

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

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

ANNEE 1991- N° 7



CONTRIBUTION A L'ETUDE DES
HELMINTHES GASTRO-INTestinaUX
CHEZ LE CHIEN AU SENEGAL :
REGION DE DAKAR

ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR

THESE

présentée et soutenue publiquement le 13 Avril 1991
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE
(DIPLOME D'ETAT)

par

ELENGA Fidèle

né le 19 Avril 1959 à KALANGA (CONGO)

Président du Jury : M. François DIENG
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar

Rapporteur
Directeur de Thèse : M. Louis Joseph PANGUI
Professeur agrégé à l'E.I.S.M.V de Dakar

Membres : M. Théodore ALOGNINOUIWA
Professeur agrégé à l'E.I.S.M.V de Dakar
: M. Mameidou BADIANE
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

(Année universitaire 1989-1990)

I - PERSONNEL A PLEIN TEMPS

=====

1. ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE

Kondi M. AGBA	Maître de Conférences Agrégé
Jacques ALAMARGO	Assistant
Amadou NCHARE	Moniteur

2. CHIRURGIE-REPRODUCTION

Papa El Hassane DIOP	Maître de Conférences Agrégé
Franck ALLAIRE	Assistant
Nahé DIOU (Mlle)	Moniteur

3. ECONOMIE RURALE ET GESTION

Cheikh LY	Assistant
-----------	-----------

4. HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES ALIMENTAIRES D'ORIGINE ANIMALE (H.I.D.A.O.A.)

Malang SEYDI	Maître de Conférences Agrégé
Ibrahima SALAMI	Moniteur

5. MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-PATHOLOGIE INFECTIEUSE

Justin Ayayi AKAKPO	Professeur Titulaire
Rianatou ALAMBEDJI (Fme)	Assistante
IDRISSOU-BAPETEL	Moniteur

6. PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES-ZOOLOGIE

Louis Joseph	PANGUI	Maître de Conférences Agrégé
Jean	RELOT	Maître-Assistant
Charles	MANDE	Moniteur

7. PATHOLOGIE MEDICALE-ANATOMIE PATHOLOGIQUE ET CLINIQUE
AMBULANTE

Théodore	ALOGNINOUMA	Maître de Conférences Agrégé
Roger	PARENT	Maître-Assistant
Jean	PARANT	Maître-Assistant
Yalacé Y.	KABORET	Assistant
Lucien	MBEURNODJI	Moniteur

8. PHARMACIE-TOXICOLOGIE

François A.	ABIOLA	Maître de Conférences Agrégé
Moctar	KARIMOU	Moniteur

9. PHYSIOLOGIE-THERAPEUTIQUE-PHARMACODYNAMIE

Alassane	SEBE	Professeur Titulaire
Moussa	ASSANE	Maître-Assistant
Mohamadou A.	LAYANI	Moniteur
Lota Dabio	TAMINI	Moniteur

10. PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES

Germain Jérôme	SAWADOGO	Maître de Conférences Agrégé
Adam	ABOUNA	Moniteur

11. ZOOTECHEMIE-ALIMENTATION

Kodjo Pierre	ABASSA	Assistant
G. Pafou	GONGNET	Assistant
Mobinou A.	ALLY	Moniteur

- CERTIFICAT PREPARATOIRE AUX ETUDES VETERINAIRES (CPEV)

Tchala KAZIA Moniteur

II - PERSONNEL VACATAIRE
=====

- BIOPHYSIQUE

René	NDCAYE	Professeur Faculté de Médecine et de Pharmacie Université ch. A. DIOP
Jacqueline PIQUET (Mme)		Chargée d'enseignement Faculté de Médecine et de Pharmacie Université Ch. A. DIOP
Alain LECOMTE		Maître-Assistant Faculté de Médecine et de Pharmacie Université Ch. A. DIOP
Sylvie GASSAMA (Mme)		Maître de Conférence Agréée Faculté de Médecine et de Pharmacie Université Ch. A. DIOP

- BOTANIQUE - AGRC-PEDOLOGIE

Antoine NONGONIERNA		Professeur IFAN, Institut Ch. A. DIOP Université Ch. A. DIOP
---------------------	--	--------------------------------------------------------------------

III - PERSONNEL EN MISSION (prévu pour 1989-1990)

- PARASITOLOGIE

Ph. DORCHIES	Professeur · ENV TOULOUSE
L. KILANI	Professeur ENV SIDI THABET (TUNISIE)
S. GEERTS	Professeur Institut Médecine Vétérinaire Tropicale - ANVERS (BELGIQUE)

- PATHOLOGIE PORCINE - ANATOMIE PATHOLOGIQUE GENERALE

A. DEWAELE	Professeur Faculté Vétérinaire de CURGHEM Université de LIEGE (BELGIQUE)
------------	--------------------------------------------------------------------------------

- PHARMACODYNAMIE

H. BRUGERE	Professeur ENV - ALFORT
------------	----------------------------

- PHYSIOLOGIE

J. FARGEAS	Professeur ENV - TOULOUSE
------------	------------------------------

- MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE

- J. OUDAR	Professeur ENV - LYON
- Nadia HADDAD (Mlle)	Maître de Conférences Agrégée ENV - SIDI THABET (TUNISIE)

- PHARMACIE-TOXICOLOGIE

- L. EL BAHRI Professeur
ENV - SIDI THABET (TUNISIE)

- M.A. ANSAY Professeur
Faculté de Médecine Vétérinaire
Université de LIEGE (Belgique)

- ANATOMIE PATHOLOGIQUE SPECIALE

- F. CRESPEAU Professeur
ENV - ALFORT

- DENREOLOGIE

- M. ECKHOUTE Professeur
ENV - TOULOUSE

- J. ROZIE Professeur
ENV - ALFORT

- CHIRURGIE

- A. CAZIEUX Professeur
ENV - TOULOUSE

JE

DÉDIE

CE

TRAVAIL.....

- A notre Seigneur et Sauveur Jésus-Christ.
Mon âme te loue pour tout ce que tu m'as donné et pour ta parole vivante, source intarissable d'amour et de sagesse. Sois glorifié aujourd'hui et à jamais. Amen !
- A mon père et à ma mère.
Très tôt vous avez accepté de me faire élevé par mon oncle. Vous vous êtes ainsi privé de ma présence et moi de votre affection. Ce travail est la récompense aux souffrances de notre amour.
- A mon oncle Auguste MBOLA.
Cet oeuvre est le fruit de ta patience.
Profonde gratitude.
- A ma tante Elise MOUANDE.
Tu m'as comblé de l'amour maternel qui me manquait à Brazzaville ; profonde gratitude.
- A mon frère aîné André ELENGA.
Tu avais promi ne jamais me décevoir, je prie Dieu pour qu'il en soit de même pour moi.
- A ma chère soeur Pelagie Jacqueline SAVI.
Que la bonté et la fidélité ne t'abandonnent pas ; lies-les à ton cou et écris-les sur la table de ton coeur (Pro. 3 : 3).
- A Raymond-Gentil ELENGA.
Tout comme si on était de la même famille ! Je loue Dieu pour que nos amitiés déjà très solides demeurent éternellement.

- A Papa et Maman MAKOUTA.
Vous m'avez presque adopté et accepté malgré mon calme et mon silence quelquefois gênant. Merci pour votre bonté à mon égard. Votre amour du prochain et votre promptitude à aider les démunis sont pour moi un exemple à suivre. Que notre Seigneur et Sauveur Jésus-Christ augmente vos jours sur la terre.
- A Daniel DIYOMBO et René TOTO.
Votre arrivée à Dakar a comblé un vide en moi. Merci pour votre amour fraternel et votre confiance à ma personne. Louons Dieu pour que ces relations demeurent à jamais.
- A mes jeunes frères et soeurs :
Ce travail est le vôtre.
- Au Docteur TABE-BETE Saliou.
Seules les montagnes ne se rencontrent jamais.
- A Robert GANDOUNOU et Laguerre NGANGA-BOUKA.
Toutes mes amitiés.
- A la Soeur Nathalie OUEDRAOGO.
Mes sincères respects dans le Seigneur.
- A la Soeur Mireille SAFOU-BELO.
Jésus est le prince de paix.
- Aux Soeurs LIDYA et SUZI.
Demeurez fermes dans le Seigneur.
- Aux Pasteurs DIEDOU et Raymond JUPSON.
- A tous les Frères et Soeurs du Temple Evangélique de Dakar.

A Lucien BALMA et Jacques SARR.

Au Frère Moïse VOUADAN.

Aux Frères et Soeurs de la 9^e session d'étude Biblique :
GONDAR, EVODIE, JULIETTE IBRAHIM, MOUSTAPHA.

Aux Docteurs Salifou SAHIDOU, André MONVEHA.

A Corrine et ABI.

Aux Docteurs IKOLAKOUNOU, IBARA, NDAMBA, ODOYE, BINGOULA,
NDZEMBA.

Aux Docteurs René GUIMBI, MBOU, BATCHI.

A MATOUTY, OLLOY, ZIBALOU, MOUELE.

À tous les étudiants congolais à DAKAR.

A tous mes amis Béninois.

Au Pays hôte le SENEGAL.

A mon Pays le CONGO.



A NOS MAITRES & JUGES....

-⊙-

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE JURY
Le Professeur François DIENG

*Nous avons été sensible à votre grande simplicité
et votre abord facile.*

*Nous sommes conscients de l'honneur que vous nous
faites en acceptant de présider ce jury.*

Nous vous en remercions profondément.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE
Le Professeur Agrégé J.L. PANGUI

*Vous nous avez inspiré puis guidé dans la réalisation
de ce travail.*

*Vos qualités humaines, votre disponibilité à notre
égard et votre rigueur scientifique sont pour nous
d'une grande admiration.*

A NOTRE MAITRE ET JUGE
Le Professeur Agrégé Théodore ALOGNIGNOUWA

*Veillez trouver ici le témoignage de notre reconnais-
sance pour l'honneur et le plaisir que vous nous faites
en acceptant avec spontanéité de siéger dans notre jury
de thèse.*

*Votre sympathie, vos qualités intellectuelles et votre
rigueur scientifique nous ont toujours marqué.*

*Notre profonde gratitude pour le parrainage de la 17^e
promotion.*

A NOTRE MAITRE ET JUGE
Le Professeur Mamadou BADIANE

*Nous avons une grande joie et un immense plaisir de
vous compter parmi les membres du jury.*

*La spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger
ce travail nous a profondément marqué.*

Nos sincères respects.

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

- NOS SINCERES REMERCIEMENTS -

-:-

Au Professeur Jean-Pierre MAKOUTA-MBOUKOU

A Maman Julienne MAKOUTA-MBOUKOU

Au Professeur Agrégé J. L. PANGUI

A Mme SADIO

pour votre précieux concours.



