage n'a pas une grande influence dans la mortalité des pintadeaux. On a enregistré un taux respectif de 78,43 p-100 et 78,84 p-100 pour les élevages améliorés et les élevages traditionnels. En élevage amélioré comme en élevage traditionnel, les pintadeaux bénéficient d'une attention particulière par rapport aux autres espèces de volailles.

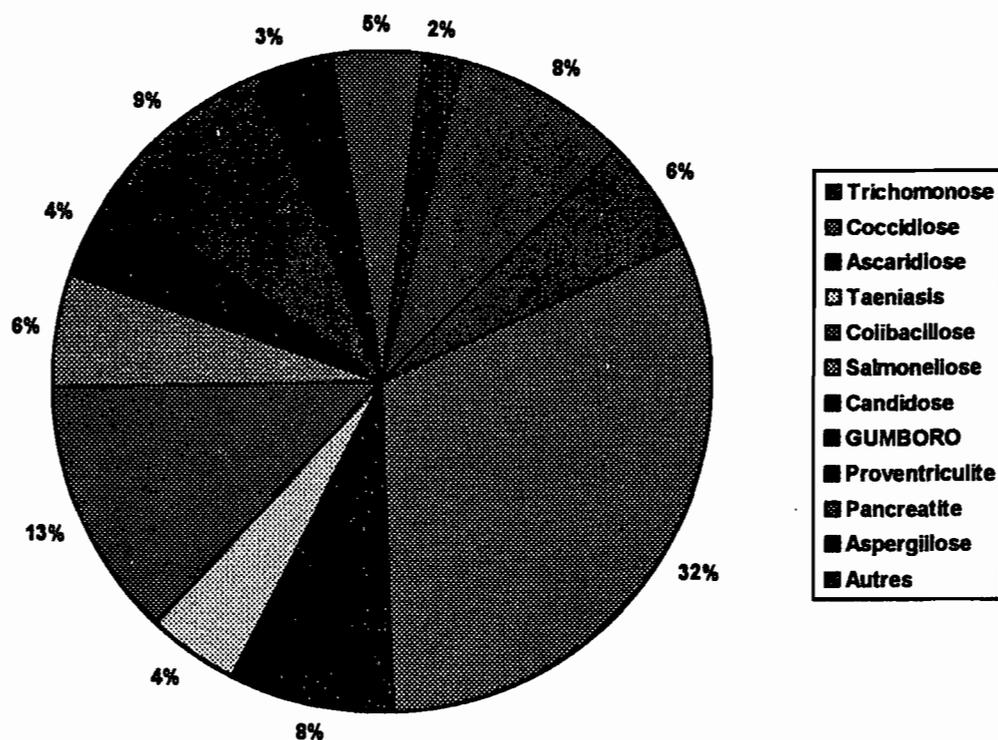
3 - 10 Les pathologies dominantes

Les investigations nous ont permis de nous rendre compte de la pluralité de la pathologie des numidés au Burkina (figure 11, page 86). On distingue diverses catégories :

- des pathologies dominantes : colibacillose, salmonellose, helminthose, trichomonose et dans une moindre mesure la coccidiose.

- des maladies méconnues : maladie du GUMBORO, proventriculite, pancréatite
- des maladies dont l'importance reste à vérifier : c'est la plupart des maladies infectieuses dues aux souches bactériennes isolées (proteus, klebsiella, pseudomonas,)
- des maladies qui semblent avoir une incidence limitée : variole, candidose, aspergillose, maladie de NEWCASTLE.

Figure 9 : LES PATHOLOGIES DOMINANTES



A l'état de nos connaissances, l'ensemble de cette pathologie cause un préjudice important pour l'élevage de la pintade, ce qui rend nécessaire la mise en oeuvre d'une lutte.

TROISIEME PARTIE

**PROPOSITION D'AMELIORATION DU DEVELOPPEMENT
DE L'ELEVAGE DE LA PINTADE AU BURKINA-FASO**

CHAPITRE I : PROPOSITION D'AMELIORATION DE LA CONDUITE DE L'ELEVAGE

Le diagnostic fait sur la méléagriculture révèle des lacunes du point de vue santé, alimentation, système de production et environnement. On note également l'insuffisance de l'encadrement et de l'étude des pathologies dominantes des pintades. Ce constat négatif qui est aussi valable pour l'ensemble du continent, interpelle enseignants, chercheurs, étudiants et agents du développement rural à plus de responsabilité pour une promotion de cette activité génératrice de revenu pour les paysans et de laquelle sont tirés plus de 99 p-100 des productions nationales des pintades. Les domaines prioritaires auxquels la recherche devra s'intéresser nous semble : la santé, l'alimentation, le système de production et l'habitat. Les travaux d'ordre génétique bien que nécessaires, ne constituent pas pour l'heure une priorité dans la mesure où leur efficacité est liée aux domaines précités.

1 - 1 L'alimentation

L'alimentation a une grande influence sur la croissance, la résistance aux maladies et la productivité des animaux. Mais le comportement alimentaire de l'animal est orienté par l'homme : le choix de l'aliment en nature, en qualité, en quantité, la constitution des réserves et la compétition avec l'alimentation humaine (35). Ainsi l'alimentation constitue un sérieux facteur limitant en production avicole au Burkina. Essentiellement à base de céréales, celle-ci rentre en concurrence directe avec l'alimentation humaine dont les céréales constituent la principale ressource en Afrique. L'apport insignifiant d'aliment à la volaille par le paysan peut s'expliquer par cet état de choses. Nous pensons qu'il faudrait envisager l'utilisation des matières autres que celles conventionnellement retenues. Dans cette perspective, une attention particulière devra être mise sur le développement et la vulgarisation des sources de protéines traditionnellement reconnues et utilisées, tels que les insectes, les termites, les asticots, les vers de terre, les légumineuses non comestibles et les résidus de récolte. Ces nouvelles sources d'alimentation pourraient rentrer dans la composition de l'aliment élaboré pour la volaille dans le but d'établir une formule alimentaire spéciale pintade.

