

Année 1980

N° 16

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA MALADIE DE NEWCASTLE
EN REPUBLIQUE POPULAIRE DU BENIN**

T H E S E

présentée et soutenue publiquement le 8 Juillet 1980
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie
de l'Université de Dakar
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE
(DIPLOME D'ETAT)

par

Nouratou EMMANUEL Chafariou épouse ALI
née le 4 Novembre 1950 à POINTE-NOIRE (CONGO)

Président du Jury :

Monsieur François DIENG
Professeur à la Faculté de Médecine
et de Pharmacie de Dakar

Rapporteur :

Monsieur Alassane SERE
Maître de Conférences
à l'EISMV

Membres :

Monsieur Henri TOSSOU
Professeur à la Faculté de Médecine
et de Pharmacie de Dakar

Monsieur Ahmadou Lamine NDIAYE
Professeur à l'EISMV

ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT POUR L'ANNEE
UNIVERSITAIRE 1979-80

I. - PERSONNEL A PLEIN TEMPS

1. - PHARMACIE-TOXICOLOGIE

N ----- Professeur

Philibert Noya SOME ----- Assistant

2. - PHYSIQUE MEDICALE - CHIMIE BIOLOGIQUE

N ----- Professeur

3. - ANATOMIE - HISTOLOGIE - EMBRYOLOGIE

N ----- Professeur

Charles Kondi AGBA ----- Maître-Assistant

Pascal LENORMAND ----- V.S.N.

Soumana Abdoulaye GOURO ----- Moniteur

Saïbou Adow SONHAYE ----- Moniteur

4. - PHYSIOLOGIE - PHARMACODYNAMIE - THERAPEUTIQUE

Alassane SERF ----- Maître de Conférence

Jean Camille ATCHADE ----- Moniteur

5. - PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES-ZOOLOGIE

N ----- Professeur

Joseph VERCRUYSSÉ ----- Assistant

Marc Napoléon ASSOGBA ----- Assistant

Koffi VISSO ----- Moniteur

6. - HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES D'ORIGINE ANIMALE

N ----- Professeur

Malang SFYDI ----- Assistant

Razaki ADEHAN ----- Moniteur

7. - MEDECINE-ANATOMIE PATHOLOGIQUE - CLINIQUE AMPULANTE

N ----- Professeur
Roger PARENT ----- Assistant

8. - REPRODUCTION ET CHIRURGIE

N ----- Professeur
Papa El Hassan DIOP ----- Assistant
Yves LE RESTE ----- V.S.N.
Daïrou DJALLA ----- Moniteur

9. - MICROBIOLOGIE-PATHOLOGIE GENERALE-MALADIES CONTAGIEUSES
ET LEGISLATION SANITAIRE.

N ----- Professeur
Justin Ayayi AKAKPO ----- Maître-Assistant
Jacques FUMOUX ----- Assistant
Pierre BORNAPEL ----- Assistant
de recherches

10. - ZOOTECNIE - ALIMENTATION - DROIT - ECONOMIE

Ahmadou Lamine NDIAYE ----- Professeur
Balaam FACHO ----- Maître Assistant
Moussa ASSANE ----- Moniteur

II. - PERSONNEL VACATAIRE

BIOPHYSIQUE

Raymond PAULIN : Maître de Conférences - Faculté de
Médecine et de Pharmacie de DAKAR

René NDOYE : Maître de Conférences - Faculté de
Médecine et de Pharmacie de DAKAR

Alain LECOMTE : Chef de travaux - Faculté de Médecine et
de Pharmacie de DAKAR

PHARMACIE-TOXICOLOGIE

- Oumar SYLIA : Professeur - Faculté de Médecine et
de Pharmacie de DAKAR
- Mamadou FADIANE : Docteur en Pharmacie

BIOCHIMIE PHARMACEUTIQUE

- Mme Elisabeth DUTRUGE : Maître-Assistant - Faculté de Médecine
et de Pharmacie de DAKAR
- Mme Geneviève BARON : Chef de Travaux - Faculté de Médecine
et de Pharmacie de DAKAR

AGRONOMIE

- Simon BARRETO : Maître de Recherches - O.R.S.T.O.M.

BIOCLIMATOLOGIE

- Cheikh RA : Maître-Assistant - Faculté de Lettres

BOTANIQUE

- Guy MAYNART : Maître-Assistant - Faculté de Médecine
et de Pharmacie

DROIT ET ECONOMIE RURALE

- Mamadou NIANG : Chercheur à l'I.F.A.N.

ECONOMIE GENERALE

- Oumar BEPTE : Assistant - Faculté des Sciences
Juridiques et Economiques de DAKAR

III. - PERSONNEL EN MISSION (Prévu pour 1979 - 1980)

ANATOMIE - HISTOLOGIE - EMBRYOLOGIE

Claude PAVAUX : Professeur F.N.V. Toulouse

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Michel MORIN : Professeur - Faculté de Médecine Vétérinaire Saint Hyacinthe - QUEBEC

BIOCHIMIE VÉTÉRINAIRE

François ANDRE : Maître de Conférences F.N.V. NANTES

CHIRURGIE

André CAZIEUX : Professeur F.N.V. TOULOUSE

DENTROLOGIE

Jacques ROZIER : Professeur F.N.V. ALFORT

MICROBIOLOGIE - PATHOLOGIE GÉNÉRALE

Jean CHANTAL : Professeur F.N.V. TOULOUSE

PATHOLOGIE DE LA REPRODUCTION - OBSTÉTRIQUE

Jean FERNEY : Professeur F.N.V. TOULOUSE

PATHOLOGIE DES ÉQUIDES

Jean Louis POUHELON : Maître de Conférences F.N.V. ALFORT

PATHOLOGIE BOVINE

Jean LECOANET : Professeur F.N.V. ALFORT

Je

dédie

ce

Travail...

A MON PERE ET A MA MERE

Pour l'affection dont vous m'avez toujours entourée.
Pour les sacrifices que vous vous êtes imposés depuis toujours.
Pour votre compréhension à des moments difficiles.
Pour les encouragements que vous m'avez dispensés.
Faible témoignage de mon admiration et de mon amour filial.
Que Dieu vous prête longue vie pour jouir de mes petits soins d'enfant reconnaissante.

Amen.

A MON EPOUX

Tu es l'expression du courage et de la persévérance.
Ton amour m'a aidée dans l'élaboration de ce travail. Toutefois ton absence auprès de moi m'a souvent démunie : car tu as inspiré cette carrière pour nous deux.
Puisse ce modeste travail t'inciter à mieux faire sous peu.
Ton nom est lumière comme le mien. Nous vivrons des jours heureux, fruits d'un amour qui a tout bravé.

Inchallah.

A MES ENFANTS

Idayah et Moufliah,
Votre présence m'a été précieuse pour la réalisation de ce travail
Puisse-t-il vous servir d'exemple.

Profond amour.

A MES FRERES ET A MES SOEURS

Ce modeste travail est aussi le votre.

Toute mon affection.

A MES NIECES ET A MES NEVEUX

Toute mon affection.

A Mon cousin Moufliou CHEROUBAWAN

Il me restera beaucoup de tes conseils. Ton soutien indéfectible a été déterminant dans la réalisation de ce travail.

Profonde gratitude.

.../...

A la famille PEREIRA Phyllipe Issac.

Profonde gratitude.

A tous les miens

Mon attachement.

A mes beaux - parents

Pour votre compréhension et votre soutien.

Toute ma reconnaissance.

A la mémoire

de Souwébatou E. AHOUNOU

de Taofik R. AHOUNOU

Tragiquement enlevés à notre affection. Que la terre leur soit légère.

A Monsieur Mounirou A. AHOUNOU.

Ma reconnaissance.

A Monsieur Cletus QUENUM

Vous avez su nous donner le goût de l'effort dès notre jeune âge.

Vous avez encouragé le choix de cette carrière.

Vive reconnaissance.

A Jeanne ACAKPO

Christine WINSALAS et époux

Rosalie ACLINOU et époux

Marguérite DEGENON et époux

Tayi LATOUNDJI et époux

A tous mes camarades du Cours secondaire Protestant de Cotonou

Fraternelle amitié.

A Monsieur et Madame François ADANLETE

Meilleures pensées et profonde gratitude.

A mes camarades de l'U.B.E.V.

A. Elie LATIF, GANICU et Pauline

Pour votre dévouement.

Toute ma reconnaissance.

A mes camarades de promotion.

.../...

A tous les élèves de l'E.I.S.M.V.

A tous le personnel technique et administratif de l'E.I.S.M.V.

Tous mes remerciements.

A Monsieur Malick SY

Pour votre constante disponibilité, sincères remerciements.

A Monsieur Guibril TALL

Vous avez mis beaucoup de compréhension, de bonne volonté et de compétence dans la mise en page de ce travail. Soyez rassuré de ma satisfaction et de mes sincères remerciements.

A Mademoiselle Henriette SANTOS

Pour votre aide, sincères remerciements.

A Madame Bathilde GAYE

Pour votre sympathie.

A Monsieur et Madame Saka SALEY

Mes remerciements.

Au Docteur Charlemagne ADDRAH

A Monsieur Issifou BOUSSOU

A tous mes aînés

Mes remerciements.

A tout le personnel du Service d'Elevage du Bénin

A tous les aviculteurs

A NOS MAITRES

A Monsieur le professeur Jean CHANTAL

Vous avez suivi avec intérêt le début de ce travail. Nous regrettons de ne pouvoir vous compter parmi nos juges.

Hommages respectueux.

Au Docteur Justin Ayayi AKAKPO

Vous avez guidé ce travail avec beaucoup d'intérêt et de rigueur. Trouvez ici l'expression de notre vive reconnaissance.

Au Docteur Balaam FACHO

Votre assistance ne nous a pas manqué dans l'élaboration de ce travail. Sincères remerciements.

Au Docteur Pierre BORNAREL

Votre concours nous a été précieux en virologie.
Sincères remerciements.

A NOS MAITRES ET JUGES

A Monsieur le professeur François DIENG

de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar.

Vous nous faites l'honneur d'assumer la présidence du jury de notre thèse.

Hommages respectueux.

A Monsieur le Professeur Henri TOSSOU

de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar

Pour l'honneur que vous nous faites en acceptant en enthousiasme de participer à notre jury de thèse.

Hommages respectueux.

A Monsieur le Professeur Alassane SERE à l'E.I.S.M.V de Dakar

Vous avez accepté de faire partie de notre jury de thèse et d'en être le rapporteur.

Malgré vos nombreuses occupations, votre disponibilité sans condition nous a profondément marquée. Nous ne saurons vous en remercier.

Hommages respectueux.

A Monsieur le professeur Ahmadou Lamine NDIAYE à l'E.I.S.M.V. de Dakar

Vous nous faites honneur en acceptant de participer à notre jury de thèse.

Hommages respectueux.

A tout ceux qui de près ou de loin nous ont apporté leur concours.

A MON PAYS NATAL, LE CONGO

A MA PATRIE, LE BENIN

A MON PAYS HOTE, LE SENEGAL.

"Par délibération, la Faculté et l'Ecole ont décidé que les opinions émises dans les dissertations qui leur seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner aucune approbation ni improbation".-

I N T R O D U C T I O N

L'un des problèmes préoccupants de nos pays en voie de développement est celui de l'accroissement démographique.

La République populaire du Bénin (R.P.B) connaît d'après NAGOBA (50) un accroissement moyen de 64.670 habitants par an, soit 2,09 pour 100 de la population.

Un tel accroissement a pour conséquence une diminution des disponibilités alimentaires par habitant, cette baisse se traduisant surtout au niveau des protéines d'origine animale. Il en résulte une pénurie de viande qui revêt actuellement un caractère d'autant plus inquiétant que nos eaux continentales se dépeuplent en poissons.

L'offre étant inférieure à la demande, le prix de la viande et du poisson augmente régulièrement sur les marchés locaux.

Pour pallier cette insuffisance de viande, la Boucherie témoin, qui est une société d'Etat a dû importer en août 1977, 100 tonnes de viandes congelées et 34,513 tonnes d'ailles et de croupions de dindes.

Le plan triennal d'Etat, propose des solutions à long terme pour résoudre ce problème. Il s'agit de développer l'élevage des animaux les plus prolifiques et à cycle de reproduction court tels que les porcins et les volailles.

En effet les volailles peuvent dans ce cas constituer une source de protéines facilement exploitable.

Leur élevage se développe très rapidement ces dernières années en République populaire du Bénin. Mais il se heurte à diverses maladies comme le choléra, la maladie de Newcastle, la variole... etc.

Le but de notre étude est d'aider à mieux connaître l'une de ces maladies : la maladie de Newcastle (MN) qui est très meurtrière. Elle

.../...

constitue l'un des principaux fléaux de l'aviculture. Elle est bien connue des éleveurs qui la détectent par le torticolis caractéristique de sa forme nerveuse. Mais pour ces ruraux, le moment venu, les poules doivent mourir et elles meurent. Le mal leur semble inévitable : "c'est la période de la mort des poules, disent-ils. Les cadavres sont jetés sur les tas d'ordures aux abords des maisons et des champs où vont picorer d'autres oiseaux qui vont ainsi se contaminer.

L'étude de cette maladie au Bénin, comportera certes, des lacunes liées à l'inaptitude des aviculteurs du secteur moderne à fournir des renseignements chiffrés. La plupart camouflent les maladies qui éclatent dans leurs poulaillers.

Néanmoins, cette étude nous permettra d'attirer l'attention des autorités compétentes sur :

1°/ le fait qu'il s'agit d'une maladie menaçante pour notre jeune aviculture moderne. Elle risque de décourager les efforts de développement et d'amélioration de la production avicole entrepris à tous les niveaux, dans le cadre de la campagne de production menée par le peuple béninois.

2°/ La nécessité de mettre à la disposition des aviculteurs ruraux, les moyens adéquats de formation, d'information, et de vulgarisation visant à l'éradication de ce fléau.

Au cours de ce travail, nous présenterons dans une première partie, l'étude générale de la maladie de Newcastle.

Dans une deuxième partie nous exposerons les aspects de la MN en République populaire du Bénin. Nous ferons une brève présentation de l'aviculture nationale. En traitant l'épizootiologie de cette maladie nous nous baserons sur :

- les rapports annuels et mensuels du Service d'Elevage.
- les enquêtes que nous avons pu mener dans certaines Régions du pays.

.../...

Enfin, nous essayerons de dégager, dans une troisième et dernière partie, les méthodes générales de lutte contre la MN. Nous nous attarderons sur celles mises en œuvre^{en} République populaire du Bénin tout en apportant quelques critiques et suggestions.

PREMIERE PARTIE

ETUDE GENERALE DE LA MALADIE DE NEWCASTLE

CHAPITRE I.

DEFINITION - HISTORIQUE - SYNONYMIE.

I. DEFINITION :

La maladie de Newcastle ou pseudo- peste aviaire est une maladie très contagieuse, virulente et inocuable, commune à plusieurs espèces d'oiseaux domestiques et sauvages, due à un paramyxovirus.

Elle est caractérisée par une vérémie brutalement mortelle et cliniquement par des signes pulmonaires, digestifs et nerveux, différemment associés sur un ou plusieurs sujets.

Au point de vue nécropsique : la maladie se traduit par des lésions à dominante hémorragique, siégeant principalement au niveau du ventricule succenturié, de la muqueuse du cloaque et du sillon auriculo-ventriculaire.

II. HISTORIQUE - SYNONYMIE.

La maladie a été individualisée en 1927 par DOYLE (23) qui a décrit en Grande Bretagne, une maladie très meurtrière des poules dans une ferme voisine de Newcastle où sept cents poules adultes périrent ainsi que les poussins d'âges variables. La mortalité était de 100 pour 100.

Cette maladie ressemble à la peste aviaire vraie décrite par CENTANNI en Italie, en 1901. Mais d'après les constatations de DOYLE en 1927 (23) la maladie de Newcastle diffère de la peste aviaire vraie non seulement par la nature du virus mais aussi par la longueur de la période d'incubation. D'autre part DOYLE (23) précise que la contagion et les signes respiratoires sont beaucoup plus intenses dans la maladie de Newcastle (MN).

Enfin il montre que les poules immunisées contre cette maladie, ne sont pas protégées contre le virus de la peste aviaire. DOYLE (23), en raison de la région où il a découvert la maladie, la dénomma

.../...

maladie de Newcastle : Newcastle Disease. Dès lors, cette affection fut signalée par plusieurs auteurs et désignée sous divers noms : RAMIKET disease, PHILLIPIN fowl disease, pseudo-fowl-plaque, DOYLE disease, maladie coréenne des poules, pseudo peste aviaire, peste aviaire asiatique.

A l'heure actuelle l'appellation "maladie de Newcastle" est consacrée par l'usage, en raison de la région où elle fut décrite pour la première fois.

"Depuis lors son aire d'expansion ne cesse de s'étendre aux dépens de la peste aviaire qui cède du terrain devant cette forme spéciale du contagé" (47).

CHAPITRE II.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE - EPIDEMIOLOGIE ET FACTEURS DE RECEPTIVITE - ESPECES AFFECTEES -

I. REPARTITION GEOGRAPHIQUE :

Depuis son apparition à Newcastle la maladie s'est très vite répandue dans le monde entier. Elle a été signalée dans tous les continents : Europe, Asie, Afrique, Amérique.

A) CONTINENT EUROPEEN :

Il a été atteint en 1927 à partir de la Grande Bretagne où la maladie a été découverte pour la première fois par DOYLE.

MORNET (47) rapporte que la maladie fut signalée en 1940 en Italie. D'après ROHRER (54), elle fut décrite en Allemagne en 1941. HESS (35) rapporte que cette maladie atteint la Suisse en 1946. Selon ALEGREN (4), la Suède fut frappée en 1947. D'après GUILLAUME (33) la France fut atteinte, en 1948.

B) CONTINENT AFRICAIN :

La pseudo- peste aviaire ne tarda pas à atteindre le continent. Elle fut signalée successivement :

En Afrique orientale par HUDSON cité par CURASSON (19), au Kenya en 1937.

- En Afrique centrale : en 1939, au Congo Belge, actuel Zaïre par MALBRANT cité par MOYON (49) et en 1951 au Cameroun méridional d'après THORNE et Coll. (58).

.../...

- En Afrique du Sud en 1945, rapporté par GAGO (29).

- En Afrique du Nord en 1947 par BALOZET et Coll. (13)

En Afrique occidentale : selon MORNET et Coll. (46) cette partie du continent fut atteinte en 1949 à partir de Dakar (Sénégal) où le premier foyer apparut après l'importation des oiseaux reproducteurs en provenance de la France. La maladie va très tôt se répandre dans cette région africaine : en 1950 en Côte d'Ivoire et en Haute Volta ; en 1954 au Dahomey (actuelle République populaire du Bénin).

Selon NOYON (49), cette maladie a été signalée au Togo en 1950 .

D'après THORNE et Coll. (50) cette maladie apparut en Gambie en 1950, en Gold Coast (Ghana) en 1951 et en 1950 au Nigéria. Elle est signalée en 1953 en Sierra Léone.

C. CONTINENT ASIATIQUE :

La maladie de Newcastle fut décrite en Indonésie presque en même temps qu'en Grande Bretagne, en 1926 par KRANVELED cité par JANSEN (39). Elle fit très rapidement tâche d'huile dans la zone. Selon ROHRER (54) cette peste asiatique a été identifiée successivement en 1927 aux Indes, en 1928 dans les Iles Philippines, en 1929 en Corée par KONNO et Coll. cité par RÖHKER (54), en 1932-1934 au Japon ; puis un peu plus tard en Chine, en Australie, en Malaisie, en Birmanie, à Ceylan.

D. CONTINENT AMERICAIN :

D'après RÖHRER le continent nord américain serait atteint depuis 1935 par cette maladie et vers 1940 l'ensemble du continent était envahi. Selon WALTER (61) la maladie atteint le Canada en 1948.

II. EPIDEMIOLOGIE ET FACTEURS DE RECEPTIVITE :

A) MODE D'EVOLUTION :

La maladie de Newcastle évolue le plus souvent sous un mode épizootique quand elle sévit sur un terrain neuf. A l'heure actuelle, l'application systématique des mesures sanitaires préconisées et adoptées depuis 1950 par le Comité de l'Office International des Epizooties(9), qui inscrit les pestes aviaires parmi les maladies réputées légalement contagieuses, a permis à certains continents d'éradiquer la maladie. Cependant elle persiste dans d'autres coins du globe où elle se manifeste sous forme d'enzooties périodiques. Le moindre relâchement des mesures de prophylaxie fait renaître les épizooties.

B) FACTEURS DE RECEPTIVITE :

La réceptivité des oiseaux dépend des facteurs intrinsèques et des facteurs extrinsèques.

1. Les facteurs intrinsèques :

- 1.1 - L'espèce. Les gallinacées sont les plus réceptives et principalement la poule.
- 1.2 - Le sexe et l'âge - Si le sexe des animaux n'a aucune influence sur cette réceptivité, celle de l'âge retient l'attention. Bien que la maladie sévisse sur les oiseaux de tous âges, la mortalité est la plus élevée chez les poussins (90 à 100 pour 100) mais ce taux peut diminuer si les poussins sont issus de poules vaccinées, avant trois semaines d'âge. Les poulets, eux sont plus réceptifs que les adultes.
- 1.3. - La race : Elle n'influe pas sur la réceptivité mais les races améliorées se révèlent plus sensibles.

2. Les facteurs extrinsèques :

Ce sont ceux qui favorisent l'éclosion de la maladie en agissant directement ou indirectement sur l'organisme des oiseaux.

- 2.1 - Les Conditions d'élevage. Le surpeuplement dans les poulaillers très restreints lorsque ceux-ci existent, le manque absolu d'hygiène, la sous-alimentation, le parasitisme, prédisposent les animaux à la maladie. Parfois un surdosage du vaccin à virus vivants peut faire éclater la maladie.

- 2.2- Les conditions climatiques. Le refroidissement, les coups de vent, la chute des pluies sur les oiseaux en plein air, dans les champs ou dans les poulaillers mal protégés sont des facteurs de stress qui favorisent l'éclosion de la maladie.