- SOMMAIRE -
--

INTRODUCTION

PREMIERE PARTIE : L'HOMME ET LE CHIEN DANS LA REGION DE DAKAR

CHAPITRE I : PRESENTATION DE LA REGION DE DAKAR

1. Le Sénégal : milieu physique
2. Population et répartition ethnique
3. Les religions
4. La Région de Dakar

CHAPITRE II : LE CHIEN DANS LA SOCIETE SENEGALAISE

1. La population canine
 - 1.1. Les races de chiens
 - 1.2. L'effectif des chiens
 - 1.3. Le mode de vie des chiens
 - 1.3.1. Le chien domestique
 - 1.3.2. Le chien errant permanent
 - 1.3.3. Le chien errant occasionnel
2. Les rapports homme-chien à Dakar
 - 2.1. Le chien, la religion et l'ethnie
3. Rôle et utilisation du chien
 - 3.1. Le chien de garde
 - 3.2. Le chien de chasse
 - 3.3. Le chien animal de rente

CHAPITRE III : LES PROBLEMES SANITAIRES

1. La sous-alimentation
2. Les problèmes pathologiques
 - 2.1. Les maladies virales
 - 2.1.1. La rage
 - 2.1.2. La maladie de Carré
 - 2.1.3. L'hépatite canine
 - 2.1.4. La parvovirose
 - 2.2. Les maladies bactériennes : la leptospirose
 - 2.3. Les maladies parasitaires
 - 2.3.1. Les parasites externes
 - 2.3.1.1. Les tiques
 - 2.3.1.2. Les agents de la gale
 - les sarcoptes
 - les otodectes
 - 2.3.1.3. La démodécie
 - 2.3.1.4. Les puces et les poux
 - 2.3.1.5. La cordylobiose
 - 2.3.1.6. Les teignes
 - la teigne microsporique
 - la teigne tricophytique
 - 2.3.2. Les hémoparasites
 - 2.3.2.1. La balésiose
 - 2.3.2.2. L'ehrlichiose canine

2.3.3. Les parasites internes

2.3.3.1. Les coccidioses

2.3.3.2. Les helminthes

- les filaires
- les parasites du tube digestif

DEUXIEME PARTIE : ENQUETES SUR LES PARASITES GASTRO- INTESTINAUX DU CHIEN, CONSEQUENCES PATHOLOGIQUES ET ZOONOTIQUES

CHAPITRE I : METHODOLOGIE

1. Exploitation des archives

2. Etude helminthologique personnelle

2.1. Examens coproscopiques

2.1.1. Matériel

2.1.2. Manipulation

2.1.2.1. Prélèvement

2.1.2.2. Analyse coproscopique

2.1.2.2.1. Technique

2.1.2.2.2. Identification et nombre d'oeufs

2.2. Autopsie helminthologique

2.2.1. Matériel

2.2.2. Manipulations

- oesophage et l'estomac
- l'intestin grêle
- le gros intestin (coecum colon)
- identification et comptage des parasites

CHAPITRE II : RESULTATS ET DISCUSSIONS

1. Résultats

1.1. Compulsion d'archives

1.2. Résultats coproscopiques

1.3. Autopsie helminthologique

1.3.1. Résultats qualitatifs

1.3.2. Résultats quantitatifs

2. Discussions

2.1. Sur la méthodologie

2.2. Sur les résultats

2.2.1. Exploitation d'archives

2.2.2. La coproscopie

2.2.3. Autopsies helminthologiques

CHAPITRE III : BIOLOGIE - PATHOLOGIE - ROLE EN SANTE PUBLIQUE DES PARASITES RENCONTRES

I. BIOLOGIE

1. Nématodes

1.1. Spirocerca lupi

1.2. Les Ankylostomes

1.3. Toxocara canis

2. Les Cestodes

2.1. Dipylidium caninum

2.2. Taenia hydatigena

II. PATHOLOGIE

1. Les Nématodoses

1.1. La spirocercose

1.1.1. Pathologie

1.1.1.1. Action pathogène des vers adultes

1.1.1.2. Action pathogène des larves migratrices

1.1.2. Symptômes

1.1.2.1. Symptômes généraux

1.1.2.2. Symptômes locaux

1.1.3. Les lésions

1.2. L'Ankylostomose

1.2.1. Pathogénie

1.2.1.1. Action pathogène des larves migratrices

1.2.1.2. Action pathogène des vers adultes

1.2.2. Symptômes et lésions

1.3. L'Ascarirose

1.3.1. Pathogénie

1.3.1.1. Action traumatique et irritative des larves

1.3.1.2. L'Ascarirose imaginal

1.3.2. Symptômes et lésions

2. Les cestodoses

2.1. Pathogénie

2.2. Symptômes

2.3. Lésions

CHAPITRE III : RÔLE EN SANTE PUBLIQUE : LES ZONOSSES

1. Les larva migrans

1.1. La larva migrans cutanée

- symptomatologie
- traitement

1.2. Larva migrans viscérale

1.2.1. Larva migrans viscérale ascaridienne

1.2.2. Larva migrans viscérale ankylostomienne

2. Le Teniasis à *Dipylidium*

TROISIEME PARTIE : LUTTE CONTRE LES HELMINTHES DU TUBE DIGESTIF DU CHIEN

CHAPITRE I : THERAPEUTIQUE

1. Traitement spécifique

1.1. Les anthelminthiques nématocides

1.1.1. Les dérivés du benzimidazole

- le Fenbendazole
- le Mebendazole
- l'oxybendazole

1.1.2. Les dérivés de l'Imidazole

- le Tetramisole
- le Levamisole

1.1.3. L'Ivermectine

1.1.4. Les dérivés de la Pyrimidine : Pamoate de Pyrantele

1.1.5. La Pipérazine et ses sels : le diéthylcarbamazine

- 1.1.6. Cas particulier de *S. lupi*
 - la citrate d'ethylcarbazine
 - le traitement chirurgical

1.2. Les Anthelminthiques cestocides

- 1.2.1. Les dérivés de la salycilamide :
 - le Niclosamide

- 1.2.2. Les amidines :
 - la Bunamidine

- 1.2.3. Les dérivés de la Pyridine :
 - l'Arecoline

- 1.2.4. Les dérivés du Benzimidazole
 - le Fenbendazole
 - le Mebendazole
 - l'Albendazole

- 1.2.5. Les dérivés de la Pyrazine :
 - le Praziquantel

1.3. Problèmes liés à l'utilisation des anthelminthiques

1.3.1. Limite d'activité antiparasitaire

1.3.1.1. Rôle de la race canine

1.3.1.2. Rôle du parasite

1.3.1.3. Rôle des propriétés spécifiques des anthelminthiques

1.3.1.4. Les problèmes de toxicité

1.3.1.5. Les problèmes de résistance.

2. Traitement symptomatique

CHAPITRE II : PROPHYLAXIE

1. Mesures offensives
 - 1.1. Traitement des chiens
 - 1.1.1. Produits utilisés
 - 1.1.2. Rythme d'administration
 - 1.2. Destruction des oeufs
2. Mesures défensives
 - 2.1. Pour les animaux
 - 2.1.1. Contrôle de la population canine
 - 2.1.2. Contrôle de l'alimentation
 - 2.2. Pour l'homme
 - 2.2.1. Mesure générale d'hygiène
 - 2.2.2. Entretien des lieux publics

CHAPITRE III : PROPOSITION D'UN PLAN DE LUTTE CONTRE LES HELMINTHES DU TUBE DIGESTIF DU CHIEN

1. Dépistage des animaux porteurs
2. Traitement prophylactique
3. Lutte contre les hôtes intermédiaires
4. Education et information de la population

CONCLUSION GENERALE



INTRODUCTION

--

Considéré souvent comme fidèle compagnon de l'homme, le chien (*Canis familiaris*) remplit des fonctions affectives et socio-économiques diverses. Il joue le rôle de gardien, de berger, de chasseur, et compense valablement les effets d'un isolement social surtout chez l'enfant, le vieillard et la femme.

Certains chiens bénéficient de leur propriétaire toute l'attention nécessaire au point d'être considérés comme membres à part entière de la famille. D'autres, par contre, abandonnés à eux-mêmes, vivent en divagation.

Cependant, la présence des chiens n'est pas sans inconvénient tant pour les hommes que pour les autres animaux domestiques. Ils sont la cause principale de la rage, maladie virale et mortelle, transmise par la salive après morsure. En outre, les chiens hébergent dans leur tube digestif des helminthes responsables de zoonoses mineures (Ankylostomose, Toxocarose), et de zoonoses majeures (hydatidose).

Mais, si la rage est bien connue par la population, les helminthoses sont en revanche ignorées. Aussi, nous proposons-nous d'étudier les helminthes du tube digestif du chien, dans la région de Dakar, afin d'indiquer leur importance, soit par leur pouvoir pathogène chez le chien lui-même, soit par leur caractère zoonotique, et d'établir enfin les bases d'un programme de prophylaxie ou de traitement des populations canines à l'égard de ces verminoses.

Ce travail comprend trois parties :

- La première partie donne un aperçu sur la région de Dakar et les rapports homme-chien dans cette ville.

- La deuxième partie traite des enquêtes sur les parasites gastro-intestinaux des chiens, des conséquences pathologiques et zoonotiques.
- La troisième partie est consacrée à la lutte contre ces helminthoses.

P R E M I E R E P A R T I E

L'HOMME ET LE CHIEN DANS LA REGION

DE DAKAR



CHAPITRE I : PRESENTATION DE LA REGION DE DAKAR

1. LE SENEGAL : MILIEU PHYSIQUE (Carte n° 1)

Etat francophone de l'Afrique de l'Ouest, le Sénégal couvre une superficie de 197 161 km² pour une densité de 35 habitants au km². Il est limité à l'Ouest par l'Océan Atlantique, au Sud-Est par le Falémé, affluent au Sénégal, et au Sud par la Guinée Bissau et la République de Guinée, au Nord par la Mauritanie.

Le climat est dans son ensemble de type Sahelo-Soudanien. Il est caractérisé par deux saisons fortement contrastées : une saison sèche (7 à 9 mois) et une saison de pluies (3 à 5 mois).

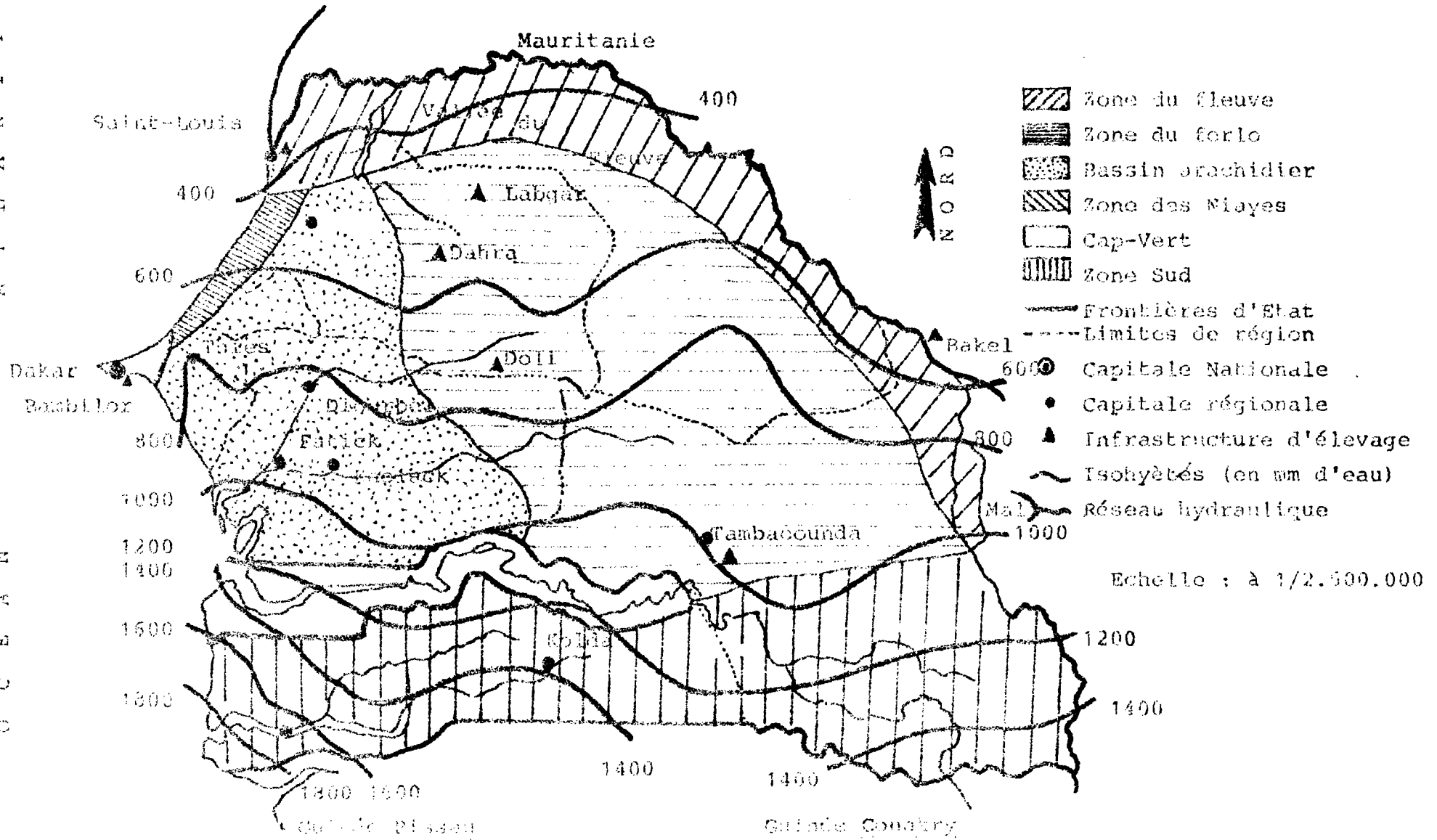
2. LA POPULATION ET LA REPARTITION ETHNIQUE

Aux dernières estimations, celles de 1988, le Sénégal comptait 7 millions d'habitants avec un taux de croissance de 3 p. 100. Cette population est en majorité rurale : 75 p. 100.