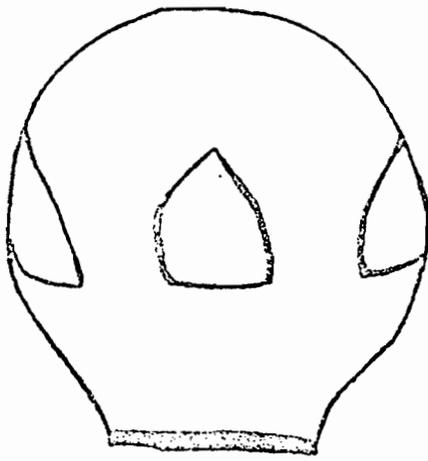
1 - 2 Le système de production

Le système de production constitue une préoccupation majeure en aviculture rurale d'une manière générale. Il est influencé par diverses contraintes d'ordre technique, écologique et financière. Les techniciens africains ont été, pendant longtemps, désorientés sur le comportement du paysan africain. Ainsi, le système de production traditionnel, jusqu'alors le plus répandu en Afrique, se justifie par le souci de diversifier les sources de revenus : association aux cultures vivrières de subsistance de quelques cultures spéculatives et d'un petit élevage autour des concessions. Le paysan va préférer alors des revenus faibles mais sûrs aux revenus élevés et risqués. L'aviculture villageoise, selon le paysan, ne peut pas constituer une source principale de revenu et assurer sa subsistance; ce qui se justifie en partie par l'obligation de la volaille de recherche elle-même le complément alimentaire. Nous pensons que l'aviculture rurale et particulièrement la méléagriculture a une capacité d'évolution vers le système semi-intensif voire intensif. Ce système de plus en plus intensif ne devrait pas remettre en cause les pratiques actuelles mais chercherait plutôt à les améliorer par quelques innovations moins coûteuses et d'application facile pour le paysan. Dans cette perspective, la recherche d'une technologie appropriée devra conduire à la conception d'abris et d'équipements (mangeoires, abreuvoirs) efficaces et économiques.

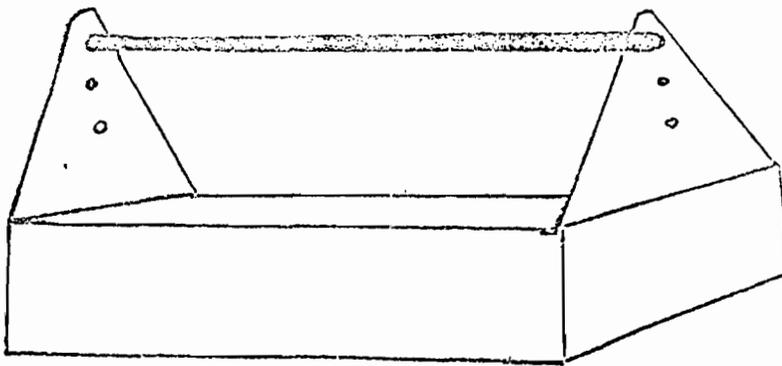
1 - 3 L'habitat et les équipements d'élevage

L'importance que revêt l'habitat dans l'équilibre physiologique des animaux n'est pas perçue par les paysans. Le poulailler sert le plus souvent à protéger les oiseaux des prédateurs, des intempéries, et des vols. Il est indispensable dans ces conditions de mener une vaste campagne de sensibilisation et de vulgarisation au niveau des éleveurs. Cette campagne de formation, vulgarisation et sensibilisation doit se baser sur des réalisations concrètes : modèles d'habitats, de mangeoires et d'abreuvoirs facilement réalisables à partir des matériaux locaux. L'habitat pourra être d'une hauteur assez élevée 1,50m environ, le sol bien damé, murs crépis avec des ouvertures convenables et de nettoyage facile. Dans cette perspective, le type d'habitat, d'abreuvoir et de mangeoire vulgarisés par le PDAV s'adapte aussi bien aux élevages traditionnels qu'aux élevages améliorés. Les abreuvoir et les mangeoires doivent être adaptés à l'âge et à la taille de l'élevage (Voir figure 12).

Figure 10 : Abreuvoir et mangeoire



1 - Abreuvoir type CNA vulgarisé par le PDAV



2 - Mangeoire en bois vulgarisé par le PDAV

1 - 4 L'état sanitaire

La mélagriculture Burkinabè est confrontée à un ensemble de causes multifactorielles entraînant une forte mortalité des pintadeaux de 0 à 3 mois. Son développement passe nécessairement par la maîtrise de l'état sanitaire, du contrôle des affections. Ainsi un accent particulier devra être mis sur :

- le contrôle rigoureux du développement des pintadeaux de 0 à 3 mois
- les mesures générales d'hygiène et de prophylaxie pour une meilleure maîtrise de l'état sanitaire des oiseaux par la mise en place d'un programme national de vaccination et de traitements des pathologies dominantes
- la déclaration obligatoire de tout foyer de maladie
- l'établissement d'une carte épidémiologique.

CHAPITRE II : PROPOSITION D'UN PLAN DE DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE DE LA PINTADE

Le développement de l'élevage de la pintade porte sur des mesures générales d'une part et sur les programmes de prophylaxie d'autre part.

2 - 1 MESURES GENERALES

2 - 1 - 1 L'habitat

2 - 1 - 1-1 Elevage traditionnel

L'amélioration de l'habitat en milieu rural permettra de minimiser les facteurs de risques et une meilleure domestication des pintades. L'habitat des oiseaux doit être spacieux, propre, bien aéré et de nettoyage facile. A cet effet, le poulailler type PDAV répond bien aux conditions du milieu. Mais un travail de sensibilisation et de vulgarisation reste à entreprendre car seulement 5 p-100 des paysans enquêtés connaissent l'existence de ce type de poulailler (schéma 2).

- les murs sont en banco et crépis à l'intérieur comme à l'extérieur
- le sol surélevé et bien tassé pour permettre un nettoyage facile
- pour une bonne aération, il ya 3 fenêtres diamétralement opposées (Nord-Sud) avec barreaux en bois, si possible en grillage
- une porte en tôle ondulée pour permettre le passage d'un homme afin de faciliter le nettoyage et la désinfection
- le toit est en chaume et devra être renouvelé tous les 2 ou 3 ans du fait du pourrissement de la paille.