- La saison influe sur l'évolution de la maladie qui prend souvent une allure épizootique en saison sèche et ventée.

III. ESPECES AFFECTEES :

A) DANS LES CONDITIONS NATURELLES.

Seuls les oiseaux et l'homme sont spontanément atteints. En effet la maladie de Newcastle, est, nous le verrons, une zoonose mineure.

1. Les oiseaux :

1.1.- Les oiseaux domestiques. Les gallinacées sont sensibles au virus. Mais la poule/^{se} révèle la plus sensible, et paye le plus lourd tribut à cette affection à côté des pintades et dindons. Le canard et l'oie font une infection inapparente et sont des porteurs de germe. Le pigeon aussi se révèle sensible au virus de la maladie de Newcastle.

1.2 - Les oiseaux sauvages. La perdrix, la caille, le faisan, le moineau, le corbeau ne sont pas moins atteints par le virus de Newcastle de même que le hibou, l'aigle et les oiseaux d'appartement.

2. Les mammifères :

Ils sont tous réfractaires au virus de Newcastle dans les conditions naturelles, sauf l'homme.

2.1 - Chez l'homme l'infection se traduit par une conjonctivite plus ou moins aiguë décrite en 1948 par BURNET (cité par RÖH-RER, D'après JACOTOT (30) l'incubation est de un à quatre jours et cette conjonctivite dure trois à quatre jours ; la guérison s'installe spontanément.

L'infection peut présenter des manifestations généralisées accompagnées de fièvre et d'un syndrome grippal avec ou sans conjonctivite. Mc GOUGH (32) a observé chez une dizaine de patients qui, avaient mangé du poulet cuit, des symptômes se traduisant par la nausée, des vomissements, de la fièvre un malaise général de l'anorexie, des douleurs abdominales, des douleurs lombaires, des maux de tête. La séroneutralisation pratiquée sur huit de ces patients confirme le diagnostic clinique.

Cette affection oculaire est une maladie bénigne à caractère professionnel qui est signalée le plus souvent chez les aviculteurs, les ouvriers des abattoirs, les vétérinaires et les techniciens de laboratoire.

L'homme s'infecte par l'intermédiaire des oiseaux malades et des objets ou poussière chargés de virus ou par projection maladroite de suspension virale dans l'œil, ou encore en se frottant l'œil avec les doigts souillés par le virus.

La prophylaxie de ce processus bénin chez l'homme consistera, dans les foyers de maladie de Newcastle, au lavage des mains après avoir touché les oiseaux malades et au port des lunettes pendant la manipulation des matières virulentes.

B) DANS LES CONDITIONS EXPERIMENTALES.

Selon plusieurs auteurs cités par RÖHRER (54), l'inoculation intracérébrale du virus de Newcastle à certains mammifères : (souris, rat, lapin, hamster et singe) entraîne des signes de paralysie mortelle. Chez le hérisson, FLACIDI (52) note des signes de paralysie, toujours par voie intracérébrale.

Chez le porc BUCK et coll. (16) ont provoqué également par voie intracérébrale, une élévation thermique suivie de paralysie, rappelant la maladie de Teschen.

D'après EASTERDAY cité par RÖHRER (54), le virus provoque en injection dans le canal du trayon, une mammite chez les bovins. Le virus a le même effet chez le mouton et le porc.

Chez tous ces mammifères domestiques l'infection expérimentale rend les animaux porteurs de germes. Cependant cela reste un modèle expérimental sans correspondance pratique sur le terrain.

La maladie de Newcastle connaît une répartition mondiale. Son évolution est influencée aussi bien par les facteurs intrinsèques qu'ex-trinsèques et ce qui renforce le pouvoir pathogène de l'agent étiologique sur les poules qui se révèlent les plus sensibles. Ceci nous amène à l'étude de l'étiologie et de la pathogénie.

CHAPITRE III.

ETIOLOGIE ET PATHOGENIE :

I. ETIOLOGIE.

A) LE VIRUS :

1. Morphologie et structure :

L'agent de la maladie de Newcastle est un virus polymorphe, il se présente sous forme de particules arrondies de 150 - 200 nanomètres (nm) et en suspension dans l'eau, et en solution saline il prend la forme d'un filament plus ou moins étiré de 70 nm de large sur 180 nm de long.

C'est un virus enveloppé à symétrie hélicoïdale. Il possède en son centre une nucléocapside constituée par enroulement hélicoïdale d'unité protéique autour de l'ARN.

L'enveloppe externe de nature essentiellement lipidique est sensible à l'éther. Elle est hérissée de spicules longs de 10 à 15 nm et qui supporte l'hémagglutinine virale et l'activité neuraminidase ; (neuraminidase : enzyme qui détruit les sites récepteurs des hématies).

Cette enveloppe joue un rôle principal dans les propriétés antigéniques et dans le pouvoir hémolytique du virus.

2. Classification.

Le virus de la maladie de Newcastle est classé dans la famille des Paramyxoviridae. Il appartient au genre para myxovirus au même titre que

.../...

le virus des oreillons^{et}/celui de la grippe humaine. Il est enfin classé dans les sous-genres des para influenza type 1, 2, 3, 4 et d'autres paramyxovirus aviaires.

3. Culture.

La culture du virus de Newcastle se fait soit in ovo, soit in vitro.

- 3.1 - In ovo : c'est la méthode la plus utilisée pour la culture du virus de la maladie de Newcastle. L'innoculation de l'œuf de la poule embryonné peut être faite par diverses voies : notamment sur la membrane chorio-allantoïdienne soit dans la cavité allantoïdienne, ou dans le vitellus.

Ce procédé permet la préfabrication des vaccins et sert pour le diagnostic de la maladie : nous les verrons plus loin.

- 3.2 - In vitro : le virus de Newcastle (V.N) est cultivé sur de nombreux systèmes cellulaires, particulièrement sur les fibroblastes de poulets, sur les cellules rénales de porc, de chien, de lapin, sur les embryons de chien ou de chevaux ou sur les embryons humains.

En culture sur les cellules, le virus provoque un effet cytopathogène caractérisé par la formation d'un syncytium, l'apparition d'inclusions éosinophiles cytoplasmique avec une lyse rapide des cellules. L'effet cytopathogène est d'autant plus rapide que la souche virale utilisée est virulente.

Par cette méthode, on produit des souches modifiées par passage en série en vue d'obtenir des vaccins (à virus vivants atténués).

4. Le pouvoir pathogène.

Il varie selon les souches de virus.

- 4.1 - Dans les conditions naturelles :

Cette variation du pouvoir pathogène est d'ordre qualitatif et quantitatif.

- a) La variation qualitative dépend de l'espèce de volailles affectées, et repose sur un tropisme tissulaire. C'est ainsi qu'on a pu identifier des souches neurotropes, des souches entérotropes, des souches pneumotropes.
- b) La variation quantitative du pouvoir pathogène du virus est liée aux caractères évolutifs de la maladie (avec des virus dits forts et d'autres dits faibles).

On a pu classer les souches virales en trois groupes, par ordre décroissant, selon leur pouvoir pathogène.

- souches vélogènes, d'une agressivité remarquable, provoquent une maladie suraiguë d'évolution rapidement mortelle.

- souches mésogènes, d'agressivité moyenne entraînant une maladie lente avec des troubles nerveux et une diminution de la ponte et de la croissance des oiseaux.

- souches lentogènes, déterminant une maladie bénigne spontanément curable ou même inapparente.

Plusieurs auteurs dont HANSON et BRANDLY en 1955 cités par ROHRER (54), ont réalisé une identification et un typage détaillé du virus en déterminant simultanément les valeurs suivantes.

1° Le temps moyen en heures, d'apparition de la mort des œufs embryonnés inoculés avec une dose minimale létale

- 50 h..... souches vélogènes
- 50 à 90 h..... souches mésogènes
- plus de 100 h..... souches lentogènes.

2° L'index de neurovirulence déterminé par inoculation intracérébrale du virus au poussin d'un jour.

3° La détermination de la dose létale 50 (DL50) pour des poulets de 6 semaines inoculés par voie intra veineuse.

4. La sensibilité des hémagglutinines à 56° C : l'hémagglutinine des souches vélogènes résiste à cette température pendant 15 à 120 minutes. Tandis que celles des souches mésogènes et lentogènes sont détruites immédiatement par un chauffage à 56° C.

4. L'hémagglutination des hématies du cheval par le liquide chorio-allantoïdien de l'œuf embryonné infecté.

4.2. Dans les conditions expérimentales.

Le virus de la maladie de Newcastle peut se laisser modifier ou non. C'est ainsi qu'on distingue des souches à pouvoir pathogène fixe et stable sur lequel on ne peut agir, et des souches dont le pouvoir pathogène a été exalté après un certain nombre de passages en série sur les œufs embryonnés. Par contre, on peut par passages en série sur des cultures cellulaires de mammifères, atténuer le pouvoir pathogène de certaines souches qui sont ensuite cultivées sur œufs embryonnés pour la production de vaccin.

5. Le pouvoir antigénique et immunogène.

5.1. Le pouvoir antigénique.

En dépit de la variation de leur pouvoir pathogène, toutes les souches de virus de la maladie de Newcastle présentent une unicité antigénique.

Dans l'organisme réceptif, le virus de Newcastle induit la formation des anticorps inhibant l'hémagglutination (principalement recherchés dans un but diagnostique) et la formation aussi des anticorps neutralisants, précipitants et fixant le complément, qui peuvent être recherchés toujours dans le même but.

5.2. Le pouvoir immunogène.

Le virus possède un bon pouvoir immunisant. Les oiseaux guéris après une infection naturelle acquièrent une immunité solide qui peut durer toute la vie. Une immunité d'assez longue durée peut être conférée aux poules immunisées par des vaccins à virus vivants inactivés. Toutefois cette durée dépend de la qualité du vaccin.

.../...

6. Résistance du virus.

6.1 - Les agents chimiques.

Ils sont tous ~~actifs~~. Certains sont très efficaces et détruisent le virus assez rapidement en cinq minutes, tels que l'hypochlorite à 1 pour 100, la soude à 2 pour 100, le crésilol sodique, le formol à 2 pour 100, la teinture d'iode à 10 pour 100, l'alcool éthylique à 70 pour 100, le permanganate de potassium à 0,1 pour 100. Il faut remarquer que le sel d'ammonium quaternaire à une action irrégulière sur le virus.

6.2 - Les agents physiques.

Le virus de la maladie de Newcastle est tué en cinq minutes par une chaleur de 60° C. Mais il ~~résiste~~ à la lumière solaire, à la putréfaction et à l'humidité pendant trois semaines à un mois. Il se trouve bien conservé par le froid et la congélation.

D'après ASPLIN (11) le virus de Newcastle reste vivant après 96 jours sur la peau et 134 jours dans la moelle osseuse d'une volaille éviscérée et congelée entre 1° et 2° C.

Le virus de Newcastle résiste peu aux agents chimiques. Par contre sa longue conservation par certains agents physiques dans la nature et dans les carcasses d'oiseaux, explique largement le caractère sournois et complexe de sa propagation.

B) SOURCES DE CONTAGION ET MATIERES VIRULENTES.

1. Les sources de contagion.

Ce sont les malades mais aussi les porteurs de germes. Parmi ceux-ci on distingue : les convalescents, les oiseaux guéris qui peuvent éliminer le virus dans le milieu extérieur pendant trente jours, et contaminer d'autres oiseaux. Le même rôle peut être joué par les infectés inapparents dont les mammifères, les carnassiers, les oiseaux sauvages et même certains animaux vaccinés et aussi l'homme.

2. Les matières virulentes.

Chez les oiseaux malades, en raison de la virémie, l'agent pathogène se retrouve dans tous les organes : le foie, la rate, les poumons, les tissus nerveux (surtout le cerveau). Les produits d'excrétion et de sécrétion (fientes, mucus, trachéo-bronchique) sont aussi virulents. Le virus peut-être présent sur la coquille des rares œufs pondus. Comme l'a rappelé AGRENCH (1) les abats de volailles et surtout les poumons qui restent sur les carcasses préparés pour la vente sont des réservoirs potentiels de virus.

C. MODES DE TRANSMISSION.

1. Les modes de contagion.

1.1 - Contagion directe .

C'est le mode de transmission le plus fréquemment observé dans les conditions naturelles car la maladie apparaît presque toujours dans un effectif sain, quelques jours après l'introduction d'une poule malade apparemment saine.

Les sécrétions et les excréments étant virulents, la contagion peut s'effectuer à l'occasion d'accouplement.

1.2 - Contagion héréditaire.

La transmission verticale c'est à dire de la poule infectée aux œufs fécondés est possible, mais l'embryon meurt très tôt du fait de sa grande sensibilité au virus, ainsi l'éclosion n'a pas lieu. Nous pouvons seulement retenir que le virus peut souiller l'éclosaire à partir de la coquille des œufs infectés, puis contaminer les poussins éclos.

1.3 - Contagion indirecte.

Elle est aussi importante dans la transmission de la maladie et est assurée par divers agents inanimés et animés.

.../...

a) Les agents inanimés.

DELAY et Coll en 1953, et SINNA et Coll. en 1954 cités par ROHRER (54) ont montré que l'air chargé de poussière d'un poulailler surpeuplé contient des virus dix jours après le dernier cas de maladie.

- Les coquilles souillées des œufs peuvent être à l'origine de la dispersion du virus tout comme les carcasses de volailles congelées.

La contagion est aussi assurée par l'ingestion d'eau et d'aliments souillés par les excréments d'oiseaux malades ou porteurs de germes.

b) Les agents animés.

Au même titre que les vecteurs inanimés, l'homme, les carnassiers (qui consomment les cadavres) les rongeurs et autres animaux, contribuent à la dissémination du virus. Les moyens de transport sont aussi agents de propagation de la maladie.

2. Les voies de pénétration.

2.1 - Dans les conditions naturelles.

Le virus de Newcastle pénètre dans l'organisme réceptif par la muqueuse nasale, respiratoire et digestive.

2.2 - Dans les conditions expérimentales.

L'inoculation du virus peut être réalisée aussi bien au niveau des muqueuses que par les voies sous cutanées intramusculaire, intra-veineuse et intra-cérébrale.

Cette étude étiologique de la maladie montre la subtilité de sa contagion qu'il ne faut pas perdre de vue pour envisager la lutte contre cette maladie.

Dans le paragraphe suivant nous exposerons le comportement du virus dans l'organisme réceptif.

II. PATHOGENIE.

A partir du point de pénétration, le virus se multiplie puis envahit l'organisme par le sang : c'est la phase de virémie.

Si la virémie est intense il s'agit d'un virus fort responsable de la forme suraiguë rapidement mortelle.

Si l'évolution de la maladie est lente la souche virulente en cause va se localiser selon son affinité tissulaire propre, soit sur les tissus nerveux soit sur les tissus digestifs ou sur les tissus respiratoires. C'est alors qu'apparaissent les premiers signes cliniques avec la prédominance de l'une ou l'autre forme de la maladie.

De l'étude de cette première partie qui a porté sur l'historique, l'épidémiologie et les facteurs de réceptivité, l'étiologie et la pathogénie, il ressort que :

- la pseudo- peste aviaire est une maladie assez répandue dans le monde et qui mérite une attention particulière de la part de notre service d'élevage.

Devant la subtilité de la contagion de cette maladie et de son caractère meurtrier, son étude s'avère nécessaire dans notre pays.

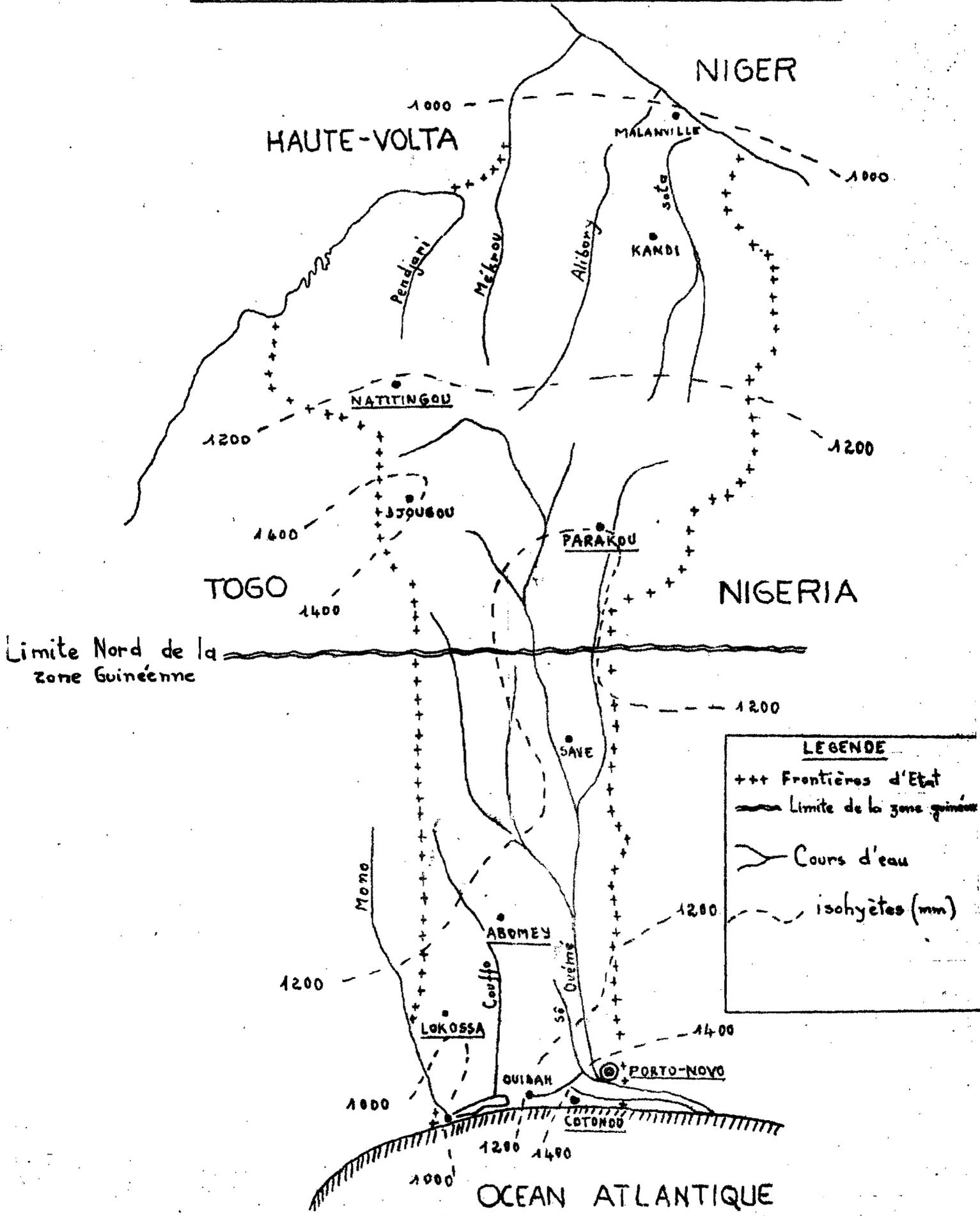
DEUXIEME PARTIE

LA MALADIE DE NEWCASTLE

EN REPUBLIQUE POPULAIRE DU BENIN

REPUBLIQUE POPULAIRE DU BENIN

CARTE N°1 : CLIMAT-HYDROGRAPHIE-ISOHYETES



CHAPITRE I.

PRESENTATION GEOGRAPHIQUE :

I. SITUATION :

La République populaire du BENIN est un pays côtier de l'Afrique de l'Ouest. Situé entre le 6° et 12°30' de latitude Nord, il s'étend sur 700 km du Nord au Sud. Sa largeur est de 125 km au Sud et de 135 km au Nord. Sa superficie est de 112.692 km². Sa population était de 3.158.377 en 1977 soit une densité de 28 habitants par km².

Elle est limitée

- au Sud par l'Océan Atlantique
- à l'Est par le Nigéria
- à l'Ouest par le Togo
- au Nord par le Niger et la Haute-Volta.

II. LES ZONES CLIMATIQUES :

La République populaire du Bénin est caractérisée par deux types de climat :

A) LE CLIMAT SEMI-EQUATORIAL OU GUINEEN :

Il s'étend de la côte au 8° degré au Nord de Savé, avec deux saisons de pluies et deux saisons sèches.

Une grande saison des pluies de mars à juillet avec le maximum de précipitation en juin. Elle est suivie par une petite saison sèche qui va du 15 juillet à septembre - et pendant laquelle souffle le vent des moussons : alizé océanique porteuse de fines petites pluies : les mois d'août et de septembre étant particulièrement humides.

Une petite saison des pluies qui va de septembre à novembre, avec le maximum de pluie en octobre et suivie par une grande saison sèche allant de novembre à février pendant laquelle le pays subit dans l'ensemble

.../...

l'influence de l'alizé continental qui est un vent sec et froid, c'est l'har-mattan.

Sous ce type de climat, la pluviométrie est de 1.000 à 1.400 mm en moyenne par an. (Carte N° 1 page 22). Les précipitations y sont assez régulièrement réparties.

- L'humidité moyenne est assez forte et varie de 83,8 pour 100 à COTOUNOU aéroport à 73,25 pour 100 à Savé.

Les températures moyennes annuelles varient de 25° à 27° C avec les extrêmes de 20,8° à 35,8° C.

B) LE CLIMAT SOUDANIEN :

Ce climat caractérise le reste du pays allant de la limite Nord de la zone guinéenne au fleuve Niger : ici une seule saison des pluies est suivie par une saison sèche.

La saison pluvieuse va de mai à octobre. La plus forte pluviométrie est enregistrée au Nord-Ouest dans la province de l'Atacora (plus haut sommet du pays 800 m). 1.400 mm de pluie à Djougou. Elle est suivie par la saison sèche qui dure de novembre à avril.

Dans cette partie Nord du pays l'humidité moyenne est de 82 pour 100 en août et 41,3 pour 100 en février. Les écarts de température sont assez grands toute l'année allant de 15° à 38° C.

