TD 95.33

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

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

ANNEE 1995 N° 33

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE L'EPIDEMIOSURVEILLANCE DE LA PESTE EQUINE AU SENEGAL : ENQUETES SEROLOGIQUES DANS LES ZONES DE RUFISQUE, KAFFRINE ET DAHRA

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 31 JUILLET 1995 DEVANT LA FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE DAKAR POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VETERINAIRE.
(DIPLOME D'ETAT)

PAR

Thomas BAZARUSANGA
NE LE 19 DECEMBRE 1966 A CANKUZO (BURUNDI)

Président du Jury :	Mme Awa Marie Coll SECK	Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
Directeur et Rapporteur de Thèse :	M. Ayayi Justin AKAKPO	Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar
Co-Directeur :	M. Joseph SARR,	Chef du Service de virologie du LNERV
Membre :	M. Papa El Hassane DIOP,	Professeur à l'EISMV de Dakar

ÉCOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MÉDECINE VÉTÉRINAIRES DE DAKAR

B.P. 5077 - ☎ 23 05 45 Télécopie: 25 42 83 -Télex 51 403 INTERVET SG

ANNÉE UNIVERSITAIRE 1994-1995

COMITÉ DE DIRECTION

1. DIRECTEUR

Professeur François Adébayo ABIOLA

2. DIRECTEUR ADMINISTRATIF ET FINANCIER

Monsieur Jean Paul LAPORTE

3. COORDONNATEURS

- Professeur Malang SEYDI
  Coordonnateur des Etudes

- Professeur Justin Ayayi AKAKPO
  Coordonnateur des Stages et Formation Post-Universitaires

- Professeur Germain Jérôme SAWADOGO
  Coordonnateur Recherche-Développement

I- PERSONNEL ENSEIGNANT

A- DÉPARTEMENT SCIENCES BIOLOGIQUES ET PRODUCTIONS ANIMALES

CHEF DU DÉPARTEMENT

Professeur Agrégé ASSANE Moussa

1. Anatomie-Histologie-Embryologie

Kondi AGBA	Professeur Agrégé
Pidemnéwé PATO	Moniteur

2. Chirurgie-Reproduction

Papa El Hassane DIOP	Professeur
Thomas BAZARUSANGA	Moniteur
Mane Nahé DIOUF (Mlle)	Docteur Vétérinaire Vacataire

3. Economie Rurale et Gestion

Cheikh LY	Maître-Assistant
Hélène FOUCHER (Mme)	Assistante

4. Physiologie-Thérapeutique-Pharmacodynamie

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

5. Physique et Chimie Biologiques et Médicales

Germain Jérôme SAWADOGO	Professeur
Jean Népomuscène MANIRARORA	Moniteur

6. Zootechnie-Alimentation

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

B- DÉPARTEMENT SANTÉ PUBLIQUE ET ENVIRONNEMENT

CHEF DE DÉPARTEMENT

Louis Joseph PANGUI

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

Malang SEYDI	Professeur
Mamadou DIAGNE	Moniteur
Penda SYLLA (Mlle)	Docteur Vétérinaire Vacataire

2. Microbiologie-Immunologie-Pathologie Infectieuse

Justin Ayayi AKAKPO	Professeur
Jean OUDAR	Professeur
Rainatou ALAMBEDJI (Mme)	Assistante
Mamadou Lamine GASSAMA	Moniteur

3. Parasitologie-Maladies Parasitaires-Zoologie Appliquée

Louis Joseph PANGUI	Professeur
Komlan Dégnon DJIDOHOUN	Moniteur

4. Pathologie Médicale-Anatomie Pathologique-Clinique Ambulante

Yalacé Yamba KABORET	Maître-Assistant
Pierre DECONINCK	Assistant

Félix Cyprien BIAOU	Moniteur
Mamadou Abibou DIAGNE	Moniteur
Fabien HARELIMANA	Docteur Vétérinaire Vacataire

5. Pharmacie-Toxicologie

François Adébayo ABIOLA	Professeur
Mireille Cathérine KADJA (Mlle)	Moniteur

II. PERSONNEL VACATAIRE (prévu)

. Biophysique

René NDOYE	Professeur Faculté de Médécine et de Pharmacie Université Cheikh Anta DIOP de Dakar
Sylvie GASSAMA (Mme)	Maître de Conférences Agrégé Faculté de Médécine et de Pharmacie Université Cheikh Anta DIOP de Dakar

. Botanique

Antoine NONGONIERMA	Professeur IFAN Institut Cheikh Anta DIOP Université Cheikh Anta DIOP de Dakar

. Pathologie Médicale du Bétail

Magate NDIAYE	Docteur Vétérinaire Chercheur Laboratoire de Recherches Vétérinaires de Hann Dakar

. Agro-Pédologie

Alioune DIAGNE	Docteur Ingénieur Département « Sciences des Sols » Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie (ENSA) THIES

. Sociologie

Oussouby TOURE	Sociologie

. HIDAOA

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

III. <u>PERSONNEL EN MISSION (prévu)</u>

. Parasitologie

Ph. DORCHIES	Professeur ENV-TOULOUSE
M. KILANI	Professeur ENMV- SIDI- THABET

. Anatomie Pathologie Générale

G. VAN HAVERBEKE	Professeur ENV-TOULOUSE

. Anatomie

A. H. MATOUSSI	Professeur ENMV-SIDI THABET

. Pathologie des Équidés et Carnivores

A. CHABCHOUB	Maître de Conférences ENMV-SIDI THABET

. Zootechnie-Alimentation

A. BEN YOUNES	Professeur ENMV-SIDI THABET
A. GOURO	Maître de Conférences Université de Niamey (Niger)

. Denréologie

J. ROZIER	Professeur ENV-ALFORT
A. ETTRIQUI	Professeur ENMV-SIDI THABET

. Physique et Chimie
Biologie et Médecines

P. BENARD	Professeur ENV-TOULOUSE

. Pathologie Infectieuse

J. CHANTAL	Professeur ENV-TOULOUSE
M. BOUZGHAIA	Maître de Conférences ENMV-SIDI THABET

. Pharmacie-Toxicologie

J. PUYT	Professeur ENV-NANTES
L. EL BAHRI	Professeur ENMV-SIDI THABET

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

1- Mathématiques

Samba NDIAYE	Assistant Faculté des Sciences UCAD

Statistiques

Ayao MISSOHOU	Assistant EISMV

2- Physique

Issaka YOUM	Maître de Conférences Faculté des Sciences UCAD

Chimie Organique

Abdoulaye SAMB	

Chimie Physique

Serigne Amadou NDIAYE	Maître de Conférences Faculté des Sciences UCAD
Alphone TINE	Maître de Conférences Faculté des Sciences UCAD

Chimie

Abdoulaye DIOP	Maître de Conférences Faculté des Sciences UCAD

3- Biologie

Physiologie Végétale

Papa Ibra SAMB	Chargé d'Enseignement Faculté des Sciences UCAD
Kandioura NOBA	Maître-Assistant Faculté des Sciences UCAD

4- Biologie Cellulaire

Reproduction et Génétique

Omar THIAW	Maître de Conférences Faculté des Sciences UCAD

5- Embryologie et Zoologie

Bhen Sidika TOGUEBAYE	Professeur Faculté des Sciences UCAD

6- Physiologie et Anatomie comparée des vertébrés

Cheikh Tidiane BA	Chargé d'enseignement Faculté des Sciences UCAD

7- Anatomie et Extérieur
des animaux domestiques

Charles Kondi AGBA	Maître de Conférences Agrégé EISMV

8- Géologie

A. FAYE	Faculté des Sciences
R. SARR	UCAD

D E D I C A C E S

GLOIRE A ALLAH LE TOUT-PUISSANT, LE MISERICORDIEUX

BIEN SOIT SON PROPHETE MOUHAMED (PAIX ET SALUT SUR LUI)

JE

DEDIE

CE

TRAVAIL

//-)) **Au Bon Dieu**, Maître de tout

//-)) **Mon père, à ma mère**

à qui je dois tout

//-)) **Tous mes frères et soeurs, mes cousins et cousines**

//-)) **Mes oncles et tantes**

pour votre soutien indéfectible

//-)) **Mon oncle et tante Mourama**

Merci est un un mot faible. Vous avez fait votre devoir

Seul le témoignage de ma satisfaction fera l'objet de votre fierté.

//-)) **René, Roselyne, Jean Jacques et Jean Charles**

En souvenir des beaux jours passés ensemble et dans l'espoir d'un meilleur avenir.

//-)) **Gilbert, Floribert, Didace, Nasser, Louis**

//-)) **Justine, Marie Grâce**

//-)) **Eugène Gashugi**, Dieu est grand

//-)) **la famille MUSEMAKWELI**

.../...

//-))u **Docteur Mame Nahé DIOUF**

//-))ux **Amis d'enfance** : Augustin, Protais, Jean, Boniface, Albert, Philomène, Véronique, Béatrice, Lucie...

//-)) **Appilinaire, Zephyrin, Marc, Innocent, Léonard**

//-)) **La Communauté rwandaise de Dakar**

//-)) **Tous mes amis de Dakar**

//-)) **La famille El Hadji DIOP de Ouadiour**

//-)) **Tous les étudiant vétérinaires en particulier la 22ème promotion**

//-)) **Tous mes maîtres de l'EISMV**

//-)) **Ma chère Patrie**

//-))u **Sénégal, Merci pour la téranga.**

REMERCIEMENTS

//-))u Professeur Alassane SERE

//-)u Docteur Joseph SARR

//-)) Mariame DIOP

//-)) Souleymane CISSOKHO

//-)) Ousseynou DIALLO

//-)) Omar BOUGALEB

//-))u Personnel du H.C.R.

//-)) La famille ALBERT

//-)) Coumba SOW

//-)) NOS MAITRES ET JUGES

- **A Notre Président du Jury**

Madame le Professeur Awa Marie Coll SECK

Vous avez accepté en dépit de vos multiples obligations, de nous honorer en présidant notre jury de thèse

Votre sens humain et votre modestie n'ont fait que renforcés l'estime et la considération que nous avions pour vous.

Hommage respectueux.

- **A notre Directeur et Rapporteur de thèse**

Monsieur le Professeur Ayayi Justin AKAKPO

Vous nous avez aimablement accueilli dans votre département et diriger avec bienveillance ce travail.

Votre rigueur scientifique et vos qualités humains sont des souvenirs que nous gardons de vous.

Sincères remerciements

- **A notre Maître et Juge**

Monsieur le Professeur Papa El Hassane DIOP

Nous avons eu la double chance d'être votre élève et moniteur dans votre département.

Vous nous avez toujours éclairé de vos conseils et honoré de votre amitié.

Votre présence dans ce jury n'est pas un hasard mais un gage de toute notre reconnaissance et de notre attachement.

"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 approba-
tion ni improbation"

INTRODUCTION

La part qui revient à l'élevage du cheval en Afrique reste inestimable. Le cheval, par ses fonctions multiples, représente en effet un animal utile par excellence. S'il intervient dans une moindre mesure dans le domaine alimentaire comme source de protéines par suite des interdits et habitudes nutritonnels, il fait figure en revanche d'un outil socio-économique vital par sa force motrice et sa particulière capacité à se soumettre à la volonté de l'homme grâce notamment à son éducation qui le rend apte à des services variés. De plus, par ses exigences relativement faibles, le cheval se prête à un élevage tant urbain que rural.

Cela explique en partie l'importance de plus en plus grandissante qu'attache l'éleveur africain à son cheval et l'effort constant consenti par ce dernier pour promouvoir son élevage. On comprend dès lors aisément l'extrême extension du cheptel équin durant ces siècles derniers.

Toutefois, des zones peu favorables à l'élevage du cheval limitent sensiblement sa progression dans l'espace. Elles se calquent plus ou moins sur des régions à trypanosomoses (36). C'est ainsi que le Sénégal qui occupe une place de choix parmi les meilleurs producteurs de chevaux, concentre la quasi-totalité de son cheptel dans la moitié Nord du pays. La zone méridionale à forte pluviométrie et aux chaleurs constantes, n'offre pas les conditions favorables à la survie du cheval.

A cela, s'ajoute une pathologie infectieuse très variée dont la "Peste Equine".

.../...

Longtemps méconnue ou confondue très souvent à d'autres affections, la Peste Equine Africaine (PEA) a fondé son berceau en Afrique du Sud. Elle a pris peu à peu des proportions planétaires considérables. Grâces aux rigoureux moyens de prophylaxie, certains pays en l'occurence l'Espagne ont réussi son éradication et à l'heure actuelle, la Peste Equine Africaine reste le seul apanage de l'Afrique où elle sévit de façon enzootique.

Au Sénégal, la maladie, vieille de plus d'un siècle, constitue toujours une préoccupation majeure. Des foyers sporadiques sont signalés çà et là entraînant parfois des pertes dans les effectifs des chevaux.

Des travaux épidémiologiques ont été réalisés mais n'avaient qu'une portée limitée et un caractère ponctuel.

Il nous est donc paru opportun, dans le cadre de notre travail de thèse, de mener une étude sur la maladie sous un angle plus large, couvrant l'ensemble de la zone d'élevage du cheval au Sénégal. Ceci nous permettra de cerner de manière beaucoup plus précise, le visage épidémiologique de l'affection dans le souci d'adopter une stratégie globale de lutte qui s'impose.

La première partie sera consacrée à l'étude bibliographique de la maladie en Afrique tropicale et au Sénégal.

Dans la deuxième partie, nous présenterons un travail expérimental sur l'immunité naturelle et/ou acquise du cheptel équin sénégalais, puis ferons des recommandations pour une plus grande efficacité de la lutte contre cette maladie.

Ière PARTIE

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LA PESTE EQUINE AFRICAINE EN AFRIQUE ET AU SENEGAL

CHAPITRE I : GENERALITES SUR LA MALADIE

I.1 - DEFINITION - SYNONYMIE

I.1.1 - Définition

La Peste Equine Africaine est une maladie infectieuse, virulente, inoculable, affectant principalement les équidés et accidentellement les carnivores. Elle est due à un virus spécifique, de la famille des Réoviridae, du genre arbovirus caractérisé par sa pluralité antigénique et par sa transmission vectorielle d'aspect saisonnier.

Elle évolue sous la forme aiguë à subaiguë, le plus souvent mortelle. Trois formes de manifestations sont souvents décrites : une forme fébrile, une forme oedémateuse ou cardiaque, une forme pulmonaire d'aspect aiguë et foudroyante, particulièrement intense au niveau des poumons et du conjonctif sous-cutané ; ces deux dernières formes pouvant s'associer en une forme mixte décelable à l'autopsie.

Le tableau lésionnel se présente sous forme de congestions localisées surtout au niveau des organes thoraciques avec un oedème marqué au niveau des poumons et du conjontif sous-cutané.

I.1.2 - Synonymie

Lorsque l'étiologie était encore inconnue, la Peste Equine africaine avait été décrite sous diverses appelations en rapport souvent soit avec sa période d'apparition, soit avec le type de manifestations cliniques observées.

.../...

En Afrique occidentale, particulièrement au Sénégal, la maladie assez ancienne a fait l'objet d'une série importante d'étude. Elle était connue sous plusieurs noms : fièvre pernicieuse, infection paludienne, thypho-malaria, maladie de fin d'hivernage...

La dénomination successive de "dunkop" ou tête fine correspondant à la forme pulmonaire et de "duk Kop", ou grosse tête traduisant la forme oedemateuse étaient souvent retrouvées en Afrique du Sud (28, 36).

Actuellement, on l'appelle "Peste Equine Africaine" en Français ; "African horse Sickness" pour les Anglosaxons et "Pjerdesterk" en Allemand (28, 36). Dans la nomenclature internationale, elle est connue sous la dénomination latine de "*Pestis equorum*" (15).

I.2 - ESPECES AFFECTEES

I.2.1 - Conditions naturelles

Tous les équidés sont sensibles dans les conditions naturelles mais la gravité varie selon d'une part les facteurs intrinsèques (race, espèce, individu...) et extrinsèques (alimentation, habitat...) d'autre part.

Parmi les équidés, le cheval est le plus touché, puis par ordre de sensibilité décroissante, le mulet et le bardot qui font une forme subaiguë, l'âne et le zèbre sont réceptifs mais extériorisent rarement la maladie.

.../...

Les autres espèces animales apparaissent refractaires à l'exception du chien qui, à la suite d'une ingestion très virulente de viandes d'animaux infectés, peut exprimer la maladie.

I.2.2 - Conditions expérimentales

Les animaux sensibles dans les conditions naturelles le sont davantage dans les conditions expérimentales.

Le cheval et le chien sont infectés par voie nasale, orale, oculaire, intracérébrale et intraveineuse.

Les ruminants font une infection inapparente spontanément curable. Chez les animaux de labo : la souris, le cobaye, le rat blanc, le hamster sont sensibles au virus par voie intracérébrale. Les autres espèces : chat, porc, lapin, singe et homme sont réfractaires.

I.3 - ETIOLOGIE

1.3.1 - Caractères morphologiques et structuraux

Le virus équipestique est un petit virus de l'ordre de 30 - 80 nm de diamètre à symétrie cubique, proche de celui de la fièvre catarrhale du mouton. L'examen au microscope électronique révèle une absence d'enveloppe. On signale par ailleurs l'existance de 92 capsomères autour de la capside en couronne. L'acide nucléique est de l'ARN segmenté double brin, ce qui lui a valu son appartenance dans le groupe des Ribovirus de la famille des Reovirudae et du genre orbivirus, doué d'une grande résistance et transmis par les arthropodes.

I.3.2 - Caractères culturaux

La culture du virus est possible chez les souriceaux (par voie intracérébrale) et dans divers systèmes cellulaires où elle se manifeste par un effet cytopathogène.

Le virus Peste Equine est naturellement viscérotrope. Par le jeu de passage en série sur encéphale de souriceau, on obtient des souches dites "neurotropes" atténuées pour les équidés.

Le développement est également possible in ovo par inoculation intravitelline mais présente très peu d'intérêt pratique pour l'isolement du virus sauvage.

I.3.3 - Propriétés virales

Le virus est sensible à la chaleur, aux pH acides et aux solvants des lipides. Il résiste par contre au froid avec une excellente conservation aux basses températures. Il persiste également dans les viandes en putréfaction d'où le danger des cadavres équipestiques pour les chiens.

Le formol et le ß propiolactones sont des agents d'inactivation utilisés dans la préparation des vaccins tués.

I.4 - LES PROPRIETES BIOLOGIQUES

a. Pouvoir pathogène

a1 - Conditions naturelles

a1.1 - Variations quantitatives

Le pouvoir pathogène du virus est hautement élevé. Des doses de l'ordre de 1/10è de ml de sang virulent en intraveineuse suffisent pour reproduire la maladie chez les équidés. Il existe néanmoins une grande variabilité de la virulence selon la souche en cause. Les souches les plus agressives provoquent une évolution rapide de l'ordre de 1 à 3 jours, à des doses très faibles avec une issue toujours fatale. Les souches faiblement pathogènes sont responsables d'une maladie à évolution plutôt bénigne, spontanément curable, pouvant à la limite passer inaperçue.

a2.2 - Variations qualitatives

Le pouvoir pathogène ne se manifeste que chez les équidés. Le chien peut présenter quelques symptomes après une ingestion de viandes pesteuses. Chez le cheval, les souches sont naturellement viscérotropes.