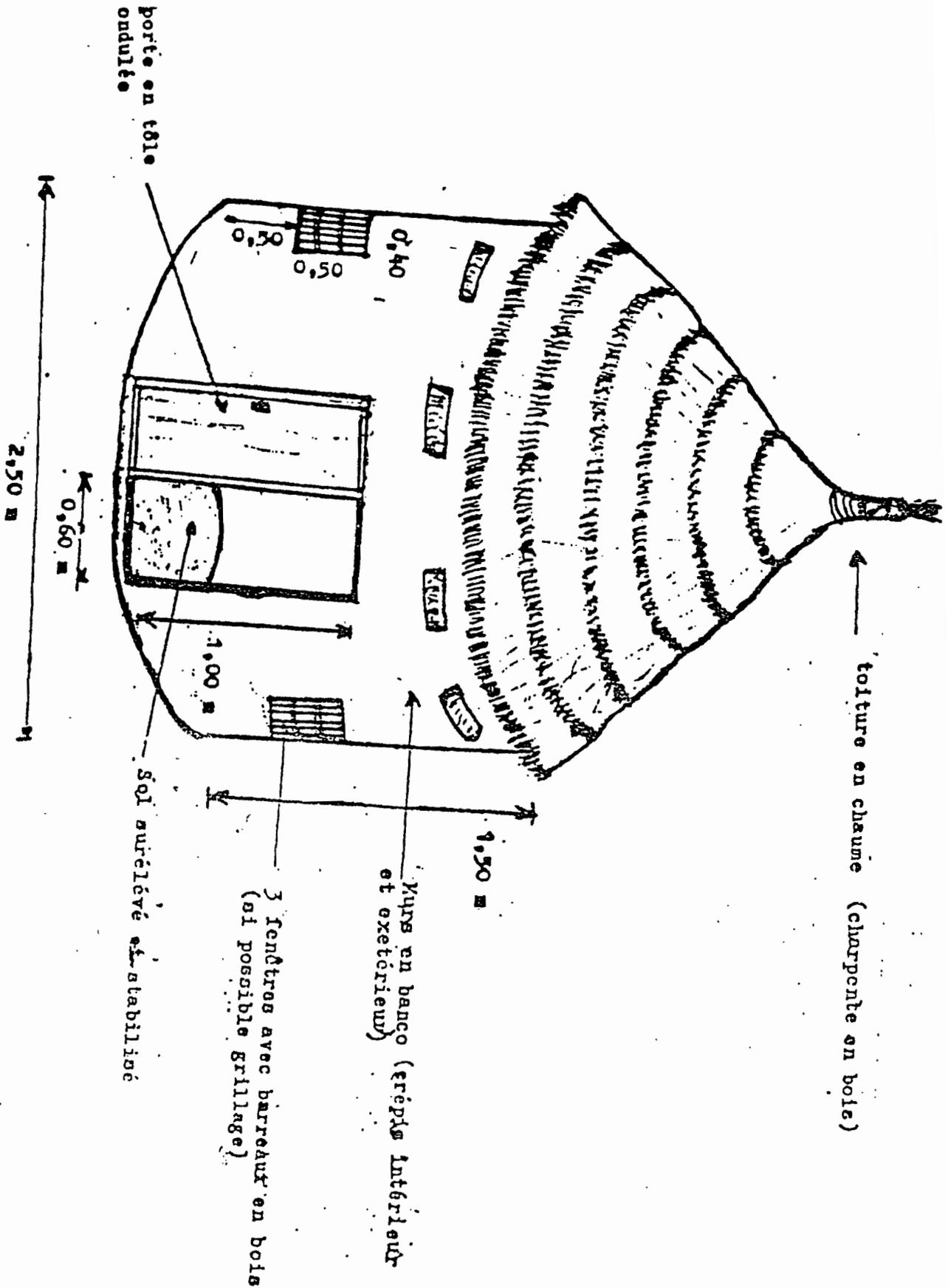
Ce poulailler conçu pour 25 à 50 pintades devra être implanté dans des endroits non sujets aux inondations, humidités tels que les bafonds.

2 - 1 - 1 - 2 En élevage amélioré

Le bâtiment d'élevage sera le même que celui utilisé pour l'élevage des poulets de race. Mais ce local donnera sur deux ou trois parcs grillagés de petite maille et d'une hauteur d'environ 2m. Les pintadeaux seront élevés en claustration totale jusqu'à l'âge de 6 à 8 semaines avant leur mise sur le parcours. Les abreuvoirs et mangeoires seront installés

dans le parc. Les pintades éjointées auront accès au parc dans la journée et la nuit elles s'abriteront dans le bâtiment.

Schéma 2 : Poulailler traditionnel amélioré



2 - 1 - 2 Hygiène générale de l'élevage

2 - 1 - 2 - 1 Habitat

Une bonne maîtrise de l'hygiène générale nécessite :

- un bon habitat spacieux de nettoyage et de désinfection facile
- avec un sol damé, les murs crépis, bien aéré et exempt de parasites externes (poux, tiques...).

En milieu rural où l'élevage est très hétérogène (mélange d'âge et d'espèces), on tâchera de placer des perchoirs soit en banco soit en bois pour les pintades. Ce qui permettra d'éviter le contact direct pintades-poulets. On incitera les paysans à nettoyer le poulailler au moins une fois par mois et pendant la saison pluvieuse le nettoyage se fera au rythme une fois toutes les deux semaines.

Les cages portatives et les mues ou poussinières pour les pintadeaux doivent être nettoyées ou mieux désinfectées après le passage d'une bande.

La température ambiante des poulaillers doit osciller entre 25 et 30°C, dans tous les cas, elle ne doit jamais être inférieure à 25°C. Pour pallier à cet aléas, les cages portatives doivent être accrochées dans les cuisines le soir au coucher.

2 - 1 - 2 - 2 Abreuvoirs et mangeoires

Les abreuvoirs en poterie vulgarisés par le PDAV s'adaptent bien au milieu rural. Mais leur accès est difficile aux pintadeaux de 0-2 mois. On constituera des abreuvoirs à base de boîte de lait ou de tomate pour l'abreuvement des pintadeaux.

L'eau des abreuvoirs est très souvent souillée par des débris alimentaires, éventuellement par des contaminants. Pour éviter le développement des germes dans les abreuvoirs, il est nécessaire de les nettoyer au moins une fois par jour (le matin) pendant les 4 ou 6 premières semaines et une fois par semaine après. La mise en place des mangeoires (en bois ou assiettes usagées) permettra de réduire les pertes alimentaires en milieu traditionnel.