Cette présentation, sommaire du pays, surtout climatique, est faite à dessein, car orientée vers l'épizootologie de la maladie. En effet la République populaire du Bénin bénéficie, dans l'ensemble, d'une humidité relative et d'une température favorisant la conservation du virus dans le milieu extérieur. Il s'y ajoute les conditions défectueuses d'élevage surtout en milieu rural.

Ceci nous amène à aborder dans le deuxième chapitre l'étude de l'aviculture et sa conduite au Bénin.

.../...

CHAPITRE II.

L'AVICULTURE EN REPUBLIQUE POPULAIRE DU BENIN.

En République populaire du Bénin l'aviculture a connu un développement considérable ces dernières années conformément au plan triennal d'Etat de 1977. Ce plan met un accent particulier sur l'élevage des animaux à cycle de reproduction court et particulièrement celui des oiseaux.

Dans cette option, l'Etat Béninois accorde des prêts aux éleveurs pour la création des fermes avicoles, par l'intermédiaire de la Caisse nationale de crédits agricoles (C.N.C.A).

Il s'agit de développer l'élevage des oiseaux à tous les niveaux pour mettre à la disposition de la population des sources complémentaires de protéines animales, devant une pénurie croissante de viande et de poisson .

- De plus l'expansion de notre aviculture est rendue nécessaire par plusieurs facteurs tels que :

- L'implantation de nombreux nouveaux hôtels dans les régions côtières.
- la multiplication des restaurants.
- la création des cantines dans certains services du fait de la journée de travail continu de 7 h à 14 h .
- et depuis quelques temps à Cotonou et Porto-Novo les femmes vendent des poulets grillés par moitié, les soirs au bord des rues, à côté des salles de spectacles ou des buvettes.

Suivant leur clientèle ces restaurateurs se ravitaillent à partir des élevages modernes ou à partir des élevages traditionnels.

.../...

Ajoutons aussi la demande de volailles et d'œufs qui s'accroît en période des fêtes religieuses et pendant le mois de Ramadan bien que le pays ne compte que 12 à 15 pour 100 de musulmans. Ici également le ravitaillement se fait surtout à partir des élevages traditionnels bien que l'on fasse de plus en plus appel aux élevages modernes, dans les grandes villes.

I. EFFECTIFS DES OISEAUX :

L'élevage avicole comporte un secteur traditionnel et un secteur moderne.

A) LE SECTEUR TRADITIONNEL :

Le secteur traditionnel élève les races locales qui ne peuvent faire l'objet d'un recensement correct puisqu'il s'agit nous le verrons plus loin d'un élevage en liberté où les oiseaux sont dispersés à travers les villages et les champs. On peut estimer cet effectif à 10 - 12 millions d'oiseaux actuellement.

B) LE SECTEUR MODERNE :

Le secteur moderne exploite les races améliorées importées. Nous n'avons pas pu entreprendre un recensement de ces oiseaux, faute de moyens. Nous ne présenterons qu'un tableau évolutif des importations de poussins d'un jour de 1973 à 1979 : Tableau n°1, page 27.

.../...

TABLEAU N° 1 :

Importation de poussins d'un jour réceptionnés
à l'Aéroport de Cotonou.

ANNEE	SODERA	PARTICULIERS	TOTAL
1973 - 1974	-	16.548	16.548
1974 - 1975	-	15.281	15.281
1975 - 1976	-	21.286	21.286
1976 - 1977	51.551	79.162	131.713
1977 - 1978	45.574	109.565	155.139
1978 - 1979	86.820	150.845	237.615
TOTAL	183.945	392.687	577.582

Ces chiffres ne sont que proches de la réalité, car bon nombre d'aviculteurs importent frauduleusement des poussins par les frontières non contrôlées du Togo et du Nigéria bien que le monopole d'importation et d'exportation des produits animaux soit confié à la SODERA (Société de Développement des ressources animales) par l'ordonnance n° 76-34 du 28 juin 1976. Mais cette ordonnance n'a pris effet qu'en juin 1979.

II. ESPECES EXPLOITEES :

La poule est la plus exploitée parmi les oiseaux d'élevage ; puis viennent à un plus faible degré la pintade, le dindon, le canard, le pigeon.

A) LA FOULE :

Elle est exploitée en élevage traditionnel et moderne.

.../...

1. L'élevage traditionnel :

En élevage traditionnel, la race locale de poule tend de plus en plus à disparaître.

En effet "l'opération Coq" lancée par l'Etat Béninois en 1963 a abouti à un métissage des races indigènes avec les races européennes. Cette opération avait pour but d'améliorer les performances des races autochtones. Tout paysan qui a accepté d'éliminer ses coqs locaux et d'aménager un simple abri pour les oiseaux avec quelques équipements, reçoit un reproducteur Rhode Island de 5 mois pour 6 à 7 poules locales. Les poules et les coqs sont vaccinés contre la maladie de Newcastle et la variole (30).

Dans le choix de l'exploitation des races locales, quelques éleveurs évitent certaines races de poules telles que : la poules à plumes naturellement ébouriffées appelées Adjagblé, et celles à cou nu nommées Kamaloé. Ces races sont peu ou pas désirées pour des cérémonies et sont en outre dédaignées par les consommateurs, vu leur aspect. Ces deux races se font donc de plus en plus rares. Elles sembleraient résistantes pendant les épidémies de pestes. Nous en reparlerons plus loin dans la troisième partie.

2. L'élevage moderne :

Les éleveurs de ce secteur s'approvisionnent en poussins d'un jour importés de France pour la plupart et aussi du Togo et du Nigéria. Les souches les plus importées sont :

- pour la ponte : Harco, Sussex, Golden Queen, Leghorn, Shaver ou Warren.
- pour la chair : Jupiter, vedette ou Hybro lourd, Hubbar, Der-cot, Rhode Island non sexé.

B) LES AUTRES ESPECES :

A part la poule, d'autres espèces comme la pintade le canard, le

.../...

dindon, les pigeons sont élevés en République populaire du Bénin mais en plus petit nombre.

1. La pintade : est une espèce rustique. Son élevage est d'une importance non négligeable dans le Nord surtout dans l'Atacora. On l'élève un peu partout à travers le pays. C'est une bonne pondeuse mais une mauvaise couveuse. Les œufs pondus souvent aux abords des habitations sont livrés à la consommation ou donnés à couver par des poules.

2. Le canard est élevé dans toutes les provinces mais principalement dans le Sud et le Nord.

3. Le dindon est reconnu comme très difficile à élever car très fragile. Il coûte assez cher et n'est acheté que pour les grandes fêtes. Son élevage est en plein développement dans la province de l'Atacora. Le centre avicole de Natitingou mène un programme "opération dindon". Cette province joue un rôle important dans la production des volailles en général.

Quant à l'élevage du pigeon il semble prendre de plus en plus d'essor dans les grandes villes du Sud.

Actuellement la S.C.D.E.R.A. importe de plus en plus des pintadeaux, des dindonneaux, des canetons et des oiseaux non sexés, de la France sur la demande de quelques aviculteurs du secteur moderne.

Nous verrons par la suite dans quelles conditions ces espèces sont exploitées.

III. MODES D'ELEVAGE :

Nous présenterons ces modes d'élevage dans le secteur traditionnel, puis dans le secteur moderne.

.../...

A) ELEVAGE TRADITIONNEL :

Dans ce secteur il existe très peu de poulaillers. Ce qui constitue un frein capital au développement de l'élevage familial et fermier.

1. L'élevage familial compte environ une vingtaine de volailles de tous âges pour lesquelles un poulailler est aménagé dans un coin de la cour. Mais en l'absence de locaux, et d'une façon générale ces oiseaux s'abritent le soir ou pendant les pluies dans la cuisine. Les animaux reçoivent pour ration des grains et des restes de cuisine à même le sol ou sur des récipients de toutes sortes (calebasse, morceau de canari, bol inutilisable...etc.) qui servent aussi d'abreuvoir. Ces oiseaux se promènent dans la cour où ils recherchent un complément alimentaire le plus souvent dans les sables humides qui entourent les papiers à ordures.

2. L'élevage fermier compte un effectif assez grand, suivant les régions du pays. Les oiseaux sont élevés en liberté totale dans les champs où ils picorent çà et là tout au long de la journée. Ils se perchent sur les branches d'arbres pour la nuit. En cas de pluie ils s'abritent volontiers sous les greniers ou sous les hangars, dont se servent les paysans. Ailleurs, la volaille est élevée dans les villages où ils sont en liberté seulement dans la journée. Le matin ils reçoivent quelques poignées de grains répandus dans la cour ayant de se disperser à travers les quartiers. Ils picorent autour des maisons et des parcelles mises en culture, ainsi que sur les tas d'ordures. Le soir les oiseaux rentrent dans des poulaillers qui sont de plusieurs types :

- soit une hutte abandonnée qui aurait servi de cuisine.

- soit encore, une vieille construction en banco, abandonnée. Cette dernière représente le type de local que nous avons rencontré dans la région de l'OUENE, et qui est une véritable fourmilière de germes et de parasites de toutes sortes. Il y règne une obscurité totale et une grande humidité. La litière est en fait constituée de divers débris, (morceau de bois, de la paille mêlée à des plumes et à des fientes de plusieurs générations d'oiseaux).

.../...

- Quelquefois les poulaillers se résument à des perchoirs sommaires constitués par des traverses de bois en plein air sur lesquelles les oiseaux passent la nuit.

En élevage traditionnel, les poulaillers, quand ils existent sont construits sans précaution et n'offrent aucune sécurité aux oiseaux. Ils présentent des fissurations dans le toit ou dans le mur, qui facilitent la pénétration du vent et de la pluie. La maladie y éclate quand les conditions de stress deviennent suffisantes. Ces élevages constituent ainsi une vraie source de contagion pour les fermes modernes. Celles-ci par manque de place en ville sont installées dans les faubourgs ou les villages les plus proches.

B) ELEVAGE MODERNE :

L'élevage moderne peut se subdiviser en élevage semi-industriel et en élevage industriel.

1. L'élevage semi-industriel :

Il est très répandu à travers les principales villes. Il compte 50 à 100 pondeuses et constitue une source de revenu complémentaire pour beaucoup de fonctionnaires en service ou en retraite. A ce niveau les poulaillers sont construits suivant les conseils et instructions des techniciens de la station avicole de Cotonou qui leur livre les poussins, les provendes et l'assistance sanitaire. Ces éleveurs consultent aussi les responsables de la division animale des C.A.R.D.E.R : (Centre d'Action régionale pour le développement rural) qui existent dans chacune des provinces.

Mais les règles d'hygiène sont peu appliquées car, pour des raisons souvent financières, les éleveurs relâchent les mesures de chimioprévention et les vaccinations.

Du fait de leur cohabitation avec les élevages familiaux, ces élevages sont sous la menace des maladies infectieuses, et lorsqu'elles surviennent, plusieurs oiseaux sont frappés.

.../...

Le nombre de ces petits élevages peut s'évaluer à environ 150 à 200 autour des grandes villes.

2. L'élevage industriel :

Il est surtout rencontré autour des grandes villes du Sud et du Centre. Depuis 1977 les fermes d'Etat ou privées se sont multipliées. Il s'agit ici d'une aviculture rationnelle bien menée. Les fermes d'Etat sont pour la plupart dirigées par des agents de l'Elevage. Quant aux aviculteurs privés ils engagent des ouvriers qui peuvent suivre un stage pratique d'un à deux mois à la station avicole de Cotonou.

La station avicole de Cotonou créée en 1960 par la direction du Service de l'Elevage, est devenue une unité de production de la S.C.D.E. RA depuis 1975. Elle demeure un centre d'initiation à l'aviculture moderne.

Cette station compte actuellement quatorze bâtiments avec un effectifs de plus de 40.000 oiseaux. Elle dispose d'une infrastructure assez importante dans le cadre de son projet triennal pour la production de 5.000 poussins d'un jour par mois et pour augmenter sa production de provendes à plus de 16 tonnes par jour.

Nous souhaiterions qu'elle prévoie avec cette augmentation un conditionnement pour les provendes en paquets de 2 à 5 kg pour les petits éleveurs. Ce qui permettra :

- d'une part d'éviter les petites pertes occasionnées par la pesée ;
- et d'autre part, de créer un poste de vente pour limiter la convergence d'éleveurs vers l'usine de fabrication.

Nous allons présenter sous forme de tableau la liste de quelques fermes avicoles avec leurs effectifs : (Tableau N° 2, page 33).

.../...

TABLEAU N°2 :

Listes de quelques élevages avicoles avec leurs effectifs en 1979.

ELEVAGES	E F F E C T I F S	
	Foulets de chair	Fondeuses
SODERA	30.000	10.000
SONAGRI	8.000	1.000
SONICOG	8.000	1.000
SOBEPAL	8.000	1.000
U.N.B.	8.000	1.000
L.N.B.	8.000	1.000
SONIAH	8.000	1.000
La BENINOISE	8.000	1.000
SONACEB	8.000	1.000
SOBETEX	8.000	1.000
IBETEX	8.000	1.000
O.C.B.N	8.000	1.000
SONAFEL	8.000	1.000
SONAPECHE	8.000	1.000
SNAFOR	8.000	1.000
SOTRACOB	8.000	1.000
SONATRAC	8.000	1.000
SONACOTRAF	8.000	1.000
S.B.E.E.	8.000	1.000
B.C.B.	8.000	1.000
BBD	8.000	1.000
C.N.C.A.	8.000	1.000
C.A.A.	8.000	1.000
Autres Sociétés (30)	4.000	500
PROVINCES (6)	8.000	1.000
CARDERS (6)	8.000	1.000
DISTRICTS (43)	3.000	200
GARMISONS (7)	8.000	500
SURETES URBAINES (5)	3.000	200
ETABLISSEMENTS SECONDAIRES (100)	4.500	200
INSTITUTIONS RELIGIEUSES (10)	1.500	100
COMMUNES (300)	1.000	150
ECOLES PRIMAIRES (1500)	-	100
TOTAL	1.087.000	258.000
TOTAL DES EFFECTIFS :	1.345.100	

+(voir légende)

.../...

LEGENDE DU TABLEAU N°2 PAGE 33.

- SO.DE.RA. : Société de développement des ressources animales
- SONAGRI : Société nationale d'agriculture
- SONICOG : Société nationale des industries des corps gras
- SOBEPALH : Société béninoise de palmier à huile
- U. N. B. : Université nationale du Bénin
- L. N. B. : Loterie nationale du Bénin
- SONIAH : Société nationale d'irrigation et d'aménagement hydraulique
- BENINOISE : Société de brasserie
- SONACEB : Société nationale de commercialisation et d'exportation
du Bénin
- SOBETEX : Société béninoise de textile
- IBETEX : Industrie béninoise de textile
- O.C.B.N : Organisation commune Bénin-Niger
- SONAFEL : Société nationale des fruits et légumes
- SONAPECHE : Société nationale d'armement et de pêche
- SNAFOR : Société nationale pour le développement forestier
- SOTRACOB : Société de transit et de consignation du Bénin
- SONATRAC : Société nationale de transit et de consignation
- SONACOTRAP : Société nationale de construction et de travaux publics
- S.B.E.E. : Société béninoise d'électricité et eau
- B.C.B. : Banque commerciale du Bénin
- B.B.D : Banque béninoise pour le développement
- C.N.C.A : Caisse nationale de crédits agricoles
- C.A.A. : Caisse autonome d'amortissement

Dans l'ensemble ces fermes pratiquent l'élevage au sol dans divers poulaillers grillagés. Les grillages sont au besoin doublés extérieurement de toiles de jute ou de nattes pour protéger les jeunes poussins des vents.

La litière est en général constituée de copeaux de bois ou de paille de riz.

Quelques fermes avicoles font l'élevage des pondeuses en batterie (ferme de Sékou, du Monastère d'Allada, de la Béninoise et bientôt la station avicole de Cotonou).

Dans ce dernier type d'élevage, les mesures préventives médicales et d'hygiène sont bien appliquées.

En dépit de cette expansion apparente de l'aviculture, beaucoup d'efforts restent encore à fournir pour préserver l'avenir de cet élevage des maladies infectieuses, dont la pseudo- peste aviaire. Nous nous attèlerons dans le troisième chapitre à l'étude de cette maladie au Bénin.

CHAPITRE III :

HISTORIQUE - SYNONYMIE - EPIZCOTILOGIE.

I. HISTORIQUE ET SYNONYMIE :

D'après MOUROUAA (48) la maladie de Newcastle a été signalée pour la première fois au Dahomey actuelle République populaire du Bénin en 1954.

Dans le rapport annuel du service de l'élevage et des industries animales du "Dahomey" de 1955, il écrit : "la peste aviaire signalée pour la première fois en 1954 au Dahomey, a tendance à s'étendre dans la région du Sud du territoire".

D'après les communications orales que nous avons recueillies surtout en milieu rural, cette maladie sévissait dans le pays depuis 1955. Elle attira donc très tôt l'attention des paysans qui en fait étaient les gros éleveurs. Ils avaient les plus grands nombres de volailles qu'ils voyaient mourir en masse sans défense. Ils ont si bien observé cette nouvelle maladie qui tuent les poules en quelques jours, qu'ils lui reconnaissent une forme nerveuse caractérisée par le torticolis. Certains sujets pouvant garder le cou tordu pendant quelques temps avant de succomber.

Le grand mal est alors désigné généralement dans le pays par cette image du cou tordu traduit dans diverses langues vernaculaires :

- Winrou taign en Bariba dans la province du Borgou,
- Cooli en Nagot dans le centre et dans le Sud Est.

Chez les Fons du Centre et du Sud Ouest, et chez les goun du Sud Est, l'appellation goo désigne en général toutes les maladies aviaires et surtout celle qui occasionnent le plus de mortalité. Mais dans ces régions nous nous sommes contenté de certaines données pouvant caractériser la maladie, telles que :

- La période d'éclosion de la maladie qui se situe entre juillet et septembre.

- l'observation du torticolis ;
- et la forte mortalité qu'elle entraîne.

II . EPIZOOTIOLOGIE :

Depuis sa dernière apparition en 1954 dans le Sud du pays, la maladie a envahi l'ensemble du territoire. Elle constitue un véritable fléau pour le développement de notre aviculture essentiellement en milieu rural.

Nous n'avons pas eu à rencontrer des cas de pseudopeste aviaire dans les campagnes que nous avons pu visiter en août-septembre 1977 et 1979. Mais plusieurs cas de parasitoses ont attiré notre attention en élevage traditionnel. Dans le secteur moderne nous avons plutôt rencontré des maladies comme la variole, la maladie respiratoire chronique et la leucose aviaire.

Nous aborderons l'étude épidémiologique de la maladie de Newcastle en nous référant aux rapports du Service de l'élevage.

A) EVOLUTION ANNUELLE DE LA MALADIE :

Le nombre de foyers déclarés augmente d'une année à l'autre malgré le chiffre relativement croissant des vaccinations. Ce nombre passe de 84 en 1965 à 123 en 1975 avec un maximum de 348 foyers en 1970. (Tableau n°3, page 37).

.../...

TABLEAU N°3 :

Evolution annuelle de la maladie de Newcastle. de 1965 à 1976.

ANNEES	FOYERS	MALADES	MORTS	Immunisés
1965	84	4.534	2.022	18.701
1966	112	4.283	2.042	27.994
1967	211	2.874	1.412	21.402
1968	159	2.450	897	29.944
1969	165	4.851	1.902	19.725
1970	348	5.130	2.511	25.417
1971	160	3.513	1.904	16.912
1972	164	3.169	1.106	6.987
1973	84	1.271	350	23.086
1974	81	1.960	572	19.202
1975	123	3.277	2.230	15.585
1976	136	8.551	5.248	16.307

SOURCE : Rapports annuels du Service de l'Elevage.

A l'heure actuelle la pseudopeste aviaire évolue à travers le pays sous forme d'enzooties continues avec des flambées épizootiques et périodiques qui déciment les effectifs avicoles de nos paysans. (Tableau N°4, p.38 et graphique N°1, page 39).

.../...

TABLEAU N°4 :

Répartition mensuelle des foyers déclarés de la maladie de Newcastle
de 1970 à 1975.