.../...

a2 - Conditions expérimentales

a2.1 - Variations quantitatives

Le pouvoir pathogène du virus peut être modifié dans le sens de l'exaltation ou de l'atténuation. La culture pouvant se faire soit in vitro (cellules de rein de Hamster), soit in vivo (passage sur souris), soit in ovo (inoculation intravitelline).

a2.2 - Variations qualitatives

Le virus viscérotrope peut se transformer en virus neurotrope. Le virus conserve en effet sa virulence dans le cerveau des souris inoculées jusqu'à la mort de celles-ci mais semble acquérir un caractère strictement neurotrope. Il fait défaut dans le sang, le foie, la rate et les surrénales des souris malades (15).

Cette modification du tropisme s'observe également sur culture d'embryons de poulets.

b. <u>Structure antigénique</u>

La notion de pluralité antigénique du virus est aujourd'hui reconnue grâce aux travaux de typage sérologique effectués par **THEILER** et **Mc INTOSH** cités par **P. MORNET** et **Y. GILBERT** (36) qui ont rassemblé en 9 groupes distincts, une multitude de souches actuellement isolées. Des souches appartenant aux 8 premiers types ont été isolées en Afrique du Sud tandis que le type 9 ne semble pas y exister. Par contre, on le trouve en Afrique équatoriale (18).

.../...

L'existence de ces neuf types ne suffit pas à traduire entièrement la complexité antigénique du virus. On observe en effet des cas de maladies survenant sur des chevaux antérieurement immunisés par des vaccins polyvalents. Diverses techniques permettent d'isoler de ces animaux des souches de virus qui appartiennent, sauf quelques rares exceptions à des types antigéniques représentés dans le vaccin (36).

Tout porte à croire qu'au sein de chaque type antigénique ainsi déterminé existent vraisemblablement de nombreuses variantes dotées chacune d'une individualité antigénique liée à des différences que les méthodes d'investigation actuelles sont incapables d'apprécier mais que le cheval, animal particulièrement réceptif au virus, est à même de reconnaître.

La question pourra être tranchée lorsque les méthodes beaucoup plus fines permettront d'établir les minimes différences existants entre les souches classées dans un même type.

On ne sait pas actuellement s'il existe dans la nature, au sein de chaque type déterminé, un nombre fixe de souches qui se perpétuent de façon identique à elles-mêmes, ou si des variétés nouvelles apparaissent continuellement à la faveur du passage chez les équidés, les insectes ou le réservoir hypothétique.

Des modifications antigéniques du virus chez le cheval sont décrites. Il s'agit de modifications imputables au transfert en série du virus chez les animaux dont certains possèdent une immunité partielle.

Aucune donnée en revanche n'est acquise en ce qui concerne les variations possibles survenant chez l'arthropode ou l'hôte réservoir.

.../...

D'autre part, des inoculations répétées chez le cheval d'une souche appartenant à un type antigénique déterminé font apparaître dans le sérum des anticorps neutralisants actifs contre les souches des types différents.

L'on est en droit de supposer l'existance d'un nombre sans doute élevé d'antigènes communs à toutes les souches du virus de la Peste Equine.

Celles-ci seraient qualitativement semblables. Les différences entre les types tiendraient à la répartition quantitative des antigènes, tel antigène étant présent en grande quantité dans les souches d'un type donné, alors que les souches d'un autre type possèderaient en plus grande abondance un antigène différent (36).

c. **Pouvoir hémagglutinant**

Après adaptation à la souris, le virus Peste Equine agglutine les globules rouges du cheval, du lapin et du poulet. Cette propriété présente un intérêt diagnostic et épidémiologique incontesté à travers la réaction d'hémagglutination et de son inhibition (29).

d. **Pouvoir immunologique**

L'infection naturelle ou expérimentale confère après guérison une immunisation satisfaisante. Cette immunité, en rapport avec les anticorps neutralisants, paraît spécifique du type parfois de souche. D'autres types d'anticorps (hémagglutinants, fixant le complément, précipitant...) existent mais ne sont pas protecteurs.

.../...

I.5 - PATHOGENIE

Le mécanisme d'action du virus Peste Equine reste jusqu'à nos jours mal élucidé. On avance qu'après inoculation, on observe une phase de latence suivie d'une virémie.

Au cours de cette virémie précoce et intense, le virus reste intimement lié aux globules rouges offrant de ce fait les conditions favorables à la transmission vectorielle.

L'action directe ou indirecte du virus entraînant ensuite la fragilisation des parois capillaires avec augmentation de la perméabilité des vaisseaux. Il s'en suit une transudation du plasma dans les tissus et les cavités avoisinantes. Cela explique ainsi les différentes formes cliniques observées : l'exsudation vers les poumons avec comme corollaire, un oedème cardiaque et un jetage mousseux. L'atteinte cardiaque se traduit par une péricardite exsudative aboutissant dans les cas extrêmes à l'arrêt complet du coeur.

1.6 - CARACTERES ANATOMO-CLINIQUES

A. SYMPTOMATOLOGIE

1. Chez les Equidés

La période d'incubation dure en moyenne 7 à 15 jours avec des extrêmes allant de 2 à 21 jours. Elle est suivie d'une phase d'expression clinique que l'on a distingué de façon purement schématique en 3 formes : une forme fébrile, la plus fréquente en Afrique, une forme pulmonaire et une forme oedémateuse. Des formes mixtes ou atypiques sont parfois signalées mais sont moins caractéristiques.

.../...

a) Forme fébrile (atténuée ou bénigne)

Elle s'observe dans des régions où il y a des races peu réceptives ou régions sous prophylaxie médicale active conférant aux animaux un certain degré d'immunité.

Au sein des effectifs sensibles, cette forme parait rarissime. Elle se matérialise cliniquement par des poussées fébriles graduellement ascendantes avec atteinte de l'état général, ceci ayant pour corollaire un cortège de symptômes frustres décelables par un examen clinique attentif : accélération de la respiration et du rythme cardiaque, tristesse, inappétence, congestion de la conjonctive....

L'évolution est le plus souvant favorable.

b) Forme pulmonaire (aiguë ou suraiguë)

Après cette atteinte fébrile, intense (41 - 42°C), dyspnée de plus en plus marquée avec symptômes d'oedème du poumon, jetage spumeux ou mousseux sont généralement notés.

L'aboutissement est dans l'immense majorités des cas la mort par asphyxie en 24 - 48 h.

.../...

c) Forme oedémateuse ou cardiaque (forme aiguë)

Elle débute par une fièvre d'évolution progessive (39 - 40°C) en 10 à 12 jours suivie d'oedèmes sous-cutanées à point de départ faciale (oedème des salières) qui reste un signe pathognomonique.

Par la suite, apparaissent des signes cardiaques de péricardites exsudatives avec une évolution mortelle en 3 à 10 jours après développement des oedèmes sous-cutanés.

d) Formes atypiques

A côté de ces formes cliniques à manifestations nettement tranchées, existent des formes mixtes (pulmonaires et cardiaques) décelables à l'autopsie et des formes atypiques (nerveuses, fébriles pures) avec parfois des complications imputables soit au virus lui-même (paralysie de l'oesophage liée à des formes oedémateuses graves), soit à d'autres germes pathogènes souvent latents responsables de maladies intercurrentes qui aggravent le pronostic.

2. <u>Chez le chien</u>

L'atteinte du chien est accidentelle. L'incubation dure environ 10 jours. Deux formes cliniques existent en général :

. une forme aiguë foudroyante avec une mort rapide sans prodrome

.../...

. Une forme subaiguë dans laquelle coexistent des symptômes généraux, pulmonaires et oedémateux.

L'évolution est en général rapidement mortelle.

La guérison est possible 3- 4 jours après le début des manifestations cliniques.

B. TABLEAU LESIONNEL

a) Lésions macroscopiques

Les plus évocatrices, elles sont en rapport étroit avec les symptômes.

a1. Forme pulmonaire aiguë

Dans cette forme, l'autopsie révèle un oedème pulmonaire intense avec une pleurésie souvent exsudative, des ganglions hypertrophiés et oedémateux. Une muqueuse stomacale congestionnée et hémorragique.

Le foie et la rate sont hypertrophiés avec une réelle tendance dégénérative.

.../...

a2. Forme oedémateuse

La lésion la plus frappante est le tissu conjonctif gorgé de sérosités gélatineuses. A l'ouverture de la cage thoracique, on remarque une péricardite exsudative avec myocardites, des poumons congestionnés. Elles s'accompagnent le plus souvent d'une réaction ganglionnaire et splénique. Une spumosité importante dans les bronches traduit l'oedème aigue du poumon.

b. Lésions microscopiques

Celles-ci sont d'importances mineures en matière de Peste Equine.

CHAPITRE II : PESTE EQUINE EN AFRIQUE TROPICALE

II.1 - HISTORIQUE

Le berceau de la maladie serait l'Afrique tropicale où elle est restée cantonnée, à l'exception de quelques incursions intermittentes en Espagne et de l'autre côté de la mer rouge. les diverses barrières naturelles tels le désert du Sahara au Nord et les vastes étendues maritimes limitaient son extension dans l'espace.

La première description de la maladie sur le continent est l'oeuvre du Père **NONCLARD**, lors d'un voyage entrepris à cheval par **FRANCISCO BARO** en 1569 en direction du Zambèze dans l'Est Africain. En 1719, peu après l'installation de la Compagnie Hollandaise des Indes orientales au Cap de Bon Espérance, une épidémie provoqua la mort de 1 700 chevaux (36).

Cette épidémie est suivie de plusieurs autres dont la plus meurtrière en 1854-1855 entraîna la disparition de 40 % de la population équine (25).

La Peste Equine envahit ensuite l'Afrique du Centre et de l'Est. Elle est identifiée en 1918 au Congo Belge et en 1919 en Somalie. Vers la fin du XIXè siècle, les vétérinaires militaires la décrivent au Sénégal et au Mali.

L'Afrique du Nord et l'Ile de Madagascar sont jusqu'alors épargnées.

.../...

La situation va se modifier vers la fin de la seconde guerre mondiale par l'évolution d'une épizootie en Egypte et en Palestine, succédant à un foyer passager et rapidement jugulé de 1928 en Egypte.

L'Asie et le Moyen-Orient sont atteints en 1959. Plus de 300 000 chevaux et mulets périssent.

En 1965-66, le Magreb à son tour se trouve infecté et la maladie établit même à l'extrême Sud de la péninsule ibérique, une sorte de pont heureusement résorbé (49).

Parallèllement, sur le plan étiologique, des travaux de **THEILER** aboutirent à une première vaccination en 1992 alors que **Mc FADYEN et NOCARD** démontraient la filtrabilité de l'agent infectieux (28, 26).

Il faudra attendre 30 ans après l'immunsérum de **Theiler**, pour jeter les premières bases d'un vaccin à base de pulpe d'organes formolés en 1929 par Withworth cité par **COUTURIER** (15).

Le vaccin neurotrope efficace ne sera produit que plus tard en 1933 par les travaux de **Du TOIT et ALEXANDER.**

Depuis cette date, la Peste Equine sévit en Afrique sous un mode enzootique avec une incidence saisonnière caractéristique.

.../...

II.2 - REPARTITION GEOGRAPHIQUE DE LA MALADIE ET DES DIFFERENTS SEROTYPES

a) Répartition géographique

Le virus Peste Equine est vraisemblalement présent sur l'ensemble du Continent Africain. Certes, quelques Etats n'en n'ont jamais fait état mais il est possible que le virus y soit présent à l'état latent et ne se manifeste pas cliniquement, faute d'équidés sensibles ou de moyens d'investigation.

Partout où elles ont été menées, les enquêtes sérologiques ont révélé la présence d'anticorps spécifique chez les équidés, témoignant une infection antérieure inapparente (36).

La maladie a été signalée au maroc, en Algérie, en Tunisie, au Soudan, au Tchad, au Sénégal, aux îles du Cap-Vert, en Ethiopie, en Rhodésie, au Malawi, au Mozambique, en Angola, au Sud Ouest Africain, au Botswana, en Union Sud Africaine, au Lesotho et au Swaziland.

L'île du Madagascar n'est pas touchée. En Egypte, la maladie ne sévit pas actuellement mais la vaccination y est pratiquée.

Sous d'autre cieux, en Asie notamment, une portion du Continent peut être considérée comme infectée même si la maladie ne s'y est pas manifestée récemment.

.../...

Dans ces territoires, les effectifs équins possèdent une immunité liée à l'exécution des programmes de vaccination massive poursuivies plusieurs années après la vague épizootique. La maladie ne pourra être déclarée disparue qu'après un long délai suivant l'arrêt de la prophylaxie.

Quant à l'Europe, un seul foyer a été détecté à la fin de 1966, près de Gibraltar en territoire Espagnol, mais la maladie semble vite éteinte en 1968.

La deuxième alerte à Madrid 10 ans plus tard serait liée à l'importation des zèbres Namibiens. D'autres foyers sont réapparus en 1988-1989. Ils diffusent vers le Portugal, puis vers le Maroc en 1991-1992 (14).

b) <u>Répartition des différents sérotypes</u>

Le virus Peste Equine Africaine regroupe 9 types antigéniques avec un nombre variables de souches au sein de chaque type. Bien que l'on ne dispose que de données limitées, il est néanmoins apparent que les types immunologiques sont largement distribués.

En Afrique du Sud, berceau de la maladie, tous les types antigéniques identifiés à l'exception du type 9 ont été isolés des cas naturels (44). Il arrive en outre que dans une épidémie bien délimitée, l'on puisse identifier jusqu'à 4 types antigéniques distincts et actifs en l'espace de quelques semaines.

Au Sénégal, seul le type 9 a été régulièrement isolé (52).

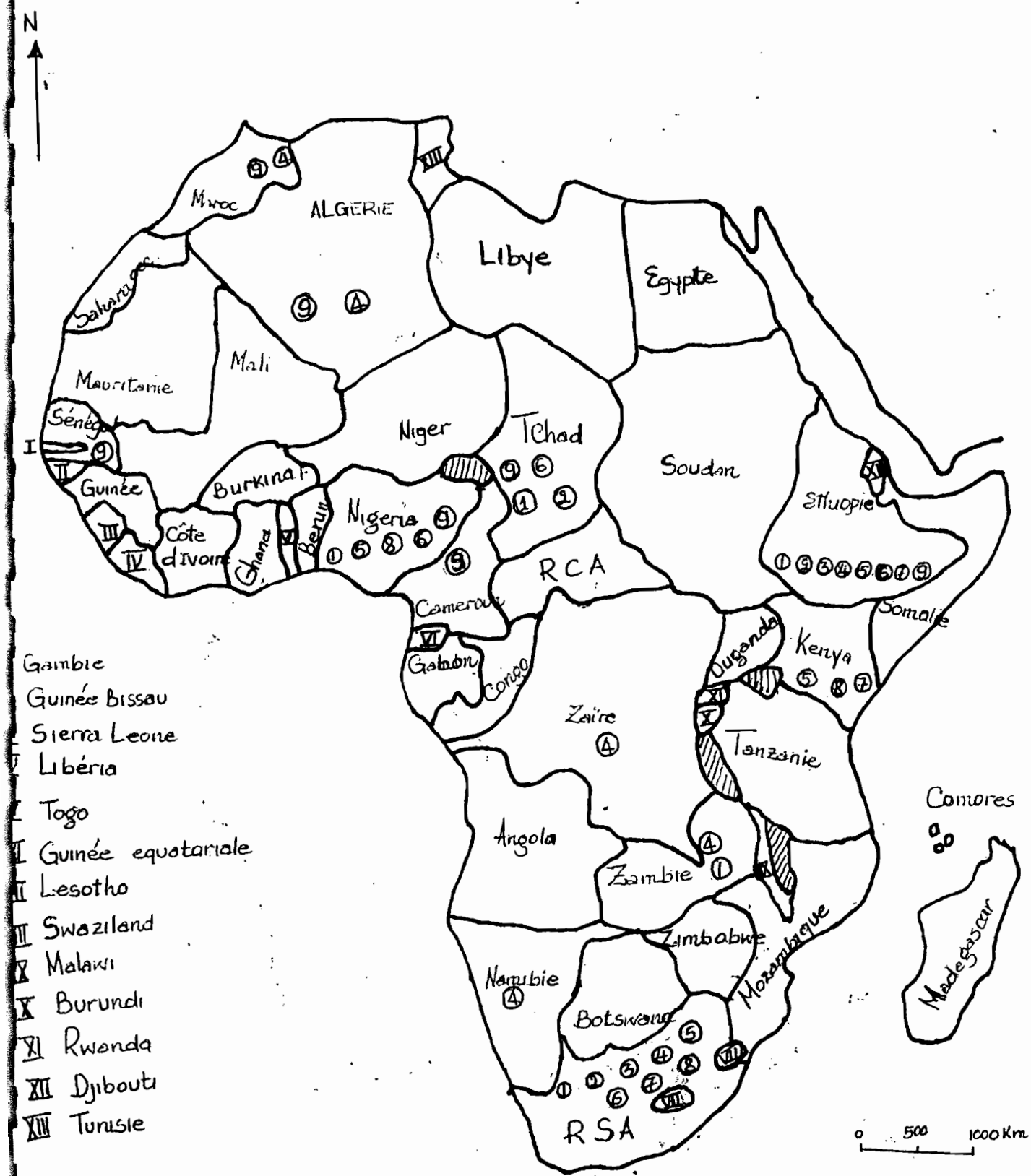
.../...

Tableau n° 1 : Répartition des sérotypes du virus Peste Equine Africaine

Pays d'origine	Type antigénique
Cameroun	9
Ethiopie	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9
Kenya	5, 8, 7
Namibie	4
Nigéria	1, 5, 8, 6, 9
Sénégal	9
Tchad	9, 6, 1, 2
Zaïre	4
Zambie	4, 1
Magreb	9, 4

.../...

CARTE N° 1 REPARTITION DES SEROTYPES DU VIRUS PPE EN AFRIQUE



II.3 - PARTICULARITES EPIDEMIOLOGIQUES DE LA PESTE EQUINE AFRICAINE

La Peste Equine Africaine est une maladie spéciale aux équidés, frappant accidentellement les chiens. Elle sévit sous un mode enzootique en Afrique sub-saharienne parfois épizootique sur des chevaux de races étrangères importés.

Une épizootie s'observe occasionnellement dans un milieu neuf. Des cas d'extension de la maladie en dehors de son berceau sont en effet décrits. Ils sont très liés aux facteurs de transmission qui échappent à la vigilence épidémiologique.

L'étude épizootiologique de la Peste Equine Africaine envisagera donc successivement les sources du virus, les transmetteurs et les variations de réceptivité des espèces sensibles.

a) Source du virus et sa résistance

Les sources potentielles du virus sont des animaux malades ou les infectés inapparents dont le sang virulent est le produit le plus dangereux.

La virulence précoce du sang, quoique fugace, entraîne celle des autres tissus ou organes. Elle permet en outre l'infetion d'arthropodes hématophages vecteurs de la maladie chez les équidés.

La matière virulente chez le chien est constituée par la viande du cheval infecté.

b) Mode de transmission

La Peste Equine Africaine est une arbovirose. Sa transmission directe est exceptionnelle ou accidentelle. La transmission est essentiellement médiate par l'intermédiaire d'arthropodes divers (*Culicidae, Ceratopogonidae...*) intervenant soit comme vecteurs mécaniques ou encore comme vecteurs biologiques.