2 - 1 - 3 Conditions de l'élevage

Le problème majeur de la mélagriculture au Burkina reste principalement la maîtrise de l'état sanitaire et de l'environnement socio-productif. La réussite de cet élevage nécessite le respect d'un certain nombre de conditions ou de normes :

1 - le pintadeau de 0 à 8 semaines est sujet aux entérites de diverses origines. C'est un animal à transit digestif lent, il supporte bien les aliments grossiers (11). Un aliment trop poudreux ou trop mou (termites, asticots...) nuit au bon fonctionnement de son tube digestif. Il faut pour un bon démarrage, distribuer des aliments grossiers ou des céréales concassées. Avant la distribution des termites ou asticots, distribuer d'abord des céréales (petit mil, sorgho, sésame etc.). Dans tous les cas, on mettra à la disposition des pintadeaux de petits cailloux de petits diamètres (sable). Ainsi, on optimisera le fonctionnement du tractus digestif. Les paysans utilisent divers produits locaux (potasse, piment rouge) pour faciliter le transit digestif du pintadeau. Ce mode d'alimentation permettra de réduire les risques d'apparition de la proventriculite à l'origine des retards de croissance et parfois de gros dégâts.

2 - L'abreuvement doit être optimal pendant les toutes premières semaines. Bien que petit buveur, le pintadeau doit toujours avoir à sa disposition de l'eau potable (eau de forage de préférence). C'est un animal extrêmement sensible aux gouttes viscérales et aux néphrites. Les néphrites sont les causes fréquentes de paralysie voire de mort, très souvent et à tort attribuées aux maladies virales (maladie de NEWCASTLE) (18). Un abreuvement adéquat et adapté à la taille de l'élevage, avec un minimum d'hygiène permettra de réduire la fréquence des néphrites et des gouttes viscérales.

3 - Le pintadeau est l'oiseau qui règle le plus mal sa température interne jusqu'à ce qu'il soit complètement emplumé. Une température fluctuant sur plus de 6°C en 24h favorise l'apparition de l'entérite (17). La température ambiante dans laquelle le pintadeau vit ne doit jamais être inférieure à 25°C. Prévoir un chauffage de l'habitat pendant la période froide et lorsque le bâtiment est très humide. Ce chauffage se fera en milieu paysan à l'aide de lampes tempêtes ou toute autre source de chaleur. A défaut de lampe tempête, on exposera les cages ou les mues dans les cuisines le soir au coucher. En élevage traditionnel, le chauffage des pintadeaux est assuré exclusivement par la poule mère. Une seule poule peut traîner plus de 30 pintadeaux. Le chauffage dans ces conditions devient très aléatoire. En l'absence de tout chauffage, on pourra diviser les couvées en deux pour augmenter la chance de survie des pintadeaux.

4 - La pintade est un animal très sujet à la panique. Il convient de prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter tout stress et tout risque d'étouffement. Il paraît utile quelquefois de disposer des plaques ou du carton de façon à couper les angles du bâtiment pour éviter tout entassement d'animaux en cas de panique.

2 - 2 PROGRAMME DE PROPHYLAXIE DE L'ELEVAGE DE LA PINTADE

L'élevage de la pintade au Burkina est confronté à une pathologie plurifactorielle, non spécifique, relativement moins bien étudiée et pourtant économiquement pénalisante (conséquence économique de la pathologie). La conduite sanitaire de cet élevage est très liée au respect des conditions d'élevage. La mortalité des pintadeaux est généralement en relation avec de multiples facteurs inhérents à la conduite de l'élevage, l'alimentation, l'abreuvement et à l'habitat. De même l'hétérogénéité des élevages (mélange d'âge et d'espèces) est souvent la conséquence des infections précoces ou tardives.

2 - 2 - 1 Bases

Le plan de lutte contre la pathologie de la pintade ne peut sortir du cadre général de la lutte contre toutes les autres maladies des volailles. En effet, cette lutte doit s'appuyer d'abord sur l'étiologie et l'épidémiologie de la maladie, son diagnostic, les possibilités de traitement, puis les mesures de prophylaxie. Mais la maladie est très meurtrière, d'évolution rapide (24h à 72h) et de diagnostic clinique très difficile voire prétentieux. A cela s'ajoute la méconnaissance des causes de mortalité. Il importe alors d'accorder une priorité aux mesures préventives et sanitaires éventuellement complétées par les traitements curatifs. Ainsi, l'apparition relativement fréquente des troubles digestifs conduit souvent à l'administration systématique de substances anti-infectieuses. Ceci entraîne très souvent des accidents et ne réduit pas obligatoirement les mortalités.

Ces mortalités sont exclusivement enregistrées pendant la saison pluvieuse, période de forte production de pintadeaux, de forte infestation parasitaire et de dégradation des conditions d'élevage (humidité, intempéries...). La présente prophylaxie médicale se résume principalement à cette période.

Tableau 37 : Schéma général de la prophylaxie de la pintade

Période	Mesures sanitaires	Animaux
Mai	Antiparasitaire : coccidiose et helminthose Vaccination contre la maladie de NEWCASTLE	Reproducteurs
Juin	complexe vitaminé anti-infectieux	Pintadeaux
Juillet	Antiparasitaire (trichomonose, coccidiose, ascaridiose) Anti-infectieux : salmonellose - colibacillose - aspergillose - candidose	Pintadeaux
Août	Anti-infectieux Antiparasitaire	Pintadeaux
Septembre	Anti-infectieux Antiparasitaire	Pintadeaux
Octobre	Anti-infectieux Antiparasitaire = teaniasis - ascaridose - coccidiose	Pintadeaux

2 - 2 - 2 Programme de prophylaxie des pintadeaux en élevage traditionnel

Age	Mesures sanitaires	Produits	Posologie
1 ^{er} j	Eau pure pendant 1 jour avant la distribution de l'aliment		
5 ^e j	Prévention anti-infectieuse Antistress Salmonellose - entérite - colibacillose Complexe vitaminé anti-infectieux	Complexe anti-infectieux vitaminé	Pendant 3 à 5 jours 1g/l
14 ^e j	Prévention trichomonose	Diméridazole	1g/3l d'eau pendant 5 à 6 j
4 ^e semaine	Prévention coccidiose	Quinine	1g/2l d'eau pendant 3 à 4 j
5 ^e semaine	Prévention anti-infectieuse Salmonellose - colibacillose - pastereullose, (MRC...)	Complexe anti-infectieux	Pendant 4 à 5 j 1g/l d'eau
6 ^e semaine	Prévention trichomonose	Diméridazole	
9 ^e semaine	Déparasitage : ascaridiose teaniasis capillariose - héterakidose	Vermifuge polyvalent	
11 ^e semaine	Prévention anti - stress, anti-infectieuse Complexe vitaminé anti-infectieux	complexe anti-infectieux	1g/l d'eau
12 ^e ou 13 ^e semaine	Déparasitage : trichomonose coccidiose	Vermifuge polyvalent anti-coccidien Diméridazole	1/2 comp/sujet