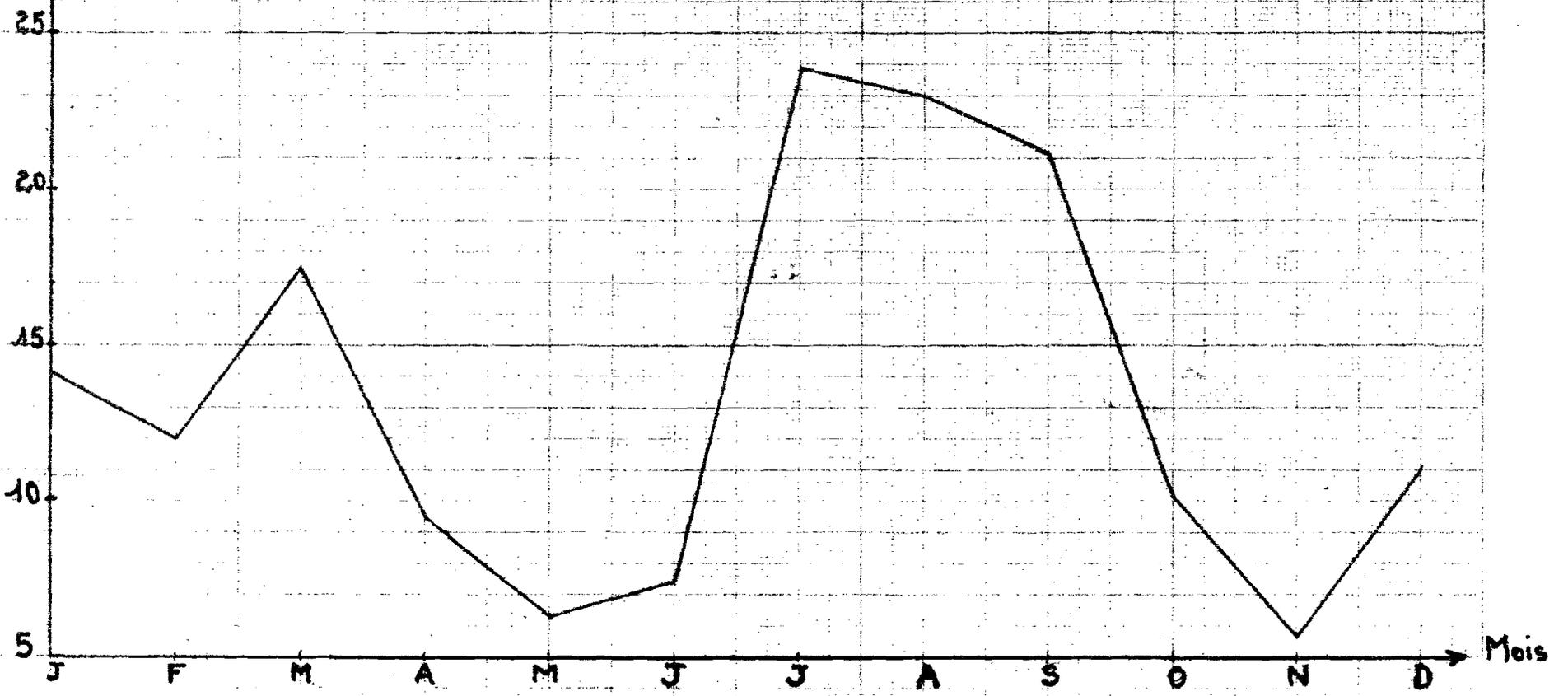
ANNEE	1970	1971	1972	1973	1974	1975	Total	Moyenne
Janvier	20	14	12	14	4	21	85	14,1
Février	25	20	8	11	2	6	72	12
Mars	29	24	24	21	6	11	115	17,5
Avril	8	20	8	5	7	9	57	9,5
Mai	11	9	4	3	2	9	38	6,33
Juin	16	12	3	2	3	9	45	7,5
Juillet	87	30	4	3	16	3	143	23,83
Août	79	10	27	6	12	4	138	23
Septembre	26	5	26	3	11	56	127	21,16
Octobre	16	13	4	-	9	9	51	8,5
Novembre	8	2	6	4	6	8	34	5,66
Décembre	7	12	20	2	14	6	67	11,16
+TOTAL	322	171	146	74	92	151		

SOURCE : Rapports mensuels des Services régionaux de l'élevage.

+ Chiffres calculés personnellement à partir des rapports mensuels régionaux. La discordance notée entre ces chiffres et ceux du tableau n°3 résulte du fait que les relevés provinciaux ne sont pas systématiquement communiqués à la direction de l'Élevage, qui fait des extrapolations.

.../...

Nombre moyen
de foyers déclarés



GRAPHIQUE N° 1 : FREQUENCE MENSUELLE DE LA MALADIE DE
NEWCASTLE

En étudiant le graphique n° 1 nous constatons que la maladie existe en permanence toute l'année en République populaire du Bénin, mais que son évolution est influencée par le climat.

La maladie de Newcastle sévit moyennement de décembre à février, c'est-à-dire pendant l'harmattan, puis passe par un pic au début de la saison des pluies au mois de mars. Elle regresse durant les pluies et l'on observe une recrudescence de la maladie dès le début de la saison sèche (juillet, août, septembre) pendant laquelle elle cause de gros dégâts.

Nous pouvons conclure que cette évolution saisonnière de la maladie semble plutôt une conséquence de l'effet du climat sur les oiseaux. Ils sont pour la plupart livrés à eux-mêmes, sous-alimentés, très peu surveillés et à la merci des vents et des pluies. Autant de facteurs qui augmentent la sensibilité des animaux déjà déficients.

Après l'étude épidémiologique de la maladie, nous préciserons les principales modalités de sa contagion au Bénin.

B) MODALITES PRINCIPALES DE CONTAGION :

1. Contagion directe :

C'est le moyen le plus simple et le plus sûr qui assure la transmission de la maladie entre les oiseaux malades ou infectés et les oiseaux sains. Cette forme de contagion est particulièrement entretenue par le mode d'élevage familial et fermier qui favorise un grand contact entre les oiseaux. Les animaux de tous âges se rencontrent soit dans les maisons, soit à travers le village.

2. Contagion indirecte :

La transmission indirecte se réalise par des agents inanimés et animés. Cette transmission est largement favorisée par la diversité des vecteurs.

.../...

2.1 - Les vecteurs inanimés.

L'ingestion d'eau et d'aliments souillés par les fientes et les excréments d'oiseaux malades ou porteurs de germes dans le poulailler est source d'infection.

L'eau de ruissellement qui provient des tas d'ordures où sont jetés les cadavres d'oiseaux en décomposition de même que l'eau de lavage des carcasses, véhiculent le virus à travers le village et la ville.

Dans la plupart de nos poulaillers traditionnels, le manque d'hygiène est total. Les excréments et les déjections des oiseaux font souvent partie de la litière pour plusieurs générations d'oiseaux ce qui fait que les animaux sont en contact permanent avec le virus. La maladie éclatera à la faveur d'un stress qui diminue la résistance de l'organisme. En milieu rural, on assiste surtout à des enzooties périodiques continues avec quelque temps de latence.

Les moyens de transport aussi interviennent dans la dissémination de l'agent viral. Les oiseaux sont transportés sans précautions particulières. Le plus souvent les volailles sont portées aux bras des vendeurs, réunies par les pattes et la tête en bas, ou accrochées au guidon d'un vélo. Elles peuvent être mises dans des cages en panier ou (adja) pour aller d'un village à l'autre ou d'une ville à l'autre. Ce système de transport augmente les chances de propagation du germe le long des itinéraires.

2.2 - Les vecteurs animés.

On note surtout le rôle joué par certains petits éleveurs qui se disent avertis. Dès qu'ils retrouvent quelques oiseaux morts dans le poulailler le matin, ils se dépêchent d'aller vendre le reste sur les marchés des villages avoisinants, afin d'éviter la lourde perte qu'occasionne la maladie. Ainsi les marchés des villes ou des districts, qui selon les régions du pays sont hebdomadaires ou ont lieu tous les cinq ou

.../...

trois jours, constituent le point de départ des processus épizootiques.

Nous insisterons sur deux de ces marchés situés dans la province de l'OUEME qui à notre connaissance remplissent bien ces conditions. Il s'agit de marchés d'Adjara et celui de Cuando. Ce sont des lieux les plus proches où la plupart de la population du Sud (Cotonou - Porto-Novo) vont acheter les volailles locales à bon prix pour les cérémonies et les fêtes. Il est de l'habitude des acheteurs de manipuler les oiseaux, presque un à un, et d'un vendeur à l'autre pour satisfaire leur choix, et surtout pour s'assurer qu'ils n'achèteront que des sujets bien portants. Ces clients portent ainsi le virus de cage en cage.

Le comble est que les acheteurs ramènent de ces marchés des poulets en incubation ou malades dont un ou deux sont retrouvés morts le lendemain avant même la cérémonie. Le mal est déjà présent dans le milieu. Quelques jours plus tard la maladie se déclenche dans la concession.

La propagation du germe se poursuit par les volailles non vendues que l'on ramène dans l'élevage, le soir : une nouvelle épizootie éclate.

- En milieu urbain.

Le centre d'attraction comme la station avicole de Cotonou par exemple où défilent la plupart des aviculteurs, soit pour l'achat des provendes, soit pour retirer les poussins commandés, peuvent dans une certaine mesure intervenir dans la dissémination du contagé. De plus ce centre héberge dans son enceinte la clinique vétérinaire de Cotonou. Le plus souvent l'aviculteur qui, pour gagner du temps, passe à la clinique déclarer le mal qui sévit dans son poulailler en amenant avec lui un ou deux oiseaux morts ou malades, contribue à la propagation du contagé.

Les deux premières parties de ce paragraphe nous ont permis d'apprécier l'aspect évolutif de la maladie de Newcastle au Bénin. Nous essayerons de voir la répartition des foyers de cette maladie à travers le pays.

.../...

C) REPARTITION DE LA MALADIE :

Nous exploiterons les rapports annuels du Service de l'élevage de 1970 à 1975 pour présenter la répartition des foyers de la maladie dans les différentes provinces. (Tableau N°5, Carte N°2, page).

TABLEAU N°5 :

Répartition provinciale des foyers déclarés de 1970 à 1975.

ANNEE	Ouémé	Atlantique	Mono	Zou	Borgou	Atacora	TOTAL
1970	35	11	6	241	2	53	348
1971	1	9	24	65	6	49	160
1972	35	-	26	33	2	42	164
1973	32	4	26	22	-	-	84
1974	32	4	20	9	14	2	81
1975	18	-	-	2	29	4	123
TOTAUX	153	36	92	374	141	150	

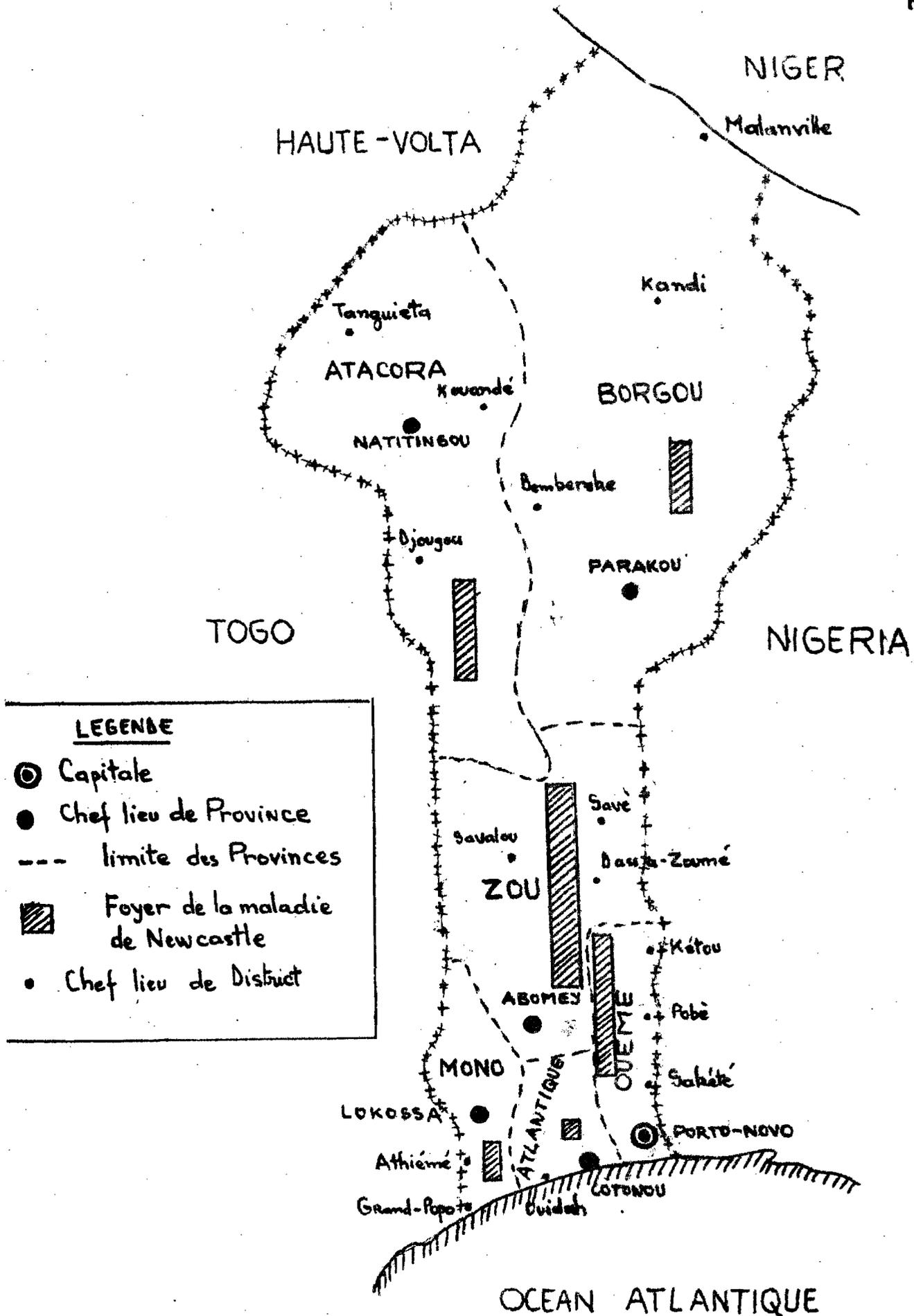
SOURCE : Rapports annuels du Service de l'élevage.

Ces chiffres ne donnent qu'une idée approximative de la réalité car en plus des insuffisances de ces relevés, tous les foyers ne sont pas habituellement déclarés. D'après ces chiffres le Zou, l'Ouémé, l'Atacora et le Borgou sont assez infectés ceci peut s'expliquer par la forte densité de volailles dans ces provinces et surtout par les conditions insalubres d'élevages non contrôlés (Carte N°2, page 44).

.../...

REPUBLIQUE POPULAIRE DU BENIN

CARTE N° 2 : Répartition provinciale des foyers de la maladie de Newcastle



Nous allons ensuite situer la maladie de Newcastle par rapport aux autres maladies aviaires principalement déclarées en République populaire du Bénin. (Tableau N°6).

TABLEAU N°6 :

Importance des foyers de la maladie de Newcastle par rapport aux autres maladies aviaires.

ANNEE	1973	1974	1975	1976	Totaux	Moyenne	p.100
Maladies							
Pseudo- peste	84	81	123	136	424	106	22,7
Choléra	260	223	194	235	912	228	48,9
Diphthéro-variolo	90	87	27	101	305	76,25	16,4
Typhose Pullorose	35	21	6	23	85	21,25	4,5
Maladie respiratoire chronique (M.C.R)	-	-	13	15	28	14	3,0
Coccidiose	-	-	31	11	42	21	4,5

SOURCE : Rapports annuels de la Direction de l'Elevage.

Par ordre d'importance, la pseudo- peste aviaire occupe la deuxième place après le choléra. Elle demeure un fléau à ne pas sous-estimer. Il faudra donc la combattre rigoureusement, d'autant plus qu'il n'existe aucun traitement efficace contre cette maladie, et que sa contagion soit possible par les moyens les plus subtils. Elle inflige de grandes pertes économiques à la production avicole.

Si nous nous référons au tableau N°3. Nous constatons que 5.248 poulets sont morts de pseudo- peste en 1976. Si nous estimons à

.../...

350 francs le prix moyen du poulet local en cette année, la perte occasionnée par cette maladie s'élève à 1.836.800 francs; ce chiffre est peu élevé rapporté à l'échelle nationale. Ces pertes, qui concernent en grande partie les élevages traditionnels qui alertent les services vétérinaires, ne tiennent nullement compte de l'état global. Toutefois ces pertes sont assez importantes si l'on les rapporte au faible revenu des paysans.

Nous prendrons plus connaissance de cette maladie en étudiant dans le chapitre suivant ses aspects cliniques et lésionnels.

CHAPITRE IV. :

ETUDE CLINIQUE DE LA MALADIE DE NEWCASTLE

Dans ce chapitre nous exposerons dans la première partie les formes cliniques de la maladie en général, et en insistant sur celles fréquemment observées en République populaire du Bénin, - avant de passer aux lésions de la maladie que nous présenterons dans un deuxième paragraphe.

I. FORMES CLINIQUES :

La symptomatologie de la maladie de Newcastle est surtout caractérisée par les signes nerveux et respiratoires associés aux troubles digestifs. La période d'incubation est en moyenne de cinq à sept jours avec des extrêmes de un à quinze jours. La maladie évolue sous trois formes cliniques.

A) FORME SURAIGUË :

Elle se traduit par une virémie brutale avec un état de malaise profond et subit. L'oiseau se met en boule, somnole debout, puis tombe sur le sol et pousse des cris plaintifs. Sa température rectale est de 43,5 à 44°C.

L'évolution de la maladie est très rapide et la mort survient en hypothermie en quelques heures, chez 100 pour cent des volailles atteintes.

C'est souvent cette forme qui alerte nos éleveurs.

B) FORME AIGUË :

Elle est plus couramment observée et débute par une fièvre intense un profond abattement, et de l'inappétance. L'animal s'isole, se

.../...

met en boule, les plumes hérissées, les paupières souvent collées totalement ou à moitié par un mucus. La tête est baissée, les ailes et la queue sont tombantes, la crête et les barbillons sont cyanosés. Chez les pondeuses on a observé une chute considérable du taux de ponte.

Après ces signes généraux classiques communs à la plupart des maladies aviaires, on observe des symptômes essentiels de la pseudo- peste aviaire : ce sont des signes respiratoires, digestifs et nerveux.

1. Les signes respiratoires :

Observés dans 70 pour 100 des cas par Doyle (23), se traduisent par une respiration dyspnéique et bruyante, l'animal respire péniblement le bec à moitié ouvert (planche N° 1. a, p). Cette respiration est souvent accompagnée de râles et gargouillement dûs à l'accumulation de mucus dans la trachée, et d'un éternuement caractéristique. L'oiseau secoue la tête sans cesse pour se déboucher les narines, les signes digestifs apparaissent alors.

2. Les signes digestifs :

Les signes digestifs sont caractérisés par une diarrhée blanche verdâtre ou jaune verdâtre, d'odeur nauséabonde pouvant être striée de sang. Cette diarrhée vient achever l'oiseau.

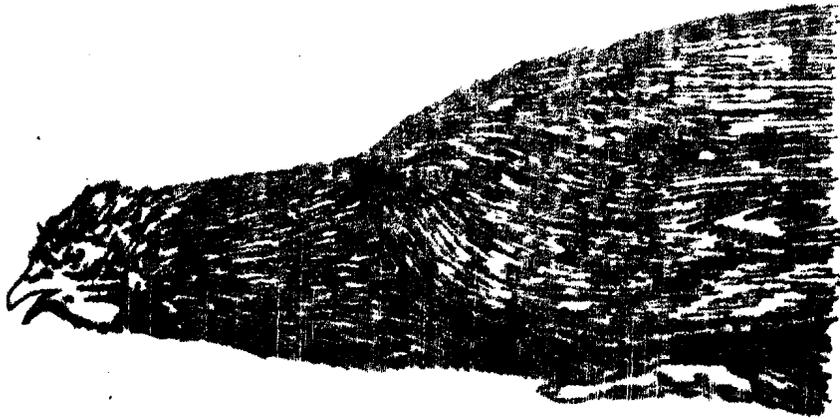
Si l'évolution de la maladie se prolonge, la température du sujet baisse, devient inférieure à la normale et les troubles nerveux se manifestent.

3. Les signes nerveux :

Ils sont les plus caractéristiques de la maladie de Newcastle. Ces signes n'échappent d'ailleurs pas à l'attention de nos paysans-éleveurs et leurs servent de critères de dénomination de cette maladie. Nous l'avons déjà dit plus loin. "Maladie du cou tordu" comme ils l'appellent habituellement, (planche N° 1, b. page 49).

.../...

PLANCHE N°1



a) Signes respiratoires



b) Signes nerveux

L'oiseau est pris de vertige avec des contractions cloniques du cou, des pattes et des ailes. Il culbute en avant puis en arrière, la tête fait des oscillations : des mouvements de haut en bas, on dit que l'oiseau "compte les secondes" et des rotations plus ou moins rapides. L'animal est en proie à des crises convulsives et épileptiformes : on dit qu'il est atteint de démence.

D'après MORNET (47) les signes nerveux peuvent être soit précoces, soit tardifs limités aux malades de fin d'épizootie.

L'ensemble de ces troubles nerveux évolue vers la paralysie de la tête et du cou qui sont portés soit en arrière soit sur le côté droit ou gauche ; les ailes et les pattes sont aussi paralysées.

Dans cette forme aiguë caractérisée par le polymorphisme du tableau clinique, 95 pour cent des oiseaux meurent en trois à quatre jours. La maladie sévit plus fréquemment sous cette forme dans nos élevages traditionnels lors des flambées épizootiques qui anéantissent les effectifs de ce secteur.

C) FORME SUBAIGUË :

"Elle est rare et se manifeste par des troubles relevant de l'affinité du virus pour les tissus nerveux. L'oiseau atteint présente une monoplegie latérale de l'aile et de la patte, des oscillations de la tête et du cou, fait des mouvements en avant et en arrière et des crises d'excitation. L'animal adulte peut ne pas succomber dans cette forme, s'il arrive quelque peu à se nourrir en gardant le cou tordu pendant plusieurs semaines. Mais la convalescence est très longue. L'animal reste une "non-valeur économique".

Chez les poussins cette forme subaiguë évolue très rapidement. La mort survient en 24 heures car les oiseaux se rassemblent dans un coin, et ne cherchent point à se nourrir. La mortalité peut atteindre 15 pour 100.

Nous venons de prendre connaissance des différents aspects cliniques de la maladie. Dans le paragraphe suivant nous pourrions révéler les lésions qu'elle provoque.

II. LES LESIONS :

Elles sont appréciables surtout dans la forme aiguë. Nous distinguerons les lésions essentielles et les lésions accessoires.

A) LES LESIONS ESSENTIELLES :

Ce sont des lésions congestives, hémorragiques et ulcéro-nécrotiques. Elles sont caractéristiques de la maladie et portent sur le tube digestif, le cœur, les poumons et le système nerveux. Mais elles sont rarement associées sur un seul cadavre, ce qui rend indispensable l'autopsie de plusieurs oiseaux morts ou sur le point de mourir dans un effectif atteint.

1. Tube digestif.

Au niveau du tube digestif, on observe des lésions hémorragiques surtout au sommet de papilles du ventricule succenturié, sous la cuticule du gésier ; elles siègent aussi au niveau du cœcum, du colon, du cloaque et de la graisse périphérique du duodénum. Four peu que l'évolution soit lente, on observe des lésions ulcéronécrotiques au niveau des plaques Feyrs, des amygdales cœcales et de la muqueuse intestinale.

2. Cœur.

Il est souvent recouvert de fines pétechies, particulièrement au niveau des sillons coronaires auriculo-ventriculaires.