Chez le chien, l'infection se fait exclusivement par voie digestive. Le chien s'infeste à l'occasion d'ingestion des quantités importantes de viandes de cheval infectées.

c) Population réceptive

Les facteurs de réceptivité et de sensibilité qui conditionnent l'apparition de la maladie sont dominés par les notions d'espèces et de races.

Le cheval est plus sensible que l'âne alors que leurs produits de croisement (mulet et bardot) font une forme spontanément curable.

La race joue également un rôle particulièrement décisif. Les races importées se révèlent en effet plus réceptives et sensibles que les races locales.

Les facteurs individuels de résistance expliquent la différence de gravité chez certains malades alors que le surmenage physique et une alimentation insuffisante des sujets aggravent le pronostic.

Le climat et l'altitude favorisent l'explosion de la maladie ; l'âge et le sexe sont sans influence sensible.

.../...

II.4 - ASPECTS DE LA DIFFUSION DE LA MALADIE

II.4.1 - Mode d'expression

Le mode d'expression de la maladie est un facteur étroitement lié à l'état immunitaire des animaux.

Dans une région où la maladie est inconnue, les équidés sont immunologiquement vierges. Lorsque la maladie s'introduit, elle évolue alors sous une forme épizootique dramatique avec des taux de mortalités très élevés compris entre 50 et 95 p.100 des sujets atteints (37).

Par contre, dans des régions où la maladie existe depuis longtemps, en l'occurrence l'Afrique au Sud du Sahara, les animaux acquièrent lors des contacts répétés avec des souches atténuées, un certain degré d'immunité responsable d'une évolution sporadique ou enzootique à faible taux de mortalité. Ceci est mis en évidence par un contrôle sérologique effectué sur des animaux non vaccinés en Afrique Centrale par **MAURICE** et **PROVOST (30)**, au Sénégal et au Mali par **BOURDIN** et **COLL. (13)**.

Une sorte d'équilibre s'établit entre l'hypothétique réservoir, les vecteurs et les chevaux (13).

II.4.2 - Diffusion de la maladie

La présence et la fréquence de la maladie sont directement fonction de l'existence d'arthropodes, agents de contamination des équidés.

.../...

Il importe donc de faire une étude analytique des faits spacio-temporels qui conditonnent la distribution écologique de ces arthropodes, vecteurs de la maladie.

a) Diffusion dans l'espace

1. Effet du climat

La fréquence de la maladie dans des régions à climat chaud et pluvieux contraste avec sa rareté parfois son absence dans les contrées à climat rigoureusement sec et froid, défavorables à la pullulation d'insectes vecteurs.

2. Effet du relief

La Peste Equine Africaine apparaît comme une maladie des régions basses, humides et marécageuses. Elle tend à disparaître avec l'altitude mais sous les conditions climatiques exceptionnelles, la maladie peut exister en altitude.

Au Kenya, dans des régions équatoriales, **PIRANI** cité par **BOURDIN (11, 12)** a observé des foyers à 2 400 m d'altitude.

b) Diffusion dans le temps

L'incidence saisonnière de la peste Equine Africaine affiche parfois un visage épidémiologique qui varie suivant la latitude.

.../...

1. **Afrique Sub-saharienne**

La période annuelle en cause suit le profil des saisons.

Dans l'hémisphère Sud, les pluies tombent en abondance en novembre, décembre et janvier et c'est en février que les foyers sont les plus nombreux.

En Afrique du Sud, neuf jours après la première gelée, les chevaux sont remis sans danger au pâturage.

Dans l'hémisphère Nord, la saison des pluies s'étend de fin juin à septembre et la maladie sévit habituellement en octobre, novembre, décembre.

En Afrique de l'Ouest et au Sénégal en particulier, des cas ont été observés en dehors de cette saison sous des conditions écologiques particulières (présence de mares...).

2. **Afrique Saharienne**

Les foyers les plus nombreux sont enregistrés en automne et au printemps pour disparaître avec les premiers froids non sans possibilité de réapparition en saison favorable.

La présence de la maladie en Algérie pendant deux années successives serait en partie liée à son entrée en sommeil lors des premiers froids en hiver, pour réapparaître au printemps suivant (49).

c) **Diffusion au sein d'un effectif**

La Peste Equine Africaine ne se transmet pas par contact direct. Il est possible en effet de faire cohabiter les animaux neufs et des malades dans une écurie désinsectisée ou protégée par des moustiquaires.

Au sein des populations animales entièrement réceptives, le taux de morbidité et l'importance des pertes varient sous l'influence des différents facteurs tels que la réceptivité des animaux (espèce ou race), pouvoir pathogène propre de la souche en cause (souche forte ou souche faible), abondance des vecteurs, facilité d'accès aux animaux (suivant le mode d'élevage...).

L'extension de la maladie à des effectifs indemnes est liée aux mouvements des équidés combiné à l'activité vectorielle sans frontière des insectes.

II.4.3 - **Persistance du virus**

La persistance du virus est un constat qui ne fait point de doute en milieu d'enzootie.

Deux hypothèses sont avancées pour expliquer la présence du virus : celle de la persistance du virus chez les animaux sensibles et celle d'une probable existence d'un réservoir de virus.

.../...

1. <u>Chez les animaux sensibles</u>

La présence du virus chez les animaux malades notamment chez les chevaux est de courte durée. Neuf jours après le début de la maladie, l'isolement du virus à partir du sang est rare. **THEILER** cité par **BOURDIN (12)** rapporte qu'un cheval recevant une transfusion massive de sang d'un cheval inoculé 90 jours auparavant contracte la Peste Equine. Ce cas est resté isolé, aucun cas similaire n'a été signalé dans la littérature.

Mc INTOSH cité par le même auteur pense par ailleurs que l'isolement du virus est rendu difficile par la présence d'anticorps neutralisants qui masquent le virus.

La présence d'anticorps liés aux immunisations antérieures s'oppose à l'isolement du virus par inoculation au souriceau.

Par contre, chez le furet inoculé par voie intracardiaque, le virus se dissocie du complexe formé avec les anticorps et provoque une virémie durant laquelle il est possible d'inoculer les souriceaux à l'aide de sang des furets (11, 12). De ces constats se dégagent deux hypothèses ; la première est celle d'une semblable dissociation qui pourrait être évoquée chez l'arthropode vecteur, la deuxième est celle du rôle des animaux partiellement immuns qui pourrait être retenue en certaines régions comme l'Afrique Occidentale peuplée d'équidés peu sensibles.

Cependant, il faudra alors admettre que ces sujets manifestent une virémié masquée persistante et si tel est le cas, la question reste posée de savoir combien de temps le virus demeure actif sous cette forme de complexe.

D'autres arguments devraient être apportés pour étayer ces hypothèses.

.../...

2. Chez le réservoir

Plusieurs faits épidémiologiques convergent vers une possible existence du réservoir de virus qui présenterait une virémie persistante ou à éclipse.

En effet, la persistance de la maladie en zone d'enzootie, son explosion certaines années avec une apparition spontanée sur des sujets neufs ou importés malgré l'absence présumée des porteurs chroniques chez les équidés, sont tous des faits qui concourent à renforcer la thèse communément répandue selon laquelle, il existerait un réservoir considéré par **P. MORNET** et **Y. GILBERT (36)** comme un "être de raison".

Le problème posé par ce réservoir reste entier, ce qui ouvre de nouvelles voies de recherches épidémiologiques d'intérêt majeur.

CHAPITRE III : LA PESTE EQUINE AU SENEGAL

III.1 - MILIEU D'ETUDE

Les premiers cas de maladie en Afrique Occidentale ont été signalés au Sénégal. La Peste Equine sévit sous forme endémique, ce qui suppose une certaine réunion des conditions propices à son contage dans la nature.

L'on ne peut donc parler de Peste Equine sans évoquer dans le même temps, le milieu physique et humain qui conditionnent son existence ou non dans une contrée déterminée, ni du cheval qui demeure sa cible privilégiée.

III.1.1 - Milieu physique

1. Situation géographique

Pays d'Afrique Occidentale, le Sénégal se situe entre 12°18 et 16°4 de latitude Nord, 11°21 et 17°32 de longitude Ouest (48).

Il s'étend sur une superficie d'environ 200 000 km² entre la Mauritanie au Nord, le Mali à l'Est, la Guinée Conakry et la Guinée Bissau au Sud et à l'Ouest, l'Océan Atlantique. Il enclave entièrement la Gambie.

.../...

2. Hydrographies et vents

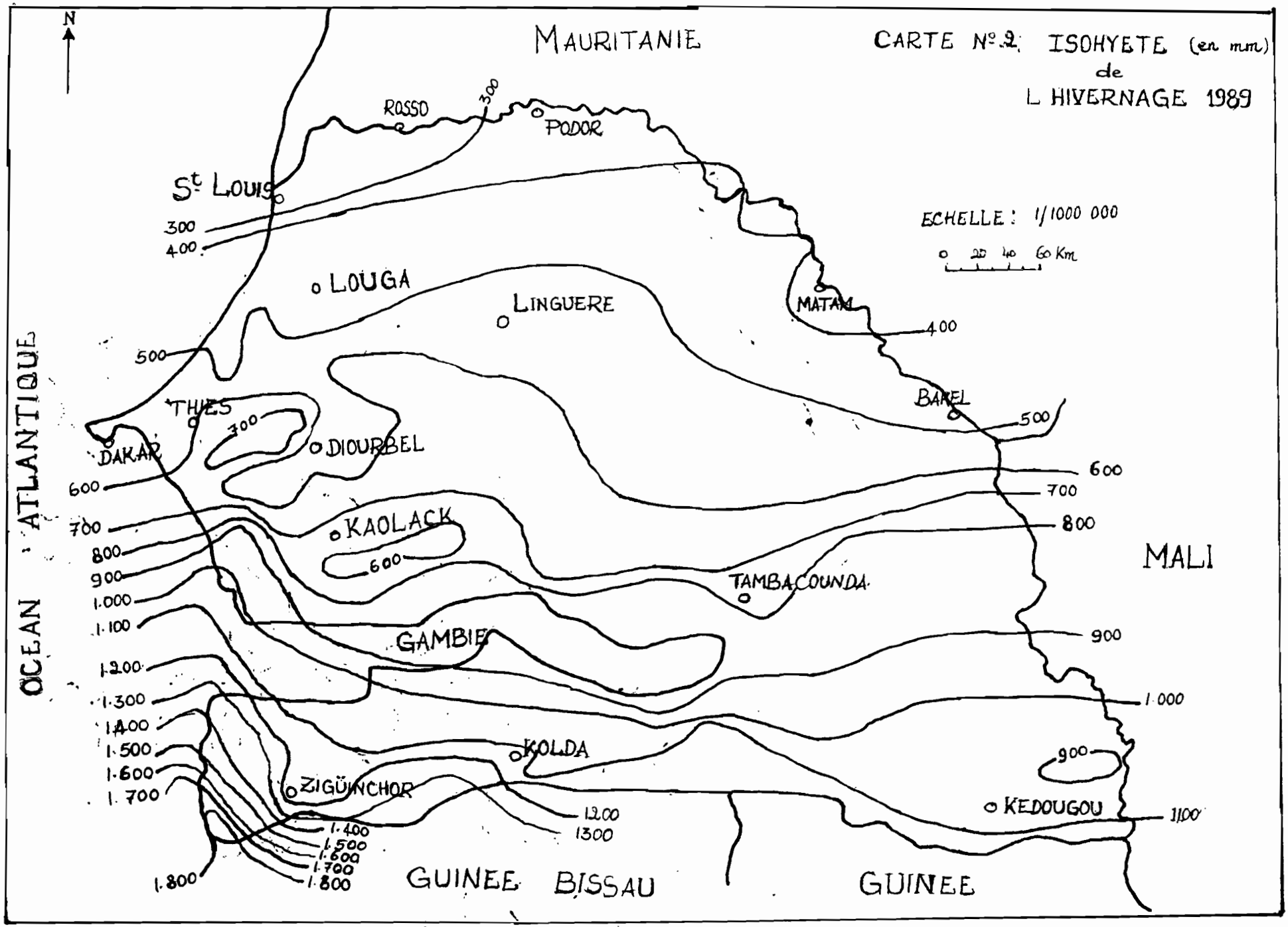
Le potentiel hydrographique du Sénégal reste tributaire de la pluviométrie. Deux catégories d'eau constituent l'essentiel de ressources en eau du Sénégal :

. les eaux de surfaces comme les fleuves (fleuve Sénégal, Gambie, Casamance)
. les eaux souterraines exploitées par exhaure (puits) ou à l'aide de forages notamment dans la zone sylvo-pastorale.

L'action bénéfique de ce réseau hydrographique comme zone de pâturage pour les chevaux est certes indéniable mais son effet pervers n'en reste pas moins nuisible. Il n'est pas rare qu'on rencontre des foyers de Peste Equine entretenus autour des marécages et des mares d'eau mal drainées.

Parallèlement, divers types de vents soufflent sur le Continent sénégalais. Ils sont intimement liés aux aléas climatiques (température, hygrométrie) dont ils constituent le facteur régulateur. Il s'agit de l'alizé aussi bien continental que maritime, de l'harmattan ou vent d'Est et de la mousson avec une prédominance relative des uns sur les autres selon la période de l'année.

Le rôle des vents dans la prophylaxie est aujourd'hui incontesté. Il est en effet naturellement prouvé que les mouvements éoliens protègent les chevaux contre les piqûres d'insectes hématophages vecteurs non seulement de la Peste Equine Africaine mais également des diverses autres maladies.


N
MAURITANIE
CARTE N°2 : ISOHYETE (en mm)
de
L HIVERNAGE 1989
ECHELLE : 1/1000 000
0 20 40 60 Km
ROSSO
PODOR
St LOUIS
LOUGA
LINGUERE
MATAM
BAKEL
THIES
DAKAR
DIOURBEL
KAOLACK
TAMBACOUNDA
GAMBIE
KOLDA
ZIGUINCHOR
KEDOUGOU
MALI
GUINEE BISSAU
GUINEE
OCEAN ATLANTIQUE
300
400
500
600
700
800
900
1.000
1.100
1.200
1.300
1.400
1.500
1.600
1.700
1.800
1200
1300
1100

3. Climat et végétation

Le Sénégal occupe une position intermédiaire entre la zone guinéenne au Sud et la zone aride au Nord. Il subit en outre une influence maritime permanente. Ces données géographiques définissent les zones éco-climatiques qui, à leur tour, déterminent le type d'élevage. La zone sahélienne au Nord, la zone soudanienne au centre et la zone guinéenne au Sud.

a) Zone sahélienne

Elle est comprise entre les isohyètes 200 et 700 mm. Les pâturages sont constitués par un tapis herbacé composé de graminées annuelles (genre ***Erogrotis, Cenchrus, Aristida***) qui apparaissent en saison des pluies pour se dessécher dès la fin de celle-ci.

La strate ligneuse est une steppe arbustive avec prédominance d'épineux ligneux (genre ***Balanites, Acacia, Pterocarpus***...).

C'est une région pastorale qui correspond à la zone d'élevage équin.

b) Zone soudanienne

C'est la bande centrale comprise entre les isohyètes 700 et 1 200 mm.

Du Nord au Sud, ces prairies annuelles sont progressivement remplacées par des graminées vivaces (genre ***Andropogon, Combretum, Tryperthenia***...)

.../...

Plus au Sud, apparaissent des forêts claires parfois fermées. C'est une région relativement humide où l'activité agricole domine.

Le mil et l'arachide sont les principales cultures.

On y pratique très peu l'élevage du cheval du fait de cette humidité favorable à la prolifération des mouches tsé-tsé.

c) **Zone guinéenne**

Elle couvre la partie Sud du pays à partir de l'isohyète 1 200 mm. Le couvert végétal est composé de forêts. C'est une région essentiellement agricole où domine le palmier à huile à côté du riz et de l'arachide.

L'humidité excessive et la trypanosomose rendent quasi-impratiquable l'élevage du cheval. L'activité pastorale se limite aux espèces trypanotolérantes.

III.1.2 - Milieu humain

La population sénégalaise est estimée à 7 millions d'habitants environ avec une croissance démographique annuelle de 3 % (54). la densité moyenne est de 35 habitants au km² avec de fortes concentrations au niveau des Centres urbains. L'essentiel de la population est rural et s'adonne aux activités agricoles et/ou pastorales.

.../...

Cette population comporte une variété ethnique qu'on a souvent tendance à classer en 4 groupes principaux :

. le groupe dominant se compose de wolof (50 %) et de sérère (18 %). La culture du mil et de l'arachide constitue leur principale activité ; l'élevage en particulier du cheval reste secondaire ;

. le groupe de Al poular comprend les peulhs (15 %) et les toucouleurs (10 %). Les premiers, peuls du Ferlo et du Fouladou (Région de Kolda) ont une vocation pastorale et détiennent le gros de petits ruminants et de bovins.
Les seconds, plutôt agropasteurs, occupent la vallée du fleuve et vouent une grande passion à l'élevage du cheval ;

. le groupe sub-guinéen regroupe plusieurs ethnies numériquement d'importance moindre. Il est représenté par les diolas, balantes, bassaris, sarakholés... qui occupent la région de Kolda et de Ziguinchor.

. le dernier groupe, celui des mandés, se trouve en Haute Casamance dans la région de Tambacounda et au Sud-Est du pays.

III.2 - ELEVAGE DU CHEVAL AU SENEGAL

III.2.1 - Historique

L'histoire du cheval en Afrique fait l'objet de plusieurs controverses. Si l'origine du cheval barbe a pu être déterminée et datée, celle des poneys dits "autochtones" reste encore sujette à discussion.

Les auteurs du moyen âge comme EL BEKRI, IDRISSI, Ibn SAID et AL OUMARI cité par **NDIAYE (39)** ont relaté dans leurs écrits sur les Empires du Ghana et du Mali, l'existence de chevaux de "très petite taille".

Par la suite, l'importance croissante des besoins en cavalerie, amenèrent les souverains de l'empire du Mali à procéder à d'importants apports de chevaux d'Afrique du Nord.

Progressivement, le cheval s'installe dans les moeurs du peuple ouest Africain. C'est ainsi qu'en 1948, un Hara jumenterie fut créé au Sénégal pour l'amélioration des races locales.

Actuellement, d'autres programmes sont en cours en vue de répondre à ces besoins sans cesse grandissants de chevaux dont la valeur est aujourd'hui sans limite.

.../...

III.2.2 - Importance et évolution de l'élevage du cheval au Sénégal

III.2.2.1 - Importance

a) Importance socio-culturelle

Dès le moyen-âge, le cheval avait fait tôt de s'imposer dans tous les aspects de la vie des populations Ouest Africaines. Toute une tradition, tout un mode de vie axés essentiellement sur le cheval allait voir le jour.

Du souverain des grandes Empires au petit éleveur retranché, le cheval constituait un outil prestigieux de haut rang. **El Bekri**, roi du Ghana, lorsqu'il donnait audience à son peuple, avait près de sa tente, une dizaine de chevaux carapaçonnés d'étoffes en or.

Son cheval personnel portait à son cou une pépite d'or.

De même, lors de réception des personnalités importantes, de chefs religieux et autorités locales ou coloniales, le cheval prenait part à l'accueil.