Les différentes ethnies sont réparties comme suit (21) :

- Wolof	:	43,7 p. 100
- Al Poular	:	23 p. 100
- Sérères	:	14,8 p. 100
- Diola	:	5,5 p. 100
- Mandingues	:	4,6 p. 100
- Autres ethnies	:	8,2 p. 100

Carte n° 1 : Le SENEGAL : Le milieu physique



Echelle : à 1/2.500.000

3. LA RELIGION

L'Islam couvre l'ensemble du Sénégal, il regroupe 94 p. 100 de la population dont la totalité des Wolofs, des Al Poulars et des Mandingues.

Les Chrétiens forment 5 p. 100 de la population totale et se rencontrent chez les ethnies Diolas, Sérères, Manjaks. Ils vivent en majorité dans les villes où ils représentent 8 p. 100 de la population urbaine. Les autres religions font environ 1 p. 100 (21).

4. LA REGION DE DAKAR (Carte n° 2)

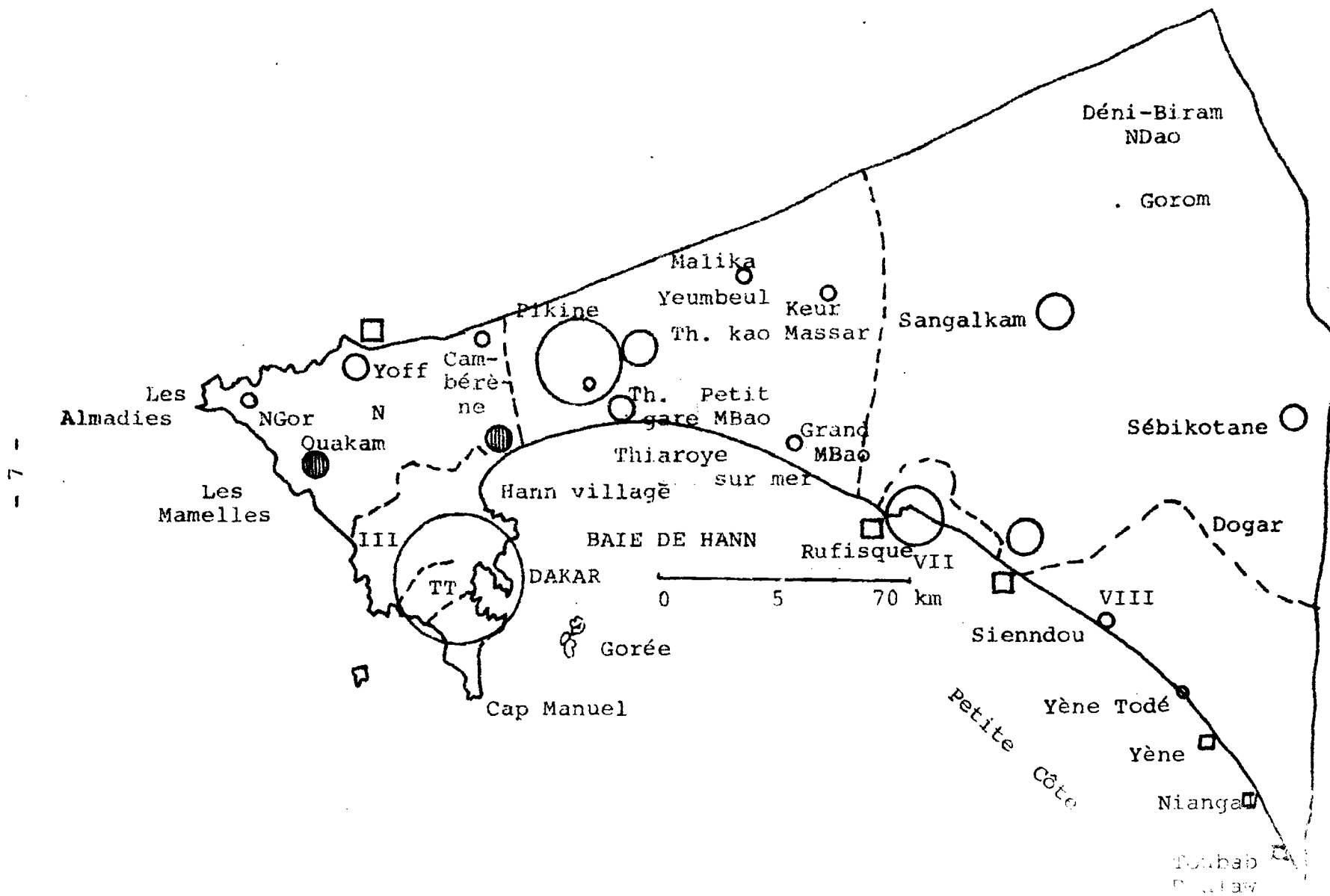
Métropole Ouest-Africaine, Dakar est aussi la capitale démesurée d'un Etat de taille modeste. La région de Dakar, anciennement dénommée région du Cap-Vert est constituée par :

- la ville de Dakar : capitale administrative ;
- la banlieue, limitée à l'Est par MBao comprend : les villages traditionnels de : Ouakam, NGor, Yoff, Cambérène, Thiaroye, Patte-d'Oie, Pikine, Grand-Yoff, Keur Massar, Yeumbeul, Malika.
- Toujours à l'Est, la dernière entité est désignée par la ligne joignant Cayor à Joal sur la petite côte. Elle inclue Rufisque, Bargny, Sangalkam, Sébikotane et Bambilor.

La population est d'environ 1,5 millions d'habitants selon l'évaluation de 1988. La croissance démographique est rapide et liée à l'attraction exercée par la capitale sur les populations rurales, et à ses ressources distractives qui font du Sénégal l'un des pays les plus sollicités par la clientèle touristique.

Dans la ville, on rencontre plusieurs animaux domestiques dont les chiens. Ces derniers mènent une existence plus ou moins favorable selon les considérations socio-culturelles de la population, qui font que le chien est un animal indésirable ou accepté dans son milieu de vie.

Carte n° 2 : LA REGION DE DAKAR



CHAPITRE II : LE CHIEN DANS LA SOCIETE SENEGALAISE

Le chien est le premier auxilliaire à quatre pattes de l'homme. Présent dans toutes les parties du monde, le chien a été souvent associé aux différentes luttes que mène l'homme pour sa survie. Cependant l'importance du chien pour l'homme, ainsi que le niveau des rapports homme-chien varient selon les cultures et le niveau de vie du propriétaire.

1. LA POPULATION CANINE

1.1. Les races de chiens

A Dakar les chiens de race commune sont les plus nombreux. Ils ont toutes sortes de robes possibles mais la robe de couleur fauve est la plus courante. Ils sont très prolifiques : 4 à 8 chiots par portée (1). La reproduction n'est pas contrôlée du fait du mode de vie de ces carnivores.

Parallèlement à la majorité des chiens de race commune, vit la minorité des races étrangères entretenues par des expatriés et des nationaux nantis. Ces chiens, généralement beaux, sont l'objet de beaucoup d'admiration. Les plus nombreux sont les BERGERS ALLEMANDS. Viennent ensuite les BOXERS, puis les BASSETS, les CANICHES et les TECKELS.

Les deux premières races (BERGERS, BOXERS), aux tailles impressionnantes, sont surtout utilisées comme chiens de garde. Tandis que les autres, de petite taille (CANICHES, TECKELS, BASSETS) sont des chiens de compagnie, faisant partie très souvent du décor des salons.

1.2. L'effectif des chiens

Il n'existe, de nos jours, aucune donnée statistique officielle sur le nombre des chiens dans la région de Dakar, car les recensements n'ont jamais concerné les populations canines.

Selon la F.A.O. citée par SAKITI (38) la population canine peut être évaluée à 10 p. 100 de la population humaine. Ainsi, nous pouvons estimer le nombre des chiens à environ 150 000 têtes.

1.3. Modes de vie des chiens

On distingue traditionnellement le chien domestique, le chien errant permanent, le chien errant occasionnel (1).

1.3.1. Le chien domestique

C'est le chien de garde, toujours en laisse dans la cour, bien nourri, bien soigné et vacciné. Cette catégorie est moins dangereuse pour la santé publique.

1.3.2. Le chien errant permanent

C'est celui qui n'a plus de domicile ni de Maître. Il s'agit des animaux abandonnés parce improductifs, trop vieux pour satisfaire aux exigences du maître, inapte à la garde. Il y a aussi les chiens nés des chiens errants occasionnels.

1.3.3. Le chien errant occasionnel

Il a un domicile fixe avec un propriétaire précis. Il est par moments sur les dépotoirs et les marchés, en contact avec les chiens errants permanents, et à la maison, en contact avec les propriétaires et les partenaires de jeux. Ce sont les chiens les plus dangereux sur le plan épidémiologique des zoonoses : ils vont "chercher" les maladies dehors pour les ramener dans les maisons. Cette catégorie tient son existence des propriétaires démunis, qui se désintéressent de l'alimentation et de la santé de leurs chiens.

2. LES RAPPORTS HOMME-CHIEN A DAKAR

2.1. Le chien, la religion et l'ethnie

L'acceptation du chien est tempérée par les croyances religieuses et les tabous ethniques.

Au Sénégal, la principale religion est l'Islam. Selon LEYE (24) il est courant d'entendre dire que le musulman ne doit pas élever un chien parce que c'est un animal impur. En effet certains Hadiths enseignent que :

- "l'Ange ne rentre pas dans la chambre où il y a un chien" ;
- "le chien noir est un seytané (démon)" ;
- Si le chien lèche la vaisselle il faut la laver 6 fois avec de l'eau naturelle et la 7ème fois avec du savon.

Toutefois le prophète Mahomet (P.S.L.) avait dit : "le meilleur chien est celui qui garde le troupeau et la maison". Il avait en outre promis le paradis au croyant qui avait étanché la soif d'un chien en lui donnant à boire avec sa chaussure.

La religion chrétienne considère le chien comme un compagnon de l'homme qui mérite soins et affection. Un prêtre chrétien souligne qu'au jour de jugement dernier, toutes les bêtes secourues par vos soins viendront témoigner en votre faveur.

Les croyances ethniques exercent, elles aussi, une influence sur l'élevage du chien. En effet chez les Wolofs et les Toucouleurs, les chiens ne sont pas aimés, et ceux qui les élèvent sont détestés autant que leurs chiens.

Dans tous les cas, malgré les interdits religieux ou ethniques, certains habitants, devant les problèmes d'insécurité qui se posent dans les grandes agglomérations, n'hésitent pas à élever un chien pour assurer leur sécurité.

3. ROLE ET UTILISATION DU CHIEN

Il est possible de distinguer plusieurs catégories de chiens. Selon leur fonction, nous en retenons 3 types principaux : les chiens de garde, les chiens de chasse et les chiens, animaux de rente.