A 3 mois d'âge, la pintade est à l'abri des risques pathologiques majeurs. Demeure son nervosisme parasitaire, source d'accidents non négligeables. A cet âge, il faut veiller à les déparasiter tous les mois pendant les 3 premiers mois de la saison sèche (Novembre, Décembre, Janvier), en période de production et en début de saison pluvieuse (Juin, Juillet, Août, Septembre, Octobre). Alternier 2 traitements au vermifuge spécial pintade pour un traitement au vermifuge polyvalent pour volaille. Seule la vaccination contre la maladie de NEWCASTLE mérite d'être mise en place chez les pintadeaux âgés de 2 à 3 mois et les reproducteurs.

2 - 2 - 3 Programme de prophylaxie des pintadeaux en élevage amélioré

Age	Mesures sanitaires	Produits	Posologie
1 à 3j	Eau pure pendant une demi-journée Prévention anti - stress (adaptation)	complexe anti-infectieux vitaminé	1g/l d'eau 2ml/l d'eau
7 ^e j	Prévention anti-infectieuse (Salmonellose - colibacillose...) complexe vitaminé anti-infectieux	complexe anti-infectieux	1g/l pendant 5 jours
14 ^e j	Prévention trichomonose	Dimétridazole	1g/3l d'eau pendant 5 j
28 ^e j	Prévention coccidiose	Amprolium Sulfamides	1g/l d'eau pendant 3 à 4 Js
5 ^e semaine	Prévention anti-infectieuse Mettre du sable à disposition des animaux	Flumequine Complexe anti-infectieux	Eau de boisson pendant 5 j
8 ^e semaine	Déparasitage : coccidiose - trichomonose - helminthose	Vermifuge spéciale pintade	
10 ^e semaine	Prévention anti-stress - anti-infectieuse	Complexe anti- infectieux vitamine	Pendant 5 j
12 ^e ou 13 ^e semaine	Déparasitage : helminthose trichomonose	vermifuge spécial pintade	

En période pluvieuse, il faut mettre l'accent sur la prévention antiparasitaire (trichomonose surtout) et anti-infectieuse (salmonellose et colibacillose). Déparasiter les pintadeaux pratiquement toutes les 2 semaines contre la coccidiose et la trichomonose. A la fin de la saison pluvieuse on préférera le vermifuge polyvalent pour volaille au vermifuge spécial pintade. En période de production (ponte), on prendra soin de déparasiter et d'administrer un traitement anti-infectieux. On pourra accessoirement vacciner contre la pseudo- peste et la maladie de GUMBORO.

CONCLUSION

La mélagriculture est une spéculation propre au Burkina-Faso. Elle revêt une importance économique surtout en cette période de dévaluation et nutritionnelle considérable. La pintade commune (*Numida meleagris*) est la deuxième espèce aviaire la plus exploitée après la poule. Elle représente 35 p-100 du cheptel avicole burkinabè. Son élevage se pratique suivant deux modes :

- un mode traditionnel qui est le plus important et le plus répandu
- un mode amélioré ou moderne qui est encore à ses débuts.

La production des pintadeaux est saisonnière et revêt une importance particulière en hivernage, période d'abondance mais malheureusement aussi propice aux mortalités massives de ceux-ci. La campagne agricole des deux dernières années a été particulièrement marquée par d'importantes mortalités des pintadeaux. En effet, la mortalité des pintadeaux est estimée à 70 voire 100 p-100. Elle est variable d'une région à l'autre en fonction de la diversité des conditions agro-écologiques et socio-économiques. Aussi la présente étude a pour but d'apporter une contribution à l'état de connaissance des facteurs de mortalité des pintadeaux.

L'étude a été réalisée dans deux types d'élevage dont un traditionnel et l'autre amélioré. Au total 3017 pintadeaux âgés de 0 à 3 mois répartis dans 5 provinces situées dans deux zones éco-climatiques (zone soudanienne et soudano-guinéenne) ont fait l'objet de notre étude. Une enquête sur la conduite de l'élevage effectuée auprès de 114 éleveurs de 8 provinces et des examens de laboratoire ont permis d'obtenir les résultats suivants :

- 65 p-100 des pintadeaux meurent avant l'âge de 6 semaines et 77 p-100 à 10 semaines d'âge. Le pic de mortalité se situe au mois d'Août, période la plus humide de l'année.

- trois cent cinq oiseaux ont été autopsiés, et 12 principales lésions ont été recensées. Les lésions de l'appareil digestif sont les plus importantes, 80 p-100 et par ordre décroissant suivent les lésions de l'appareil respiratoire 57,4 p-100, du coeur 48,2 p-100, des reins 27,2 p-100, des appendices céphaliques 25 p-100, des muscles 23 p-100, de la bourse de Fabricius 19,7 p-100 et de l'appareil locomoteur 3,3 p-100.

- les cultures bactériennes ont permis l'isolement de 6 souches de bactéries dont les colibacilles 28,9 p-100, les salmonelles 12,2 p-100, les pseudomonas 9,2 p-100, les klebsielles 9,2 p-100, les proteus 19,4 p-100 et les entérobacters 4,3 p-100.

- les examens parasitologiques ont permis d'identifier 6 espèces de parasites : les trichomonas 10,6 p-100, les coccidies 58,3 p-100, les ascaris 14,8 p-100, les taenia 8 p-100, les tétramères 1,4 p-100 et les levures (*candida albicans*) 9 p-100.

- le sondage sérologique pour la mise en évidence des anti-corps contre la maladie de NEWCASTLE à partir de 658 sérums révèle un taux de positivité variant de 0,32 p-100 en élevage amélioré à 19,63 p-100 en élevage traditionnel.

Mais ces agents pathogènes agissent en association avec d'autres facteurs. Ainsi l'enquête sur la conduite de l'élevage révèle des lacunes au niveau de l'aliment, l'habitat et l'hygiène.