Au Sénégal, wolofs, peuls, toucouleurs, sarakholés et maures vouent au cheval une passion inestimable. Le cheval devait faire partie de la dot et la nouvelle mariée regagnait le domicile conjugal porté par le cheval. Offert en guise de cadeau, il était un témoignage inégalable de reconnaissance. Certains lui prétaient quelque fois le pouvoir de protéger la famille de mauvais sort et du besoin.

.../...

Aujourd'hui, le domaine d'exploitation du cheval est encore plus diversifié. Des séances de courses hippiques sont régulièrement organisées dans diverses villes du sénégal, tandis que la Gendarmerie Nationale entretient une importante cavalerie utilisée dans les parades, lors des fêtes et de l'accueil des hôtes de marques.

b) Importance économique

Le rôle économique du cheval découle non seulement de sa valeur marchande et nutritive mais surtout de ses énormes aptitudes à servir comme animaux de sport ou de trait.

1) Le cheval objet de spéculation financière

Animal de luxe, monture de guerre, moyen de transport et de culture, instrument de sport, le commerce du cheval remonte à une époque lointaine. Déjà, au moyen âge, les maures et les arabes échangeaient les chevaux contre les esclaves des peuplades du fleuve Sénégal. La liaison entre les grands axes commerciaux du Maghreb producteur du sel et l'Afrique de l'Ouest riche en or se faisait à cheval (11, 39).

Dans les sociétés modernes, ce commerce s'intensifie et se modernise de plus en plus. Un véritable marché interne et externe s'organise autour des chevaux. La région de Diourbel, grâce au Hara de Dahra-Djolof, créé pour l'amélioration des races, devient une puissante industrie poulinière qui dessert des régions voisines voire l'étranger.

.../...

Le Sénégal devient très vite un pôle économique où les échanges de chevaux avec les pays voisins fait l'objet d'une sorte d'engouement pour de nombreux opérateurs économiques.

2) <u>Le cheval comme animal de trait</u>

Le cheval est doté d'excellentes qualités qui lui valent d'être utilisé d'une façon polyvalente. Outre son dressage facile, il est rapide au travail, maniable, docile, de conduite simple, facile et précise (22).

En milieu rural, il constitue une force motrice exploitée dans la culture attelée, améliorant ainsi les conditions de travail et de productivité. Il sert parfois au transport inter-villages.

Dans les centres urbains, on le trouve sous forme de charrettes équines pour le transport interdistrict des personnes et des biens.

3) <u>Le cheval comme animal de sport</u>

Au Sénégal, le cheval est exploité à des fins spéculatives dans des courses hippiques du Pari Mutuel Local dont les adeptes se comptent par milliers (28, 40).

.../...

III.2.2.2 - Mode d'élevage et évolution du cheptel

a) Mode d'élevage

L'éleveur sénégalais ne construit pas d'écurie. Les animaux sont attachés à l'air libre, sous un arbre ou sous un hangar qui leur sert d'abri. personne n'ignore les effets néfastes qu'exerce sur la santé et la valeur de l'animal son exposition aux diverses intempéries et aux piqûres d'insectes, vecteurs de certaines maladies.

A cela, s'ajoutent de fréquentes rassemblements autour de puits pour l'exhaure des eaux. Les marchés et les coopératives sont également les lieux de rencontre de chevaux de divers horizons avec tout ce qui découle de cette régulière promiscuité.

Dans les centres urbains, les chevaux bénéficient d'un régime de faveur. Ils sont certes surexploités mais font l'objet d'un peu plus d'attention et de soins de la part de leurs utilisateurs qui finissent par s'identifier à leurs animaux.

b) Situation du cheptel équin durant ces dernières decennies

La population équine, au cours de ces toutes dernières années, a connu une croissance régulière. Le rapport de la Direction du Cheval lui applique un taux de croissance annuel moyen de 3 à 4 p.100.

.../...

L'on note cependant quelques fluctuations dans les effectifs équins durant certaines périodes (tableau 1).

L'effet dévastateur des calamités naturelles telles les deux vagues de sécheresse (1972-73 et 1982-83) y joua un grand rôle. Dans le même temps, quelques foyers éclataient régulièrement chaque année causant de profonds ravages dans cette population déjà vulnérable (40).

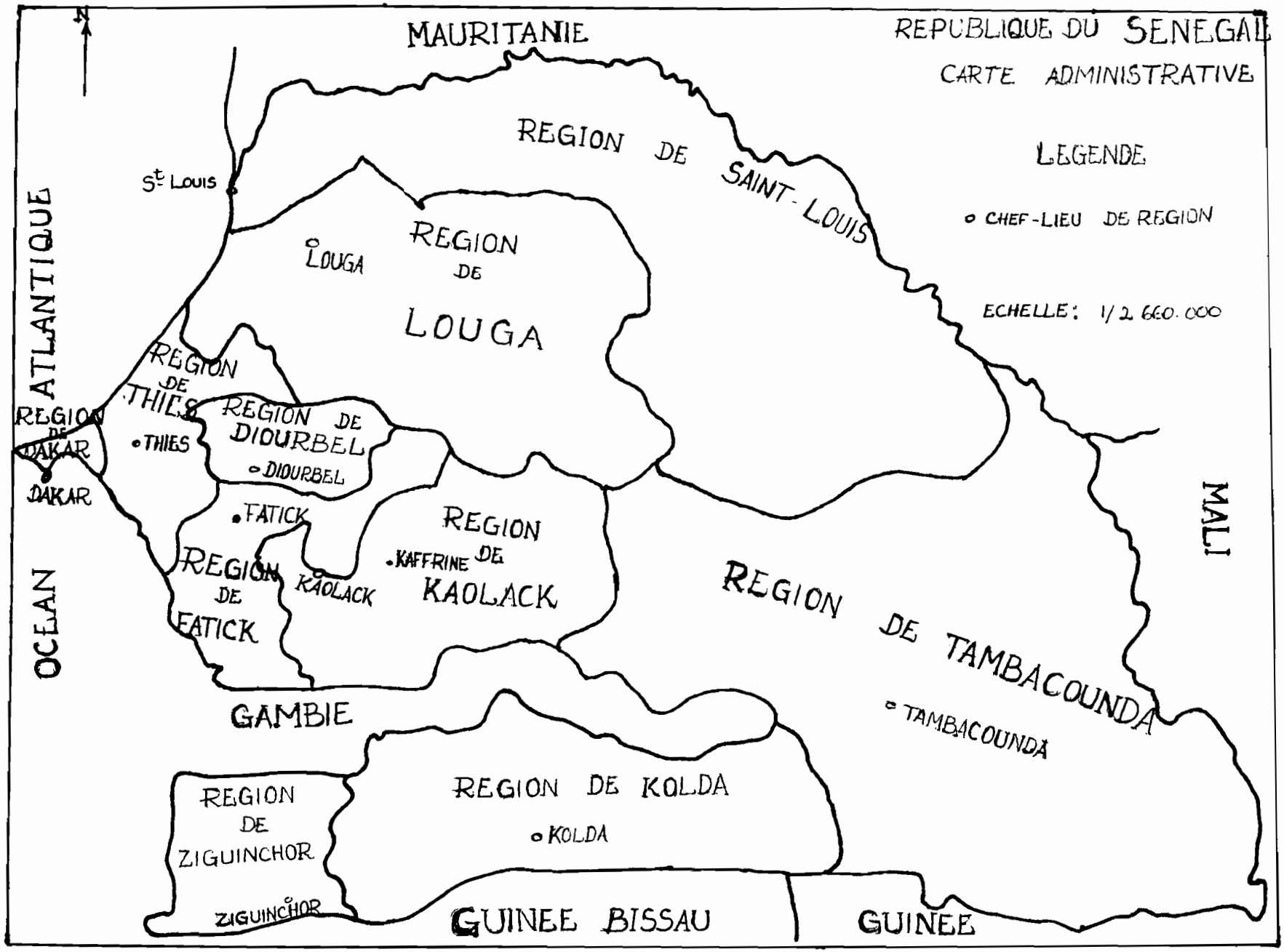
Tableau n°1 : **Evolution des effectifs d'équidés de 1960 à 1992 (en milliers)**

Année	Equins	Asins
1960	76,5	54,2
1965	168,0	147,0
1970	199,0	185,0
1975	210,0	196,0
1980	200,0	238,0
1985	208,0	209,0
1990	439,735	302,920
1991	454,08	328,202
1992	461,44	364,100

Source : Direction du Cheval (Rapport annuel)

.../...

CARTE N° 3. SITUATION GEOGRAPHIQUE DU SENEGAL et DECOUPAGE ADMINISTRATIF



c. Répartition régionale du cheptel équin et utilisation du cheval

1. Répartition régionale du cheptel équin

La population chevaline sénégalaise connaît une inégale répartition régionale. Au Sud de l'isohyète 700 mm, l'élevage du cheval se raréfie du fait du taux assez marqué d'infestation par les trypanosomoses.

Tableau n°2 : Répartition du cheptel équin par région (1992) (en milliers)

Région	Equins	Asins
Dakar	53,0	0,92
Thiès	51,0	43,5
Diourbel	59,587	38,73
Fatick	75,435	40,158
Tambacounda	18,934	33,905
Kolda	12,0	36,0
Ziguinchor	4,83	0,798
Louga	66,888	31,429
Saint-Louis	68,560	65,160
Kaolack	98,900	73,500
TOTAL	461,44	364,100

Source : Direction du Cheval (Rapport annuel)

.../...

2. Utilisation du cheval

Le cheval est employé comme moyen de transport des personnes et des biens. De là, la grande division entre chevaux de selle et chevaux de trait. La différence pour ces services tient le plus souvent aux aptitudes et à la conformation requise chez l'un ou l'autre.

- Cheval de trait

Le cheval de trait est généralement un cheval local, handicapé par la taille et une morphologie peu conforme aux critères d'appartenance à l'élite des chevaux de sport.

Sa rusticité et son endurance sont mises à profit dans le transport et la culture attelée.

C'est le type de cheval le plus répandu au Sénégal. Il se révèle d'un appoint des plus précieux en milieu agricole et reste un véhicule encore apprécié dans les centres urbains.

- Cheval de selle

C'est un cheval de race améliorée ayant bénéficié de l'apport de sang anglais, anglo-arabe ou arabe. Il reste le privilège de certains centres organisés (cercles hippiques, Gendarmerie...).

.../...

C'est le genre de chevaux que l'on rencontre sur les pistes des hippodromes et dans les cérémonies d'accueil de la Gendarmerie Nationale.

III.2.3 - Facteurs limitants la production du cheval au Sénégal

1. Facteurs écologiques et climatiques

De toutes les espèces animales, le cheval s'avère le plus sensible aux conditions du milieu d'élevage.

Au Sénégal, l'essentiel des effectifs équins se concentre dans la moitié Nord du pays à climat sec et aride. La zone humide méridionale où s'étendent pourtant de vastes surfaces de pâturages reste réservée aux espèces trypanotolérantes (vaches Ndama).

Le cheval n'arrive pas à y survivre à cause de l'humidité importante et sa grande sensibilité aux trypanosomoses dont les glossines sont les principaux vecteurs.

2. Facteurs zootechniques et nutritionnels

L'alimentation est un facteur important dans le maintien d'un organisme en bonne santé. Il existe une grande corrélation entre la composition de l'aliment et la bonne santé du cheval à tel point que l'on peut dire "mauvais aliment, mauvais cheval".

.../...

Lorsque le cheval reçoit la quantité d'aliment nécessaire et bien équilibré, il a le poil fin et brillant, ses muscles sont denses, il ne transpire pas au moindre travail.

Quand l'alimentation est insuffisante, les animaux souffrent, maigrissent et leur existence est compromise.

Au Sénégal, les végétaux (foin, paille...) et les céréales (mil, sorgho) sont la base de l'alimentation du cheval.

Le rationnement et la complémentation minérale et vitaminée sont des notions encore ignorées par la plupart des éleveurs de chevaux.

L'abreuvement fait parfois défaut malgré l'effort physique que les chevaux sont contraints de fournir.

La somme de toutes ces insuffisances est l'existence d'animaux faibles, vulnérables, incapables de répondre aux travaux qu'on exige d'eux. Ainsi, "nourrir coûte cher certes, mais mal nourrir coûte encore plus cher".

.../...

3. Facteurs pathologiques

1. Maladies parasitaires

a) Parasites internes

Ils sont dominés par les helminthiases parmi lesquels on rencontre les gastrodiscoses, les strongyloses gastro-intestinales, la trichonémose, l'habronémose gastrique et l'oxyrose.

b) Parasites externes

Deux groupes dominent : il s'agit des tiques (genre *Amblyomma, Hyalomma, Boophilus, Rhipicephalus*) à l'origine de nombreuses maladies microbiennes, virales et parasitaires.

Leur rôle de nuisance influe en outre sur le comportement de l'animal.

On y trouve également les agents des la gale (genre *sarcoptès, psoroptès, chorioptès...*) à effet débilitant.

Ils sont classés parmi les maladies réputées légalement contagieuses.

.../...

c) **Hémoparasitoses**

Les parasites du sang provoquent des maladies à issue souvent fatale pour le cheval avec une signification épidémiologique déterminante. L'aire d'extension des trypanosomoses correspond à l'aire d'une quasi exclusion de l'élevage des chevaux.

La symptomatologie des babesioses et des nuttalioses est sévère et la guérison ne donne lieu qu'à des porteurs chroniques.

d) **Mycoses**

Les mycoses les plus fréquentes chez le cheval sont la lymphangite épizootique, l'aspergillose et les teignes.

2. **Maladies bactériennes**

Le tétanos, la gourme, le botulisme, la lymphagite ulcéreuse et la dermatite ulcéreuse sont les affections microbiennes couramment rencontrées.

3. **Maladies virales**

Au Sénégal, les principales pathologies virales frappant les écuries sont la grippe équine et la ***Peste Equine***.

Celle-ci dont l'importance médicale est assez particulière, retiendra notre attention dans la suite de notre étude.

.../...

III.3 - LA MALADIE AU SENEGAL

III.3.1 - Historique

Les premières descriptions de la peste Equine en Afrique Occidentale remontent à la fin du XIXè siècle.

Dès 1885, **Koper** cité par **Doutre** et **Coll.** (18) décrit au Soudan une maladie des chevaux apparaissant pendant l'hivernage; Des épizooties se succèdent régulièrement au Sénégal non sans entraîner de lourdes pertes parmi les cavaleries, toutes races confondues.

En 1906, l'on constate que la maladie connue sous diverses appellations (infection paludienne, thyphomalaria...) et devenue alors enzootique apparaissait lorsque la saison des pluies s'avèrait particulièrement longue (36).

L'étiologie mal connue donna lieu à de nombreuses hypothèses et les tentatives visant à identifier le véritable agent causal et son étiologie restèrent stériles.

En 1922, **LEGER** et **TEPPAZ** cités par **DOUTRE** et **COLL. (18)** affirmèrent à partir d'une nouvelle épizootie survenue à Dakar, la similitude de l'affection avec la **"Horse Sickness"** d'Afrique du Sud.

Il faudra attendre 1924, grâce aux travaux de **NAINSOUTA (38)** avec le virus rapporté de Saint-Louis du Sénégal, pour démontrer la véritable nature de l'affection.

.../...

Quelques années plus tard, en 1949, **MORNET** décrit une évolution atypique de la Peste Equine à Dakar (35).

Il signale que la maladie apparaît presque chaque année avec une plus ou moins grande intensité suivant qu'elle sévissait sur des chevaux ou des mulets importés, très sensibles ou des chevaux indigènes plus résistants.

Durant les années qui ont suivi, des épizooties ont été régulièrement décrites et l'on dénombre chaque année quelques foyers sporadiques dans une ou plusieurs régions du Sénégal (53).

III.3.2 - Importance de la maladie au Sénégal

a) Importance médicale

Selon la définition de **GALIEN** cité par **PASTORET** et **COLL. (47)**, "si une maladie atteint un grand nombre de personnes, c'est une épidémie, quand la plupart d'entre-elles meurent, c'est la Peste".

L'importance médicale de la peste Equine est surtout sérieuse en région indemne où les mortalités peuvent atteindre des taux de l'ordre de 95 % (45).

.../...

Le Sénégal qui intègre la bande enzootique, connaît une situation beaucoup moins inquiétante. Son cheptel connaît une immunité naturelle et/ou acquise satisfaisante.

L'on note cependant quelques foyers à caractère peu extensif et d'intensité relativement négligeable (52).

b) Importance économique

Elle découle de l'importance médicale. Le cheval est en effet un animal de grande valeur. la mort du cheval ou son indisponibilité pour le travail est une perte importante pour l'éleveur.

Les mortalités survenues au cours de 5 années (1981-1985) s'élèvent à 115 chevaux (51) sans compter les pertes indirectes afférentes à la maladie.

Sur le plan national, les conséquences liées à l'implantation pérenne de la maladie notamment l'obligation de soumettre à une vaccination périodique tous les sujets réceptifs, l'entrave aux échanges d'animaux avec les pays indemnes... entraînent un manque à gagner considérable pour l'économie du pays.

.../...

III.3.3 - Situation épidémiologique de la Peste Equine

III.3.3.1 - Incidence de la maladie

Au Sénégal, la Peste Equine existe à l'état enzootique avec une incidence saisonnière et annuelle régulière.

Le Laboratoire National d'Elevage et de Recherches Vétérinaires (LNERV) ainsi que le Bureau du cheval de la Direction de l'Elevage font état, chaque année, d'un nombre variable de foyers de Peste Equine à travers le pays.

Si leur survenue régionale n'obéit à aucune règle, le moment d'apparition, quelle que soit la région touchée, reste liée à la période d'intenses chaleurs et d'humidité correspondant aux mois de juin à octobre.

Il arrive cependant qu'on observe des cas isolés en dehors de cette saison sous des conditions écologiques particulières.

III.3.3.2 - Zones d'enzooties

La zone favorable à l'élevage du cheval et du zébu occupe toute la moitié Nord du pays entre les isohyètes 200 à 700 mm (51).

.../...

La population équine totale est estimée environ à 400 000 têtes dans cette bande avec une remarquable disparité régionale.

Les régions les plus peuplées sont : Louga, Kaolack, Fatick et Diourbel.

A cette importance numérique de la population, s'ajoute l'importance géographique de la Peste Equine dans cette partie du Sénégal. De nombreux foyers sont enregistrés chaque année. En octobre 1994, 2 foyers ont été signalés à Kaolack et à Kaffrine avec respectivement 3 et 4 cas observés.

Le rapport du LNERV montre que si la Peste Equine est une maladie silencieuse en saison sèche, elle accuse en revanche une recrudescence lors de la prolifération d'insectes hématophages en absence de toute vaccination (50).

Cette vaccination constitue pratiquement le seul moyen de lutte qui donne des résultats appréciables dans les régions enzootiques. Partout où la maladie a été signalée sur le Continent, la vaccination a contribué à freiner l'avancée des épizooties.

Au Sénégal, elle s'organise chaque année mais revêt un caractère ponctuel, ciblant les zones à risques.

Les derniers travaux d'enquête sérologiques dans les foyers récents effectués par **MANDE (28)** en 1990 révélaient une séroprotection satisfaisante (91 %). Qu'en est-il 5 ans après.