3.1. Le chien de garde

Le chien de garde est le plus prisé tant en milieu rural qu'en milieu urbain. Animal docile, il doit aboyer et être nerveux dès qu'un intrus s'approche de la maison ou du troupeau. C'est l'animal domestique au sens propre du terme. Il est en laisse le jour et libéré à la tombée de la nuit, pour mieux assurer sa fonction de gardien. En revanche, le chien berger, jamais à l'attache, garde le troupeau.

3.2. Le chien de chasse

C'est un animal testé sur le terrain pour ses aptitudes à la chasse. Il a pour rôle de détecter et de traquer le gibier. Selon HADZI (), la récompense pour ses bons services se révèle dans l'amélioration de sa ration composée d'aliments carnés. Notons que le chien berger peut aussi jouer le rôle de chien de garde.

3.3. Le chien animal de rente

Le chien n'est pas consommé par les Sénégalais. Mais certaines tribus d'Afrique de l'Ouest qu'on retrouve à Dakar mangent le chien ; parfois, elles le castrant d'abord pour le rendre gras. Il existe des marchés réputés pour la viande de chien, au Bénin, au Togo, au Burkina-Faso (19) (38) (27). Par leur vente, les chiens procurent parfois d'énormes ressources financières à leurs propriétaires.

Les chiens rendent de nombreux services à l'homme. Mais en retour, la plupart d'entre-eux ne reçoivent pas de leur maître le minimum d'attention requise ; ce qui les expose à de nombreuses maladies.

CHAPITRE III : LES PROBLEMES SANITAIRES

1. LA SOUS-ALIMENTATION

A cause du pauperisme parfois prononcé ou tout simplement de la négligence de certains propriétaires, les chiens de Dakar souffrent de la sous-alimentation en qualité et en quantité. Selon HADZI (19) ces animaux n'ont bien souvent de carnivore que de nom, car faible est l'apport carné dans leur alimentation. Le plus souvent, l'animal est laissé à lui-même et va chercher sa nourriture en dehors de la maison, sur les dépôts d'ordures. Il n'est pas rare de rencontrer des chiens cachectiques à cause de la sous-alimentation. Cette insuffisance alimentaire fait du chien un "terrain" prédisposé à toutes sortes de maladies.

2. LES PROBLEMES PATHOLOGIQUES

Il s'agit des maladies dues aux virus, aux bactéries et aux parasites.

2.1. Les maladies virales

2.1.1. La rage

Maladie infectieuse, la rage est une zoonose majeure, inoculable à l'homme par morsure de chien. Elle est due à un rhabdovirus neurotrope : le virus rabique.

Sur le plan clinique, elle est caractérisée, après une longue période d'incubation, par une encéphalomyélite mortelle, accompagnée le plus souvent de signe d'excitation, d'agressivité ou de paralysie. Cette maladie semble être la cause fréquente des consultations dans les cliniques vétérinaires de la région de Dakar, ces consultations ont pour finalité soit la vaccination préventive, soit la mise en observation après morsure. D'après le rapport mensuel de l'Inspection Régionale de l'Élevage (I.R.E.) 20 cas de rage canine ont été diagnosti-

qués en Mai 1989 (39).

Signalons que, une fois déclarée chez l'homme, cette maladie est irréversiblement mortelle. Ainsi, les chiens non vaccinés sont-ils un risque pour l'homme et pour l'animal de rente.

2.1.2. La maladie de carré

Spécifique au chien et à d'autres carnivores, la maladie de carré est due à un paramixoviridae. La forme aiguë (maladie du jeune âge) est rencontrée chez les chiots. Elle est caractérisée par l'hyperthermie et l'inflammation catarrhale de toutes les muqueuses. Elle est aussi accompagnée de bronchite, de conjonctivite, de gastro-entérite, d'encéphalo-myélite, de méningite. Ce tableau clinique est souvent associé à des mouvements convulsifs et des troubles psychiques. L'animal peut guérir tout seul après une convalescence de trois semaines, ^{ou} en mourir à la suite de l'atteinte nerveuse.

Sur le plan lésionnel on observe une méningo-encéphalomyélite disséminée, et des inclusions intranucléaires ou "CORPS de LENTZ" dans les cellules épithéliales digestives, urinaires ou respiratoires.

2.1.3. Hépatite contagieuse canine

C'est une maladie contagieuse due à un Adénovirus de type 1 (C.A.V.1). Elle se manifeste par des symptômes généraux d'hyperthermie et d'anorexie, des signes spécifiques accompagnés d'une gastro-entérite, de douleurs de l'abdomen et d'un oedème de la cornée.

Sur le plan lésionnel, dans les hépatocytes il y a des inclusions caractérisées par une plage périnucléaire qui est séparée de la couche germinale par une zone optique vide : ce sont les inclusions dites en "oeil d'oiseau".

2.1.3. La Parvovirose

C'est une virose digestive due au Parvovirus canin. Elle est caractérisée par une gastro-entérite accompagnée de diarrhées incoercibles, des vomissements et de la leucopenie.

2.2. Les maladies bactériennes

Parmi elles, nous retenons la leptospirose qui se caractérise cliniquement par une gastro-entérite hémorragique, de l'ictère et des troubles nerveux, notamment des convulsions. L'évolution se fait vers une insuffisance rénale aiguë.

Ces maladies virales et bactériennes sont très graves, et lorsqu'elles sont guéries, (ce qui n'est pas toujours le cas) laissent des séquelles souvent indélébiles. Le chien en sort alors plus ou moins diminué. La vaccination est obligatoire pour que le chien demeure longtemps en vie. Le chiot est immunisé par les anticorps du lait maternel jusqu'à deux mois environ. Après cet âge peuvent commencer les premières vaccinations.

TABLEAU N° 1 : Vaccination contre les maladies virales
et bactériennes les plus dangereuses

VACCINS	NATURE	MALADIE	DOSE	RYTHME	RAPPEL
RABIFFA	lyophilisé	Rage	1 ml	2 inj. 15-30 j. d'intervalle	annuel
RABISIN	liquide alumine	Rage	1 ml	Primo vaccination 1 injection	annuel
LEPTORAB	liquide	Rage + leptospi- rose	1 ml	2 injections 15-30 jours d'intervalle	annuel
PENTADOG	lyophilisé et liquide	Carré + hépatite + rage + leptospirose	1 ml	1 injection à par- tir de la 12e semai- ne (15 à 30 jours après, injection éventuelle contre la maladie de carrée et celle de Rubarth) Injection de vaccin rage 15 jours après	annuel
RABIGEN	lyophilisé et liquide	Rage	1 ml	2 injections à 15 jours d'intervalle	annuel
Canigen LR	---	Rage leptospiro- se	1 ml	2 injections à 15 jours d'intervalle	
PENTAGEN	---	Carré hépatite Rage leptospi- rose	1 ml	2 injections à 15 jours d'intervalle	annuel
PARVODOG	---	Parvoviro- se	1 ml	2 injections à 15 jours d'intervalle	annuel

SOURCE : (15)

2.3. Les maladies parasitaires

2.3.1. Les parasites externes

2.3.1.1. Les tiques

Ce sont des arthropodes hématophages. La tique couramment rencontré chez les chiens de Dakar c'est le Rhipicephalus sanguineus ou tique domestique, parce qu'elle vit dans les maisons. Elle se fixe sur la tête, les marges de l'anus ou au toupillon. Cette fixation provoque une lésion douloureuse avec inflammation et oedème local. Elle est prurigineuse. En dehors de la spoliation sanguine, la tique domestique transmet au chien des parasites du sang tels que les babesia et les richettsiales.

2.3.1.2. Les agents de la gale

- Les sarcoptes : Ils sont responsables de la gale sarcoptique du chien. Maladie très prurigineuse, cette dermatose présente au début des lésions de **dépilation** en mouchetures localisées ; et en phase avancée des lésions cutanées plus étendues, graves, caractérisées par l'hyperkératose. Il y a chute des poils et détérioration de l'état général de l'animal.

- Les otodectes : Ils provoquent la gale otodectique ou gale auriculaire. Elle se manifeste par un violent prurit qui survient périodiquement. Cette otite parasitaire peut se compliquer en otite bactérienne avec écoulement de pus. Souvent, il y a formation d'otohématome. L'otacariase peut aussi se manifester par des crises épileptiformes bruyantes.

2.3.1.3. La démodécie

Elle est causée par des acariens vermiformes appelés *Demodex canis*. Ces agents colonisent les follicules pilo-sébacés où ils exercent leur pouvoir pathogène sous deux formes.

Dans la forme sèche, la démodécie se manifeste par un érythème, des dépilations diffuses et des desquamations. Le prurit est inexistant et en l'absence de traitement, l'inflammation cutanée s'aggrave.

Dans la forme pustuleuse due à une infection secondaire, on observe des pustules superficielles ou profondes. Il y a formation de croûtes ; la peau s'épaissit et se plisse au niveau des zones atteintes.

2.3.1.4. Les puces et les poux

- Les puces sont responsables de la pullicose allergisante des chiens. Leurs piqûres causent de vifs tourments chez certains chiens très sensibles. L'animal se gratte et se mord avec rage au point que la peau peut être couverte d'exco-riations qui peuvent s'infester de staphylocoques. La puce du chien sert aussi d'hôte intermédiaire à quelques helminthes tels *Dipylidium caninum* et *Hymenolepis dimunita*.

- Les poux causent la phtiriase chez le chien. Ils provoquent de vifs démangeaisons, un prurit intense et une formation des squames.

2.3.1.5. La cordylobiose

Les larves de *Cordylobia anthropophaga*, très répandues à Dakar, déterminent une myiase furonculaire chez le chien. La présence dans le tissu sous-cutané de cette larve appelée "ver de Cayor" au Sénégal, provoque la formation d'un nodule douloureux, percé d'un large orifice béant, au fond duquel on aperçoit l'extrémité postérieure de la larve.

2.3.1.6. Les teignes

Mycoses alopeciques de la peau, on rencontre souvent deux sortes de teignes chez le chien :

- la teigne microsporique relativement fréquente est due au développement sur la peau de *Microsporum canis* :
- la teigne tricophytique, due à des champignons géophiles *Tricophyton mentagrophyte*.

Les lésions alopeciques sont aussi squamocroûteuses et non prurigineuses. Elles sont souvent localisées au début, sur le museau, la tête et les oreilles, puis s'étendent sur tout le corps.

2.3.3. Les hémoparasites

2.3.3.1. La babesiose

C'est une hémoprotozoose due à la présence et à la multiplication dans les hématies des sporozoaires appartenant au genre *Babesia* plus spécifiquement aux espèces *B. canis* et *Gibsoni* transmis par *Rhipicephalus sanguineus*.

Chez les chiens, mise à part la forme aiguë classique de la babesiose provoquant la fièvre, l'anémie, l'ictère, l'hémoglobinurie, il existe des formes suraiguës rapidement mortelles, ainsi que des formes chroniques qui laissent des séquelles d'hépatonéphrites. On observe aussi des formes atypiques avec manifestations nerveuses, digestives et respiratoires.

2.3.3.2. L'ehrlichiose canine

C'est une rickettsiose due à *Ehrlichia canis* parasite strict intracellulaire des cellules sanguines mononucléées, transmise par *Rhipicephalus sanguineus*. Elle se manifeste par de l'hyperthermie, de l'anémie et de la splénomégalie avec une exsudation oculo-nasale et des oedèmes aux extrémités. L'on peut aussi observer des diarrhées et des vomissements.

2.3.4. Les parasites internes

2.3.4.1. Les coccidioses

On rencontre deux espèces principales, parasites de l'intestin grêle du chien : les Emeriidés et les Isosporidés. Ces coccidioses sont plus souvent liées à un carnivorisme obligatoire pour les infections à *Sarcocystis*, *Hammondia*, *Cystoisospora*. Plus rarement, elle procède de l'ingestion de végétaux ou d'eau souillée d'ookystes sporulés.

La coccidiose du chien se traduit par un syndrome entéritique avec déshydratation et anémie. A l'examen nécropsique, on observe des lésions d'entérite catarrhale avec hypertrophie des villosités qui apparaissent sous forme de languettes. Mais les coccidioses du chien sont souvent asymptomatiques, faisant des animaux parasités, des porteurs sains dont l'importance épidémiologique peut être très grande pour les hôtes intermédiaires du parasite (14).