- 87 p-100 de l'aliment est constitué de céréales, de termites contre seulement 5 p-100 d'aliment complet de démarrage.

- l'eau est servie dans des abreuvoirs de fortune (morceau de canari, assiette, bois taillé, bidon usagé) dans 70 p-100 des cas.

- les poulaillers sont de construction sommaire en banco (73 p-100) ou en paille (7 p-100) et ne sont presque jamais désinfectés 98 p-100. Dans 30 p-100 des cas, le nettoyage se fait une fois par an.

- le chauffage des pintadeaux en milieu rural est assuré par la poule-mère dans 97 p-100 des cas et seulement 3 p-100 des éleveurs observent la séparation des jeunes et des espèces.

L'analyse des résultats révèle le caractère complexe de la mortalité des pintadeaux liée à des causes multifactorielles à savoir la conduite de l'élevage, l'influence des agents pathogènes et des conditions climatiques. Chaque facteur peut jouer un rôle mais c'est le plus souvent la synergie des facteurs qui entraîne l'apparition et le développement de la maladie.

Au terme des travaux, il se dégage un groupe de pathologies dominantes comprenant : la colibacillose, la salmonellose, la trichomonose, la coccidiose, l'helminthose, le syndrome entérite et dans une moindre mesure la proventriculite, les ectoparasitoses, la variole aviaire, la maladie de GUMBORO et la candidose. Pour toutes les autres maladies suspectées, de nouvelles recherches doivent venir en complément de la notre pour situer leur importance. En attendant la mortalité des pintadeaux constitue une psychose pour l'éleveur burkinabè et une lutte s'impose.

La lutte contre les facteurs de mortalité des pintadeaux doit être orientée vers la prophylaxie qui implique une amélioration qualitative de tous les paramètres d'élevage. Il faut mettre l'accent sur la vulgarisation et la sensibilisation des éleveurs sur la conduite de l'élevage, l'amélioration de l'habitat, et des mesures d'hygiène. Sur le plan sanitaire, il importe d'accorder une priorité aux mesures préventives éventuellement complétées par des traitements curatifs.

Mais pour l'heure, il apparaît essentiel, pour un développement harmonieux du secteur avicole burkinabè, de faire d'abord un bilan objectif de la place du sous-secteur

mélagricole, de son évolution et de sa productivité, pour permettre de proposer un plan d'action cohérent pour ce sous-secteur dans le contexte global du développement rural du Burkina-Faso.

BIBLIOGRAPHIE

1 - ALAMARGOT, J., 1982

MANUEL D'ANATOMIE ET D'AUTOPSIE AVIAIRE.
PARIS maison ALFORT, Edition point vétérinaire

2 - BERTE, D., 1987

AVICULTURE AU BURKINA-FASO. EPIDEMIOLOGIE ET
PROPHYLAXIE DES MALADIES INFECTIEUSES AVIAIRES : bilan et
perspectives.
Thèse : Méd. vét. : Dakar, 4

3 - BESSIN, R.; et al, 1994

ENQUETE SERO-EPIDEMIOLOGIQUE SUR LA MALADIE
DE GUMBORO AU BURKINA-FASO.
vir. LNE : Ouagadougou, 1.

4 - BRUGERE - PICOUX, J., 1989

PATHOLOGIE DE LA PINTADE.
Cours supérieur de pathologie aviaire, ENV Alfort.

5 - CARBONELLE, B.; DENIS, F.; MARMONIER, A.; PINON, G.; VARGES, R., 1987

BACTERIOLOGIE MEDICALE : techniques usuelles
Simep, 425 p.

6 - Colmet-DAAGE, S., 1984

AVICULTURE EN HAUTE-VOLTA. SITUATION ACTUELLE,
PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT.
Thèse : Méd. vét. : LYON, 7.

7 - COMPAORE, F. M., 1988

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA COMMERCIALISATION DES
OEUFs ET DE LA VOLAILLE AU BURKINA-FASO.
Mém. fin d'Etudes, IDR Ouagadougou, 61 p.

8 - COMPAORE, Z., 1994

PATHOLOGIES DOMINANTES DES PINTADEAUX DANS
LA PROVINCE DU BOULGOU.
SPRA BOULGOU, 13 p.

ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MÉDECINE
VÉTÉRINAIRES DE DAKAR
BIBLIOTHEQUE

9 - DIABATE, H., 1981

ELEVAGE TRADITIONNEL DE LA PINTADE EN HAUTE-VOLTA.
Mém. fin d'Etudes, ISP, Ouagadougou.

10 - DUDOUYT, J.; LECERF, Y.; ROSSIGNEUS, R., 1988

LA PATHOLOGIE DE LA PINTADE DE CHAIR ET DU PINTADEAU.
Aviculture Française, Editeur R. ROSSET, 557-578 p.

11 - FAO-PDAV, 1992

ATELIER REGIONAL SUR LE DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE DE
LA PINTADE EN REGIONS SECHES AFRICAINES.
Ouagadougou 19-26 octobre, Vol.1 et 2.

12 - FAYE, B.; LEFEVRE, P.C.; LANCELOT, R.; QUIN, R., 1994

ECOPATHOLOGIE ANIMALE : méthodologie, applications en milieu
tropical.
Cirad, Edition Inrad, 119 p.

13 - GESTIN, J.L.; GOLTEIN, F.W.; ACAR, J.F., 1991

ATLAS DE BACTERIOLOGIE : Examens directs par colorations usuelles.
Edition PIL.

14 - GNASSIMGBE, C.N., 1983

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE L'ELEVAGE DE LA PINTADE AU
TOGO.
Thèse : Méd. vét : Dakar, 19.