IIème PARTIE

EPIDEMIOSURVEILLANCE DE LA PESTE EQUINE AFRICAINE AU SENEGAL

Les enquêtes ont été réalisées dans les 3 zones densément peuplées en chevaux : la zone Nord, le Centre-Est et la partie occidentale du pays.

Nous essayons de faire le point sur le bilan sérologique du cheptel équin en matière de Peste Equine dans un premier temps, puis tenterons de tirer des conclusions et enfin évoquerons la conduite à tenir dans un deuxième temps.

CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES

I.1 - SUR LE TERRAIN

I.1.1 - Choix sur du milieu d'étude

Le milieu d'étude a été choisi en raison de l'importance des effectifs équins et de la présence de la maladie tous les ans dans ces zones.

Dans le choix des sites, nous avons opté pour l'axe :

- Linguère - Louga - Saint-Louis au Nord
- Kaolack - Tambacounda au centre
- Dakar - Thiès - Diourbel - Fatick dans la zone occidentale.

1.1.2 - Prélèvements

a) Matériel

Les prélèvements ont été réalisés à l'aide d'aiguilles, de tubes vacutainer et de paniers métalliques servant à garder les tubes droits.

Une voiture était à notre disposition pour nous rendre sur les lieux de prélèvements.

.../...

b) Méthode

Dans la zone Ouest, nous n'avons pas pu respecter les critères d'échantillonnage suite à une certaine réticence qu'opposaient les éleveurs.

Ailleurs, dans d'autres régions, ces critères ont autant que possible été pris en compte à savoir l'équilibre d'âge et de sexe.

Après contention, le sang est prélevé au niveau de la veine jugulaire de l'animal. Les tubes contenant du sang sont identifiés et maintenus verticaux dans les paniers métalliques. Cela permet au sérum de décanter.

Le travail ultérieur s'est déroulé au laboratoire.

.../...

I.2 - AU LABORATOIRE

La récolte et l'analyse des sérums ont eu lieu au service de Virologie du laboratoire National de l'Elevage et de Recherches Vétérinaires de Dakar-Hann.

I.2.1 - Récolte du sérum

Il s'agit du matériel courant de laboratoire de sérologie. Les manipulations ont été effectuées dans les conditions optimales de stérilité des sérums.

Après identification, les sérums récoltés sont gardés au congélateur à -20°C en attendant la phase d'analyse proprement dite.

I.2.2 - Tests sérologiques

Deux tests ont été utilisés :

. la SN en microplaque (virus constant - sérum variable) sur cellules de lignée Vero

. la fixation du complément en microplaque.

.../...

1. La séroneutralisation (SN)

i) Principe

Elle consiste à mettre en contact le virus (antigène) et le sérum contenant ou non des anticorps spécifiques.

La réaction antigène-anticorps ayant lieu in vitro, l'absence d'un ECP (ou non) traduit la présence (ou non) d'anticorps spécifiques dans le sérum testé.

ii) Mode opératoire

1. Réaliser les dilutions sériques du 1/10è au 1/320è. Ménager l'avant-dernière rangée verticale pour les témoins virus et la dernière rangée verticale pour les témoins cellules.

2. A l'aide d'une multipipette, répartir 50 microlitres d'une dilution virale préalablement préparée de sorte à avoir 100 p.100 de dose infectieuse . Les témoins cellules ne reçoivent pas la dilution virale.

3. Le mélange dilution virale + dilution sérique est incubé 1 h à l'étuve.

4. Distribuer 100 microlitres d'une suspension cellulaire dans toutes les cupules.

5. Porter à l'étuve à gaz carbonique.

.../...

Tableau n°3 : Réalisation de la SN

Milieu Hyla	A 90 µl	B 50 µl	C 50 µl	D 50 µl	E 50 µl	F 50 µl	G Témoins virus 50 µl	H Témoins cellules 100 µl
Sérum suspect	10 µl 50 µl	50 µl	50 µl	50 µl	50 µl	50 µl	à jeter	
Dilution sérique	1/10	1/20	1/40	1/80	1/160	1/320		
Virus	50 µl	50 µl	50 µl	50 µl	50 µl	50 µl	50 µl	
	Incubation d'1 heure à l'étuve à 37°C							
Cellules	100 µl	100 µl	100 µl	100 µl	100 µl	100 µl	100 µl	100 µl

µl = microlitre

iii) Lecture

La lecture se fait au microscope après incubation de 4 à 6 jours.

Les témoins cellules et virus doivent être positifs c'est-à-dire destruction à 100 p.100 du tapis cellulaire dans le second et tapis cellulaire intact dans le premier.

Sont notés positifs, les godets cellulaires qui gardent le tapis cellulaire semblable à celui des témoins cellules. Ce qui traduit une neutralisation du virus par les anticorps présents dans le sérum. Le signe négatif marque la lyse du tapis cellulaire par l'action du virus, témoignant ainsi de l'absence d'anticorps dans ce sérum.

.../...

2. Fixation du complément (FC)

i) Principe

C'est une épreuve de groupe qui se fonde sur la fixation du complément au complexe antigène-anticorps, une fois celui-ci formé.

Un second complexe hémolytique formé de globules rouges (antigène) et du sérum antiglobules rouges (anticorps) de mouton permet de révéler la formation de ce complexe, la formation du premier empêchant celle du second.

Le complément fixé sur le second complexe provoque l'hémolyse des globules rouges, attestant l'absence de la formation du premier complexe.

ii) Mode opératoire

1. Réaliser des dilutions successives du sérum suivant une progression géométrique de raison 2, allant du 1/4 au 1/32 : (1/4, 1/8, 1/16, 1/32)

2. Mélanger pour chaque série de test, les tubes témoins :

. sérum

. complément

. système hémolytique

.../...

3. Distribuer l'antigène aux dilutions successives du sérum.

Agiter ensuite 2 à 3 mn et laisser pendant 15 mn à température ambiante.

4. Répartir le complément reconstitué dans toutes les cupules sauf le témoin globules rouges.

La plaque est laissée à +4°C pendant une nuit.

5. Ajouter le lendemain les globules rouges sensibilisés à 3 p.100 dans toutes les cupules.

Après agitation, les plaques sont mises 30 mn à l'étuve à 37°C (agitation à la 15è mn), puis elles sont centrifugées 5 mn à 1 500 tours/mn à +4°C.

Tableau n°4 : Réalisation de la Fixation du Complément

	A Témoin sérum	B	C	D	E Tém.C' 5 unités	F Tém.C' 2,5 unités	G Tém.C' 1,25 unités	H Témoin Gl. rouges
Solution V.G.	45 µl	25 µl	25 µl	25 µl	50 µl	50 µl	50 µl	100 µl
Sérum suspect	15 µl	25 µl	25 µl	25 µl	25 µl à jeter			
Dilution sérique	1/4	1/8	1/16	1/32				
Antigène		25 µl	25 µl	25 µl				
	Agitation plus incubation de 15 mn à la température ambiante							
Complément	50 µl	50 µl	50 µl	50 µl	50 µl	50 µl	50 µl	
	Laisser la plaque à +4°C pendant une nuit							
G.R. sensibilisées	25 µl	25 µl	25 µl	25 µl	25 µl	25 µl	25 µl	25 µl

µl = microlitre.

iii) **Lecture**

La lecture des résultats a lieu au miroir après celle des témoins qui doivent être correctes :

. témoins sérum non anticomplémentaire

. hémolyse des globules rouges dans le témoin globules rouges

. absence d'hémolyse dans le témoin complément.

Le titre du sérum est donné par la dilution la plus élevée donnant de 0 à 30 p.100 d'hémolyse.

I.3 - CRITERES D'INTERPRETATION

Dans le test de séroneutralisation, toute dilution de sérum inhibant l'ECP au moins à la dilution de 1/10è est considérée comme positive.

En fixation de complément, tout sérum donnant une inhibition de l'hémolyse à la dilution au 1/8è est considéré comme positif.

Les sérums qui se sont révélés anticomplémentaires ne sont pas interprétés.

.../...

1.4 - PRESENTATION DES RESULTATS

Les résultats sérologiques sont présentés sous forme de tableau et d'histogrammes.

Les classes d'âge sont déterminées comme suit :

. Classe A : animaux ayant au plus 3 ans

. Classe B : animaux ayant entre entre 3 et 13 ans

. Classe C : animaux ayant de 13 ans à plus.

La classe A représente les animaux qui ne sont pas encore en activité.

La classe B est celle des animaux en pleine activité et la classe C regroupe les vieux animaux.

L'âge des animaux est déterminé par l'examen de la dentition.

Les pourcentages seront affectés d'un intervalle de confiance à 5 p.100 de risque.

$$\delta = \pm 1{,}96 \sqrt{\frac{PQ}{N}}$$

P : pourcentage

Q : 1 - P

N : taille de l'échantillon

Nous utiliseront ensuite le test du X^2 pour la comaprasion de pourcentages.

CHAPITTRE II. RESULTATS ET DISCUSSION

I. RESULTATS

I.1 - Résultats des prélèvements

Les prélèvements ont été effectués à la fin de la saison des pluies entre les mois d'octobre et de décembre, période assez délicate quant au risque d'infection en région sahélienne.

416 sérums ont été ainsi récoltés dans 3 zones du pays.

Tableau n°5 : Répartition des sérums en fonction de la région

Localité	Nombre de sérums prélevés
Zone Ouest (Rufisque)	148
Zone Centre-Est (Kaffrine)	108
Zone Nord (Dahra)	190
TOTAL	446

I.2 - Résultat d'ensemble et par zone

Tableau n°6 : Résultats globaux de la sérologie

Localité	Sérums testés	SN				FC				AC
		Positifs		Négatifs		Positifs		Négatifs		
		Nbre	% ± δ	Nbre	% ± δ	Nbre	% ± δ	Nbre	% ± δ	
Zone Ouest	148	143	96,62 ± 2,91	5	3,37 ± 2,90	87	58,78 ± 7,93	58	39,18 ± 7,86	3
Zone Centre-Est	108	98	90,74 ± 5,46	10	9,25 ± 5,46	65	60,18 ± 9,23	49	38,88 ± 9,19	1
Zone Nord	190	124	65,26 ± 6,77	66	34,73 ± 6,76	147	77,36 ± 5,95	20	10,59 ± 4,36	23
TOTAL	446	365	81,83 ± 3,57	81	18,16 ± 3,57	299	67,04 ± 4,36	120	26,30 ± 4,11	27

SN : séroneutralisation

FC : fixation du complément

Ac : anticomplémentaire.

Des 446 sérums testés, 365 sont positifs en SN soit un taux de positivité global de 81,83 % et 299 soit 67,04 % le sont en FC où on compte 23 sérums (12,10 %) anticomplémentaires.

Ces résultats sont variables selon la zone (tableau n°6).

.../...

I.3 - Résultats par tranche d'âge

Tableau n°7 : Taux de positivité selon les classes d'âge

Classe d'âge	Nombre de sérums	SN +		FC +		
		Nombre	% ± δ	Nombre	% ± δ	Ac.
< 3 ans	47	35	74,46 ± 12,72	29	63,04 ± 12,16	1
3 - 13 ans	367	301	84,09 ± 4,01	167	48,83 ± 5,41	25
> - 13 ans	32	29	90,62 ± 10,25	23	74,19 ± 15,71	1

X^2 : 16,09 ddl : 4

Dans le tableau n°7, le taux de sérum positif augmente d'une façon significative avec l'âge en séroneutralisation. Par contre, en fixation du complément, la tendance est à la baisse de la première classe (< 3 ans) à la deuxième (3 - 13 ans) puis une remontée dans la classe des vieux animaux (> 13 ans).

.../...

I.4 - Résultats fournis par les deux réactions

Tableau n°8 : Tableau de contigence SN/FC

FC / SN	+		-		AC		TOTAL
	Nbre	% ± δ	Nbre	% ± δ	Nbre	% ± δ	
+	242	54,26 ± 4,78	104	23,31 ± 4,22	19	4,26 ± 1,19	365
-	55	13,12 ± 3,30	18	4,29 ± 1,98	8	1,56 ± 1,15	81
TOTAL	297	67,4 ± 2,21	122	27,35 ± 1,95	27	6,05 ± 1,12	446

X^2 : 3,35 ddl : 2

Tableau n°9 : Résultats fournis par les deux réactions

Sur l'échantillon de 446 sérums, 27 se sont révélés anticomplémentaires.

Localité	Sérums testés	SN- FC- Positifs		SN+ FC- Négatifs		SN+ FC+ Positifs		NS- FC + Négatifs		AC
		Nbre	% ± δ	Nbre	% ± δ	Nbre	% ± δ	Nbre	% ± δ	Nbre
Zone Ouest	145	2	1,37 ± 1,89	54	37,24 ± 7,86	86	59,31 ± 7,99	3	6,67 ± 2,31	3
Zone Centre-Est	107	5	4,67 ± 3,39	40	37,38 ± 9,16	55	51,40 ± 9,47	7	6,54 ± 4,68	1
Zone Nord	167	11	6,54 ± 3,76	10	5,98 ± 3,59	101	66,47 ± 7,16	45	26,95 ± 6,72	23
TOTAL	419	18	4,29 ± 1,94	104	24,82 ± 4,13	242	57,75 ± 4,72	55	13,12 ± 3,23	27

X^2 : 118,43 ddl : 8

.../...

4,29 d'équins sont dépourvus des 2 types d'anticorps (SN - FC)

24,82 % ne possèdent que des anticorps neutralisants alors que 13,12 % ont uniquement les anticorps fixant le complément.

La proportion importante (57,75 %) revient aux animaux ayant les deux types d'anticorps.

La différence notée entre ces diverses catégories est hautement significative.

.../...

I.5 - Résultats en fonction du titre en anticorps

Tableau n°10 : Résultats du titrage des anticorps neutralisants en fonction des dilutions.

Titre / Localité	Sérums testés	1/10		1/20		1/40		1/80		1/160		1/320	
		Nbre	% ± δ	Nbre	% ± δ	Nbre	% ± δ	Nbre	% ± δ	Nbre	% ± δ	Nbre	%
Zone Ouest	143	3	2,09 ± δ	0	0 ± 0	0	0 ± 0	3	2,09 ± δ	5	3,49 ± δ	132	92,30 ± δ
Zone Centre-Est	98	0	0 ± δ	0	0 ± 0	0	0 ± 0	2	2,04 ± δ	6	6,12 ± δ	90	91,84 ± δ
Zone Nord	124	4	3,22 ± δ	5	4,03 ± δ	4	3,32 ± δ	6	4,84 ± δ	105	84,68 ± δ	0	0
TOTAL	365	7	1,91 ± 1,40	5	1,36 ± 1,18	4	1,09 ± 1,06	11	3,01 ± 1,75	116	31,78 ± 4,77	222	60,82 ± δ

X^2 : 300,15 ddl : 10

365 des 446 sérums testés en SN sont positifs. La répartition des titres en anticorps neutralisants est donnée par le tableau 10. De même, 299 sérums sont positifs en FC dont le titre est indiqué par le tableau n°11.

Tableau n°11 : Résultats du titrage des anticorps fixant le complément en fonction des dilutions

Titre / Localité	Sérums positifs	1/8		1/16		1/32	
		Nbre	% ± δ	Nbre	% ± δ	Nbre	% ± δ
Zone Ouest	87	17	19,54 ± 8,83	41	47,12 ±10,48	29	33,33 ± 9,90
Zone Centre-Est	65	34	52,30 ±12,14	20	30,17 ±11,15	11	16,92 ± 9,11
Zone Nord	147	55	37,41 ± 7,82	64	43,54 ± 8,01	28	19,54 ± 6,34
TOTAL	299	106	35,45 ± 5,42	125	41,80 ± 5,59	68	22,74 ± 4,75

X^2 : 20,128 ddl : 4

.../...

I.6 - Résultats sérologiques chez la femelle en âge de reproduction

Tableau n° 12 : résultats sérologiques chez les femelles ayant plus de 3 ans

Localité	Nombre des femelles testées	Sérums de femelles ayant plus de 3 ans	SN +		FC' +		Ac.
			Nbre	% ± δ	Nbre	% ± δ	
Zone Ouest	0	0	0	0 ± 0	0	0 ± 0	0
Zone Centre	55	47	37	78,72 ± 8,70	28	59,37 ± 12,98	0
ZOne Nord	124	108	71	65,74 ± 7,68	81	86,17 ± 7,12	14
TOTAL	179	155	108	69,68 ± 7,38	109	70,35 ± 7,35	14

Dans la zone occidentale (Rufisque), seuls les mâles utilisés pour le trait sont rencontrés.

Ailleurs (zones Centre et Nord), les 2 sexes étaient représentés.

Au Centre, l'équilibre des sexes a été respecté (50,92 % des femelles). Dans la région Nord, les femelles sont largement dominantes (65, 29 %).

Ainsi, sur 298 animaux (mâles et femelles) testés dans ces deux régions, 179 étaient des femelles soit 60,07 % et 155 sont âgés de plus de 3 ans, soit 86,59 %.

Les résultats sérologiques sont portés sur le tableau n° 12.

II. DISCUSSION

II.1 - MATERIEL ET METHODES

a) Zone d'étude

Notre étude n'intègre pas la zone Sud du pays. Cela relève d'un choix purement délibéré du fait du peu d'intérêt que présente l'élevage du cheval dans cette région.

b) Les animaux

Les animaux sur lesquels a porté notre investigation n'avaient pas subi leur rappel vaccinal annuel contre la Peste Equine.

Nous avons effectué ce rappel après la prise de sang sur les animaux.

c) Tests sérologiques

Les tests choisis sont ceux utilisés habituellement sur le plan international et par le LNERV, reconnu, Laboratoire de référence en matière de Peste Equine pour l'Afrique de l'Ouest.

Il s'agit de la séroneutralisation (SN) et de la fixation du complément (FC).

.../...

La séroneutralisation est une réaction spécifique, elle permet le typage sérologique.

La fixation du complément permet un diagnostic rapide de groupe.

Sur le plan de la cinétique des anticorps, il importe de noter que les anticorps fixant le complément sont décelables dans la circulation 5 Jours après le début de la réaction fébrile, qu'ils y persistent durant un temps bref (3 - 4 mois) puis disparaissent rapidement.

En revanche, la formation d'anticorps neutralisants est un peu moins rapide, et bien qu'on puisse les déceler également 5 jours après la cessation de la réaction fébrile, ils atteignent leur maximum plus tard et persistent à un titre plus élevé pendant un temps plus ou moins long (44).

.../...