2.3.4.2. Les helminthes

a/ Les filiaires. Nous évoquerons essentiellement la dirofilariose cardiopulmonaire, maladie grave due à *Dirofilaria immitis* transmise au chien par de nombreux Culicidés appartenant au genre *Culex*, *Aedes*, *Anophèles*.

Les adultes vivent dans le ventricule droit du coeur et dans l'artère pulmonaire. Sous l'effet du courant sanguin, les larves se répandent dans la circulation générale. La dirofilariose passe inaperçue dans les inf stations légères. Mais dans les infestations massives elle se caractérise par :

- Le syndrome d'insuffisance cardiopulmonaire avec dyspnée d'effort, une toux sèche quinteuse, de l'ascite, l'hydrothorax, l'épistaxis, le souffle mitral et tricuspide peuvent être observés.

- Le syndrome nerveux avec des crises d'excitation, des pertes de connaissance dues à l'anémie cérébrale, puis une incoordination motrice.
- Le syndrome de la veine cave lors de l'accumulation des vers adultes dans l'oreillette droite et dans la veine cave. Il y a un affaiblissement soudain de l'animal, de l'anémie ou de l'ictère.

b/ Les parasites du tube digestif

Ces parasites faisant l'objet de notre étude, nous les traiterons dans la seconde partie de ce travail.

Les chiens, dans la région de Dakar, subissent donc diverses agressions dont celles des parasites. Ce paysage parasitaire du chien est très vaste. Ainsi nous nous limitons dans la présente étude au cas des parasites du tube digestif.

DEUXIEME PARTIE

ENQUETES SUR LES PARASITES GASTRO INTESTINAUX
DES CHIENS, CONSEQUENCES PATHOLOGIQUES
ET ZONOTIQUES



CHAPITRE I : METHODOLOGIE

Notre étude comporte trois phases distinctes : l'exploitation des archives, les examens coproscopiques et les autopsies helminthologiques qui constituent une étude personnelle.

1. L'EXPLOITATION DES ARCHIVES

Les archives du département de parasitologie de l'E.I.S.M.V. de 1980 à 1989 inclus ont été compulsées pour avoir une approche du parasitisme du tube digestif des chiens amenés en consultation, à l'Ecole Vétérinaire de Dakar.

Tous les résultats des examens coprologiques de chiens amenés la première fois pour les problèmes digestifs ont été sélectionnés et seuls les résultats helminthologiques ont été retenus.

2. ETUDE HELMINTHOLOGIQUE PERSONNELLE

Elle a été réalisée pendant deux mois : Octobre et Novembre 1990. Elle s'est faite sur des chiens errants de race locale capturés dans les rues de Dakar.

2.1. Examens coproscopiques

2.1.1. Les animaux

Il s'agit de 51 chiens tous de race locale pris au hasard dans les rues de Dakar. Nous n'avons tenu compte que du caractère errant des chiens, l'âge et le sexe n'ont pas été déterminés.

2.1.2. Le matériel de laboratoire

Les examens coproscopiques nécessitent l'usage d'un matériel de laboratoire :

- flacons en plastique ;
- verres à pied gradués ;
- tamis (passoires à thé) ;
- lames porte-objet et lamelles ;
- cellule de Mac - Master ;
- pipette pasteur ;
- Microscope binoculaire ;
- balance ;
- solution dense de chlorure de sodium saturée (35 p. 100).

2.1.3. Manipulations

2.1.3.1. Prélèvements

Les matières fécales examinées sont prélevées directement du rectum puis apportées aussitôt au laboratoire dans les flacons de 50 cc en plastique.

2.1.3.2. Analyse coproscopique

Elle a pour objectif de rechercher les oeufs et de faire leur numération. La méthode utilisée est celle de Mac-Master, dont le principe repose sur la reconnaissance et le comptage du nombre d'oeufs (n) dans un poids déterminé de matières fécales en suspension dans une solution saturée de chlorure de sodium et ramener ce nombre au gramme de matière fécale.

2.1.3.2.1. Techniques (planche I)

Elle a consisté à prélever 5 g de matières fécales, à les triturer dans un verre à pied gradué contenant une solution dense de chlorure de sodium saturée jusqu'à en faire une suspension fécale homogène. Puis le volume a été complété à 75 ml avec la même solution. La suspension a été filtrée au moins deux fois sur tamis pour enlever tous les débris. Puis on remplit les chambres de la cellule de Mac Master avec la suspension fécale homogénéisée, à l'aide d'une pipette pasteur. La cellule

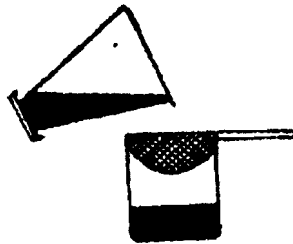
Planche n° 1

TECHNIQUES DE LA METHODE DE
MAC-MASTER

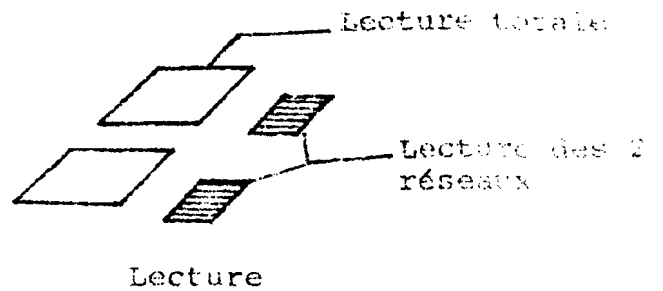
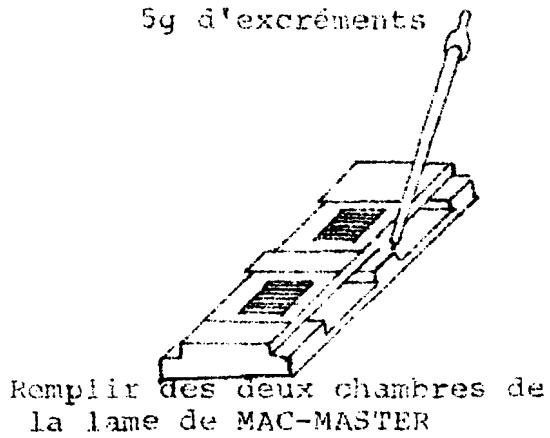
1 - Déliter
soigneusement



2. Filtrer sur
tamis



3. Homogénéiser et pi-
peter immédiatement



est laissée pendant une dizaine de minutes environ sur la platine du microscope. Puis on compte les oeufs.

2.1.3.2.2. Identification et nombre d'oeufs

L'identification est faite selon la clé d'identification d'Euzeby (13) qui stipule : "En dehors du genre strongyloïdes dont l'oeuf est embryonné et du genre Trichuris dont l'oeuf possède des bouchons polaires saillants, la diagnose des autres genres de ~~nématodes~~ est très difficile, parce que basée sur des caractères imprécis.

Le nombre d'oeufs (N) par gramme de matière fécale O.P.G) est calculé suivant deux formules suivantes :

- . soit le nombre d'oeufs (n) multiplié par 50 si le nombre d'oeufs est compté dans les deux chambres :

$$N = n \times 50$$

- . soit le nombre d'oeufs (n) dans les deux chambres multiplié par 100 si le nombre d'oeufs est compté dans une seule chambre.

$$N = n \times 100$$

2.2. Les autopsies helminthologiques

2.2.1. Les animaux

Trente chiens errants ont été autopsiés. C'étaient des chiens de race locale, tous adultes de 1 à 4 ans d'âge.

2.2.2. Le matériel de laboratoire

La réalisation des autopsies helminthologiques a nécessité l'utilisation du matériel de laboratoire suivant :

- Bistouri
- Enterotome
- Costotome
- Batterie de tamis de différentes mailles (650 μm , 250 μm , 150 μm , 50 μm)
- seaux
- flacon de 50 cc avec bouchon
- pinces
- loupe binoculaire
- T 61
- Formol à 10 p. 100.

2.2.3. Les manipulations

Après injection intraveineuse du T 61 et ouverture de la cavité générale du chien, l'ensemble du tractus digestif de l'oesophage jusqu'au rectum est prélevé. Le tube digestif est ensuite séparé après ligature, en différentes portions : oesophage, estomac, intestin grêle et le gros intestin. Puis chaque segment est examiné.

2.2.3.1. L'oesophage et l'estomac

Préalablement séparées, chacune de ces deux portions est incisée sur toute sa longueur. Après rinçage sous jet d'eau, les muqueuses sont examinées attentivement sous la lumière, pour la recherche d'éventuelles lésions de spirocerques sous forme de tumeurs ou de nodules. Ceux-ci sont ensuite ouverts pour retirer les parasites.

2.2.3.2. L'intestin grêle

Après segmentation, les différents éléments sont ouverts longitudinalement puis rincés sous le jet d'eau. La muqueuse intestinale est ensuite observée sous la lumière pour la récolte des parasites fixés (Ankylostomes, Cestodes).

Le contenu du lavage subit une filtration sous une batterie de tamis à mailles différentes pour retenir les parasites. Les tamis sont renversés et rincés dans un plateau en verre transparent. Un jet d'eau sous pression entraîne dans le plateau les parasites arrêtés. Le plateau est disposé sur un support en matière plastique noir.

Enfin, avec une aiguille à manche, on prélève les parasites qu'on dépose dans une boîte de pétri contenant du sérum physiologique.

2.2.3.3. Le gros intestin

Après l'ouverture longitudinale, cette portion est lavée sous le robinet. La muqueuse est observée sous la lumière pour rechercher les parasites non libérés par le lavage (Trichuris). Ensuite, la suspension aqueuse du contenu du gros intestin subit le même traitement que celui de l'intestin grêle.

2.2.3.4. Identification et comptage des parasites

L'identification et le comptage des parasites sont faits aussitôt après chaque autopsie. Les boîtes de pétri contenant les parasites récoltés sont déposées sur la platine de la loupe binoculaire pour observation.

L'identification des espèces s'est faite selon la clé de Soulsby (41). La numération des parasites a été intégrale et il est à noter que pour les cestodes, nous n'avons identifié et compté les vers que par leur scolex.

Le recours à cette méthodologie nous a permis d'aboutir aux résultats et aux discussions que nous présentons dans le chapitre suivant.

CHAPITRE II : RESULTATS & DISCUSSIONS

1. RESULTATS

1.1. Compulsion des Archives

En 10 ans (1980-1989) 237 chiens ont été examinés pour des problèmes digestifs au Laboratoire de parasitologie de l'E.I.S.M.V., 138 de ces animaux étaient porteurs d'helminthes soit 58,22 p. 100 positifs. Les éléments parasitaires identifiés sont les Ankylostomes (77,53 p. 100), les Ascaris (12,31 p. 100), les Dipylidium (7,24 p. 100), les Trichures (2,17 p. 100) et les Taenia (1,17 p. 100). Leur fréquence annuelle est ci-dessous calculée.

TABLEAU N° 2 : Fréquence annuelle des parasites en
p. 100

Année	Ankylostomes	Ascaris	Dipylidium	Taenia	Trichures	Spirocerque
1980	35,5 p.100	9,3p.100	12,9p.100	-	-	-
1981	38,46p.100	5,12p.100	3,03p.100	5,12p.100	-	-
1982	57,5p. 100	-	-	3,03p.100	0,03p.100	-
1983	-	20 p.100	-	-	10p.100	-
1984	30p. 100	-	-	-	10p.100	-
1985	22,22p.100	-	11p.100	-	-	-
1986	20p.100	-	-	-	-	-
1987	22,58p.100	25,80P100	3,22p.100	3,33p.100	-	-
1988	40p.100	-	-	-	-	-
1989	25p.100	25p100	-	-	25p.100	-

1.2. Résultats coproscopiques

Sur les 51 chiens observés, 50 sont positifs soit un pourcentage de positivité de 98,03 p. 100. Les résultats globaux quantitatifs sont présentés dans le tableau n° 3 tandis que la prévalence parasitaire figuré dans le tableau n° 4.