- 15 - GUITTET, M.; CASSAGNOU, B.; KLES, V.; MORIN, M.; BENNEJEAN, G., 1989**
 PATHOLOGIE DE LA PINTADE : actualités et résultats des recherches récentes.
 Aviculteur, 502, 51-52 p.
- 16 - INSTITUT DE SELECTION ANIMALE, 1988**
 GUIDE D'ELEVAGE : reproductions des pintades et pintadeaux de chair.
 LYON : ISA, ESSOR, 20 p.
- 17 - INSTITUT DE SELECTION ANIMALE, 1990**
 TECHNIQUES D'ELEVAGE DU PINTADEAU DE CHAIR.
 LYON : ISA, ESSOR, 14 p.
- 18 - INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE, 1984**
 L'ALIMENTATION DES VOLAILLES : le pintadeau de chair.
 PARIS : INRA, 12 p.
- 19 - INTERVET, 1980**
 DIAGNOSTIC EN PATHOLOGIE AVIAIRE.
 Intervet, ANGERS, VOL. 1 et 2.
- 20 - Ki, L., 1989**
 LES EFFETS DU PARASITISME GASTRO-INTESTINAL SUR LA BIOCHIMIE SÉRIQUE DE LA POULE DOMESTIQUE (*gallus domesticus*) DE LA RACE LOCALE AU BURKINA-FASO.
 Thèse : Méd. Vét. : Dakar, 53.
- 21 - Laboratoire National de Pathologie aviaire, 1987**
 TECHNIQUES POUR LA REALISATION DES TESTS D'HEMAGGLUTINATION ET D'INHIBITION DE L'HEMAGGLUTINATION.
 Plouflagran, 4 p.
- 22 - LECOZ - DOUIN, J., 1992**
 L'ELEVAGE DE LA PINTADE.
 collection élevage, 46 p.

23 - LECOZ, J., 1988

PATHOLOGIE DE LA PINTADE.

Manuel de pathologie aviaire.

Imprimerie du Cercle des Elèves de l'E.N.V. Alfort: 281-287p.

24 - LESBOURIES, G., 1965

PATHOLOGIE DES OISEAUX DE BASSE-COUR.

Paris, Vigot et frères, Editeurs, 719 p.

25 - LE TURDU, Y., 1988

L'AUTOPSIE, LE PRELEVEMENT, LES COMMÉMORATIFS.

Aviculture Française, Editeur : R-ROSSET, 477-482 p.

26 - MICHEL, G., 1988

MALADIES PARASITAIRES DE LA PINTADE.

Manuel de pathologie aviaire.

Imprimeries du Cercle des Elèves de l'E.N.V Alfort: 333-337p.

27 - MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DES RESSOURCES ANIMALES, 1991

ETUDE PROSPECTIVE DU SOUS-SECTEUR ELEVAGE AU BURKINA-FASO.

IEMVT-CIRAD, SFC, SEDES-CEGOS.

28 - MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DES RESSOURCES ANIMALES, 1992

BULLETIN ANNUEL DE STATISQUE ANIMALE.

MARA, Ouagadougou (B.F.).

29 - NAGALO, M., 1984

CONTRIBUTION A L'ETUDE DU PARASITISME CHEZ LA PINTADE

COMMUNE (NUMIDA MELEAGRIS) EN HAUTE-VOLTA, LES

HELMINTHES PARASITES DU

TUBE DIGESTIF.

Thèse : Méd. vét. : Dakar, 9.

30 - OBIANG NDONG, P.G., 1980

LA CLIMATOLOGIE APPLIQUEE A L'ELEVAGE : tentative
d'exploitation de ses données pour l'implantation de
l'élevage au GABON.

Thèse : Méd. vét. : Dakar, 1.

31 - OUANDAOGO, Z.C., 1992

FACTEURS FREINANT LE DEVELOPPEMENT DE LA
PINTADE : problèmes sanitaires.

Programme de Développement des Animaux Villageois (PDAV)
Ouagadougou, 19 p.

32 - OUANDAOGO, Z.C. ; TOUGE, C., 1992

ELEVAGE DE LA PINTADE AU BURKINA-FASO.

Programme de Développement des Animaux Villageois (PDAV)
Ouagadoudou, 46 p.

33 - OUEDRAOGO, H., 1987

ELEVAGE DE LA PINTADE AU BURKINA-FASO,
UTILISATION DES TERMITES, DES ASTICOTS,
DE L'ALIMENT COMPLET DANS LE DEMARRAGE DES JEUNES.

Mém. fin d'études, IDK, 82 p.

34 - PARENT, R., 1982

GUIDE PRATIQUE D'AVICULTURE MODERNE EN CLIMAT
SAHELO-SOUDANIEN DE L'AFRIQUE DE L'OUEST.

Imprimerie Xamel avenue Jean Mermoz Nord Saint-Louis (Sénégal), 85 p.

35 - PICARD, M.; PORTER, R.H.; SIGNORET, J.P.; et coordinnateurs, 1990

COMPORTEMENT ET BIEN-ETRE ANIMAL.

INRA Edition, 224 p.

36 - PILET,C.;BOURDON,J.L.;TOMA,B.; MARCHAL, N.; BALBASTRE, C., 1983

BACTERIOLOGIE MEDICALE ET VETERINAIRE : systématique
bactérienne.

DOUIN Editeur-PARIS 2e Edition, 431 p.

37 - RHONE-MERIEUX, 1991

MANUEL D'AVICULTURE EN AFRIQUE TROPICALE.
LYON : Rhone-mérieux, 74 P.

38 - SA'IDU - ABDU, P.A.; UMOH, J.U.; ABDULLAHI, U.S., 1994

DISEASES OF NIGERIAN INDIGEROUS CHICKENS.
Bulletin de la santé et de la production animales en Afrique, 19-23 p.

39 - SAKANDE, S., 1993

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE L'INFLUENCE DES APPORTS EN
PROTEINES ALIMENTAIRES SUR LES PERFORMANCES DE
CROISSANCE ET LE RENDEMENT CARCASSE DE LA PINTADE
COMMUNE (*NUMIDA meleagris*) ET DU POULET DE CHAIR (*GALLUS
domesticus*).

Thèse : Méd. vét. : Dakar, 23.

40 - SANDNOUIDI, N., 1993

LA PINTADE : son caractère, ses moeurs et sa conduite en milieu rural.
Rapport de fin de stage, ENESA, Ouagadougou.

41 - SAUNDERS, M.J., 1984

AVICULTURE TRADITIONNELLE EN HAUTE-VOLTA :
synthèse des connaissances actuelles et réflexions autour
d'une expérience de développement.

Programme de Développement des Animaux Villageois (PDAV)
Ouagadougou:128p.

42 - SAUNDERS, M., 1984

LA TRICHOMONOSE DE LA PINTADE EN HAUTE-VOLTA.
Programme de Développement des Animaux Villageois (PDAV)
Ouagadougou, 10 p.