3. Poumons.

La congestion est rare sur la parenchyme pulmonaire malgré la

.../...

netteté des signes respiratoires. Mais le larynx et la trachée, souvent encombrés par un exudat muqueux, présentent quelques pétéchies.

4. Système nerveux.

Les lésions du tissu nerveux sont celles de neuronophagie visible au microscope, avec des dégénérescences et tuméfaction de l'endothélium vasculaire.

B) LESIONS ACCESSOIRES :

Elles sont absentes la plupart du temps. Mais lorsqu'elles existent elles intéressent les organes comme le foie, la rate, la grappe ovarienne qui peuvent présenter ou non des points de congestion, d'hémorragie ou de nécrose.

Dans le cadre d'un diagnostic nécropsique de la pseudo- peste aviaire nous pouvons considérer comme spécifique à la maladie, des lésions hémorragiques présentes sur la muqueuse du ventricule succenturié, sur la muqueuse cloacale et sur le tissu adipeux du sillon auriculo-ventriculaire mais aussi tout au long de la muqueuse du tube digestif.

Toutefois cette triade lésionnelle peut ne pas exister sur un même cadavre d'oiseau, c'est pourquoi il faut multiplier les autopsies pour reconstituer le tableau lésionnel.

Cette étude clinique et lésionnelle associée aux données étiologiques déjà exposées au premier chapitre, nous a permis de mieux connaître la maladie.

Nous allons envisager dans la troisième et dernière partie de ce travail, l'étude des méthodes de lutte contre la maladie de Newcastle. Nous dégagerons tout d'abord :

.../...

- les bases de cette lutte qui consistent essentiellement en un diagnostic précis et précoce de la maladie, dans le premier chapitre
- les moyens de lutte en général seront exposés dans le deuxième chapitre.

Enfin nous évoquerons les aspects de cette lutte au Bénin dans le troisième chapitre.

TROISIEME PARTIE

LA LUTTE CONTRE LA MALADIE DE NEWCASTLE

CHAPITRE I.

LES BASES DE LA LUTTE

La lutte contre toute maladie repose essentiellement sur des connaissances étiologiques précises de celle-ci (agent responsable, modes de transmission), surtout sur la possibilité d'un diagnostic précis et précoce de cette maladie.

I. LE DIAGNOSTIC :

Dans ce paragraphe nous allons étudier successivement le diagnostic clinique, nécropsique, différentiel et expérimental.

A) LE DIAGNOSTIC CLINIQUE.

Il est relativement difficile car la plupart des signes précoces de la maladie de Newcastle prêtent à confusion avec d'autres maladies aviaires.

Néanmoins la maladie peut être suspectée dès que les oiseaux présentent un état typhique, avec des signes respiratoires dyspnéiques, des signes digestifs (diarrhée liquide jaune verdâtre) et des troubles nerveux (torticolis et crises démentielles) qui n'échappent à aucun propriétaire d'oiseaux.

Mais selon l'évolution de la maladie les signes cliniques peuvent ne pas être observés. Il faut recourir au diagnostic nécropsique.

B). DIAGNOSTIC NECROPSIQUE.

Ce diagnostic est assez rassurant si l'on observe sur un ou plusieurs cadavres des lésions pathognomoniques (lésions hémorragiques au sommet des papilles du ventricule ~~sub~~centurié, du cloaque et sur le tissu adipeux auriculo-ventriculaire). C'est le seul moyen de diagnostic utilisé jusqu'à présent en République populaire du Bénin.

.../...

Toutefois, cette triade lésionnelle peut ne pas être observée après plusieurs autopsies : le diagnostic différentiel s'impose alors.

C) LE DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL.

La maladie de Newcastle est à différencier de la peste aviaire vraie, des maladies à allure septicémique, des maladies respiratoires et des maladies nerveuses.

1. La peste aviaire vraie présente plusieurs analogies avec la MN mais est due à un myxovirus. DOYLE en 1927 (23) précise cette différence en cinq points essentiels.

- La période d'incubation de la maladie de Newcastle est plus longue que celle de la peste aviaire vraie.
- Les signes respiratoires sont plus intenses et plus fréquents (70 pour 100 des cas) dans le cas de la maladie de Newcastle.
- La contagion est beaucoup plus intense dans cette maladie que dans la peste aviaire.
- Le pigeon et surtout le pigeonneau est plus sensible au virus de Newcastle qu'à celui de la peste aviaire.
- L'absence d'immunité croisée entre le virus de Newcastle et celui de la peste aviaire.

2. Les maladies à allure septicémique d'évolution rapidement mortelle :

2.

- 1 - Le choléra aviaire ou pasteurellose aviaire est caractérisé par une diarrhée verdâtre mais mousseuse, une crête violacée avec œdème des barbillons et des points de nécrose sur le foie qui est friable. Mais ici il

.../...

n'existe pas de signes nerveux. L'isolement de l'agent : Pasteurella multocida variété avicida est nécessaire. Cette maladie est un fléau de premier ordre pour notre aviculture elle est beaucoup plus fréquente que la MN.

- 2.2- La typhose ou pullorose aviaire se traduit, par une chute considérable de la ponte due à l'atteinte de la grappe ovarienne et le taux de mortalité est très élevé surtout chez les oiseaux de trois jours à quelques semaines, ~~et par~~ une diarrhée jaune. L'hypertrophie du foie est nette.

- 2.3- La maladie de Gomboro est une maladie virale récente, décrite en Afrique depuis 1972. Elle atteint principalement les poulets de chair de trois à six semaines. Elle est très meurtrière et caractérisée par une néphrite et bursite avec des lésions hémorragiques dans les muscles pectoraux et dans ceux de la cuisse et à la jonction du gésier et du ventricule succenturié. Elle aurait sévi dans certains poulaillers de la Station avicole et du CARDER à Cotonou, à la suite d'utilisation de vaccin à virus vivant, sur de très jeunes poussins en 1979. Mais le mal a été vite jugulé. Elle n'a pas atteint nos milieux ruraux : la diffusion aurait été très facile car ce sont deux centres de vulgarisation.

3. Les maladies respiratoires.

- 3.1- La laryngo-trachéite infectieuse, maladie virale très contagieuse caractérisée essentiellement par de la toux et du jetage mucopurulent ou nettement sanguinolent dans les formes aiguës. A l'autopsie, les premières voies respiratoires et la trachée présentent des lésions hémorragiques et ulcéreuses.

- 3.2- La bronchite infectieuse se manifeste par des troubles respiratoires et principalement par une chute de la ponte ou par la ponte d'œufs malformés avec altération de la coquille en liaison avec l'ovarite.

.../...

3.3- La mycoplasmosse aviaire est une infection de sortie qui vient souvent compliquer la MN. C'est une maladie d'évolution lente qui influe sur la croissance et la ponte, et, est caractérisée par des lésions d'aérosaculites. La mycoplasmosse aviaire est de plus en plus signalée dans nos élevages.

4. Les maladies nerveuses.

4.1- La paralysie de Mareck est une maladie néoplasique due à un herpes virus qui atteint le plus souvent les oiseaux de deux à six mois. Elle est caractérisée essentiellement par des troubles nerveux : torticolis ; et surtout une paralysie généralement asymétrique des membres. Le membre paralysé est souvent dévié en dedans et l'animal repose sur le jarret. Les signes respiratoires et digestifs sont absents.

4.2- L'encéphalo myélite à virus des oiseaux qui sévit sur les poussins de cinq jours à trois à quatre semaines se traduit par des tremblements bien perceptibles à la plus discrète palpation, et par une incoordination motrice. L'animal meurt à la longue par inanition.

4.3- L'encéphalo malaxie, due à une carence en vitamine E, ou à une intoxication des animaux, entre l'âge de deux à six mois, se manifeste par des troubles nerveux.

5. Les autres maladies.

La maladie de Newcastle est à distinguer : de la variole aviaire caractérisée par la présence de pustules et de vésico-pustules sur la tête, la crête et les barbillons. Elle sévit de temps en temps dans nos élevages où elle occasionne une mortalité non négligeable. Il faut aussi différencier la pseudo- peste des maladies parasitaires (coccidiose, spirochétose et ascaridiose), des maladies carencielles et des intoxications.

.../...

Les maladies à distinguer de la pseudo- peste aviaire étant assez nombreuses les éléments cliniques et nécropsiques peuvent parfois à eux seuls ne pas être suffisants. Il est donc indispensable de se référer au diagnostic expérimental.

II. DIAGNOSTIC EXPERIMENTAL.

Mises à part les quelques insuffisances des diagnostics clinique, nécropsique et différentiel, le diagnostic expérimental, lui est basé sur des moyens précis permettant une reconnaissance nette de la maladie. Ce sont deux méthodes complémentaires que nous passerons en revue rapidement, mais que nous développerons dans notre contribution à l'étude de la MN sur deux races autochtones qui sembleraient résistantes à cette maladie.

A) LES DIFFERENTES METHODES DU DIAGNOSTIC EXPERIMENTAL.

Elles sont d'ordre virologique et sérologique.

1. Les méthodes virologiques.

Elles consistent en la mise en évidence du virus par inoculation du matériel suspect à un oiseau réceptif ou à des oeufs embryonnés (ovoculture que nous reprendrons en détail.)

2. Les méthodes sérologiques.

Elles consistent en la recherche des anticorps sériques qui permettent non seulement de préciser la nature de la maladie, mais aussi de dépister ses formes frustes. On reconnaît des méthodes courantes et des méthodes accessoires.

2.1 Les méthodes courantes.

Il s'agit de deux tests utilisés communément au laboratoire pour le diagnostic de l'affection :

.../...

- le test d'hémagglutination (H.A. test)
- le test d'inhibition de l'hémagglutination (I.H.A. test)

Ces tests seront développés plus loin.

2.2 - Les méthodes accessoires.

Elles comportent la séroneutralisation et la séroprécipitation.

a) La séroneutralisation.

Le principe est basé sur la propriété qu'ont certains anticorps sériques de neutraliser l'action pathogène du virus. On fait un mélange de sérum d'animaux suspects et de suspension virale de référence. qu'on laisse en contact 60 à 120 minutes. On l'inocule à des œufs embryonnés ou à de jeunes poulets. Si les sujets d'expérience restent indemnes, la réaction est positive; c'est-à-dire que le sérum suspect contient des anticorps résultant d'une infection.

b) La séroprécipitation - en milieu gélosé.

Elle consiste à faire rencontrer antigènes et anticorps par diffusion dans un milieu gélifié. La réaction positive se traduit par l'apparition d'une ou plusieurs lignes de précipitation à l'intérieur de la gélose, correspondant chacune à un ou plusieurs antigènes utilisés.

Dans le cadre d'un diagnostic précis de la maladie de Newcastle, on pratiquera en début de l'infection :

- . l'inoculation à l'œuf embryonné
- . le test d'hémagglutination.

Si la maladie dure depuis 10 jours, on aura recours aux tests suivants :

.../...

- . test d'inhibition de l'hémagglutination
- . la séroprécipitation

Nous exploiterons le protocole expérimental pour la mise en évidence du virus par ovoculture, suivie de l'H.A. test et de l'I.H.A. test chez deux races de poules locales : Adjablé et Kamaloé. Ces races sont considérées comme possédant une résistance naturelle vis à vis de cette maladie dans le milieu traditionnel.

Nous avons fait l'acquisition de trois de ces poules à Dakar le 2 avril 1979. Ces poules à notre sens, devaient former le premier embryon d'un petit élevage expérimental.

Nous nous sommes procurés des oiseaux qui, pendant la période de mise en quarantaine, sont tombés malades. Après une courte période d'abattement d'inappétence, très rapidement, des signes respiratoires ont fait leur apparition, suivis de troubles digestifs sans aucun signe nerveux.

Deux des oiseaux : un Adjablé à plumes ébouriffées (poule A) et un Kamaloé à cou nu (poule B) sont morts deux jours après. Enfin le dernier à cou nu (poule C) est morte le troisième jour.

L'autopsie successive de ces oiseaux qui ont été plumés, a été faite au Laboratoire du Département de Microbiologie de l'École Inter-Etats des sciences et médecine vétérinaire de Dakar (E.I.S.M.V.) à l'aide de matériel à disséquer classique (plateaux, pinces, ciseaux, bistouris) ; nous disposons également de flacons à capsules à vis, stériles pour les prélèvements.

Ces autopsies révèlent des lésions hémorragiques caractéristiques de la maladie de Newcastle :

- sur les sommets des papilles du ventricule succenturié ;

.../...

- sous la cuticule du gésier ;
- toutt au long de l'intestin et surtout au niveau des amygdales cœcales et du cloaque où on observe des ulcérations recouvertes de dépôts fibrineux ;
- sur le péricarde et sur les sillons auriculo-ventriculaires.

Nous avons eu la chance de rencontrer la triade lésionnelle spécifique sur la poule B.

Toutes ces observations nous permettent de présumer que la peste aviaire était à l'origine de la mort de ces oiseaux.

Afin de préciser ^{la nature} du virus en cause nous avons prélevé sur les différents cadavres les organes suivants : le foie, la rate, et surtout le cerveau qui est particulièrement riche en virus en cas de peste. Ces organes sont mis dans des flacons séparés et placés sans liquide de conservation, à -20°C. Ils seront utilisés pour la mise en évidence du virus et son identification dans le but de confirmer nos suspicions.

B) LA MISE EN EVIDENCE DU VIRUS : OVOCULTURE.

Elle consiste à isoler l'agent viral en inoculant un broyat d'organes suspects à des oeufs embryonnés de 11 jours.

1. Matériel d'ovoculture .

- 6 oeufs embryonnés
- couveuse de marque la Nationale
- lampe pour mirage
- mortiers et pilons stériles pour broyage

.../...

- pince droite, pince à griffes
- tubes à hémolyse stériles
- plateau porte œuf (type Bévérige. (dessin N° 1 page 64)
- touret de dentiste avec fraise
- seringues de 1 ml et des aiguilles de 12 mm de long et de 0,45 mm de diamètre à usage unique
- rouleau de ruban plastique adhésif autocollant
- ciseaux droits fins (type iridectomie)
- flacons de 30 ml avec capsules à vis, stériles
- matériel courant de microbiologie : plateaux, pissettes d'alcool, d'eau de javel, pipettes, béciers, boîte de pétri .

2. Méthodes d'inoculation.

2.1 - Les oeufs embryonnés.

Nous avons pris des œufs embryonnés de 8 jours au Centre national d'aviculture de M bao.

Ces œufs sont placés dans une couveuse à 38° C avec humidification. Ils sont utilisés à l'âge de 11 jours, après un mirage qui permet d'une part de contrôler la vitalité des embryons et d'autre part de délimiter la chambre à air et la partie de ^{la} membrane chorio-allantoïdienne dépourvue de vaisseaux sanguins.

2.2 - La préparation de l'inoculum.

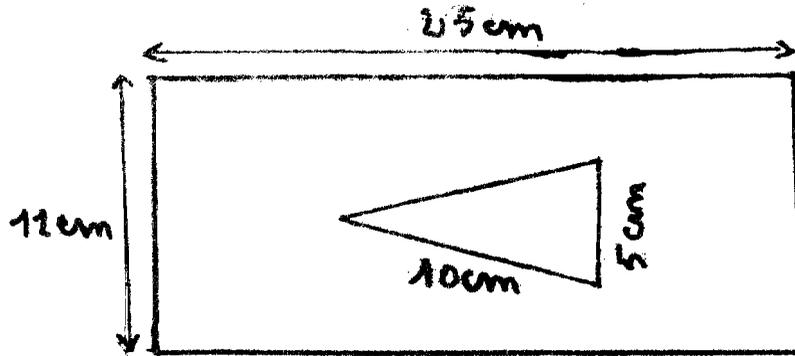
- Chaque cerveau prélevé est broyé après décongélation dans du sérum physiologique.
- Le liquide recueilli après décantation du broyat, représente l'inoculum.

On prépare le mélange d'anti biotiques suivant :

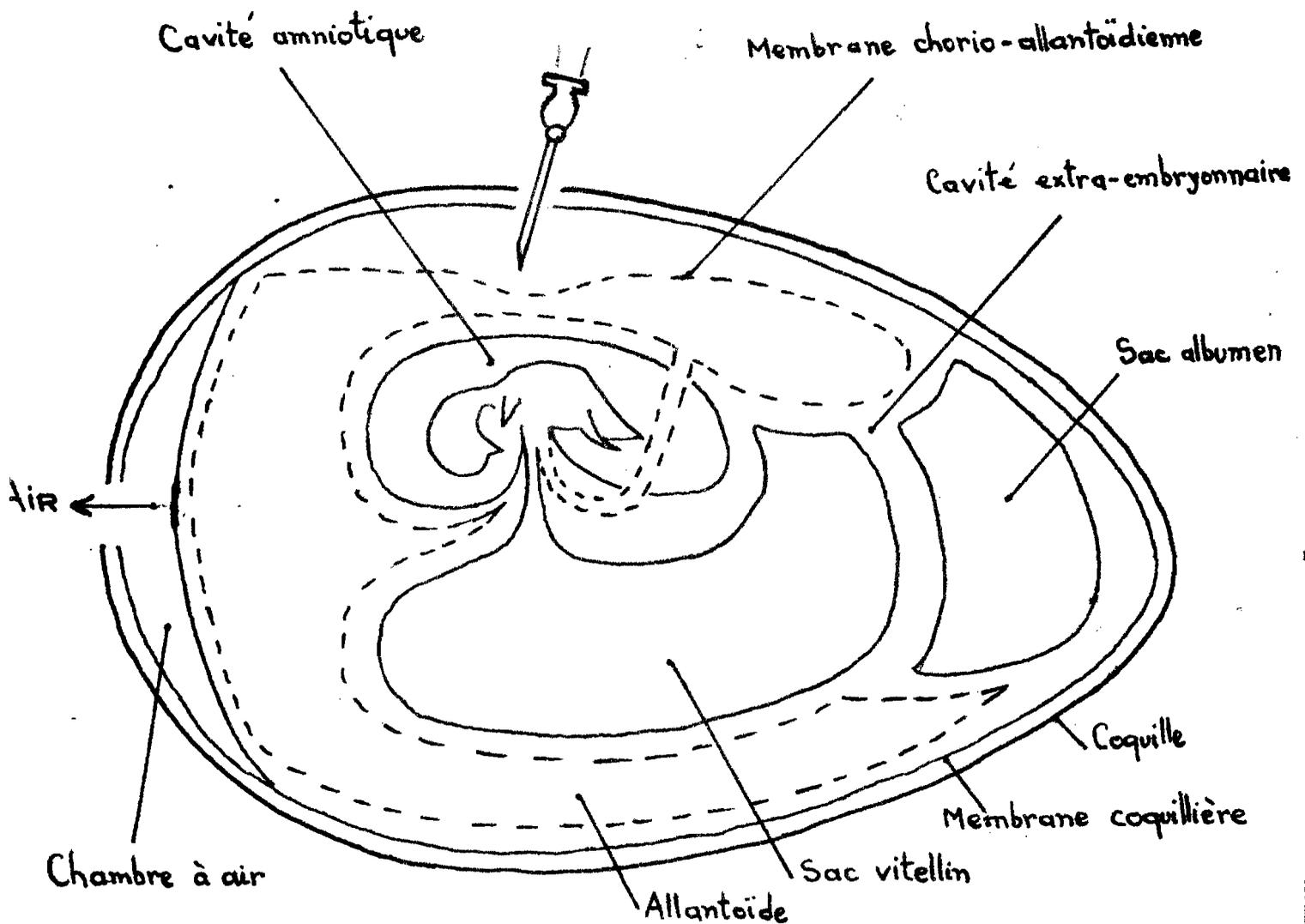
- pénicilline 500.000 U.I
- streptomycine 1 cg.

.../...

DESSIN N°1 : PLATEAU PORTE ŒUF (TYPE BEVERIDGE) - 64 -
Echelle : $\frac{1}{3}$



SCHEMA N°1 : INOCULATION PAR VOIE CHORIO-ALLANTOÏDIENNE :
TECHNIQUE DE P. LEPINE ET L. REINIE



- On laisse en contact 1 heure à 37° C.

Nous avons préparé trois séries d'inoculum A, B, C correspondant à chacune de nos poules, et qui servira à infecter chacun 2 œufs embryonnés.

2.3 - La technique d'inoculation

La technique que nous avons utilisée dérive de celle de P. Lepine et L. Reinie qui consiste à inoculer le virus à l'œuf embryonné par la voie chorio-allantoïdienne (schéma N° 1, page 64).

- L'œuf est placé sur le plateau porte-œuf.
- Les zones de la coquille, délimitées pendant le mirage, sont soigneusement désinfectées.
- A l'aide du touret de dentiste stérile une ouverture est aménagée dans les zones désinfectées au niveau :
 - d'une part de la chambre à air pour provoquer une dépression qui décolle la membrane chorio-allantoïdienne et l'embryon bascule vers l'avant
 - et d'autre part, de la partie médiane de la coquille.
- Avec une aiguille 26 G1/2 stérile, montée sur une seringue de 1 ml graduée au 1/100,0 2 ml d'inoculum sont déposés à travers la membrane coquillière sur la membrane chorio-allantoïdienne.
- Les deux petits trous de la coquille sont obturés avec du ruban plastique adhésif autocollant.

Les œufs ainsi inoculés sont placés à l'étude à 37° C avec humidification pendant 48 heures.

.../...

2.4 - Le prélèvement du liquide allantoïdien.

- Après 48 heures les œufs infectés sont sortis de l'étuve, et mirés pour vérifier que les embryons sont tués par la multiplication du virus.
- Chaque œuf est placé ensuite sur le plateau porte-œuf, dans la position verticale petite pointe en bas.
- Le ruban adhésif est décollé au niveau de la chambre à air. La coquille désinfectée est désintégrée progressivement et localement avec des ciseaux fins. On incline l'œuf en découpant la coquille pour éviter que les fragments ne tombent sur la membrane coquillière. L'œuf est remis verticalement. Les membranes coquillières et chorio-allantoïdiennes souvent accolées sont prises avec des pinces, découpées et enlevées.
- Les liquides allantoïdiens contenant le virus sont prélevés à l'aide d'une pipette Pasteur, dans des flacons stériles identifiés A1 et A2 (poule A), B1 et B2 (poule B), C1 et C2 (poule C).