TABLEAU N° 3 : Résultats bruts qualitatifs et quantitatifs de la coproscopie

N° d'ordre	Nombre d'oeufs par gramme de selle (OPG)		
	Ankylostomes	Toxocara	Trichures
1	8 000	-	-
2	4 200	-	-
3	100	-	-
4	-	-	600
5	6 800	-	-
6	7	1 000	-
7	-	2 400	-
8	200	4 000	-
9	400	-	-
10	600	-	-
11	-	640	-
12	2 000	-	-
13	1 500	700	-
14	350	-	-
15	5 500	-	-
16	8 200	-	-
17	3 300	-	-
18	40 010	600	-
19	13 900	-	-
20	4 200	-	-
21	10 200	-	-
22	3 700	-	-
23	1 750	-	-
24	10 600	-	-
25	1 000	-	-

26	3 400	-	-
27	1 700	-	-
28	1 900	-	-
29	450	-	-
30	3 100	-	-
31	800	-	-
32	-	-	-
33	100	-	-
34	10 500	-	-
35	4 800	1 200	-
36	1 700	-	-
37	1 500	-	-
38	25 100	-	-
39	17 800	-	-
40	6 500	-	-
41	31 500	-	-
42	1 800	-	-
43	2 800	-	-
44	1 750	-	-
45	3 600	-	-
46	5 200	-	-
47	11 300	-	-
48	7 900	-	-
49	8 400	-	-
50	12 100	-	-
51	6 600	-	-

TABLEAU N° 4 : Prévalence des différentes espèces
de parasites

Espèces Parasites	Ankylostomes	Toxocara	Trichures
Prévalence en p. 100	92,15 p. 100	13,72 p. 100	1,96 p. 100

1.3. Les autopsies helminthologiques

1.3.1. Etude des résultats qualitatifs

Trente chiens ont été autopsiés et tous étaient porteurs de parasites soit 100 p. 100 d'infestés. Cinq genres et six espèces différentes ont été récoltés. Leur identification s'est fondée sur leur aspect morphologique décrite par Soulsby (Tableau n° 5 et planches n° 2, 3) et tenant compte de leur localisation ainsi que l'aspect des lésions qu'ils occasionnent.

TABLEAU N° 5 : CLE D'IDENTIFICATION DES HELMINTHES (SOULSBY)

CLASSE	ORDRE	FAMILLE	GENRE	ESPECE	LOCALISATION
NEMATODES	STRONGYLOIDEA	ANCYLOSTOMIDAE	ANCYLOSTOMA	A. caninum	Intestin grêle
	<ul style="list-style-type: none"> - Capsule buccale bien développée mais dépourvue de lèvres dans la majorité des cas. - L'extrémité postérieure du mâle possède une bourse copulatrice (bourse caudale) très développée. - Toujours présence des deux spicules chez le mâle. 	<ul style="list-style-type: none"> - Capsule buccale porte en face ventrale une ou deux paires de dents. - A l'intérieur de la capsule buccale on trouve deux dents dorsales. 	(caractères de famille)	<ul style="list-style-type: none"> - Le mâle 10-12 cm la femelle 14-16 mm de long. La capsule buccale présente 3 paires de dents chitineuses et deux lancettes ventrales. La bourse caudale est développée chez le mâle et les spicules ont 0,8 à 0,95 mm de longueur. Chez la femelle, la vulve est située près de la seconde et des 3 dernières jonctions du corps. Les oeufs mesurent 34 à 47 µ. - <u>A. Brasiliense</u> - Le mâle mesure 6-7,75 mn - La femelle 7 à 10 mm. La capsule buccale porte à son bord antérieur une seule paire de grands crochets et une paire de petits. 	

N E M A T O D E S

ASCAROIDEA

ASCARIDES

TOXOCARA

T. Canis

- Oesophage simple non velvé.
- Lèvres bien définies se détachent nettement de l'extrémité antérieure.

- Oesophage épais avec un grand ventricule.
- Absence d'interlabiales et de coecum intestinal.

- Taille 8-15 cm
- Des ailes cervicales en pointe de flèche.
- Chez le mâle, deux ailes caudales à l'extrémité postérieure.

Intestin grêle

- Les femelles pondent des oeufs caractéristiques, à coque épaisse, brune, ronde ou ovalaire contenant une seule cellule.

- Oeuf à coque épaisse.

SPIRUROIDEA

SPIROCERCIDAE

SPIROCERCA

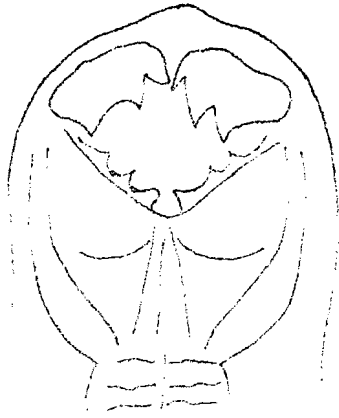
! Capsule buccale bien délimitée et fortement cuticularisée.
! Chez les mâles l'extrémité postérieure porte deux ailes caudales soutenues par des papilles.

! Ouverture buccale hexagonale.
! Pharynx caractérisé par des épaississements cuticulaires rugueux annelés ou hélicoïdaux.

! Rouge vif, le mâle mesure 30-54, la femelle 54-80 mm!
! Les lèvres sont trilobées et le pharynx court.
! Au niveau de la queue, le mâle porte une aile latérale, 4 paires de papilles précloacales puis 2 paires de papilles postcloacales.

! Le spicule doit !
! mesurer 2,45 - !
! 2 mm de long. !
! Les oeufs ont une !
! coquille épaisse !
! et mesurent 30 - !
! 37 μ sur 11 à 50 μ !
! et contiennent une !
! larve. !

Planche n° 2 : Nématodes



Extrémité proximale

Ankylostoma Sp.



Extrémité distale

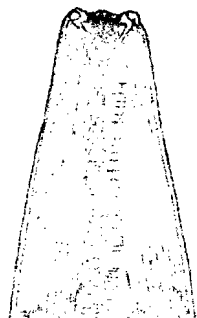


Extrémité proximale

Toxocara canis



Extrémité distale



Extrémité proximale

Spirocerca lupi



Extrémité distale

CLASSE	ORDRE	FAMILLE	GENRE	ESPECE	LOCALISATION
C E S T O D E S	CYCLOPHILLIDEA	DILEPIDIDAE	DIPYLIDIUM	<i>D. caninum</i>	
	<p>- Scolex comporte toujours 4 ventouses musculueuses, et ordinairement rétractiles ou non armées de crochets ces 4 ventouses les font désigner parfois "Tetracetodes".</p> <p>Les animaux ovigères n'ont jamais d'orifice de ponte les oeufs étant expulsés soit par éclatement, soit par élimination des anneaux eux-mêmes dans le milieu extérieur. Le cycle évolutif nécessite un seul hôte intermédiaire</p>	<p>- Scolex armé de plusieurs rangées d'épines portées par un rostre rétractable.</p> <p>- Appareil génital doublé de deux pores génitaux par anneau.</p> <p>- Utérus fragmenté en nombreuses capsules ovigères.</p>	Caractères de l'espèce.	<p>- Couleur blanche parfois rosâtre ou verdâtre. 20 à 80 cm de longueur. Le rostre en forme de massue porte 4 à 7 rangées de petits crochets.</p> <p>Les segments ovigères sont en forme de tonnelets caractéristiques au moment de leur émission et contiennent de nombreuses capsules ovigères.</p>	Intestin grêle

C E S T O D E S

CYCLOPHYLLIDEA

TAENIOIDE

TAENIA

T. hydatigena

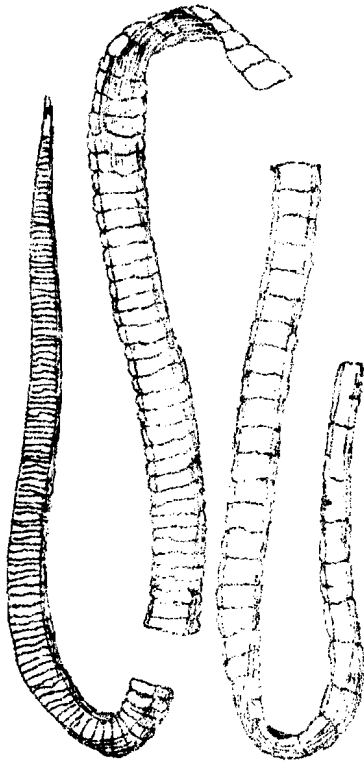
- Le scolex présente un rostre non rétractile portant deux couronnes de crochets en forme de poignards.
- Les pores génitaux marginaux sont irrégulièrement alternés.
- Les segments ovigères sont plus longs que larges et dans ce segment, l'utérus forme un axe médian portant des branches latérales.
- Les oeufs sont sphériques ou ovoïdes entourés d'une coque striée.

Caractère de famille.

- 75 cm 1 m de long pour 8 mm de largeur maximale.
- Crochet du rostre : grands crochets 170-220 μ
- Chaque segment possède un bord postérieur sinueux et des angles postérieurs peu saillants.

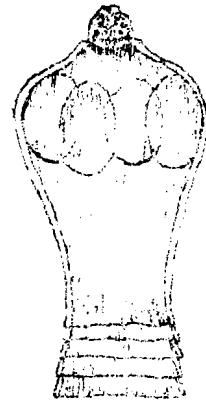
Intestin grêle

planche n° 3 : Les Cestodes

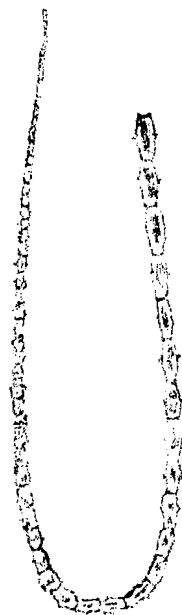


anneaux

Dipylidium caninum



Rostre



Taenia hudatigena

1.3.2. Etude des résultats quantitatifs

L'intensité de l'infestation de chaque animal autopsié présenté au tableau n° 6 a permis d'étudier l'infestation parasitaire (Tableau 7).

TABLEAU N° 6 : Infestation des animaux autopsiés

N° d'ordre	Nbre de parasites récoltés/espèce					
	<i>A. brazi- liense</i>	<i>A. caninum</i>	<i>T. canis</i>	<i>D. cani- num (sco- lex)</i>	<i>T. hydati- gena</i>	<i>S. lupi</i>
1	35	-	-	17	-	-
2	8	-	-	13	-	-
3	-	-	-	16	-	-
4	26	-	-	-	-	-
5	5	-	-	12	-	-
6	-	-	-	27	2	-
7	1	-	-	-	-	-
8	51	1	-	14	-	-
9	17	2	18	19	8	-
10	15	-	-	13	-	-
11	12	4	-	-	-	-
12	92	37	-	17	-	-
13	63	1	-	-	-	-
14	-	-	-	2	-	-
15	36	5	-	-	-	-
16	16	-	-	36	-	-
17	42	-	-	-	6	-
18	107	-	-	12	-	-
19	-	-	-	7	-	-
20	-	-	-	1	-	-
21	18	-	-	15	-	-
22	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	3	-
24	57	2	-	11	1	1
25	74	1	-	14	2	-

26	80	-	-	-	6	1
27	52	-	-	33	-	-
28	66	1	-	7	-	-
29	98	-	-	11	1	-
30	36	-	-	2	-	-
TOTAL	1 007	54	18	306	29	2
* \bar{X} /Animal	33,56	1,8	0,6	10,2	0,96	0,06

TABLEAU N° 7 : Fréquence de l'infestation parasitaire

Espèces parasitaires	A. braziliense	A. Caninum	T. Canis	D. Caninum	T. hydatigen	S. lupi
Fréquence en P. 100	76,66p100	30p100	3,3p100	73,3p.100	30p.100	3,0p.100

2. DISCUSSIONS

2.1. Méthodologie

Il convient de rappeler que notre étude s'est déroulée en trois étapes : la compulsions des archives au département de parasitologie de l'E.I.S.M.V., l'étude coproscopique et les autopsies helminthologiques.