43-SIGOGNAULT,A.;DROUIN,P.;TOUX,J.Y.;GUILLET,M.;BENNEJEAN,G.,1994

**ETUDE DES PATHOLOGIES NUISANT A LA QUALITE DE LA
PINTADE : les lésions cutanées.**

CNEVA, Plouffragan, France, 78 p.

44 - SIMIER, P., 1989

**UN EXEMPLE DE PRODUCTION " HAUT DE GAMME": La pintade
label rouge.**

Aviculteur, 502, p. 45-46.

45 - SOMDA, J.C., 1987

**ETUDE DE LA CROISSANCE DES PINTADEAUX SUR PLUSIEURS
TYPES D'ALIMENTATION ET MODES D'ELEVAGE.**

Mém fin d'études, IDR : Ouagadougou.

46 - STEVENS, P., 1989

PRODUIRE UNE PINTADE DE QUALITE : premières recommandations.

Aviculteur, 502, p. 41-42.

FICHE D'ENQUETE

N° : Date:

Nom de l'éleveur

Village Département Province

Systeme d'élevage

Effectif de départ : Effectif actuel :

Type d'élevage :

Traditionnel

Amélioré

Caractéristiques (mélange d'âge et d'espèces)

Habitat

Poulailler: Type PDAV

Type traditionnel

Description

Conduite de l'élevage

Chauffage

Hygiène de l'habitat :

Alimentation

Nature

Fréquence

Période

Abreuvement

Nature abreuvoir :

Nature mangeoire :

Hygiène Abreuvoir - Mangeoire :

Qualité de l'eau :

Dominantes Pathologiques

Noms	Symptômes	Saison	Age	Tx mortalité	Nbre survivants	Traitement local

Signification du traitement local

Contraintes majeures de l'élevage de Pintade :

Préoccupations de l'éleveur (souhaits) :

Observations générales et particulières :

Conclusion

Nom de l'enquêteur:

Signature :

FICHE DE MORTALITE

nom : _____ Adresse : _____

Date de mise en place : _____

Nombre : _____ Souche : _____ Accoureur : _____

Age en jours	Total journalier	Cumul	T° externe		Observations
			Matin	Soir	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
48					
50					

LABORATOIRE NATIONAL
D'ELEVAGE (LNE)
BP 7 026 Ouagadougou
Téléphone 33 27 32

Elevage de
Pintadeau

FICHE D'AUTOPSIE

N° :
Origine : Phénotype :
Effectif : Nombre de morts: Age :
Taux de mortalité:
Conditions d'élevage

AUTOPSIE

Etat général :
Lésion du TD :
Bourse de Fabricius :
Nerfs :
Reins :
Foie :
Lésions pulmonaires :
Voies respiratoires :
Sacs aériens :
Péritoine :
Péricarde :
Coeur :
Appareil locomoteur :
Muscle :
Autres lésions :

PRELEVEMENTS :

Suspicion :
Recommandations :

RESULTATS D'ANALYSE :

DIAGNOSTIC :

CONCLUSION :

SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR

« Fidèlement attaché aux directives de CLAUDE BOURGELAT, fondateur de l'Enseignement Vétérinaire dans le monde, je jure et je promets devant mes maîtres et mes aînés :

- D'avoir en tous moments et 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 de déontologie 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 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. »

RESUME

Cette étude a été menée sur les facteurs de mortalité des pintadeaux dans des élevages types traditionnel villageois et amélioré au Burkina-Faso. Les résultats montrent que 114 éleveurs de 8 provinces ont été enquêtés, 3017 pintadeaux âgés de 0 à 3 mois ont été suivis et 305 autopsies ont été réalisées. Au total, 65 p-100 des pintadeaux meurent avant l'âge de 6 semaines et 77 p-100 à 10 semaines d'âge. A l'autopsie, 12 principales lésions ont été recensées. L'ensemencement effectué à partir des organes a permis d'isoler les bactéries du genre *Escherichia coli*, *Salmonella sp.*, *Proteus sp.*, *Klebsiella sp.*, *Enterobacter sp.* et *Pseudomonas sp.*. Les parasites suivants ont été identifiés : *Trichomonas sp.*, *Ascaris*, *Taenia*, *Coccidies*, *Tetrameres sp.* et *Candida albicans*. L'enquête a révélé des lacunes au niveau de l'habitat, l'alimentation et de l'hygiène des élevages.

L'étude montre que la mortalité des pintadeaux s'inscrit dans un vaste ensemble complexe de causes multifactorielles : santé, alimentation, habitat et de la conduite de l'élevage. La lutte contre la mortalité des pintadeaux devrait tenir compte des infections simultanées, de l'âge et de la saison.

MOTS CLES : Facteurs - Causes - Mortalité - Pintadeaux - Elevage - bactéries - Parasites
Enquête - Burkina-Faso.

SUMMARY

This study was carried on to investigate the cause of mortality of young guinea fowls in traditional and improved farms in Burkina-Faso. 114 farmers from 8 different provinces were surveyed, 3017 young birds with 0 to 3 months of age were monitored and 305 necropsies were performed. Mortality rate was 65 p-100 before 6 weeks of age and 77 p-100 up to 10 weeks of age were noticed for the young guinea fowls. At necropsy, 12 main lesions were recorded. Cultures done on sterile samples taken from different organs confirmed the presence of the following bacteria : *Escherichia coli*, *Salmonella sp.*, *Proteus sp.*, *Klebsiella sp.*, *Enterobacter sp.* and *Pseudomonas sp.*. Parasites collected and identified from the guinea fowls were : *Coccidia*, *Tapeworms*, *Trichomonas sp.*, *Ascaris sp.*, *Tetrameres sp.* and *Candida albicans*. The survey showed improper housing, nutrition and sanitation for the birds in the farms.

It was found in this study that the causes of mortality of young guinea fowls are complex and involve several factors including health, nutrition, housing and care. Factors to consider in the control of the mortality of these birds should include mixed infections, age and season of the year.

KEYS WORDS : Factors - Causes - Mortality - Guinea fowl - Bacteria - parasites
Survey - Burkina-Faso

ADRESSE DE L'AUTEUR : 01 B.P : 5638 OUAGADOUGOU 01 (Burkina-Faso)

Tél : 34-08-21

ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MÉDECINE
VÉTÉRINAIRES DE DAKAR

BIBLIOTHEQUE