Le reste de l'embryon est renversé dans des boîtes de pétri-stériles, pour examens. Nous avons observé de belles lésions hémorragiques provoquées par la multiplication du virus sur la peau de l'embryon et sur la membrane vitelline. Nous procéderons dans la suite à l'identification du virus en cause par l'H.A test suivi de l'I.H.A test.

C) L'H.A TEST ET L'I.H.A TEST.

Ce sont deux méthodes sérologiques qui permettent d'identifier de façon précise la nature du virus infectant contenu dans le liquide allantoïdien.

1. Le test d'hémagglutination (H.A test).

.../...

1.1 - Principe.

Ce test consiste à révéler et à titrer le pouvoir agglutinant des hémagglutinines du virus de Newcastle sur les hématies de poule.

1.2 - Réactifs.

- Sérum physiologique.

- Suspension virale : liquides allantoidiens prélevés A1 et A2 - B1 et B2 - C1 et C2, dilués au 1/20 ème.

- Suspension de globules rouges de poules à 0,5 p.100 dans du sérum physiologique préparée comme suit:

Le sang d'une poule saine obtenu par ponction de la veine axillaire à l'aide d'une aiguille montée sur une seringue de 10 ml renfermant 2 ml de citrate de sodium à 2 pour 100 pour empêcher la coagulation.

Ce sang citraté (10 ml) est lavé trois fois avec 50 ml de sérum physiologique et centrifugé à 3.000 tours par minute pendant 10 minutes. A partir du culot de centrifugation on prépare une suspension d'hématies à 0,5 pour 100.

1.3 - Mode opératoire : Tableau n°7 page 68 .

TABLEAU N°7 : Test d'hémagglutination.

N° des cupules	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Témoins globules rouges
sérum physiologie en ml.		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
virus (antigènes diliés au 1/20 en ml.	0,5	0,5										
Passages		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5 à jeter	
taux de dilution sans globules rouges	1/20	1/40	1/80	1/160	1/320	1/640	1/1280	1/2560	1/5120	1/10240	1/20480	
suspension de globu- les rouges à 0,5 pour 100 en ml.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

.../...

- 0,5 ml de sérum physiologique sont mis dans toutes les cupules sauf la 1ère. On ajoute 0,5 ml de virus dilué au 1/20ème dans la 1ère et dans la 2ème cupule.
- Le contenu de la cupule N°2 est mélangé en pipetant et en re-foulant plusieurs fois de suite .
- Les dilutions successives s'effectuent par passages : 0,5 ml sont prélevés de la cupule N°2 et mis dans la cupule N°4, et ainsi de suite jusqu'à la cupule N°11 en prenant soin de bien mélanger. Les 0,5 ml prélevés de la cupule N°11 sont éliminés.
- 0,5 ml de suspension de globules rouges à 0,5 pour 100 sont ajoutés dans toutes les cupules ainsi que dans la cupule témoin (tableau N°7, page 68).

Pour chaque test on utilisera deux rangées successives de cupules d'une plaque d'hémagglutination en plexiglas.

- Après toutes les opérations on laisse en contact 30 à 60 minutes, à la température du laboratoire.
- On procède alors à la lecture (tableau N°8, page 70)
- Lorsqu'il y a agglutination, les hématies tapissent tout le fond et les parois de la cupule de façon irrégulière : il s'agit d'un virus hémagglutinant du groupe des pestes aviaires.
- Si il n'y a pas agglutination les globules rouges sédimentent et forment un culot à bords réguliers au fond de la cupule identique à celle de la cupule témoin.

La dernière dilution de virus qui a provoqué une hémagglutination complète représente une unité hémagglutinante sous un volume de 0,5 ml. (1 UHA/0,5 ml.). Par exemple pour le virus A1 ou A2, la réaction est

.../...

TABLEAU N°8 : Lecture du test d'hémagglutine.

N° des cupules	: 1	: 2	: 3	: 4	: 5	: 6	: 7	: 8	: 9	: 10	: 11
Dilution des virus	: 1/20	: 1/40	: 1/80	: 1/160	: 1/320	: 1/640	: 1/1280	: 1/2560	: 1/5120	: 1/10240	: 1/20480
Lecture	A1	: +	: +	: +	: +	: +	: +	: +	: +	: +	: -
après 30 mn a 1 h.	A2	: +	: +	: +	: +	: +	: +	: +	: +	: +	: -
	B1	: +	: +	: +	: +	: -	: -	: -	: -	: -	: -
	B2	: +	: +	: +	: +	: -	: -	: -	: -	: -	: -
	C1	: +	: +	: +	: +	: +	: +	: +	: +	: +	: -
	C2	: +	: +	: +	: +	: +	: +	: +	: +	: +	: -

positive à la dilution de 1/10240ème qui représentent l'unité pour ces virus (Tableau N°8, page 70).

Cette notion d'unité hémagglutinante nous servira dans l'IHA test

2. Le test d'inhibition de l'hémagglutination.

2.1 - Principe.

Ce test permet l'identification du virus avec précision, en inhibant la réaction d'hémagglutination avec un sérum spécifique de référence. Par exemple un sérum anti-Newcastle dont nous disposons au laboratoire.

2.2 Réactifs.

- Sérum spécifique de référence
- Virus (antigène), celui de l'HA test titrant 4 UHA sous 0,5 ml.

Pour avoir un antigène titrant 4 unités hémagglutinantes (4 UHA) sous 0,5 ml nécessaire pour l'IHA test, on prend une dilution 4 fois moins fortes sous le même volume : soit dans le cas du virus A1 ou A2, une dilution de 1/2560. (Tableau N°9).

TABLEAU N°9 : Dilutions finales des différents virus titrant 4 UHA sous 0,5 ml.

VIRUS	Titre de l'HA test	Dilution à 4 U.H.A.
A1 = A2	1/10240	1/2560
B1 = B2	1/160	1/40
C1 = C2	1/10240	1/2560

.../...

TABLEAU N° 10 : Test d'inhibition de l'hémagglutination.

N° de cupules	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	T é m o i n s		
											virus 11	sérum 12	globules rouges 13
Suspension virale en eau physiologique (4 UHA sous 0,5 ml) en ml	0,9	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
sérum anti-Newcas- tle de référence	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	
		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5			
Dilutions finales	1/10	1/20	1/40	1/80	1/160	1/320	1/640	1/1280	1/2560	1/5120			
A g i t e r e t l a i s s e r e n c o n t a c t 20 minutes													
globules rouges à 0,5 pour 100 (en ml)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
sérum eu physiolo- gique (en ml)													0,5

- Suspension d'hématies de poule à 0,5 pour 100 préparé comme précédemment.

- Sérum physiologique.

Le matériel utilisé est le même que dans le test précédent.

2.3. Mode opératoire (Tableau n° 10, page 72).

- 0,9 ml de suspension virale sont déposés dans la cupule n° 1 et 0,5 ml dans toutes les autres cupules sauf dans les cupules n° 12 : témoin sérum et n° 13 : témoin globules rouges.

- On place 0,5 ml de sérum anti-Newcastle de référence dans la cupule n° 12, et 0,1 ml dans la cupule n° 1. Dans la cupule N° 1 on obtient une dilution au 1/10ème.

- Les dilutions suivantes sont obtenues par passage (comme dans l'HA test) jusqu'à la cupule n° 10. Les 0,5 ml prélevés de cette cupule sont éliminés.

On ajoute ensuite 0,5 ml de suspension de globules rouges à 0,5 pour 100 dans toutes les 13 cupules.

- 0,5 ml de sérum physiologique sont déposés dans la cupule N° 13.

On agite et on laisse en contact 20 minutes à la température du laboratoire.

Enfin on laisse en contact 30 à 60 minutes. On procède alors à la lecture dès que la sédimentation se dessine dans la cupule témoin globules rouges (tableau N° 11 page 74).

.../...

TABLEAU N° 11 - Lecture de l'I.H.A. test.

(+) = présence d'inhibition de l'hémagglutination (sédimentation)

(-) = absence d'inhibition de l'hémagglutination (hémagglutination)

N° des cupules		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Titre
dilution finales		1/10	1/20	1/40	1/80	1/160	1/320	1/640	1/1280	1/2560	1/5120	
Virus (lecture faite à 30 mn à 1 h)	A1 = A2	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	1/80
	B1 = B2	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	1/640
	C1 = C2	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	1/80

.../...

3. Résultats.

TABLEAU N° 12 : Résultats de l'HA test et de l'IHA test.

VIRUS	TITRES	
	HA test	IHA test
A1 = A2	1/10240	1/80
B1 = B2	1/160	1/640
C1 = C2	1/10240	1/80

- Interprétation des résultats :

Si l'on se réfère à ces résultats, nous constatons qu'il y a eu hémagglutination. Il s'agit de virus hémagglutinants. Et comme il y a inhibition de l'hémagglutination avec du sérum anti Newcastle, on en déduit que les virus sont ceux de la maladie de Newcastle, d'autant que le taux de positivité est supérieur au taux retenu de 1/40.

Nous sommes en présence de trois souches de virus sauvages isolées à partir des différents oiseaux : poule A (plumes ébouriffées), poule B (cou nu), poule C (cou nu).

Les souches issues des poules A et C ont un même taux hémagglutinant qui est de 1/10240 ce qui ferait croire à une souche très virulente. Le taux hémagglutinant de la souche B est de 1/160.

Les oiseaux ont donc été atteints par la maladie de Newcastle.

.../...

4. D i s c u s s i o n s

Le même sérum ayant servi dans la réaction d'IHA test vis à vis des 4 unités hémagglutinantes, on devrait normalement avoir le même titre d'inhibition de l'hémagglutination dans les trois cas. Or nous remarquons que les souches virales A et C se comportent de façon curieuse au niveau de l'IHA test où on observe une diminution de leur titre. Ce qui pourrait faire penser que nous sommes en présence d'une souche peu virulente alors que l'IHA test nous avait montré le contraire.

Plusieurs explications sont possibles :

- soit une erreur de manipulation, ce qui n'est pas plausible puisque nous avons repris la réaction plusieurs fois ;
- soit la présence dans les liquides allantofdiens A1, A2, C1 et C2 des particules incomplètes non hémagglutinantes en quantité plus importante que dans les préparations des liquides allantofdiens B1 et B2, et qui adsorbent des anticorps. Ce qui se traduit par une diminution du titre d'IHA des séries A et C par rapport à celui des séries B.
- soit le phénomène dit de Von Magnus observé au cours de la multiplication des myxovirus : il y a beaucoup plus de particules incomplètes hémagglutinantes, que de particules complètes infectieuses dans les préparations des liquides allantofdiens A1, A2, C1, C2 que dans les préparations B1, B2. Ce phénomène entraîne une augmentation de l'hémagglutination pour les séries A et C.
- soit la présence d'inhibiteurs non spécifiques dans le sérum utilisé. Dans ce cas, il ne devrait pas y avoir de différence de comportement du sérum, perceptible vis à vis des trois virus.

En plus des observations cliniques, nos volailles ont présenté des lésions classiques de la maladie de Newcastle. Toutefois, si nous nous rapportons aux résultats des tests nous pouvons penser que le comportement des souches A et C vis à vis de l'IHA test pourrait s'expliquer par

deux hypothèses :

- soit que les volailles aient été vaccinées par une des souches vaccinales et que l'immunité conférée était insuffisante pour les protéger ou que les animaux se trouvaient en fin de la période de protection. Toutefois, il convient de souligner que cette hypothèse bien que possible est improbable car il est rare de voir des races locales tout venant subir une vaccination systématique.
- soit enfin que, compte tenu des résultats des tests, nous sommes en présence de races des poules résistantes. En effet le comportement particulier des souches A et C vis à vis de l'HA test, différent du comportement des souches B dans les mêmes conditions expérimentales, pourrait s'expliquer en émettant la deuxième hypothèse - qui nous semble quant à nous très plausible - que nous nous trouvons en face d'une souche atténuée, atténuation obtenue par passage, d'une souche sauvage très virulente, sur une race naturellement résistante ; ce qui irait dans le sens de la croyance populaire.

On pourrait être ainsi en possession d'une souche vaccinale naturellement atténuée. La souche Hitchner B1 n'est elle pas une souche de cette nature ? Alors dans ce cas la maladie de ces animaux s'explique difficilement à moins que la souche en question ne possède pas les caractères d'innocuité reconnus à la souche Hitchner B1.

En effet elle possède un pouvoir pathogène résiduel assez élevé qui a pu s'exercer d'autant plus facilement que les oiseaux étaient entretenues sur les marchés dans des conditions telles qu'ils étaient sujets à des stress nombreux et variés.

Ceci n'est d'ailleurs pas surprenant car hormis la souche Hitchner B1, il existe des souches vaccinales artificiellement atténuées, qui exhibent un tel pouvoir pathogène résiduel, la souche La Sota par exemple.

.../...

Les constatations faites par nos interlocuteurs au sujet de ces races découleraient du fait qu'elles étaient bien souvent parmi les rares poulets survivants des épizooties.

Ces faits, s'ils se confirment, nous amèneront à déplorer la disparition de ces races, qui outre ce caractère de résistance, sont réputées pour la ponte et leur grande aptitude à couver.

CHAPITRE II.

LES MOYENS DE LUTTE.

L'identification précise de l'agent causal, associée à la connaissance des données épidémiologiques et aux modes de transmission déjà exposés permet d'entreprendre plus facilement les moyens adéquats de lutte contre la maladie. C'est ce que nous aborderons dans ce deuxième chapitre.

Les moyens de lutte sont d'une part le traitement qui est illusoire et d'autre part la prophylaxie.

1. TRAITEMENT.

En raison du caractère viral de la maladie il n'existe aucune thérapeutique efficace contre le virus de Newcastle une fois fixé sur les tissus.

Mais DOYLE (23) constate depuis 1927 que le permanganate de potassium est très fortement virulucide. Il le mélange à l'eau de boisson des oiseaux, renouvelée toutes les 3 heures.

En 1936 NAIK cité par CURASSON (19) fait une injection intra-veineuse de 1 à 3 ml d'une solution de trypanbleu à 1 pour 100 dans du sérum physiologique à des oiseaux vivant avec des malades. Il y associe une administration d'une solution de permanganate de potassium dans l'eau de boisson, il constate que 80 pour 100 des contaminés ont échappé à la contagion.

En général ce sont des essais de traitement dont le but est en fait de diminuer la multiplication virale et le taux de mortalité.

Enfin la pseudo- peste aviaire étant une maladie légalement contagieuse, son traitement est en pratique interdit par les textes législatifs pour éviter le plus possible la diffusion du virus.

.../...

Ceci étant nous passons à l'étude du point le plus important de cette lutte qui est la prophylaxie.

II - PROPHYLAXIE

Elle comporte essentiellement la prophylaxie sanitaire et la prophylaxie médicale.

A) PROPHYLAXIE SANITAIRE :

Elle permet, d'éviter l'apparition d'un processus contagieux et son extension, de le supprimer le plus tôt possible quand il est déjà apparu dans un milieu. Cette prophylaxie sanitaire repose sur l'application des mesures défensives en élevage sain et des mesures offensives en élevage contaminé.

1. Les mesures défensives.

Elles visent à protéger les effectifs sains de tout contact éventuel avec le virus, il faudra :

- importer seulement des pays reconnus indemnes de la maladie ;
- éviter l'introduction dans un effectif sain d'un sujet nouveau, d'oiseaux ou des produits avicoles susceptibles d'heberger le virus. Lors d'apport extérieur d'oiseaux pratiquer la mise en quarantaine et les tests sérologiques de dépistage
- surtout limiter au maximum la pénétration dans les fermes des vecteurs animés (oiseaux sauvages, chiens et aussi les hommes).

2. Les mesures offensives.

Elles visent l'assainissement des milieux infectés et la limitation de l'extension de la maladie à d'autres zones.

.../...

L'isolement des malades étant toujours voué à l'échec, le virus se transmettant par les moyens le plus subtils, il s'agira :

- d'abattre les malades et les contaminés et de les détruire. Les cadavres et les oeufs provenant des oiseaux abattus seront détruits par le feu, ou enfouis en profondeur ;
- brûler les litières ;
- désinfecter les locaux et les matériels d'élevage avec une solution de formol à 5 pour 100, d'eau de javel ou de soude à 2 pour cent ;
- faire un vide sanitaire et ne repeupler l'élevage que 15 jours après l'application de toutes ces mesures. Pendant toutes ces opérations il serait préférable d'éviter la sortie et l'entrée d'autres animaux et des oeufs dans l'exploitation à assainir pendant au moins 15 jours.

Dans l'ensemble ces mesures sanitaires qui sont pourtant indispensables pour l'éradication du mal restent encore assez difficiles à appliquer intégralement en République populaire du Bénin comme dans le plupart des pays en voie de développement. L'indemnité d'abattage n'est pas à espérer de sitôt de la part de l'Etat. La seule issue qui reste est le recours à la prophylaxie médicale.

B) PROPHYLAXIE MEDICALE :

Il s'agit de protéger les oiseaux en les rendant réfractaires vis à vis de la maladie qui existe en permanence dans nos pays, par la vaccination pour éviter les conséquences des défaillances sanitaires.

1. Immunsation active.

Elle est réalisée à l'aide de vaccins à virus inactivés ou à l'aide de vaccins à virus vivants modifiés.

.../...

1.
1 - Vaccins à virus inactivés.

a) Souches vaccinales et préparation du vaccin.

On choisit la souche vaccinale la plus immunigène. Elle est mise en culture sur des oeufs embryonnés de 9 à 10 jours. Après la mort des embryons on récolte le contenu des oeufs qui est broyé et dilué au 20ème, puis filtré.

- L'inactivation du virus contenu dans le filtrat est réalisée par divers agents dont les plus utilisés sont le formol et le Beta propiolactone. Le Beta propiolactone à 1/300 agit seulement sur l'ARN virable sans attaquer l'enveloppe qui est le support de l'immunité virale.
- L'immunité conférée par le virus de Newcastle se trouve considérablement augmentée par adjonction de substances adjuvantes de nature minérale tel que l'hydroxyde d'alumine, ou de nature huileuse comme le mono-oléate de mannitol et l'huile de parafine. Ces trois substances sont d'utilisation courante.

La conservation du vaccin ainsi obtenu se fera au froid à + 4°C et à l'obscurité, après un contrôle d'inocuité. Cette conservation peut durer un an.

b) L'utilisation du vaccin. Il est utilisé en pratique sur les oiseaux de 2 à 3 semaines d'âge c'est à dire quand ils ne bénéficient plus d'immunité d'origine maternelle, par voie intramusculaire dans les pectoraux ou par voie sous cutanée au niveau au cou à la dose de 0,5 ml chez le jeune poulet, 1 ml chez l'adulte, et 2 ml chez le dindon.

c) Résultats.

L'immunité qui apparait tardivement après le 15ème jour est solide et dure 2 mois si l'excipient est minéral et 6 à 8 mois si l'adjuvant est huileux.

.../...

Une injection de rappel est nécessaire chez le reproducteur et avant l'entrée en ponte (à la 18ème semaine).

d) Avantages et inconvénients.

- Avantages.

Le vaccin à virus inactivé est d'une innocuité absolue et n'a aucune incidence sur la ponte.

- Inconvénients.

C'est un vaccin coûteux d'utilisation peu pratique car il faut une injection individuelle sur les oiseaux, ce qui peut favoriser un stress dans le poulailler. L'immunité conférée étant tardive (15 jours après injection), ce vaccin n'a d'intérêt qu'en milieu sain et sur les oiseaux âgés ce qui fait que l'on doit recourir, dans nos régions infectées, aux vaccins à virus vivants modifiés.

1.2- Vaccins à virus vivants modifiés.

Les vaccins sont préparés à partir des virus vivants dont le pouvoir pathogène a été atténué soit spontanément dans la nature ou artificiellement au laboratoire, après passage en série sur les animaux de moins en moins sensibles (canard, cobaye, hamster, cellules rénales de veau ou de porc).

Ces vaccins provoquent une infection inapparente chez les oiseaux et leur confèrent une immunité solide et durable.

a) Les souches vaccinales : elles sont très nombreuses; nous allons les mentionner dans un tableau indiquant le mode d'atténuation.

.../...

SOUCHES	: Souches spontanément atténuées	: Souches artificiellement atténuées
Mésogènes	: Roakin Beaudette : Weybridge-Asplin : : : : : : :	: Mukteswar ; Headforshire : (passage en série sur : embryons de poulets) : : - Haïfa (passage en série : sur embryon de canard) : : - Bankowski (passage sur : cellules rénales du : porc) :
Lentogènes	: Hitchner B1 (H.P1 : : :	: Lasota (atténuée sur : cultures de cellules) : Komarov (KT (atténuée sur : culture de cellules) :

D'après BEAUDETTE? BIVINS et Coll., cités par ROHRER (54) les souches ROAKIN-BEAUDETTE et HAIFA provoquent une maladie vraie dans 2 à 13 pour 100 des cas et selon ROHRER (54) la souche Headforshire est à l'origine d'une forte mortalité chez les jeunes poussins de 4 semaines et les oiseaux plus âgés deviennent des excréteurs de virus. Ces souches mésogènes ne sont plus utilisées.

A l'heure actuelle on utilise seulement les souches lentogènes : Hitchner B1, Komorow KT, et Lasota. Ces deux dernières souches possèdent toutefois un pouvoir pathogène résiduel assez élevé.

b) Préparation du vaccin.

Les souches choisies sont cultivées sur des cellules de mammi-fères.

Le produit est broyé dilué de façon qu'une dose vaccinale soit égale ou supérieure à 10^6 DL.50 d'embryon.

Le vaccin ainsi obtenu est lyophilisé et, après contrôle d'innocuité et d'efficacité, est conservé un an au froid.

.../...

c) Utilisation.

Le vaccin est utilisé en principe sur les oiseaux de 2 à 3 semaines après dilution conforme au mode d'emploi. Mais en cas d'enzootie et surtout dans nos zones infectées on peut l'utiliser sur les poussins de 2 jours et faire un rappel au 15ème jour.