FIGURE 1 - Réaction fébrile chez le cheval après une infection expérimentale par un virus Peste Equine virulent

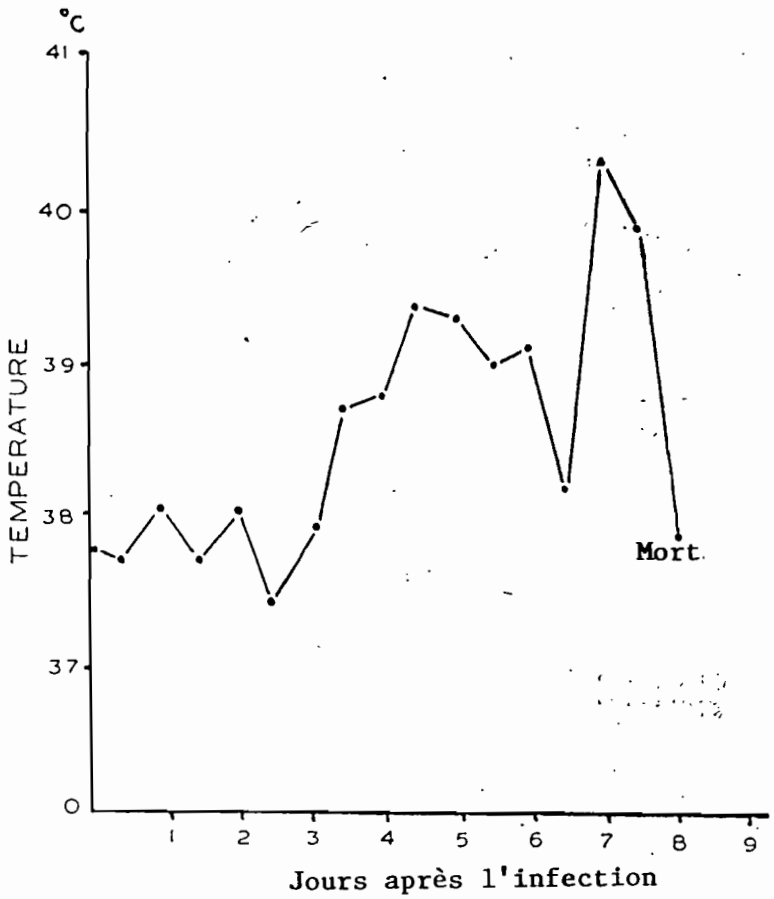
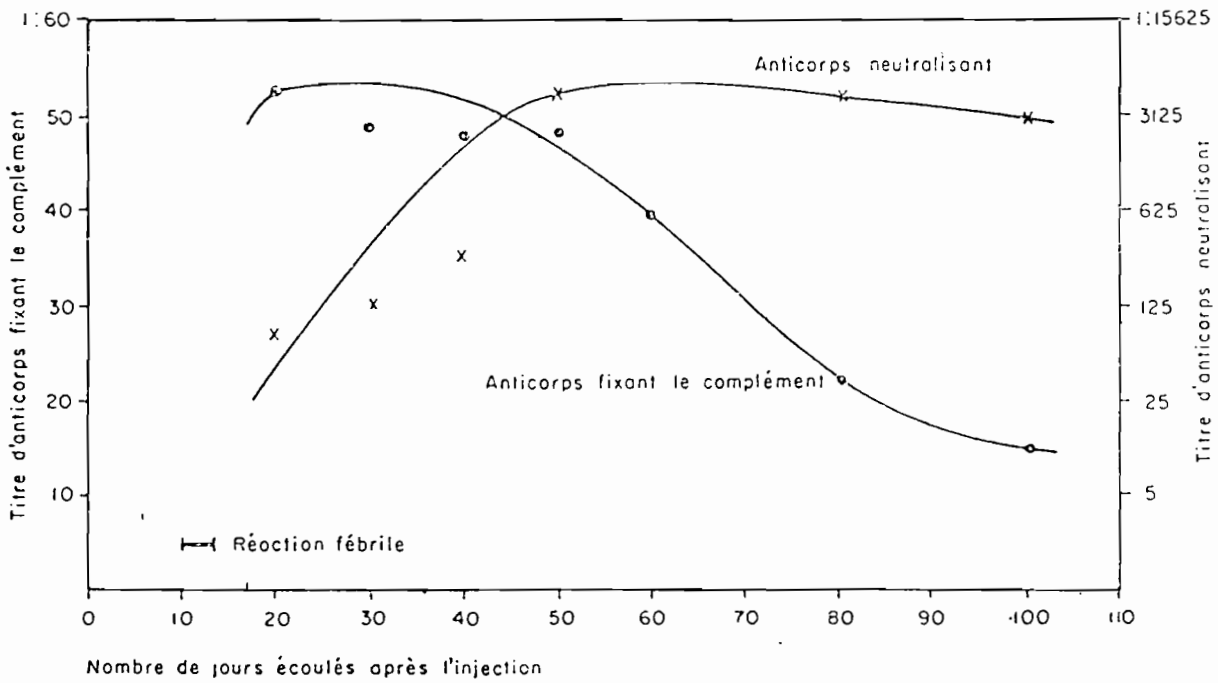


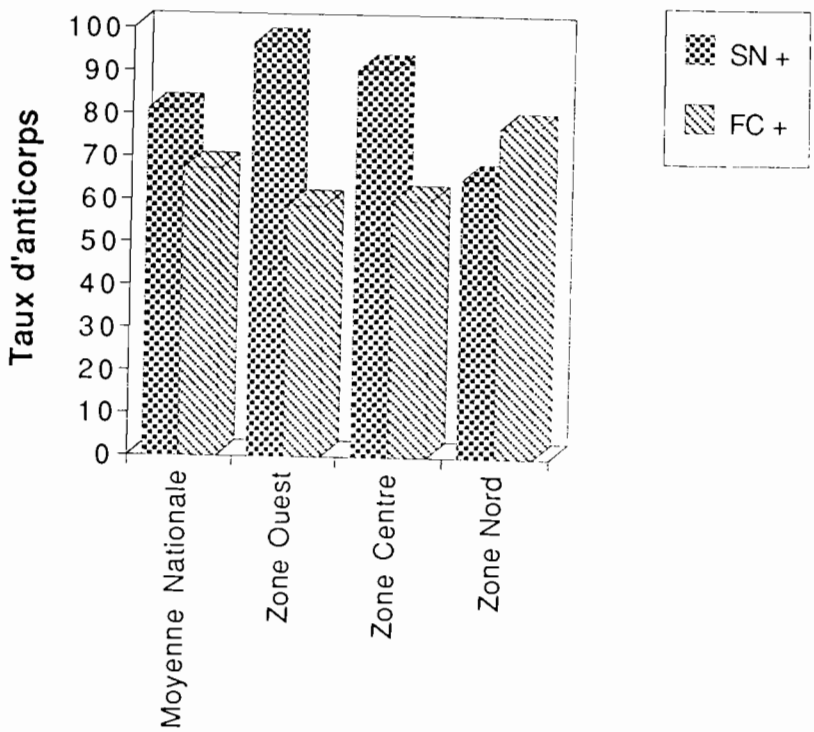
FIGURE 2 - FORMATION DES ANTICORPS DANS LA PESTE ÉQUINE AFRICAINE



II.2 - RESULTATS

1. Résultats d'ensemble et par zone

Figure N°3 : Taux d'anticorps (moyenne nationale et par localité)



Bien que les taux de sérums positifs reconnus en séroneutralisation (81,83 %) et en fixation du complément (67,36 %) ne soient pas d'une façon significative différentes sur le plan statistique, nous pouvons reconnaître que la majorité des animaux bénéficient d'une couverture immunitaire correcte.

La présence des anticorps fixant le complément témoigne d'une circulation active du virus dans ces zones où aucune vaccination n'est pratiquée depuis plus d'un an.

.../...

Par contre, une différence statistique hautement significative est notée lorsqu'on considère région par région. Il existe une similitude sur le plan immunitaire entre les zones occidentale et centrale du pays tant en anticorps neutralisants avec respectivement des taux de 96,62 et 90,74 % qu'en anticorps fixant le complément à des taux respectifs de 58,78 et 60,78 % qui s'explique en partie par des échanges de chevaux entre ces 2 régions.

Cette séroprotection correcte serait liée à des pratiques vaccinales courantes en zone urbaine.

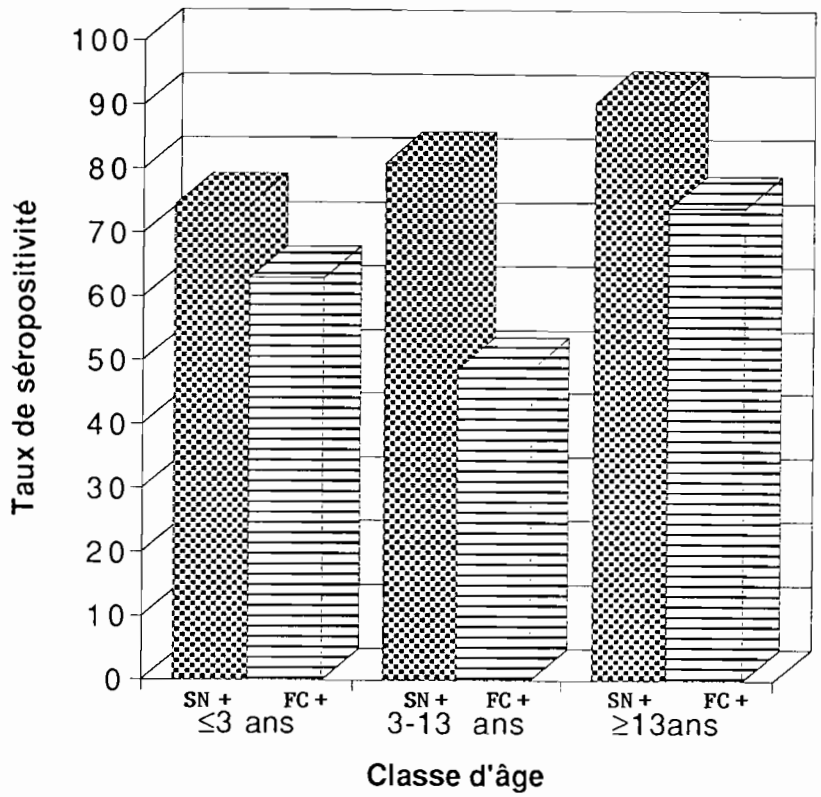
Le Nord en revanche contraste avec le reste du pays. On trouve un taux relativement faible en anticorps neutralisants protecteurs (65,26 %) contre une importante proportion d'animaux porteurs d'anticorps fixant le complément (77,36 %) témoin d'une circulation du virus dans le milieu (tableau n°6).

Il serait donc temps de tirer sur la sonnette d'alarme car le danger qui guette ces animaux du Nord est imminent. Le virus circule sans doute activement dans le milieu et l'importance d'animaux non protégés peut faire craindre une explosion prochaine de la maladie.

.../...

2. Variation en fonction des classes d'âge

Figure N° 4 : Séropositivité selon les classes d'âge



Les taux en anticorps neutralisants croit en fonction de l'âge avec une différence statistiquement significative entre les différentes classes d'âge.

Cela n'est guère surprenant, le Sénégal est une zone d'enzootie et les vaccinations y sont fréquentes. Plus l'animal est âgé, plus il a la chance d'avoir été en contact avec le virus sauvage ou vaccinal et plus il a la chance d'être protégé contre la peste mortelle.

.../...

L'étude comparative des différentes classes d'âge en anticorps témoins d'un contact récent virus-animal prouve que les classes d'animaux jeunes et vieux constituent le gros du "bataillon" réceptif suffisant pour entretenir la maladie avec des taux de l'ordre de 63,04 % chez les jeunes et 74,19 % chez les vieux animaux. Cela dénote visiblement du peu d'intérêt qu'accordent les éleveurs aux animaux improductifs.

Les animaux en pleine activité (3 - 13 ans) semblent mieux protégés contre le virus de la Peste Equine, ce qui se conçoit aisément quand on sait que le cheval constitue pour son propriétaire sa préoccupation majeure. D'où son intérêt à entretenir cet outil de travail qu'est le cheval.

3. Résultats fournis par les deux réactions (figure n°5)

Les anticorps anti-Peste Equine sont diversément distribués dans la population avec une différence hautement significative sur le plan statistique.

Une faible proportion (4,29 %) sont immunologiquement vierges. A l'opposé, le gros des chevaux (67,75 %) possède les deux types d'anticorps (SN et FC), ce qui signe un degré d'équilibre qui s'établit entre l'hôte et le virus en zone d'enzootie (12).

Par ailleurs, les animaux dépourvus de l'un ou l'autre de ces 2 types d'anticorps se taillent également une part non négligeable. Ainsi 24,82 % sont indemnes de tout contact récent avec le virus (sauvage ou vaccinal) alors que 13,12 % sont démunis de toute forme de protection au moment où ils hébergent le virus en leur sein.

Cette dernière catégorie regroupe de potentielles victimes qui sont du reste soumises à la merci du pouvoir pathogène viral.

.../...

Figure 5 : Rèsultats sérologiques fournis par les deux réactions

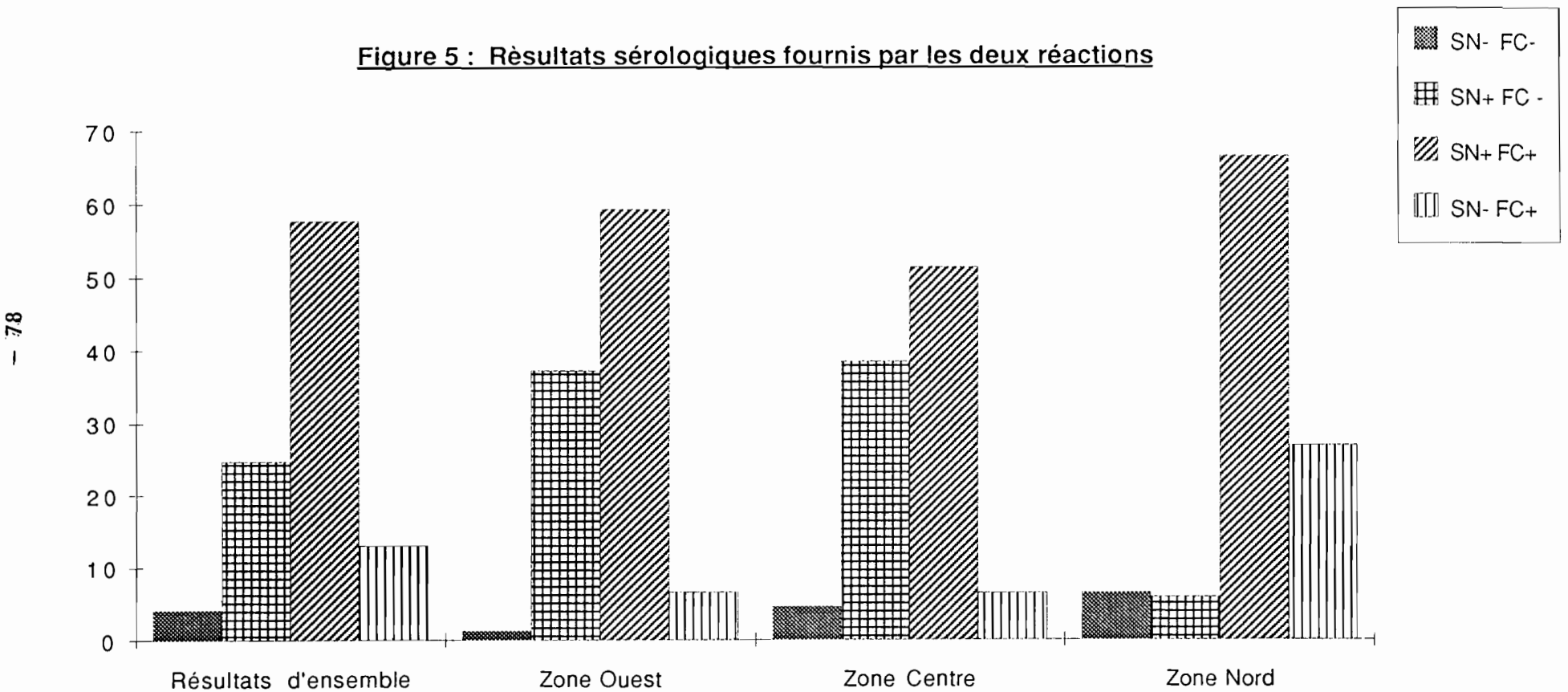
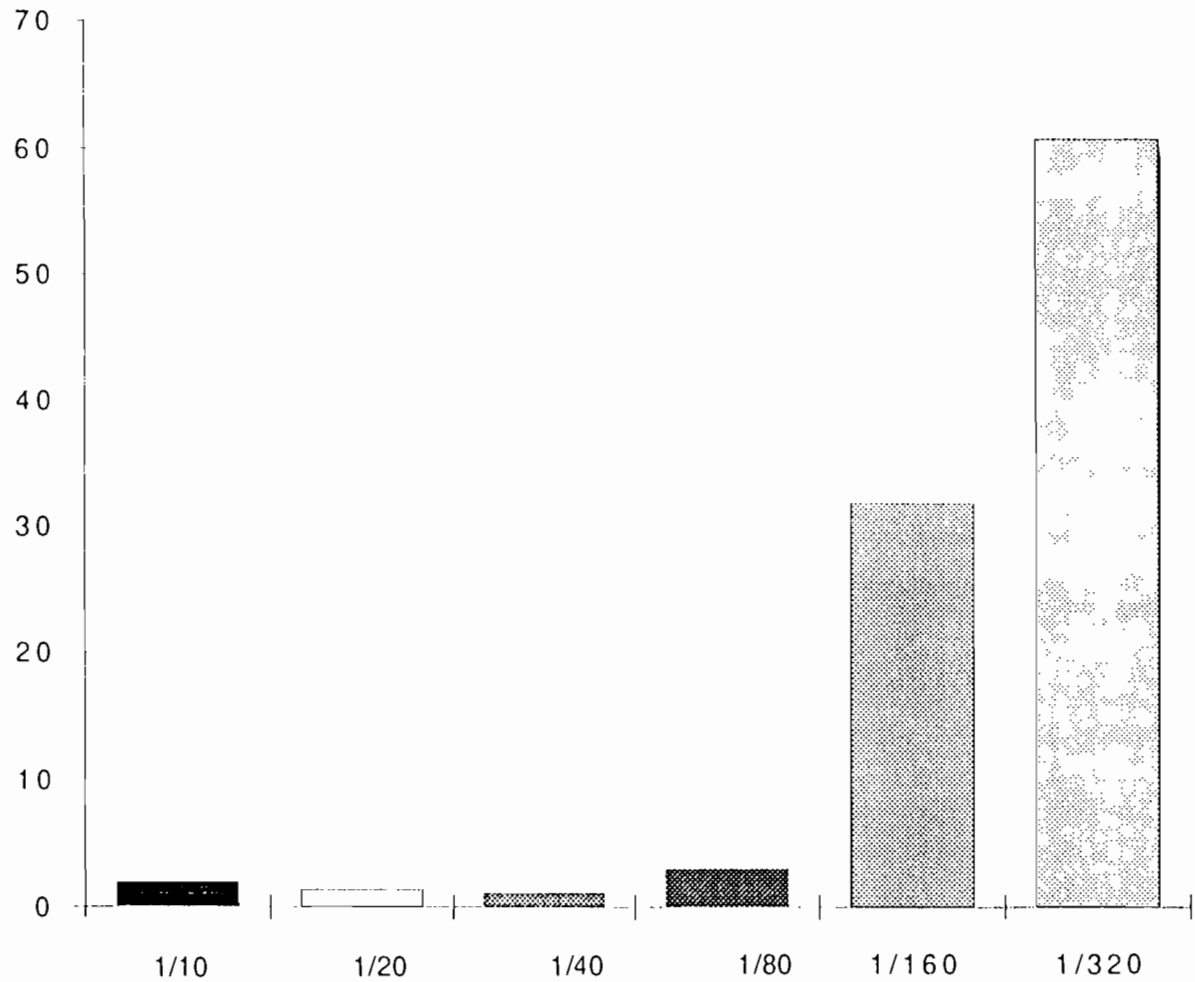