La compulsions des archives nous a permis d'avoir une orientation globale sur la problématique des helminthes du tube digestif du chien dans la région de Dakar.

L'étude coproscopique a permis d'aller plus loin dans notre approche c'est-à-dire d'entreprendre les

\bar{X} / = moyenne par animal.

autopsies helminthologiques.

La coproscopie est une pratique courante en recherche parasitologique (43) (32), mais cette méthode souffre de nombreuses insuffisances qui souvent affectent la qualité des résultats. En effet selon Euzeby (13) :

- la ponte des femelles des vers parasites est sujette à des variations quotidiennes, si bien que les résultats de la coprologie peuvent varier d'un jour à l'autre, d'un moment à l'autre chez le même animal ;
- l'état immunitaire de l'hôte intervient par le phénomène d'inhibition de ponte ;
- la nature, la qualité et la consistance des selles à examiner sont importantes à considérer.

Aussi, l'interprétation des résultats d'une coprologie négative doit-elle se faire avec prudence car plusieurs cas de figures sont possibles (17) :

- il peut s'agir d'une absence réelle d'infestation ;
- les éléments parasitaires sont présents mais en faible quantité ;
- la coproscopie est effectuée dans la phase prépatente de l'infestation ou lorsque les helminthes, à l'état larvaire sont enquistés dans les tissus et organes sans communication avec l'extérieur.;
- l'inhibition de ponte par des phénomènes immunitaires ;
- les vers présents sont mâles.

Par conséquent les autopsies helminthologiques demeurent le seul moyen nous permettant de palper la réalité de la faune helminthique chez les chiens de Dakar. Mais cette méthode nécessite le sacrifice de l'animal, d'où notre recours aux chiens errants.

2.2. Les résultats

2.2.1. Exploitation des archives

Les résultats des archives de l'E.I.S.M.V. sont insuffisants. Néanmoins, nous nous en sommes contentés à cause du refus des propriétaires des cliniques privées, de les laisser exploiter.

Le manque d'un microscope à l'Inspection Régionale de l'Élevage nous a amené à douter de la fiabilité de leurs résultats.

2.2.2. La coproscopie

Face à l'abord difficile des propriétaires de chiens, il ne nous a pas été facile de faire des prélèvements de fèces des chiens de maison. Nous nous sommes replié sur les chiens de la rue et le faible échantillon, limité à 51 est lié aux difficultés de capture des chiens. L'âge n'a pas été déterminé car toute entreprise à cette fin comporte de gros risques d'être mordu par exemple.

Les examens coproscopiques des 51 chiens ont montré que 50 étaient porteurs de parasites, soit un taux de positivité de 98 p. 100.

Les résultats par genre sont :

- Ankylostomes : 92,15 p.100
- Ascarides : 13,72 p.100
- Trichures : 1,96 p.100

Ils démontrent que malgré ce faible échantillonnage les chiens de Dakar ont un taux d'infestation élevé.

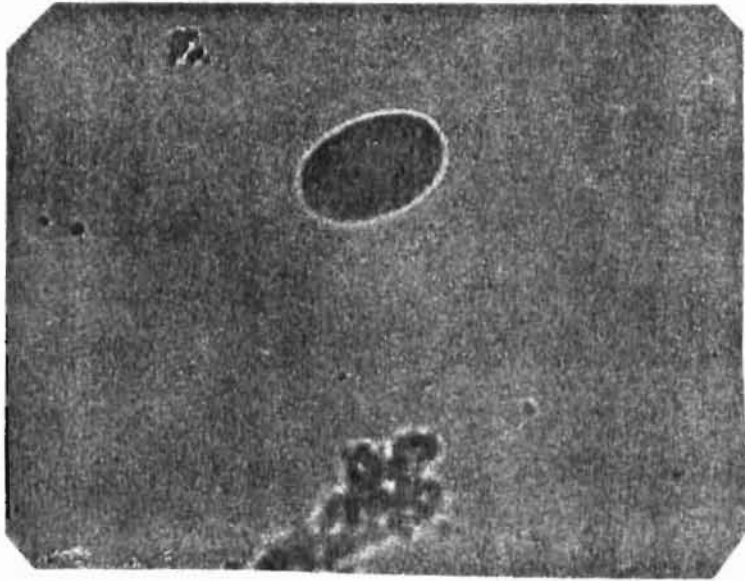
Les Ankylostomes ont la plus haute prévalence : 92,15 p.100. Ces résultats sont un peu plus élevés que ceux trouvés par PANGUI et BELOT (32) 68,6 p.100 sur l'Ankylostomose canine à Brazzaville.

ANNA VERSTER (4) trouve 24,3 p.100 d'infestation par *Ankylostoma Sp.* en Afrique du Sud, alors que UGOCHUKWU et COLL. trouvent 70,86 p.100 à Calabar au Nigéria.

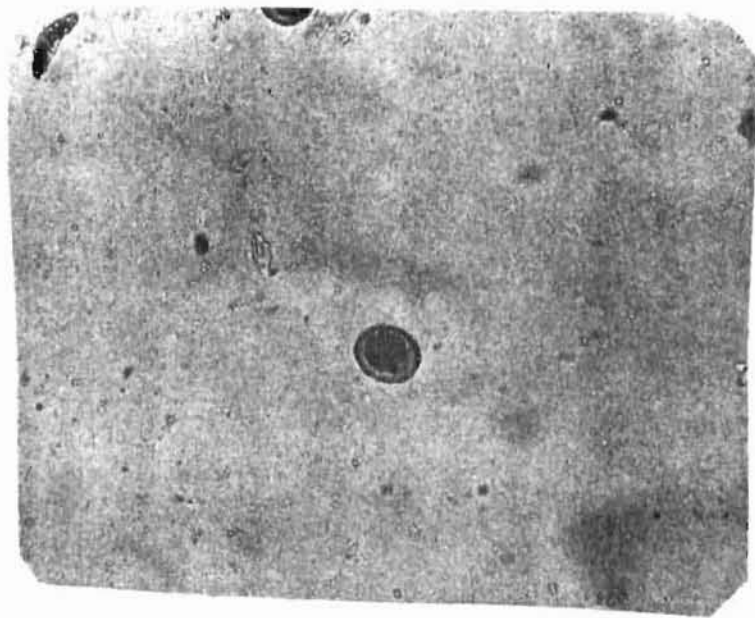
Ce fort taux d'infestation s'explique par l'origine de l'échantillon. En effet les chiens errants, en vagabondage permanent, sont conduits à ingérer pour leur subsistance des aliments souillés et à dormir dans les lieux malsains. Les conditions climatiques jouent probablement dans la consistance de ces résultats, dans la mesure où le Sénégal est un pays à faible pluviométrie. Car, selon Euzeby (11) l'excès d'humidité (95-98 p.100) est très préjudiciable aux larves infestantes L3. Et, sur un sol saturé d'eau (après de fortes pluies) la survie des L3 est courte, alors qu'une température de 20 à 25°C pour un sol contenant à peine 25 p.100 d'eau leur convient parfaitement.

Viennent ensuite les ascaris avec 13,72 p.100 d'infestation. Ce faible taux est sans doute lié à l'âge des animaux de l'échantillon, les ascaris étant des parasites de jeunes chiens. En effet, c'est en général jusqu'à l'âge de 10 mois que les animaux sont réceptifs. Il semble qu'au-delà de cet âge de grande sensibilité, les sujets infestés se débarrassent spontanément de leurs parasites qui ne trouvent pas chez l'hôte des conditions favorables à leur vie (11). Chez les chiens adultes, l'évolution des *Toxocaras* est de type Entéro-pneumo-somatique. Les larves L2, après s'être ingérées, elles vont s'enkyster dans différentes parties du corps.

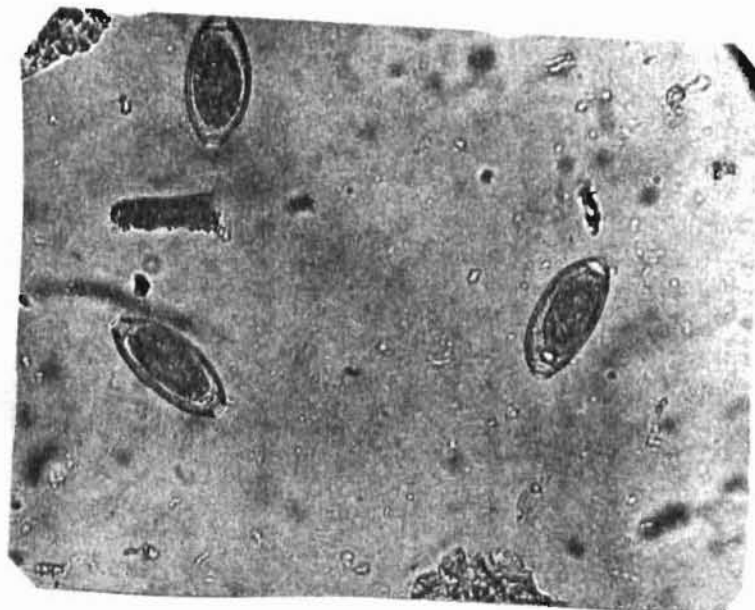
Trichuris vulpis a été le parasite le moins fréquent 1,96 p.100 lors des analyses coproscopiques. Ce résultat concorde avec celui de UGOCHUKWU et coll. 0,58 p.100 à Calabar au Nigéria (43). A Iturie, au Zaïre, cet élément parasitaire n'a pas été trouvé lors des enquêtes.



Oeuf d'Ankylostome
(G X 40)



Oeuf de Toxocara canis
(G X 40)



Oeufs de Trichuris vulpis
(G X 40)

2.2.3. Les autopsies helminthologiques

Les Ankylostomes sont les helminthes du tube digestif les plus fréquemment rencontrés, ceci renforce les résultats coproscopiques. Deux espèces sont identifiées : *Ankylostoma braziliense* 76,66 p.100 et *A. Caninum* 30 p.100. *A. braziliense* est donc l'espèce la plus répandue dans la ville de Dakar. Ces résultats concordent avec ceux de MORNET et coll. en 1953 à Dakar : 93 p.100 d'infestation à *A. braziliense* (26).

En Afrique du Sud, les proportions de 11,9 p.100 pour *A. braziliense* et 6,2 p.100 pour *A. Caninum* ont été trouvés. Quoiqu'il en soit, ces deux espèces sont préférentiellement rencontrées en Afrique tropicale et subtropicale, alors qu'*Uncinaria stenocephala* est plutôt inféodé aux zones tempérées (7).

Le parasitisme à *Dipylidium Caninum* atteint 70 p.100 des animaux autopsiés et constitue la 2e helminthose canine par ordre de fréquence.

En Afrique du Sud, il est le parasite le plus commun avec un taux de positivité de 33,8 p.100 alors qu'à Iturie au Zaïre, il vient en troisième position avec 58,2 p.100 de positivité (7).

Taenia hydatigena est pour 30 p.100 d'infestation parasitaire des chiens de Dakar. Il s'agit de la forme adulte de *Cysticercus tenicollis* responsable de la Cysticercose hépatopéritonéale du mouton, mais cette lardose n'a apparemment aucune incidence grave sur son hôte intermédiaire. Elle est rencontrée très souvent à l'abattoir de Dakar et le cycle évolutif est bouclé par l'ingestion des fragments de viscères et des déchets d'abattoirs absorbés par le chien (44).

Plus faible est le taux d'infestation à *S. lupi* 6,6 p.100. Ce résultat est en dessous de celui de THIAM (42)

à Bobo Dioulasso 96 p.100 d'infestation alors qu'aucun cas n'a été signalé à Ouagadougou. A Iturie au Zaïre, on a 93 p.100 d'infestation contre 14,6 p.100 à Kinshasa (40). Pour des raisons non élucidées, il nous semble que la maladie soit plus inféodée aux animaux du milieu rural qu'à ceux des grands centres urbains.