Ce vaccin peut être utilisé à titre individuel ou à titre collectif.

- A titre individuel :

Plusieurs voies d'administration ont été mises au point.

En 1948, BEAUDETTE cité par SCHOENING et Coll. (55) administre le vaccin par voie percutanée à travers la membrane alaire.

La même année HITCHNER et Coll. (37) après avoir identifié la souche vaccinale HITCHNER B1 (H.B1), l'utilise comme vaccin sur les poussins d'un jour par voie intranasale.

En 1951, MARKHAM cité par SCHOENING (55) essaie la souche H.B1 par voie oculaire. LISSOT (45) en 1956, rapporte les résultats observés par DEKBAL, après la vaccination des poussins de 2 à 3 jours par voie buccale, (vaccin mélangé au pain émiété préalablement trempé dans du lait et servi au premier repas du matin).

Le vaccin est aussi utilisé par voie intramusculaire, et par trempage au bec chez les poussins.

- A titre collectif.

Plusieurs auteurs dont JONSON et GROSS (1951, 1952) cités par SCHOENING et Coll. (55) ont montré que le vaccin peut être pulvérisé à l'aide d'un appareil spécial dans une pièce où les oiseaux restent enfermés pendant 1 heure. Cette méthode efficace, est plus pratique et plus économique.

.../...

En 1954, LUGINBUHL et Coll. cités par SCHOENING (55) rapportent l'efficacité de l'utilisation du vaccin en solution dans l'eau de boisson. Il faudra disposer d'une eau pure, sans antiseptiques, placée à l'abri du soleil, et servie le matin.

La vaccination collective est la plus répandue de nos jours.

d) Résultat.

L'immunité apparaît précocement; elle s'installe dès le 4ème jour. Elle dure 4 à 6 mois et est plus solide que celle conférée par les vaccins à virus inactivés.

Mais en administration dans l'eau de boisson, l'immunité dure 2 à 3 mois, il faudra chez les poussins de 2 jours faire un rappel vaccinal le 15ème jour, puis tous les 2 à 3 mois surtout chez les reproducteurs et chez les pondeuses avant l'entrée en ponte. Répéter la vaccination tous les 4 mois pour les autres voies d'administration.

e) Suites vaccinales.

Ce sont quelques troubles respiratoires qui disparaissent en une semaine sans retentissement sur la croissance.

- Chez les pondeuses on observe une chute de ponte de l'ordre de 10 à 50 pour 100 lors d'une primo vaccination : donc il faut les vacciner avant l'entrée en ponte.
- La vaccination à l'aide de virus vivants peut provoquer une sortie de la mycoplasmosse aviaire. Par mesure préventive, après le vaccin on ajoute à l'eau de boisson des oiseaux, de
° la spiramycine (300 à 400 mg/l.), de la tétracycline (300 à 400 mg/l.) et de la tylosine (500 mg/l.) pendant 4 à 5 jours.

f) Avantages et inconvénients.

- Avantages.

Ce sont des vaccins peu coûteux, d'utilisation très pratique dans les gros élevages et très efficace assurant une immunité précoce dès le 4ème jour après administration du vaccin. Cette immunité est solide, de courte durée mais facile à entretenir.

Le gros avantage est que ce vaccin est utilisable sur les jeunes poussins de 1 à 2 jours ce qui permet l'élevage, même dans les pays infectés.

- Inconvénients :

Les vaccins à virus vivants présentent l'inconvénient de favoriser la sortie d'une maladie bactérienne. Ils rendent positive la réaction d'inhibition de l'hémagglutination. Mais dans ce dernier cas, le titre est beaucoup moins élevé que lorsqu'il s'agit d'une contamination par un virus sauvage. A la suite de très nombreuses études qui ont été faites 4 à 6 semaines après la vaccination, on admet que la souche HITCHNER B1 fait apparaître un taux d'anticorps sérique moyen de 1/20 à 1/40, et que pour la souche LASOTA ce taux est de 1/40 à 1/80.

Dans nos Etats en voie de développement où le stamping-out et autres mesures sanitaires strictes ne sont encore pas d'application immédiate et spontanée, le seul moyen de préserver l'aviculture reste la prophylaxie médicale et plus précisément l'immunisation à l'aide de vaccins à virus vivants.

Le troisième et dernier chapitre sera consacré aux différents aspects des méthodes de lutte entreprise au Bénin.

.../...

CHAPITRE III.

ASPECTS DE LA LUTTE AU BENIN.

Avant d'aborder les éléments de la prophylaxie, nous allons ébaucher les essais de traitement.

I. TENTATIVES DE TRAITEMENT.

Au niveau du Service de l'Elevage rien de spécifique n'est entrepris dans ce sens.

Quelquefois, devant l'évolution foudroyante de la maladie, certains éleveurs vont solliciter les services des agents vétérinaires et attendent d'eux un remède efficace pour arrêter la maladie. Pour satisfaire les éleveurs qui ne conçoivent pas la nécessité d'abattre le reste du parquet, les agents vétérinaires leur prescrivent la solution phéniquée à 3 pour 100. Ce produit ne sert qu'à éviter les complications bactériennes.

Mais plus couramment, en cas d'épizootie, les aviculteurs se livrent à la vente massive de leurs volailles.

Il est à noter une pratique déplorable entreprise par nos aviculteurs traditionnels : c'est celle d'une tentative de traitement qui en fait est pour eux, une façon de réagir face à ce grand mal qui emporte toutes leurs volailles.

La pratique du traitement consiste à donner aux oiseaux malades une gorgée de piment écrasé et dilué soit dans l'eau, soit dans du Sodabi (boisson fortement alcoolisée de préparation indigène). Actuellement le piment est remplacé par des comprimés d'APC (produit nigérian contenant de l'aspirine et de la caféine). Toujours à la recherche d'un remède efficace, ces éleveurs remplacent les produits ci-dessus de plus en plus par des capsules d'antibiotiques de couleurs variées correspondant chacune soit à la tétracycline, soit à la terramycine ou à la tifomycine que l'on retrouve sur les marchés des villes et des plus petits villages

.../...

du pays. Ces capsules communément dénommées "Nou kpo gokpo" c'est à dire boire avec la "bouteille quand elles sont utilisée en traitement humain. Chez les volailles, elles sont ouvertes et diluées avant d'être données aux malades. Ces techniques sont utilisées en général dans toutes les maladies aviaires dès la moindre suspicion ou constatation clinique. "Nous le faisons à l'aveuglette nous ont-ils confié, chacun cherche un moyen pour sauver ses poules ; souvent elles meurent toutes malgré tout et parfois certaines guérissent et nous récupérons une partie".

Ces résultats ont une certaine objectivité dans la mesure où s'il s'agissait d'une maladie bactérienne (choléra, fréquent dans le pays), les antibiotiques que les oiseaux reçoivent à plus ou moins forte dose, peuvent bien entraîner une guérison ; dans le cas contraire il s'agit bien d'une maladie virale. Le but principal visé par ces éleveurs est d'aider les oiseaux à supporter la maladie pendant le temps nécessaire pour atteindre le marché le plus proche où ils les livrent à qui veut et à un prix dérisoire. Cette manœuvre ne fait que favoriser la dissémination des germes et augmenter l'aire d'action du contagé.

S'il est bon de chercher à sauver ses poules, il est mille fois mieux de chercher à éviter l'apparition et la propagation d'une maladie.

II. PROPHYLAXIE.

A) SUR LE PLAN SANITAIRE :

En République populaire du Bénin la maladie de Newcastle est une maladie réputée légalement contagieuse. Elle est de ce fait soumise à la législation sanitaire issue du décret portant application de l'ordonnance n° 72-31 du 27 septembre 1972 sur la police sanitaire aux frontières et à l'intérieur du territoire :

Article 12. - L'importation en République populaire du Bénin de tout animal de basse-cour et des œufs est réglementée par le monopole de l'Etat.

Article 13. - La sanction de saisie pour non conformation aux dispositions du monopole d'Etat est prononcée à l'entrée sur le territoire de la République populaire du Bénin, chaque fois que l'importateur ne pourra présenter :

1°) Une autorisation d'importation de la Direction de l'élevage de la République populaire du Bénin.

2°) Un certificat délivré par le vétérinaire du lieu d'origine des volailles.

3°) Un certificat délivré à l'arrivée par le Service Vétérinaire sanitaire chargé du contrôle au poste d'entrée.

Article 14. - Les animaux saisis seront mis en quarantaine et vendus au profit de l'Etat, les œufs saisis seront vendus au profit de l'Etat.

A l'heure actuelle conformément à l'ordonnance n° 76-34 du 28 juin 1976 le monopole d'importation et d'exploitation de tous les produits animaux étant détenu par la SO. DE. RA, qui ne délivre plus d'autorisation d'importation depuis juin 1979, afin de mieux assurer le contrôle sanitaire de ces animaux. Il faudra alors, retirer toute les autorisations déjà délivrées dont se servent encore beaucoup de ceux qui l'avaient, pour importer de la volaille, tout au long des frontières non contrôlées du Togo et du Nigéria. Par ces mêmes frontières se font des sorties et des entrées de volailles locales vivants, dans des Adja c'est à dire des cages en panier, sans aucun contrôle sanitaire.

Conformément au décret portant application de l'ordonnance n° 72-31 du 27 septembre 1972 sur la police sanitaire des animaux domestiques et des mesures spéciales vis-à-vis de chaque maladie réputée légalement contagieuse, la maladie de Newcastle est soumise aux textes ci-dessous.

Article 78. - Lorsqu'un cas de peste aviaire ou de maladie de Newcastle est constaté dans une exploitation de volaille, le Ministre du développement rural et de l'Action coopérative, sur proposition du Directeur de l'élevage, prend un arrêté portant déclaration d'infection de la dite exploitation. Cette exploitation est soumise aux mesures suivantes :

- obligation d'appliquer dans les élevages infectés les mesures de prophylaxie sanitaire et médicale.

.../...

- Recensement des volailles de l'exploitation.
- Destruction des cadavres.
- Désinfection des locaux et objets contaminés avec l'une des solutions prévues par l'article 15 du présent décret. Ce sont :
 - acide phénique 1 pour 100
 - lait de chaux 10 pour 100
 - chlorure de chaux 1 pour 100
 - crésyl(très utilisé) 5 pour 100
 - formol (solution commerciale) 10 pour 100
 - hypochlorite de soude 10 pour 100
 - (titrant 12° chlorométrique)
 - soude caustique 0,4 pour 100
 - sulfate de cuivre 5 pour 100
 - sulfate de fer 5 pour 100.

- Interdiction d'introduire des œufs à couver dans l'élevage ou d'en faire sortir quelque soit l'espèce à laquelle appartiennent ces œufs.

Article 79.- La vente des œufs à consommer est soumise à l'autorisation préalable du vétérinaire de la structure compétente ou de son représentant.

Article 80.- L'arrêté portant déclaration d'infection sera levé deux mois après le dernier cas de maladie et après l'application des mesures de désinfection.

Nous constatons avec regret qu'en réalité, ces textes législatifs sont très peu ou pas appliqués, en général pour plusieurs raisons :

- d'abord le problème du diagnostic de la maladie qui rentre dans le cadre de la mise en œuvre des mesures sanitaires doit être précoce.

.../...

- très peu d'éleveurs vont signaler les cas de maladies aviaires au Service Vétérinaire de leur localité surtout dans le secteur traditionnel, et d'autres les camouflent en se rabattant sur les dits traitements déjà exposés afin de mettre les oiseaux en vente faute d'information et de vulgarisation.
- Le nombre très insuffisant des techniciens d'élevage (certaines villes de l'intérieur ne disposent que d'un assistant d'élevage aidé d'un préposé) est aggravé par le fait que ces agents sont limités dans l'exercice de leur tâche par le manque de moyen de déplacement ; si bien qu'ils ne peuvent aller faire des observations sur le terrain, quand ils sont sollicités par des aviculteurs (sauf si ces derniers sont munis d'un moyen de déplacement).
- Ils se contentent de leur donner quelques conseils pratiques et de leur prescrire quelques mesures de prophylaxie sanitaire. Souvent ils demandent aux éleveurs d'aller apporter quelques cadavres ou malades qui sont trainés à travers la ville ou les villages sans aucune précaution, en vue de pratiquer l'autopsie.

Malheureusement aucune de ces pratiques n'est en mesure d'arrêter la propagation de la maladie.

Le milieu demeurant toujours infecté, il est indispensable de protéger les élevages par les vaccinations.

B) SUR LE PLAN MEDICAL :

La vaccination anti-Newcastle est systématiquement pratiquée dans les élevages modernes, d'une façon générale.

En principe les éleveurs de ce secteur reçoivent en même temps que les poussins d'un jour un programme sanitaire de chimio-prévention et de vaccination de toutes les maladies aviaires en général (Tableau N° 13, page 93). Ce programme sert souvent de plan d'élevage. Il est

.../...

TABLEAU N° 13 : Programme de protection sanitaire.

SEMAINE	Chauffage	ALIMENTATION	MEDICATION	OBSERVATIONS	
1	T° 35	1er jour eau 2ème et 3ème jour : farine maïs 4ème j. provende	- Vitamine + antibiotique (floxaid) - ou Terramycine. Vit. sol. ou Polyvit + Terramycine		
		PONDEUSE : CHAIR	- Vac. Gumboro Pestos ou Festalo.		
2	T° 34	Provende Poussin	Provende Poussin	Vit. (Polyvit) ou Floxaïd	
3	T° 32	"	"	Anticoccien (Amprol ou Coxytrol) Festos ou Festalo.	
4	T° 30	"	P. poussin p. 50 pour 100 p. chair 50 p. 100	Anti-stress (Floxaid ou terramycine Vit.) Rap. Gumboro 25ème jour	
5	Fin de chauffage	"	"		
6		"	"	Anti-stress	
7		P. poussin 50 p. 100 poulette 50 p. 100	"	Déparasitage : Vermifuge Avitel ou pipé- résine Anticoc. Amprol ou Cocytrol	
8		P. Poulette	"	Vac. anti-vario. Varisec ou Diflosec (entre 8 et 12 sem. en milieu sain)	
9		P. poulette	Déparasitage		
10		P. poulette	Abattage	Vac. antipesti. (Pestavil ou triavia ou Avimix)	Milieu infecté 6ème semaine avant rappel 23ème semaine
11		"	Abattage		
12				Abattre tout le lot	
13		P. poulette jus- qu'à 22ème semaine			
22		P. poulette 50 p. 100 P. pondeuse 50 pour 100		à condition d'être à 40 pour 100 taux de ponte	
23		P. pondeuse		5ème mois déparasitage	

strictement observé par les aviculteurs industriels. Mais dans les élevages semi-industriels les rappels des vaccins ne sont pas souvent pratiqués.

Le tableau N° 14 ci-dessous indique la liste des vaccins livrés par l'ONP (Office nationale de pharmacie) de 1978 à septembre 1979.

TABLEAU N° 14 :

Nombre de doses de vaccins anti-Newcastle livrées par l'Office nationale de pharmacie de 1978 à septembre 1979.

NOMS	Souches vaccinales	nature du virus de Newcastle	Doses
Pestalo	Hitchner B1	vivant	196.250
Pestos	Hitchner B1	vivant	143.400
Pestavil	Roakin-Baudette	vivant	36.300
Avimix	Polyvalent : Newcastle (souche Texas) Choléra, typhose	inactivé	29.500
Avimix-Méga	Polyvalent : Newcastle (souche Texas) choléra-typhose	vivant	8.490
Triavia	Polyvalent : Newcastle (Bankowski), typhose, variole	vivant	53.950
TOTAL			467.800

Le problème de la vaccination reste entier dans le secteur traditionnel, bien que ces éleveurs ne soient pas indifférents aux lourdes pertes que leur inflige cette maladie. Beaucoup d'efforts restent à fournir.

Nous allons envisager ce qui serait possible de faire pour sauvegarder notre élevage avicole.

.../...

C) PERSPECTIVES D'AVENIR :

Nous les axerons essentiellement vers le secteur traditionnel en milieu rural tout en rappelant au secteur moderne le danger qu'il court en négligeant les mesures préventives.

L'élevage dans les champs hors des habitations serait à notre avis un moyen de limitation des contagions mais il faudrait amener les éleveurs à aménager dans ces champs un abri pour préserver les oiseaux des prédateurs et des effets du climat qui les prédisposent aux maladies.

Pour ceux qui élèvent les oiseaux non loin des maisons dans le village, il faudrait leur faire comprendre la nécessité d'accorder un minimum de soins et d'hygiène dans le choix des lieux consacrés aux poulaillers.

A cet effet nous saluons l'heureuse initiative "Opération Coq" qui a connu pas mal de succès à travers nos villages car elle permet de mettre sur pied non seulement des campagnes de vaccination mais aussi oblige les paysans à prévoir un local pour abriter les oiseaux. Malheureusement cette opération fut interrompue de temps à autre, faute de fonds destinés à acheter les reproducteurs.

Il faudra reprendre et intensifier l'opération coq pendant quelques années encore mais avec un maximum d'encadrement de la part des agents de l'élevage qui vont entretenir les actions prophylactiques à savoir :

- l'observation des mesures d'hygiène dans les poulaillers aménagés - nettoyage et désinfection tous les 2 mois à l'eau créosylée à 5 pour 100. C'est le plus courant des désinfectants utilisés dans le pays.
- la distribution d'aliment aux volailles.
- Le rappel des vaccins et quelques chimio-préventions.

.../...

- la destruction des cadavres et des malades par le feu ou leur enfouissement en profondeur.

Dans cette option, il faudra :

1. Généraliser la formation des animateurs d'élevages dans toutes les provinces à l'exemple de la province de l'Atacora. Ces animateurs vont préparer et favoriser l'intégration des actions des services vétérinaires que beaucoup ignorent encore et surtout dans le domaine de l'aviculture.

- leur rôle sera complété par les émissions éducatives des Radio-Clubs, par des projections de films et par la télévision, qui peuvent montrer les résultats des élevages bien menés.

Il s'agit de prouver aux paysans qu'ils perdent moins en observant des mesures d'hygiène et de prévention qu'en vendant leurs animaux à un prix dérisoire.

2. Encourager la formation des Clubs des 4 D. (club de jeunes fermiers ayant pris Démocratiquement la Décision de faire leur Devoir pour un réel Développement de leur cher Bénin) dans tous les villages, leur fusion au sein des G.V. (Groupement villageois), dans le cadre d'une action coopérative. Ces éleveurs peuvent alors mener dans leur intérêt commun, et ensemble, une lutte efficace contre les maladies aviaires les plus sévères, par un certain nombre de comportements :

- solliciter l'assistance des agents de l'élevage de leur localité, en cas de maladies.
- accepter de dépenser quelques sommes, pour l'achat éventuel des produits préventifs et de protéger les oiseaux contre les pluies et les vents ;
- renoncer à certaines pratiques, telles que :
 - . les tentatives de traitement,

.../...

- . le transport des animaux malades sur les marchés ,
- . l'abandon des cadavres sur les tas d'ordures au lieu de les détruire par le feu ou de les enfouir ,
- . pratiquer la désinfection régulière des locaux .

3. Multiplier les postes de vente de l'ONPB (Office nationale de pharmacie). Ce qui permettra de mettre des produits élémentaires de prévention à la disposition des aviculteurs ruraux.

Dans le cadre de l'application effective, des mesures prophylactiques à tous les niveaux, en vue d'une éradication la maladie de Newcastle qui risque d'entraver le développement de l'aviculture en République populaire du Bénin, les services de l'élevage doivent être pourvus d'un personnel technique suffisant qui doit disposer des moyens de déplacements appropriés. Car le personnel devra intervenir sur le terrain, en répondant aux appels des éleveurs et doit pouvoir organiser des tournées périodiques dans toutes les fermes et les exploitations, petites ou grandes, des villes et des villages. Ceci permettra :

- de constater les conditions d'élevage et les problèmes auxquels sont confrontés les éleveurs et profiter de ces visites pour leur donner quelques directives et faire les rappels des vaccinations.
- de procéder au recensement général des élevages avicoles tant en milieu rural qu'en milieu urbain. Nous sommes étonnés en constatant que, jusqu'ici, les rapports annuels du service de l'élevage, en présentant le cheptel animal du pays ne mentionnent pas les volailles.
- d'établir des fiches de consultation pour chaque ferme à l'exemple du tableau N° 15, page 98.
- de dresser un vrai tableau de la pathologie aviaire et leur évolution annuelle afin de mieux orienter les actions prophylactiques.

- de disposer des postes de contrôle sanitaire aux frontières et de reprimer les fraudes.

Nous faisons remarquer que tous ces dispositifs seront le fruit d'un travail de longue haleine et d'équipe, conduit par des spécialistes de la pathologie aviaire.

Nous souhaitons que le projet de construction d'un laboratoire de santé animale, prévoie une section de pathologie aviaire qui se chargera du diagnostic et de la fabrication des vaccins. Ce qui permettra de réduire le coût des vaccins importés et, par conséquent, celui des campagnes de vaccination.

CONCLUSIONS GENERALES

La maladie de Newcastle est une virose très contagieuse qui frappe naturellement toutes les espèces d'oiseaux et particulièrement la poule. Elle constitue un véritable fléau pour l'élevage avicole. Elle représente un sérieux obstacle à l'épanouissement et à l'amélioration de l'aviculture dans la plupart de nos pays où elle sévit sous forme d'enzootie.

En République populaire du Bénin, la maladie de Newcastle se manifeste toute l'année avec plus d'accuité selon les saisons. On observe une recrudescence à la fin des saisons des pluies. Elle dure de juillet à septembre, ce qui correspond à la période où l'humidité relative moyenne est assez élevée sur l'ensemble du territoire.

Bien qu'elle occupe la deuxième place dans la pathologie aviaire après le choléra, la pseudo peste n'en demeure pas moins la maladie la plus redoutable qui occasionne de fortes pertes en milieu rural. Il faudra la combattre énergiquement et d'urgence.

Les élevages traditionnels sont à l'origine de la dissémination de la maladie.