Figure 6 : taux de séropositivité en fonction du titre d'anticorps (anticorps séroneutralisant)



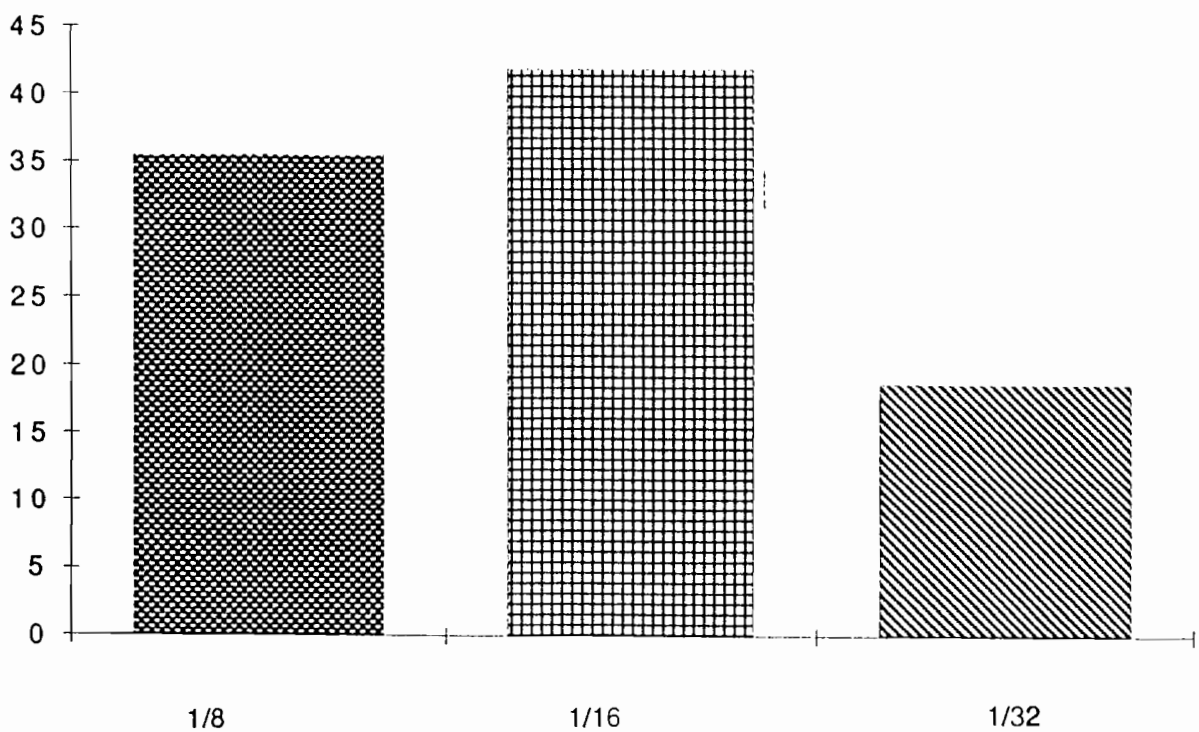
4. Variation en fonction du titre en anticorps (figures n°6 et n°7)

L'analyse qualitative de la situation immunitaire du cheptel équin marque des différences significatives entre divers niveaux de titre pour les deux tests.

81,84 % d'animaux sont positifs en SN dont une bonne part (60,82 %) titrent jusqu'à la dilution élevée (1/320).

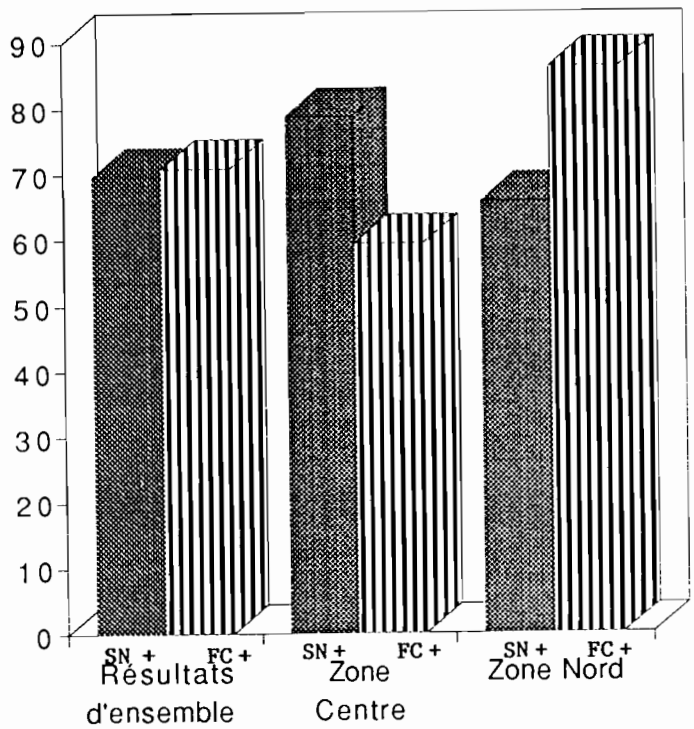
Le rapprochement de ces quelques chiffres devrait nous inciter à un peu plus d'optimisme. Les animaux sont non seulement dotés de moyens de défense, mais également ceux-ci sont à un niveau appréciable sur le plan prophylactique. Bien que le virus existe dans le milieu, on est en droit d'écarter à priori tout risque de flambée épizootique, seuls quelques cas isolés peuvent surgir avec des dégâts relativement mineurs.

Figure 7 : Taux de séropositivité en fonction du titre en anticorps (anticorps fixant le complement)



5. Taux en anticorps chez les femelles en âge de reproduction

Figure N°8 : Taux d'anticorps chez les femelles de plus de 3ans



On regroupe dans la tranche d'âge supérieur à 3 ans les femelles en âge de reproduction.

Pendant la gestation chez les juments, les anticorps maternels ne passent pas la barrière placentaire (21).

C'est par la prise du colostrum que le jeune poulain acquiert une immunité passive et passagère qui ne dure que quelques mois.

.../...

Ces résultats sérologiques montrent que près de 70 % de poulains sont susceptibles d'hériter de cette protection maternelle. Ceci est en parfaite corrélation avec le taux en anticorps neutralisants (74,47 %) retrouvés chez les jeunes de moins de 3 ans dont la plupart étaient encore sous la mamelle (âgés de quelques mois).

Notons enfin, que ces mêmes résultats se rapprochent de ceux trouvés par **MANDE (32).**

En somme, il ressort de cette étude que l'état immunitaire des chevaux du Sénégal est satisfaisant. Le virus de la peste Equine circule mais les animaux sont suffisamment armés pour y faire face.

Globalement, hormis une faible population à risque (13,12 % + 4,29 % : voir tableau n°9) et éventuellement des sujets neufs importés, la majorité des équidés se trouve en équilibre avec l'infection virale, ce qui est la caractéristique notoire des chevaux locaux.

En tout état de cause, la priorité des priorités soit résolument porter sur la protection de cet acquis combien précieux mais hautement fragile, voire tenter de l'améliorer par un programme étoffé de lutte.

CHAPITRE III : OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS

A la lumière des résultats obtenus au cours de notre enquête, il y a lieu de faire certaines observations et des recommandations pour une meilleure sauvegarde de la population équine du Sénégal.

III.1 - OBSERVATIONS

Il apparait à l'issue de cette étude, des résultats satisfaisants sur le plan global. Le taux de séroprotection moyenne nationale se situe dans les limites recommandables (> 80 %) et l'importance des foyers s'amenuit de plus en plus.

Cependant, on relève quelques lacunes aussi bien à l'endroit des services vétérinaires que des éleveurs eux-mêmes.

a) Services vétérinaires

. Pas de système d'épidémio-surveillance régulier.

. La lutte ne vise que l'aspect médical (vaccination), la prophylaxie sanitaire est pratiquement inexistante.

. Cette vaccination se fait de façon sporadique, généralement autour de nouveaux foyers de Peste Equine. Cela se traduit par des écarts régionaux significatifs dans la séroprévalence.

.../...

b) Eleveurs

1. Le problème majeur chez les éleveurs se situe au niveau de l'évolution des mentalités :

   . Soustraction des animaux au diagnostic (réticence quant au prélèvement de sang) et à la vaccination
   . Refus de participation financière à la lutte (habitués à la gratuité des soins)
   . Refus de coopération des éleveurs avec les agents vétérinaires.

2. La plupart des éleveurs de chevaux de trait ignorent les mesures élémentaires de bonne conduite d'élevage (pas de construction d'écuries, mauvaise alimentation, mesures d'hygiène dérisoires...).

3. Mauvaise gestion de l'élevage (certains éleveurs ont des troupeaux de chevaux avec un travail et une rentabilité médiocre du fait du mauvais entretien des animaux...).

Face à ces insuffisances multiples, il importe d'apporter quelques recommandations pour tenter d'optimiser les chances de succès de la lutte.

.../...

III.2 - RECOMMANDATIONS

III.2.1 - Sur le plan de l'élevage des équidés (à l'endroit de l'éleveur)

1. Une indispensabilité pour l'éleveur de subir des campagnes de formation et d'information sur :

---> Les principes fondamentaux d'une bonne conduite de l'élevage :

. Construction d'écurie.

. Bonne hygiène générale de l'animal.

. Alimentation fractionnée et équilibrée.

. Savoir ménager la santé de l'animal (certains animaux succombent à l'épuisement).

. Déparasitage régulier...

---> les mesures législatives en vigueur dans le pays :

. Déclaration des cas apparus pour les maladies réputées légalement contagieuses

. Savoir les mesures y afférentes :

- Isolement des suspects.
- Abattage des malades et enfouissement des cadavres.
- Délimitation du foyer.
- Limitation des mouvements des équidés.
- Désinfection à l'intérieur et autour du foyer...

.../...

—> Sur les mesures de prophylaxie sanitaires élémentaires

. Interdiction de rassemblement des animaux autour des puits, des grands centres de rencontre (marché, coopérative...) et contrôle des mouvements des animaux

. Construction d'écuries grillagées.

. Utilisation d'insectifuges telle que la fumée.

. Induction du coprs des animaux par certaines préparations répulsives.

. Mettre les animaux dans des endroits ventillés et frais.

. Prendre soin de ne pas laisser les animaux tard dans la nuit sur pâturage...

2. Essayer de créer une révolution progressive des mentalités des éleveurs pour les adapter aux réalités socio-économique du moment :

. Abolition de la gratuité des soins imposée par la nouvelle politique d'ajustement structurel vers leur propre prise en charge.

. Essayer de créer un climat de confiance entre agents vétérinaires et éleveurs.

. Former des auxilliaires vétérinaires avec mission d'encadrement permanent.

III.2.2 - <u>Services vétérinaires</u>

La grande responsabilité incombe aux services vétérinaires qui sont tenus d'assurer le dépistage et d'organiser la lutte contre la maladie.

.../...

a) Sur le plan diagnostic

1. Installer un véritable système d'épidémio-surveillance

. Asseoir un programme de diagnostic régulier d'autant plus qu'on est en zone d'enzootie et que le danger est à craindre à tout moment.

. Ce programme devra inclure une enquête séro-périodique avec contrôle du type. Il est en effet admis que divers types de virus Peste Equine sont disséminés sur le Continent et que leurs vecteurs n'ont pas de frontière.

2. Essayer d'étendre si possible cette epidémio-surveillance à d'autres maladies frappant les chevaux.

b) Sur le plan de la lutte

1. **Prophylaxie sanitaire**

Le rôle des services vétérinaires dans cet aspect sanitaire de la lutte s'inscrit dans le cadre global de la formation des éleveurs.

2. **Prophylaxie médicale**

Dans ce volet médical de la lutte, éleveurs et agents vétérinaires doivent militer de concert pour une meilleure efficacité de la lutte.

.../...

i) Dans le cadre général

1. Faire accompagner un carnet de santé obligatoire et individuel (chevaux de course et de traction hippomobile).

2. Vaccination systématique annuelle. Il est préférable de faire un déparasitage systèmatique préalable 2mois avant la vaccination, celle-ci se ferait de préférence en juin-juillet.

3. Au Sénégal, seul le Monoéquipest à type 9 doit être utilisé. Ceci pour diverses raisons :

. Seul le type 9 sévit au Sénégal (50).
. La réponse parait bien meilleure que celle du Polyéquipest qui, en plus, ne contient pas ce type 9.
. Son coût est relativement peu élevé.
. Le vaccin vivant polyéquipest n'est pas sans risque d'introduction de nouveaux types.

ii) Dans la pratique

- **Zone Ouest**

. Maintenir cette bonne séroprotection par des rappels vaccinaux annuels systématiques, car il y a en même temps une grande circulation du virus.

.../...

- Zone Centre

Il est difficile de faire la part de chaque région (Ouest et Centre) en équins suite aux mouvements réguliers d'animaux d'une zone à l'autre, ce qui fait que la conduite à tenir ici va être la même qu'en région Ouest, car profil immunitaire similaire.

- Zone Nord

Des mesures d'urgence tant médicales que sanitaires doivent être prises pour limiter la maladie et son extension.

Ainsi, faute d'éradication, cette liste de recommandations, quoique non exhaustive, pourrait contribuer à réduire considérablement les pertes en chevaux à leur strict minimum.

CONCLUSION GENERALE

La situation économique précaire qui prévaut en Afrique depuis plus d'une decennie doit résolument conduire à l'adoption de nouvelles stratégies visant à consolider les divers maillons faibles de notre tissu économique. Dans certains domaines, en l'occurence le secteur de l'élevage, les ressources potentielles sont insuffisamment ou mal exploitées.

Le récent essor dont bénéficie l'élevage (production industrielle des poulets de chair, intensification chez les grandes espèces, l'apport des biotechnologies dans l'amélioration de nos races locales...) semble s'inscrire parmi les solutions apportées à cette question cruciale.

Le cheval, à la différence des autres espèces animales de rente, occupe malheureusement une position de plus en plus marginalisée dans cette spéculation animale (40).

Certes, nos valeurs culturelles offrent très peu d'importance alimentaire au cheval malgré ses qualités nutritives, mais son rôle dans la machine économique est indéniable. C'est ainsi qu'on lui affecte une large éventail de services. Ceux-ci embrassent divers domaines de la vie socio-économique allant de l'exploitation agricole dans la culture attelée, dans l'exhaure des eaux... en milieu rural, au transport des biens et personnes en milieu urbain. Dans les cérémonies d'accueil d'hôtes de marque et dans les manifestations de loisirs, le cheval occupe une place privilégiée.

.../...

A ces multiples rôles assignés au cheval, correspondent d'énormes besoins en chevaux qui sont loin d'être satisfaits.

Au Sénégal, le cheptel équin, malgré sa croissance régulière (39) demeure insuffisant. Une particulière attention mérite ainsi d'être accordée à l'élevage équin. Celui-ci est considérablement limité par des facteurs négatifs parmi lesquels la pathologie n'est pas des moindres.

C'est pourquoi nous nous sommes penchés sur la Peste Equine qui se révèle un facteur limitant de taille dans la production équine.

Des travaux d'épidémio-surveillance ont à cet effet été réalisés sur toute la bande Nord correspondant à la zone d'élevage du cheval.

446 sérums ont été ainsi prélevés et testés en séroneutralisation et en fixation du complément. Les résultats obtenus révèlent :

. une séroprotection de 81,83 % sur le plan national mais également une circulation active du virus à travers le pays.
. Des différences régionales significatives en matière d'immunité. Le Nord paraît la région la plus menacée.
. Une immunité satisfaisante chez toutes les classes d'âges ; l'importance de cette immunité augmentant avec l'âge.
. Près de 70 % des jeunes issus des mères immunisées sont protégés.
. Enfin, cette séroprotection se trouve à un niveau élevé (près de 60 p.100 des animaux titrent jusqu'à la dilution de 1/320è en SN).

.../...

Au vue de ces résultats, nous pouvons dire que le programme de lutte mis en oeuvre a déjà fait ses preuves.

La première retombée est la réduction sensible de la morbidité et de la mortalité (foyers de moins en moins nombreux).

Un autre pas tout aussi important a été franchi dans le domaine de la couverture immunitaire car 81,83 p.100 des animaux possèdent des anticorps neutralisants.

Mais il faut aller plus loin, 26,93 p.100 des animaux en zone Nord sont de potentiels malades (positifs en fixation du complément et négatifs en séroneutralisation).

Des mesures de lutte doivent ainsi être adoptées en prenant en compte la dimension économique du problème.

Dans l'approche nouvelle des politiques agricoles que prône l'ajustement structurel, la tendance qui se dessine est au désengagement partiel voire total de l'action gouvernementale vers la propre prise en charge des éleveurs.

On ne doit désormais s'attendre de la part de l'Etat, qu'à une faible participation limitée à l'assistance vétérinaire en matière de :

. Conscientisation et formation des éleveurs
. Planification et exécution de la lutte
. Approvisionnement et disponibilisation des intrants et des produits de lutte.

.../...

Le gros de la responsabilité financière devra dès lors revenir à l'éleveur. Nous estimons qu'avec la valeur productive du cheval comparée au coût de la lutte, l'éleveur part largement gagnant.

Des mesures spéciales d'urgence (séquestration, abattage + indemnisation...) doivent être prises par les autorités en cas de déclaration d'un foyer et nous pensons également que cet effort supplémentaire se situe dans les limites supportables par le Gouvernement.

En somme, ce travail n'aura permis qu'une modeste contribution à l'étude de la Peste Equine, plusieurs autres défis restent à relever notamment l'épineux problème du réservoir qui reste entier et qui fait échec à toute chance de voir un jour la maladie disparaître en zone d'enzootie.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1 - ABIOLA (F.I.)

Le cheval et le fer sont à l'origine des Etats soudano-nigériens

Afrique Histoire, 1984 (11) : 7-15.

2 - ABU ELSEIN (E.M.E.), MIRGHANI (M.E.), ALI (B.E.)

Observations sur la Peste Equine chez les Anes au Soudan

Rev. Sc. et Tech. de l'OIE, 1989 : 8 (3) : 785-787.

3 - ANDREWES (S.C.), PEREIRA (A.G.), WILDY (P.)

African Horse Sickness (p : 50-51)

In virus of vertebrates - 4e Ed.

Londres : Balière et Tindal, 1978 - 421 p.

4 - AWAD (F.F.I.), AMIN (M.M.), SALAMA (S.A.), ALY (M.M.)

Incidence des anticorps de la Peste Equine Africaine (PEA) chez les animaux des différentes espèces en Egypte.

OUA/CSTR. Bulletin de Santé et Productions Animales en Afrique, 1981 ; 23 (3) : 315-317.

5 - BERNARD (G.)

Fixation du complément : microtechnique.

Dakar (SEN) : LNERV, 1972 ; 9 p.

.../...

6 - BERNARD (G.)

Adaptation de la microtechnique de fixation du complément au diagnostic de la Peste Equine Africaine.

Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1975, 28 (4) : 451-457.

7 - BLAGAN (L.)

La contribution de l'OIE à la lutte contre les maladies du cheval (Anémie infectieuse des équidés, encéphalomyélite équine venezuelienne ; grippe équine, peste équine)

Rev. Sc. Tech. de l'OIE (FRA), 1986, 5 (1) : 179-205.

8 - BOORNAN (J.), MELLOR (P.S.), PEUN (M.), JENNINGS (M.)

Multiplication du virus de la peste Equine Africaine dans les oeufs embryonnés de poules et transmission par les culicoïdes varripennis (*Diptera, Ceratopogonidae*).

Arch. Vir., 1975, 77 : 343-349.

9 - BOURDIN (P.), MONNIER (C.J.)

Note préliminaire sur l'emploi d'un vaccin inactivé contre la Peste Equine Africaine.

Bulletin de l'Académie vétérinaire de France, 1967, 40 : 187-191.

10 - BOURDIN (P.), RIOCHE (M.), LAURENT (A.)

La vaccination contre la Peste Equine Africaine à l'aide d'un vaccin monovalent inactivé (p : 723-725).

In Colloque sur l'élevage organisé à Fort-Lamy (Tchad) du 8 au 13 décembre 1969.

Paris : IEMVT, 1970 : 950 p.

.../...

11 - BOURDIN (P.)

Ecology of African horse sickness

Proc. 3rd int Conf. Equine infections Deseases, paris, 1972 : 12-30.

12 - BOURDIN (P.), LAURENT (A.)

Note sur l'écologie de la Peste Equine Africaine.

Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 1974, 27 (2) : 163-168.

13 - BOURDIN (P.), SARR (J.), LE JAN (C.)

Isolement et identification du virus de la Peste Equine en zone sahélienne à partir de foyers récents.

Dakar, LNERV, 1976 (Rapport interne) non publié.

14 - CAUCHY (J.C.)

La Peste Equine

Semaine Vétérinaire. 1987 (465) : 32.

15 - COUTURIER (J.P.)

La Peste Equine.

Thèse Méd. Vét. : Alfort : 1966 : n°7.

16 - DAGNEAUX (J.P.)

La Peste Equine.

Semaine vétérinaire. 1989 (549) : 36.

.../...

17 - DONGUILA (B.)

Contribution à la connaissance de la pathologie infectieuse et parasitaire du cheval au Togo.

Thèse Méd. Vét. : Dakar ; 1991 : n°16.

18 - DOUTRE (M.P.), LECLERCQ (A.)

Existence de type 9 du virus de la peste Equine Africaine au Tchad.

Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 1961, 15 (3) : 243-245.

19 - FALL (AB.)

Les lymphangites équines au Sénégal : Epidémiologie et étiologie.

Thèse : Méd. Vét. : Dakar, 1988 ; n°51.

20 - HAJER (F.), MOHAMOUD (A.W.A.)

Application de l'immuno-diffusion et de l'immuno-électroscopie dans le diagnostic de la Peste Equine Africaine.

Bulletin de Santé et Production animale en Afrique ; 1980, 28 (4) : 307-311.

21 - HOWELL (P.G.)

La Peste Equine (P : 595-629)

in traité des maladies à virus des animaux.

Paris : Vigot, 1971 - T3 - 1284 p.

.../...

22 - IEMVT, CENTRE D'ETUDE ET D'EXPERIMENTATION DU MACHINISME AGRICOLE (CEEMA)

Manuel de culture avec traction animale

Paris : IEMVT, 1969 : 366 p.

(Techniques rurales en Afrique : 13).

23 - INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES (ISRA) / LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE ET DE RECHERCHES VETERINAIRES

Rapports annuels de fonctionnement de 1955 à 1979.

24 - KUTUZA (S.B.), OKOTH (J.O.)

A tsetse survey of lunka and Kigulu Conties of South Bosoga district, Uganda, during an outbreak of African Sleeping Sickness.

OAU/STRC Bulletin of Animal Health and Production in Africa, 1981, 29 (1) : 61-65.

25 - KUMAR (S.)

The African horse-sickness.

New-Dehli : Indian Concil of Agricultural Research.

Technical Bulletin, 1976 (15) : 34 p.

26 - LEFORBAN (Y.), MABRATU (G.Y.), VIGIERM, FINRE (Y.) et COLL

Etude épidémiologique de la Peste Equine Africaine en Ethiopie de 1977 à 1981.

Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 1983, 36 (2) : 117-129.

.../...

27 - LEGER (M.), TEPAZ (L.)

La "Horse-Sickness" au Sénégal et au Soudan Français.

Document historique, clinique et épizootique.

Bulletin du Comité d'étude historique et scientifique de l'AOF, 1922 : 219.

28 - MANDE (Ch. D.)

Contribution à l'étude de la Peste Equine Africaine au Sénégal : Enquête sérologique dans les foyers récents.

Thèse : méd. Vét. : Dakar, 1990 : n°26.

29 - MAURICE (Y.), PROVOST (A.)

Les réactions d'hémagglutination et d'inhibition de l'hémagglutination avec le virus de la peste Equine Africaine. Limite de leur interprétation.

Rev. ELev. Méd. Vét. Pays trop., 1966, 19 (4) : 439-450.

30 - MAURICE (Y.), PROVOST (A.)

La Peste Equine à type 9 en Afrique Centrale.

Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 1967, 20 (1) : 21-25.

31 - MAURICE (Y.), PROVOST (A.)

Sondage sérologique sur les arboviroses animales en Afrique Centrale. (Peste équine, blue tongue, maladie de wesselsbron, fièvre de la vallée du Rift).

Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 1969, 22 (2) : 179-184.

.../...

32 - MELLOR (P.S.)

Epizootiology and vectors of AHSV

Inst. Animal health, 1994, 17 (3-4) : 287-296.

33 - MELLOR (P.S.)

African horse sickness : transmission and epidemiology.

Veterinary research, 1993, 24 (2) : 199-212.

34 - MELLOR (P.S.), BOORMAN (J.), JENNINGS (M.)

Multiplication du virus Peste Equine chez 2 espèces de Culicoïdes (Diptera, Ceratopogonidae).

Arch. Vir., 1975, 47 : 351-356.

35 - MORNET (P.)

Sur une évolution atypique de la Peste Equine Africaine particulière à l'AOF.

Rev. ELev. Méd. Vét. Pays trop., 1949, 2(2) : 101-103.

36 - MORNET (P.), GILBERT (Y.)

La Peste Equine

Paris : l'expansion, 1968 : 203 p.

37 - MORNET (P.), TOMA (B.), SARS (J.L.)

Une maladie réputée légalement contagieuse : La Peste Equine.

Rec. Gen. Vét., 1967, 143 (1) : 119-139.

.../...

38 - NAINSOUTA (M.R.)

Note sur la Peste du cheval au Sénégal.

Essai d'hémothérapie et de sérovaccination.

Rev. Gén. Méd. Vét., 1927, 36 : 644-646.

39 - NDIAYE (M.)

Contribution à l'étude de l'élevage du cheval au Sénégal.

Thèse : Méd. Vét. : Dakar, 1978, n°15.

40 - NDOYE (D.P.)

Le cheval de course au Sénégal.

Thèse : Méd. Vét. : Dakar, 1988, n°29.

41 - NEVEU-LEMAIR (M.)

Traité d'entomologie médicale et vétérinaire.

Paris, Vigot, 1938 : 1339 p.

42 - OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES

Note sur les culicoïdes.

Bull. Off. Int. Epiz., 1961, 55 : 304.

43 - OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES

Résumé des travaux de la partie de la Conférence consacrée à la peste Equine Africaine.

Bull. Off. Int. Epiz., 1961, 55 : 318.

.../...

44 - ORGANISATION DES NATION-UNIS POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE (FAO)

Maladies nouvelles des animaux.

Rome, 1964, 258 p.

45 - PAKER (J.)

Inactivation du virus de la peste Equine Africaine par la ß propiolactone et par le pH.

Arch. Vir., 1975, 47 : 357-365.

46 - PAKER (J.), ARMOSTRONG (R.M.)

African horse sickness virus antibodies in northen Nigeria 1974-1979.

Res. Vet. Sci., 1977, 22 (3) : 274-280.

47 - PASTORET (P.P.), LEKEUX (P.)

La Peste Equine en Espagne.

Annales de Méd. Vét. (BEL)., 1988, 132 (2) : 155-157.

48 - PELISSIER (P.), BA (C.), FAYE (A.)

Géologie du Sénégal.

Les atlas Jeune Afrique - 3 ed - Paris, 1983.

49 - PILO-NONRON (E.), VINCENT (J.), SUREAU (P.)

Présence du virus Peste Equipe type 9 en Rép. Algérienne. Identification des souches de virus isolées en 1965-1966.

Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 1967, 20 (1) : 5-20.

.../...

50 - SARR (J.), DIOP (M.), CISSOKHO (S.)

La Peste Equine Africaine au Sénégal.

Un nouveau foyer à type 9 dans la Commune de Thiès.

Dakar : LNERV, 1987 (non publié).

51 - SARR (J.), DIOP (M.), CISSOKHO (S.)

La Peste Equine Africaine au Sénégal.

Etat de l'immunité naturelle et/ou acquise des chevaux autour des foyers récents.

Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 1988, 41 (33) : 243-246.

52 - SARR (J.)

Situation de la Peste Equine Africaine au Sénégal.

Rapport de mission dans la région de Thiès.

Dakar : LNERV, 1989 (non publié).

53 - SENEGAL : MINISTERE CHARGE DES RESSOURCES ANIMALES : DIRECTION DU CHEVAL

Rapports annuels : Dakar, 1986-1992.

54 - SENEGAL: MINISTERE CHARGE DES RESSOURCES ANIMALES

Plan d'action pour l'élevage : Dakar, juin 1988.

55 - SENEGAL : DIRECTION DE LA PREVISION DES STATISTIQUES

Rapport Situation économique : Dakar, 1988.

LISTE DES FIGURES

Pages

Figure 1 : Réaction fébrile chez le cheval après Infection expérimentale par un virus Peste Equine virulent ..;;;;..... 73

Figure 2 : Formation des anticorps dans la Peste Equine Africaine..... 73

Figure 3 : Taux d'anticorps (moyenne nationale et par localité) 74

Figure 4 : Séropositivité selon les classes d'âge 76

Figure 5 : Résultats sérologiques fournis par les deux réactions 78

Figure 6 : Taux de séropositivité en fonction du titre d'anticorps ((anticorps séroneutralisant) 79

Figure 7 : Taux de séropositivité en fonction du titre en anticorps (anticorps fixant le complément) ... 80

Figure 8 : Taux d'anticorps chez la femelle de plus de 3 ans 81

LISTE DES TABLEAUX

Pages

Tableau 1 : Evolution des effectifs d'équidés de 1960 à 1992 (en milliers) 32

Tableau 2 : Répartition du cheptel équin par région (1992) en milliers) 41

Tableau 3 : Réalisation de la séroneutralisation 58

Tableau 4 : Réalisation de la fixation du complément 60

Tableau 5 : Répartition des sérums en fonction de la région 63

Tableau 6 : Résultats globaux de la sérologie 64

Tableau 7 : Taux de positivité selon les classes d'âge .. 65

Tableau 8 : Tableau de contingence SN/FC 66

Tableau 9 : Résultats fournis par les deux réactions 66

Tableau 10 : Résultats du titrage des anticorps neutralisants en fonction des dilutions 68

Tableau 11 : Résultats du titrage des anticorps fixant le complément en fonction des dilutions 69

Tableau 12 : Résultats sérologiques chez les femelles ayant plus de 3 ans 70

LISTE DES CARTES

Pages

Carte 1 19

Carte 2 30

Carte 3 40

S O M M A I R E

Pages

INTRODUCTION

Ière PARTIE : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LA PESTE EQUINE EN AFRIQUE ET AU SENEGAL

CHAPITRE I : GENERALITES SUR LA MALADIE 1

I.1 - DEFINITION SYNONYMIE..... 1

I.1.1 - Définition 1

I.1.2 - Synonymie 1

I.2 - ESPECES AFFECTEES..... 2

I.2.1 - Conditions naturelles 2

I.2.2 - Conditions expérimentales 3

I.3 - ETIOLOGIE 3

I.3.1 - Caractères morphologiques et structuraux 3

I.3.2 - Caractères culturaux 4

I.3.3 - Propriétés virales 4

I.4 - LES PROPRIETES BIOLOGIQUES

a) Pouvoir pathogène 5

a1) Contraintes naturelles 5

a1.1 - Variations quantitatives 5

a1.2 - Variations qualitatives 5

.../...

Pages

a2) Conditions expérimentales 6

a2.1 - Variations quantitatives 6

a2.2 - Variations qualitatives 6

b) Structure antigénique 6

c) Pouvoir hémagglutinant 8

d) Pouvoir immunologique 8

I.5 - **PATHOGENIE** 9

1.6 - **CARACTERES ANATOMO-CLINIQUES** 9

A. SYMPTOMATOLOGIE 9

1. Chez les équidés 9

a) Forme fébrile (atténuée ou bénigne) 10

b) Forme pulmonaire (aiguë ou suraiguë) 10

c) Forme oedémateuse ou cardiaque (forme aiguë) 11

d) Formes atypiques 11

2. Chez le chien 11

B. TABLEAU LESIONNEL 12

a) Lésions macroscopiques 12

a1. Forme pulmonaire aiguë 12

a2. Forme oedémateuse 13

b) Lésions microscopiques 13

.../...

Pages

CHAPITRE II : PESTE EQUINE EN AFRICQUE TROPICALE 14

II.1 HISTORIQUE 14

II.2 - REPARTITION GEOGRAPHIQUE DE LA MALADIE ET DES DIFFERENTS SEROTYPES 16

a) Répartition géographique 16

b) Répartition des différents sérotypes 17

II.3 - PARTICULARITES EPIDEMIOLOGIQUES DE LA PESTE EQUINE AFRICAINE 20

a) Source du virus et sa résistance 20

b) Mode de transmission 21

c) Population réceptive 21

II.4 - ASPECTS DE LA DIFFUSION DE LA MALADIE 22

II.4.1 - Mode d'expresssion 22

II.4.2 - Diffusion de la maladie 22

a) Diffusion dans l'espace 23

1. Effet du climat 23

2. Effet du relief 23

b) Diffusion dans le temps 23

1. Afrique Sub-saharienne 24

2. Afrique saharienne 24

c) Diffusion au sein d'un effectif 25

.../...

Pages

II.4.3 - Persistance du virus 25

1. Chez les animaux sensibles 26

2. Chez le réservoir 27

CHAPITRE III : LA PESTE EQUINE AU SENEGAL 28

III.1 - MILIEU D'ETUDE 28

III.1.1 - Milieu physique 28

1. Situation géographique 28

2. Hydrographies et vents 29

3. Climat et végétation 31

a) Zone sahélienne 31

b) Zone soudanienne 31

c) Zone guinéenne 32

III.1.2 - Milieu humain 32

III.2 - ELEVAGE DU CHEVAL AU SENEGAL 34

III.2.1 - Historique 34

III.2.2 - Importance et évolution de l'élevage du cheval au Sénégal 35

a) Importance socio-culturelle 35

b) Importance économique 36

1) Le cheval objet de spéculation financière 36

2) Le cheval comme animal de trait 37

3) Le cheval comme animal de sport 37

.../...

Pages

III.2.2.2 - Mode d'élevage et évolution du cheptel 38

a) Mode d'élevage 38

b) Situation du cheptel équin durant ces dernières decennies 38

c) Répartition régionale du cheptel équin et utilisation du cheval 41

1) Répartition régionale du cheptel équin 41

2) Utilisation du cheval 42

- Cheval de trait 42

- Cheval de selle 42

III.2.3 - Facteurs limitants la production du cheval au Sénégal 43

1) Facteurs écologiques et climatiques 43

2) Facteurs zootechniques et nutritionnels 43

3) Facteurs pathologiques 45

1. Maladies parasitaires 45

a) Parasites internes 45

b) Parasites externes 45

c) Hémoparasitoses 46

d) Mycoses 46

2. Maladies bactériennes 46

3. Maladies virales 46

.../...

Pages

III.3 - LA MALADIE AU SENEGAL 47

III.3.1 - Historique 47

III.3.2 - Importance de la maladie au Sénégal 48

a) Importance médicale 48

b) Importance économique..... 49

III.3.3 - Situation épidémiologique de la Peste Equine ... 50

III.3.3.1 - Incidence de la maladie 50

III.3.3.2 - Zones d'enzooties 50

Pages

IIème PARTIE : EPIDEMIOSURVEILLANCE DE LA PESTE EQUINE AFRICAINE AU SENEGAL

CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES 54

I.1 - SUR LE TERRAIN 54

I.1.1 - Choix du milieu d'étude 54

I.1.2 - Prélèvements 54

a) Matériel 54

b) Méthode 55

I.2 - AU LABORATOIRE 56

I.2.1 - Récolte du sérum 56

I.2.2 - Tests sérologiques 56

1. La séroneutralisation (SN) 57

i) Principe 57

ii) Mode opératoire 57

iii) Lecture 58

2. Fixation du complément (FC) 59

i) Principe 59

ii) Mode opératoire 59

iii) Lecture 61

I.3 - CRITERES D'INTERPRETATION 61

I.4 - PRESENTATION DES RESULTATS 62

.../...

Pages

CHAPITRE II. RESULTATS ET DISCUSSION 63

I. RESULTATS 63

I.1 - Résultats des prélèvements 63

I.2 - Résultat d'ensemble et par zone 64

I.3 - Résultats par tranche d'âge 65

I.4 - Résultats fournis par les deux réactions 66

I.5 - Résultats en fonction du titre en anticorps 68

I.6 - Résultats sérologiques chez la femelle en âge de reproduction 70

II. DISCUSSION 71

II.1 - MATERIEL ET METHODES 71

a) Zone d'étude 71

b) Les animaux 71

c) Tests sérologiques 71

II.2 RESULTATS 74

1. Résultats d'ensemble et par zone 74

2. Variations en fonction des classes d'âge 76

3. Résultats fournis par les deux réactions (fig.n°5)... 77

4. Variation en fonction du titre en anticorps (figures n°6 et n°7) 80

5. Taux en anticorps chez les femelles en âge de reproduction 81

.../...

Pages

CHAPITRE III : OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS 83

III.1 - OBSERVATIONS 83

a) Services vétérinaires 83

b) Eleveurs 84

III.2 - RECOMMANDATIONS 85

III.2.1 - Sur le plan de l'élevage des équidés

(à l'endroit de l'éleveur) 85

III.2.2 - Services vétérinaires 86

a) Sur le plan diagnostic 87

1. Prophylaxie sanitaire 87

2. Prophylaxie médicale 87

i) Dans le cadre général 88

ii) Dans la pratique 88

- Zone Ouest 88

- Zone Centre 89

- Zone Nord 89

CONCLUSION GENERALE

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR

"Fidèlement attaché aux directives de Claude BOURGELAT, Fondateur de l'Enseignement Vétérinaire dans le Monde, je promets et je jure devant mes maîtres et mes aînés :

- d'avoir en tous 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".

RESUME

Le berceau de la peste équine se trouve en Afrique Australe. Mais la maladie a tôt fait de déborder de ce berceau et de se répandre en Afrique au Sud du Sahara.

Les premiers cas de la maladie au Sénégal remontent au siècle dernier. Aujourd'hui, elle y sévit sous un mode enzootique. Une sorte d'équilibre s'établit entre l'hypothétique réservoir, le vecteur et l'hôte réceptif (équidé).

Les résultats de notre enquête montrent que 81,02 p. 100 des équidés bénéficient d'une séroprotection naturelle et/ou acquise satisfaisante. Un seul problème demeure encore, l'identité du réservoir du virus.

MOTS CLES : Peste équine, sérosurveillance, Sénégal