La méconnaissance absolue des règles d'hygiène et certaines pratiques déplorables tels que :

- . les tentatives de traitement ;
- . le transport incontrôlé des oiseaux malades vers les marchés ;
- . l'abandon des cadavres de volaille, sur les tas d'ordures sont la cause de cette dissémination.

A ce niveau beaucoup d'efforts restent à déployer pour enrayer ce mal qui constitue un réel danger pour notre jeune aviculture. Une telle maladie risque de freiner les objectifs du plan triennal d'Etat dont l'un des buts est de pouvoir combler le déficit créé par la pénurie de viande et de poisson.

.../...

Les habitudes alimentaires ont, fort heureusement changé, ce qui rend indispensable l'amélioration des élevages fermiers.

Pour protéger notre cheptel avicole, le Service de l'Elevage doit redoubler de vigilance et se doter d'un nombre suffisant de vétérinaires et techniciens spécialisés, munis de moyens adéquats pour :

- intensifier les campagnes de vulgarisation et d'information ;
- organiser des journées de visites dans les fermes ;
- disposer de postes de contrôles sanitaires aux frontières ;
- veiller à l'application effective des mesures de prophylaxie sanitaires et médicales à savoir :
 - l'aménagement des locaux avec aération correcte pour les volailles ;
 - le renouvellement périodique de la litière, après nettoyage et désinfection, et l'installation de pédiluves à l'entrée des poulaillers ;
 - la vaccination des oiseaux aux moments indiqués ;
 - imposer et rappeler la déclaration obligatoire des cas de maladies aviaires légalement contagieuse sous peine de sanctions.

Ces mesures seront utilement doublées

- d'une campagne préalable de vaccination systématique pour préparer les éleveurs à contribuer spontanément à la lutte contre cette maladie;
- et par une recherche zootechnique sur les races locales abandonnées à tort dans les projets d'amélioration. Ces races peuvent être d'un rapport appréciable, dans le développement de l'aviculture béninoise, tant pour leur aptitude à couvrir, que par leur résistance à la pseudo- peste, qui, si elle se confirme, peut déboucher sur la recherche et la mise au point d'une souche vaccinale, pouvant conférer une immunité solide et durable.

.../...

B I B L I O G R A P H I E

1. AGRECH (A.)

Festes aviaires et hygiène des denrées animales et d'origine animale.

Thèse Méd. Vét., Toulouse : 1978 : N° 90.

2. AHYI (Ch. L)

Etude de la législation zoosanitaire des maladies infectieuses au Togo. Proposition pour une nouvelle législation.

Thèse : Vet. Dakar 1977 ; N° 12.

3. AKADIRI (A.F.)

Contribution à l'étude de la place de l'élevage dans l'économie en République populaire du Bénin.

Thèse Méd. Vet. ; Dakar 1979 - N° 1.

4. ALEGREN (A.)

La peste aviaire

Bull. O.I.E, 1951, 35 (1 - 2) : 27.

5. ANONYMIE :

Accord sanitaire communautaire N° 1/CEBV/CM/72.

Revue trimestrielle à information technique et économique S.E. de la C.E.B.V. - Ouagadougou N° 3, page 37 - 41.

6 ANONYMIE.

Aviculture et élevage porcin au Dahomey.

Revue trimestrielle d'information technique et économique S.E. de la C.E.B.V. - Ouagadougou N° 4 : page 2 - 6.

7. ANONYMIE :

Direction nationale de l'élevage.

- Rapports annuels

- Rapports mensuels régionaux.

8. ANONYMIE.

- Les textes réglementaires.

Ordonnance N° 72-31 du 27 septembre 1972.

9. ANONYMIE.

Recommandations de la Commission des pestes aviaires réunie à Berne du 11 au 14 septembre 1950.

Bull. O.I.E, 1951 33 (1 - 2) : 32 - 34.

.../...

10. ANONYMIE.

Recueil statistique de la production animale.
éd. Ministère de la Coopération 1975 - 573-621.

11. ASPLIN.

Observation sur la persistance du virus de la maladie de Newcastle
Bull. O.I.E., 1949, 31 (3 - 4) : 173.

12. ASSOGBA (M.N).

Contribution à l'étude de la couverture des besoins en protéine
d'origine animale de la population de la République populaire
du Bénin.
Thèse Méd. Vet. : Dakar 1977 ; N°2.

13. BALOZET (L.) et Coll.

Fowl pest in Tunisia.
Vet. Rec., 1947, 59 : 149.

14. BEN CHADLI (F.)

La maladie de Newcastle en Tunisie et sa prophylaxie.
Thèse Méd. Vet. Alfort 1973 N°12.

15. BRION (A) FONTAINE (M.)

La maladie de Newcastle - Problèmes actuels.
Bull. Acad. Vet de France 1960, 33 (4) : 219 - 221.

16. BUCK G., QUESNEL J.J., RAMANDAZAFY H.D.

Expériences d'inoculation du porc avec le virus de la maladie
de Newcastle. Ann. Inst. Past. 1954 87 (4) 450 - 457.

17. CATEIGNE (G.) et MAURIN (J).

Isolement et étude des virus dans l'œuf embryonné et en cultures
cellulaires.
SEINE : Ed., de la Tourelle, 1965, 217 p.

18. CHIAPPERO (M).

Quelques aspects de la thérapeutique en pathologie aviaire
Thèse Méd. Vet. Lyon 1962 ; N°27.

19. CURASSON (G).

Traité de pathologie exotique vétérinaire et comparée. - 2ème
éd. - 2 vol. Paris : Ed. Vigot. 1942.
Vol. 1 : Maladies à virus. - 365 p.

20. DENIS (J.F.).
Le développement de l'aviculture en Afrique.
Principaux problèmes posés.
Thèse Doct., Vet. Lyon 1966 N°9.
21. DIALLO (Y.H.).
Contribution à l'étude de la maladie de Gumboro au Sénégal.
Thèse Médi. Vét., Dakar 1978. N°5.
22. DOBSON (N).
Mesure de police sanitaire pour la lutte contre les pestes aviaires
Bull. O.I.E., 1951 35 (1 - 2) : 15 - 19.
23. DOYLE (T.M).
A Hithner unrecorded Disease of fowls due to a filter - passing virus
Journ. Of Comp. Path. and ther. 1927, 40, (2) : 144 - 169.
24. DOYLE (T.M).
The virus Diseases of Animals with special reference to those
of poultry
Journ. of. Comp. Path and ther, 1930, 45, (2) : 90 - 107.
25. DOYLE (T.M)
Newcastle diseases of fowls.
Jour. of Comp. Path and ther, 1935, 48 (1) : - 20.
26. EL KOHEN (M).
La maladie de Newcastle au Maroc : Epidémiologie et prophylaxie.
Thèse Méd. Vet. Alfort 1975, N°23.
27. FACHO (B).
Contribution à l'étude du développement de l'aviculture au TCHAD :
production d'œufs de consommation et de poulets de chair.
Thèse : Méd. Vet. Dakar : 1975 ; N°1.
28. FATHI (M).
Contribution à l'étude de la maladie de Newcastle en Tunisie -
Epidémiologie Prophylaxie.
Thèse Méd. Vet. Lyon 1976, N°49.
29. GAGO de Camara.
Les maladies épizootiques des gallinacés.
Bull. O.I.E, 1949, 31 (3 - 4) : 1970

30. GOMEZ (CH).
Rapport de la Réunion de la F.A.O sur la production avicole
en Afrique du Sud du Sahara.
ROME : F.A.O, 1965 -, 50 p.
31. GORET (F). LUCAN (F) et JOUBERT (L).
A propos de l'épizootie actuelle de la peste aviaire.
Rev. Méd. Vet. 1951, 14 (1) : 6 - 16.
32. GOUGHE (A.C).
Epidémie due au virus de Newcastle dans le comté de Tuscarawas,
Ohio (Ohio State. Medical Journal January 1949).
Bull. O.I.E, 1949 31 (9 - 10) : 499.
33. GUILLAUME (Y).
Recherches expérimentales et pratiques sur l'immunisation
contre la maladie de Newcastle à l'aide d'un virus vaccin buvable
(souche Hitchner (E1)).
Thèse : Méd. Vet. : Alfort : 1960.
34. HANNACHI (A).
Production industrielle de volailles (poules et poulets) en
Tunisie. Problèmes pathologiques.
Thèse Méd. Vet., Lyon, 1972 - N°23.
35. HESS (H).
Prophylaxie de la peste aviaire en Suisse.
Bull. O.I.E, 1951 35 (1 - 2) : 26 - 28.
36. HILAN (Ch.).
Programme de la vaccination anti-Newcastle des volailles au
Liban (sur l'immunité vitelline transmise).
Thèse Méd. Vet., Lyon, 1971 : N°77.
37. HITCHNER S.D., et JOHNSON, E.P.
A virus of low virulence for immunizing fowls against Newcastle
disease. Vet. Méd., 1948, 43, 525 - 530.
38. JACOTOT (J) VALLEE (A) et LEFRIOL (A).
Recidive après quatre ans et demi, d'une conjonctivite humaine
à virus de Newcastle.
Ann. Inst. Past., 1955 : 88 ; (1) : 111 - 113.

39. JANSSEN (J).
La peste aviaire et la peste du canard. Paris : l'Expansion,
1971. - 180 p.
40. KASCHULA (V.R).
The epizootiology of Newcastle disease and its control by
vaccination.
Journ. of. South Afr. Vet. Méd. Ass., 1950 21 (4) : 134 - 140.
41. Kingston (D.J) ; DHAR SANA (K) ; CHAVEZ (E.R.).
Isolement d'un virus mésogénique de la maladie de Newcastle à
partir d'une affection aiguë des canards indonésiens.
Trop. anim. health. Prod, 1978 10, (3) : 161 - 164.
42. LANCASTER J.E.
Diagnostic of Newcastle disease.
Vet. Bull. 1963, 33, 347.
43. LANCASTER (J.E).
Newcastle disease. A review of the geographical incidence and
epizootiology.
World Poultry scie. journal 1977, 33 (3) , 155 - 165.
44. LESBOUYRIES (G).
Pathologie des oiseaux de Basse-cour.
Paris : Ed. Vigot, 1965, - 719 p.
45. LISSOT (G).
Vaccination du poussin d'un jour par voie buccale et particuliè-
rement contre la peste aviaire variété maladie de Newcastle.
Bull. acad. Vet. de France, 1956, 29, (6) : 295 - 296.
46. MORNET (P) - ORUE (J) and PACHIR, (S).
Sur une épizootie de la maladie de Newcastle, à Dakar.
Bull. de la Société de Pathologie exotique 1950, 43 (11-12) : 649.
47. MORNET (P), ORUE (J), PACHIR (S) et KOKE (I).
La peste aviaire (variété maladie de Newcastle en Afrique
occidentale française.
Bull. des Services de l'Élevage et des industries animales de
l'Afrique occidentale française, 1950, 3 (4) : 7 - 18.

48. MOUROUZAA (M).

Revue des Rapports annuels du Service de l'élevage et des industries animales du Dahomey. 1955.

Bull. Epiz. Dis. Afr., 1957, 5 (1) : 88 - 89.

49. MOYON (P)

La maladie de Newcastle. Etat actuel dans les pays d'Afrique noire.

Thèse Méd. Vet. : Alfort 1967. N°

50. NAGOBA (P.F).

Contribution à l'étude de l'approvisionnement en viande de la République populaire du Bénin.

Thèse Méd. Vet. Dakar : 1978, N°6.

51. OSTEEEN et ANDESON.

Diagnostic au Laboratoire de la maladie de Newcastle : pneumo-encéphalite aviaire.

Bull. O.S.E, 1949, 31 (3 - 4) : 172 - 173.

52. PLACIDI (L.)

Transmission du virus de Newcastle au hérisson.

Ann. Inst. Past. 1954 87, (2) 236 - 238.

53. PLACIDI (L) SANTUCCI (J).

La notion de porteurs et d'excréteurs du virus de la maladie de Newcastle. Aspects divers.

Bull. acad. Vet. de France, 1956, 29 (5), 267 - 276.

54. ROHRER (H).

Traité des maladies à virus des animaux

Tome III/1.- Paris : Ed. Vigot, 1971.- 543 p.

55. SCHOENING (H.W) et THOMPSON (C.H).

La vaccination contre la maladie de Newcastle aux Etats Unis.

Bull. O.I.E, 1955, 44, 119 - 131.

56. SMIHAJLOVIC

Pseudo peste aviaire.

Plan fédéral par l'éradication de la pseudopeste aviaire en Yougoslavie.

Bull. O.I.E, 1956 45, (9 - 10) : 683 - 684.

57. THOMANN (W).

L'Aviculture dans les régions tropicales.

Rome : F.A.O., 1969. - VIII - 63 p.

58. THORNE (A.L.C) et MACLEOD (A.J).

La production et les propriétés du vaccin contre la maladie de Newcastle (Souche Komarou) au Nigéria.

Rev. Elev. Med. Vet. pays Trop., 1961, 14 (1) : 93.

59. TOMENGNIMENAN (G.P).

Contribution à l'étude du développement et des perspectives de l'aviculture au Dahomey.

Thèse Med. Vet. Toulouse 1969 N°3.

60. VANNIER (P.)

Essai d'étude épidémiologique de la maladie de Newcastle en Europe 1970 - 1972. Conséquence prophylaxique.

Thèse Med. Vet. Alfort 1973, N° .

61. WALTER

La maladie de Newcastle.

Bull. O.I.E, 1949, 31 , 498 - 499.

TABLE DES MATIERES

	<u>Pages</u>
<u>INTRODUCTION</u>	1
I° PARTIE : ETUDE GENERALE DE LA MALADIE DE NEWCASTLE.	
<u>CHAPITRE 1. : Définition - historique - synonymie</u>	5
I. <u>Définition</u> :.....	5
II. <u>Historique - synonymie</u>	5
<u>CHAPITRE II. : Répartition géographique - épidémiologie et</u> <u>facteurs de réceptivité - Espèces affectées.</u>	
I. <u>Répartition géographique</u>	7
A) Continent européen.....	7
B) Continent africain.....	7
C) Continent asiatique.....	8
D) Continent américain.....	8
II. <u>Epidémiologie et facteurs de réceptivité</u>	8
A) Mode d'évolution.....	8
B) Facteurs de réceptivité.....	9
1. Les facteurs intrinsèques.....	9
1.1- L'espèce.....	9
1.2- Le sexe et l'âge.....	9
1.3- La race.....	9
2. Les facteurs extrinsèques.....	9
2.1- Les conditions d'élevage.....	9
2.2- Les conditions climatiques.....	10
III. <u>Espèces affectées</u>	10
A) Dans les conditions naturelles.....	10
1. Les oiseaux.....	10
1.1- Les oiseaux domestiques.....	10
1.2- Les oiseaux sauvages.....	10
2. Les mammifères.....	10
2.1- Chez l'homme.....	10
B) Dans les conditions expérimentales.....	11
<u>CHAPITRE III. : Etiologie et pathogénie</u>	13
I. <u>Etiologie</u>	13

A) Le virus	13
1. Morphologie et structure.....	13
2. Classification.....	13
3. Culture.....	14
3.1- In ovo.....	14
3.2- In vitro.....	14
4. Le pouvoir pathogène.....	14
4.1- Dans les conditions naturelles.....	14
4.2- Dans les conditions expérimentales.....	16
5. Le pouvoir antigénique et immunogène.....	16
5.1- Le pouvoir antigénique.....	16
5.2- Le pouvoir immunogène.....	16
6. La résistance du virus.....	17
6.1- Les agents chimiques.....	17
6.2- Les agents physiques.....	17
B) Sources de contagion et matières virulentes.....	17
1. Lessources de contagion.....	17
2. Les matières virulentes.....	18
C) Modes de transmission.....	18
1. Les modes de contagion.....	18
1.1- Contagion directe.....	18
1.2- Contagion héréditaire.....	18
1.3- Contation indirecte.....	18
2. Les voies de pénétration.....	18
2.1- Dans les conditions naturelles.....	19
2.2- Dans les conditions expérimentales.....	19
II. <u>Pathogénie</u>	19
<u>2° PARTIE</u> : LA MALADIE DE NEWCASTLE EN REPUBLIQUE POPULAIRE DU BENIN.....	21
<u>CHAPITRE I.</u> : Présentation géographique.....	23
I. <u>Situation</u>	23
II. <u>Les zones climatiques</u>	23
A) Le climat sémi-équatorial ou guinéen.....	23
B) Le climat soudanien.....	24

CHAPITRE II. : L'aviculture en République populaire du Bénin.	25
I. <u>Effectifs des oiseaux</u>	26
A) Le secteur traditionnel.....	26
B) Le secteur moderne.....	26
II. <u>Espèces exploitées</u>	27
A) La poule.....	27
1. L'élevage traditionnel.....	28
2. L'élevage moderne.....	28
B) Les autres espèces.....	28
III. <u>Modes d'élevage</u>	29
A) Elevage traditionnel.....	30
1. L'élevage familial.....	30
2. L'élevage fermier.....	30
B) Elevage moderne.....	31
1. L'élevage semi-industriel.....	31
2. L'élevage industriel.....	32
CHAPITRE III. : Historique - synonymie - épizootiologie	35
I. <u>Historique et synonymie</u>	35
II. Epizootiologie	36
A) Evolution annuelle.....	36
B) Modalités principales des contagion.....	40
1. Contagion directe.....	40
2. Contagion indirecte.....	40
2.1- Les vecteurs inanimés.....	41
2.2- Les vecteurs animés.....	41
C) Répartition de la maladie.....	43
CHAPITRE IV. : Etude clinique de la maladie de Newcastle	47
I. Formes cliniques	47
A) Forme suraiguë.....	47
B) Forme aiguë.....	47
1. Les signes respiratoires.....	48
2. Les signes digestifs.....	48
3. Les signes nerveux.....	48

C) Forme subaiguë.....	50
II. <u>Les lésions</u>	51
A) Les lésions essentielles:.....	51
1. Tube digestif.....	51
2. Cœur	51
3. Poumons.....	51
4. Système nerveux.....	52
B) Les lésions accessoires:.....	52
<u>3° PARTIE</u> : LA LUTTE CONTRE LA MALADIE DE NEWCASTLE.....	54
<u>CHAPITRE I.</u> : Les bases de la lutte.....	55
I. <u>Le diagnostic</u>	55
A) Le diagnostic clinique.....	55
B) Le diagnostic nécropsique.....	55
C) Le diagnostic différentiel.....	56
1. La peste aviaire.....	56
2. Les maladies à allure septicémique d'évolution rapidement mortelle.....	56
2.1- Le choléra aviaire.....	56
2.2- La typhose aviaire.....	57
2.3- La maladie de Gumboro.....	57
3. Les maladies respiratoires.....	57
3.1- La laryngo-trachéite infectieuse.....	57
3.2- La bronchite infectieuse;;;.....	57
3.3- La mycoplasmosse aviaire.....	58
4. Les maladies nerveuses.....	58
4.1- La paralysie de Marek.....	58
4.2- L'encéphalo-myélite à virus des oiseaux.	58
4.3- L'encéphalo-malaxie.....	58
5. Les autres maladies.....	58
II. <u>Le diagnostic expérimental</u>	59
A) Les différentes méthodes du diagnostic expérimental... 59	
1. Les méthodes virologiques.....	59
2. Les méthodes sérologiques.....	59
2.1- Les méthodes courantes.....	59
2.2- Les méthodes accessoires.....	60

a) La séroneutralisation.....	60
b) La séroprécipitation.....	60
B) La mise en évidence des virus : ovoculture.....	62
1. Matériel d'ovoculture.....	62
2. Méthodes d'inoculation.....	62
2.1- Les œufs embryonnés.....	63
2.2- La préparation de l'inoculum.....	63
2.3- La technique d'inoculation.....	65
2.4- Le prélèvement du liquide allantoïdien...	66
C) L'H.A.test et l'I.H.A.test.....	66
1. Le test d'hémagglutination (H.A.test).....	66
1.1- Principe.....	67
1.2- Réactifs.....	67
1.3- Mode opératoire.....	67
2. Le test d'inhibition de l'hémagglutination (I.H.A. test).....	71
2.1- Principe.....	71
2.2- Réactifs.....	71
2.3- Mode opératoire.....	72
3. Résultats.....	75
4. Discussion.....	76
<u>CHAPITRE II. : Les moyens de lutte.....</u>	79
I. <u>Traitement</u>	79
II. <u>Prophylaxie</u>	80
A) Prophylaxie sanitaire.....	80
1. Les mesures défensives.....	80
2. Les mesures offensives.....	80
B) Prophylaxie médicale.....	81
1. Immunisation active.....	81
1.1- Vaccins à virus inactivés.....	82
1.2- Vaccins à virus vivants modifiés.....	83
<u>CHAPITRE III. : Aspects de la lutte au Bénin.....</u>	88
I. Tentatives de traitement.....	88

.../...

II. <u>Prophylaxie</u>	89
A) sur le plan sanitaire	89
B) Sur le plan médical.....	92
C) Perspectives d'avenir.....	95
 CONCLUSIONS GENERALES.....	 100
 BIBLIOGRAPHIE	 102

VU :
LE DIRECTEUR
de l'Ecole Inter-Etats des
Sciences et Médecine
Vétérinaires

LE CANDIDAT

LE PROFESSEUR RESPONSABLE
de l'Ecole Inter-Etats des Sciences
et Médecine vétérinaires

VU :
LE DOYEN
de la Faculté de Médecine
et de Pharmacie

LE PRESIDENT DU JURY

VU et permis d'imprimer.....

DAKAR, le.....

LE RECTEUR : Président du Conseil provisoire
de l'Université de DAKAR

SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR

"Fidèlement attaché aux directives de Claude BOÛRGELAT, fondateur de l'Enseignement vétérinaire dans le monde, je promets et je jure devant mes maîtres et mes aînés :

- D'avoir en tous moments et en tous lieux le souci de la dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire.
- D'observer en toutes circonstances les principes de correction et de droiture fixés par le code déontologique de mon pays.
- De prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a, que dans celui que l'on 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".