Les nodules ont été retrouvés sur l'oesophage, l'estomac et la plus grosse lésion (3 cm de diamètre), justifie un processus tumoral et rend compte de la symptomatologie observée lors de la spirocercose canine.

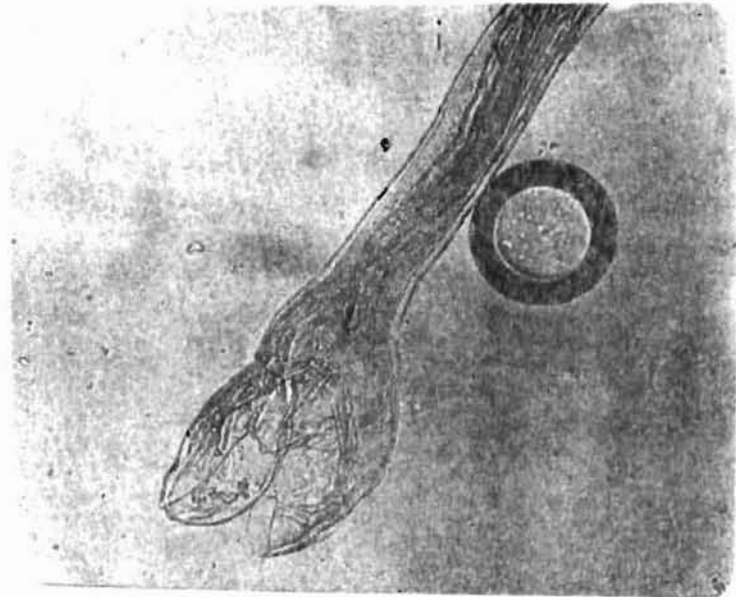
Pour les mêmes raisons que dans les analyses coproscopiques l'infestation à *Toxocara canis* est faible 3,3 p.100.

L'absence d'*Echinococcus granulosus* dans cette étude, confirme les recherches négatives de VASSILIADES en 1981 (44).

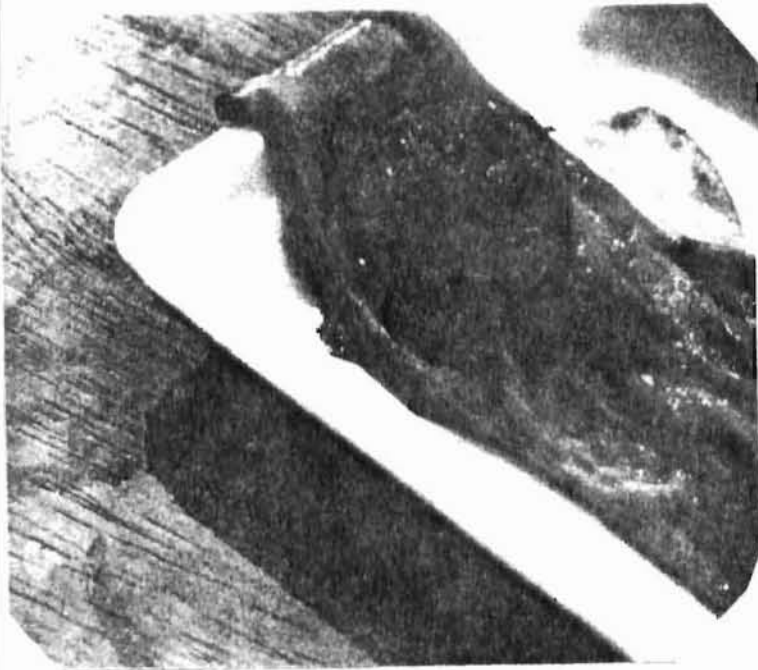
La pérennisation de ces parasites dans la population animale tient à leur cycle évolutif. En effet, la plupart de ces petites bêtes doivent bénéficier de conditions favorables chez l'hôte définitif, chez l'hôte intermédiaire, dans le milieu extérieur et/ou chez l'hôte d'attente pour accomplir leur cycle de vie.



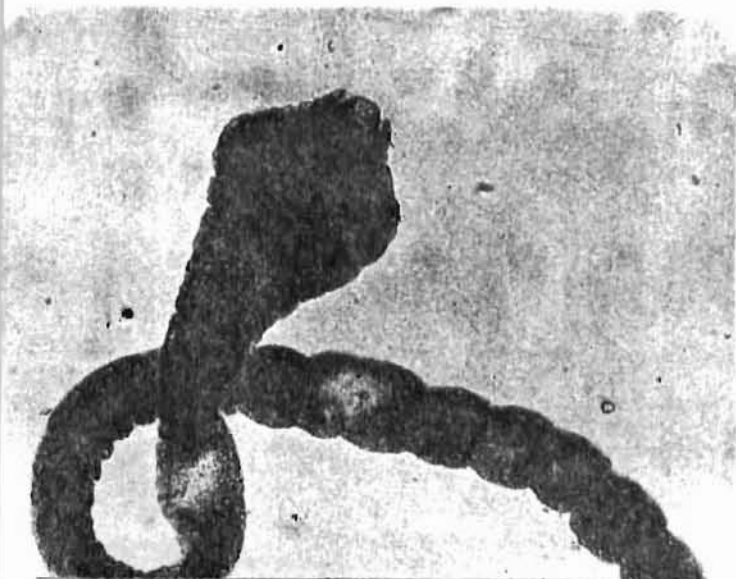
A



B



C



D



E

A - Extrémité antérieure de
A. braziliense (G X 40)

B - Extrémité postérieure de
A. braziliense

C - Nodule oesophagien contenant
du *S. lupi*

D - Rostre de *D. caninum*

E - Rostre de *T. hydatigena*
(G X 5)

CHAPITRE III : BIOLOGIE, PATHOLOGIE, ROLE EN SANTE PUBLIQUES DES PARASITES RENCONTRES

1. BIOLOGIE

1.1. Les nématodes

1.1.1. Spirocerca Lupi (planche n° 4)

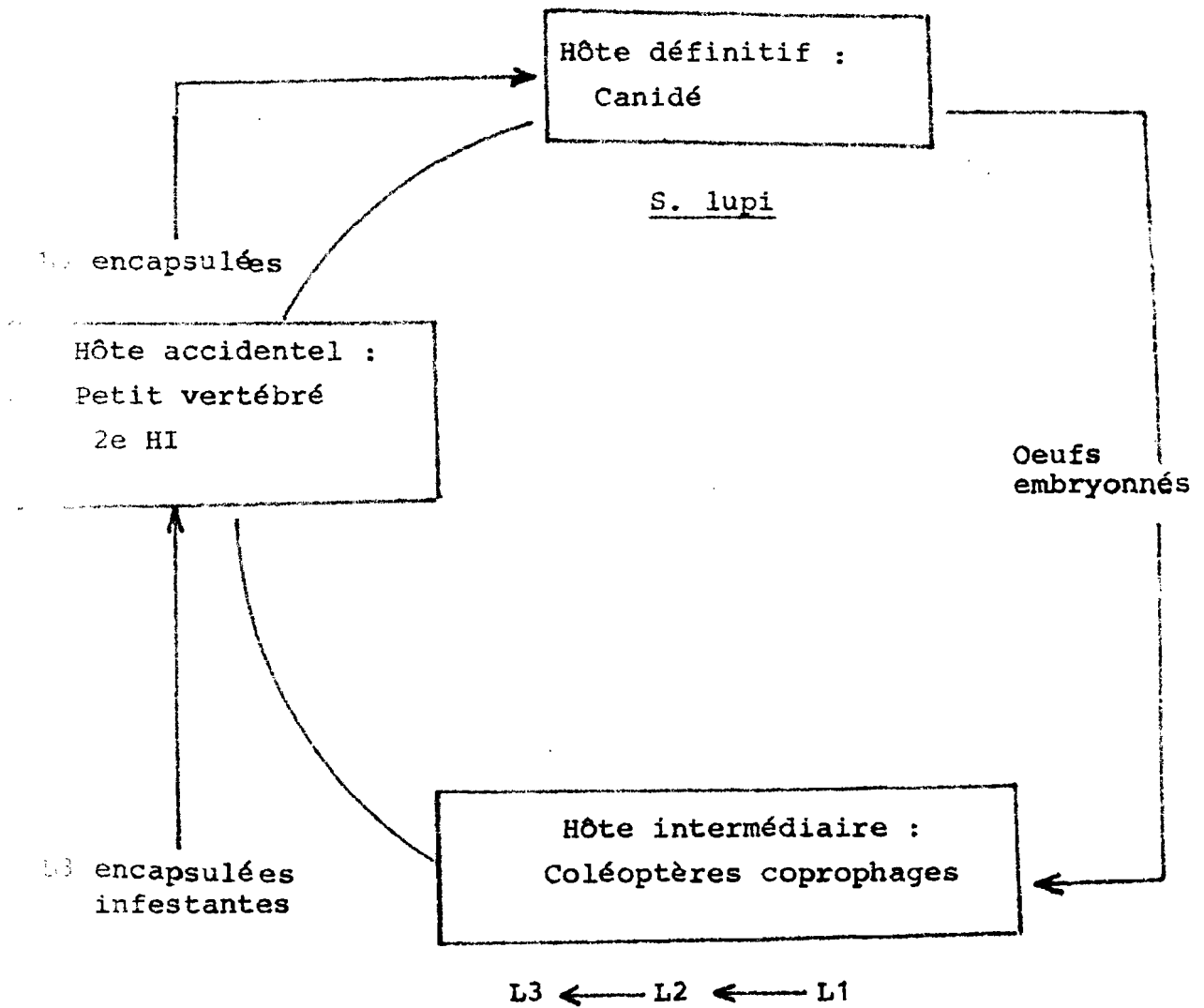
Le cycle évolutif de *S. Lupi* nécessite la présence d'hôte intermédiaire (HI) : les Coléoptères coprophages.

Les oeufs présents dans les fèces du chien ou d'un autre canidé, subissent l'éclosion, après ingestion par l'HI. Dans l'organisme de l'HI, la larve se développe jusqu'au stade infectueux après enkystement à cause de la réaction du tissu de l'hôte. La larve de troisième stade (L3) qui en résulte, demeure encapsulée et attend l'occasion favorable de pousser chez l'hôte définitif.

Il arrive souvent que la larve encapsulée soit ingérée par un animal qui n'est pas l'hôte normal du parasite. La L3 est alors libérée de sa capsule, digérée dans l'estomac de l'hôte accidentel, mais elle ne poursuit pas son évolution et va se réencapsuler dans divers organes. C'est ce qui explique la variété d'animaux qui peuvent héberger les larves encapsulées de *S. Lupi*. Les crapauds, les lézards, les hérissons d'où les poulets s'infestent en mangeant les coléoptères coprophages contaminés. Les chiens et autres carnivores s'infestent en mangeant des lézards, des hérissons et surtout des poulets contaminés.

Arrivés dans le tube digestif du chien, la L3 se libère de la capsule, traverse la paroi de l'intestin et effectue des migrations complexes pour aller se fixer dans l'aorte. C'est au cours de ces aller-retour que la L3 mue et devient une L4 qui grandit considérablement et se transforme après une dernière mue en vers adulte. La plupart de ces derniers émigrent probablement de l'aorte dans les parties adjacentes du tube digestif, déterminant les nodules de l'oesophage et de

Planche n° 4 : Schéma du cycle évolutif de S. lupi



l'estomac. Les oeufs arrivent à l'extérieur quand les nodules présentent un orifice leur permettant de gagner la lumière du tube digestif.

La période prépatente, c'est-à-dire celle allant de l'infestation de l'hôte définitif (HD) au moment où le parasite commence à pondre des oeufs, varie selon les auteurs (42).

- 121-124 jours selon SEN (K) et coll.
- 149-170 selon CHABRA et SINGH.

1.1.2. Les Ankylostomes (planche n° 5)

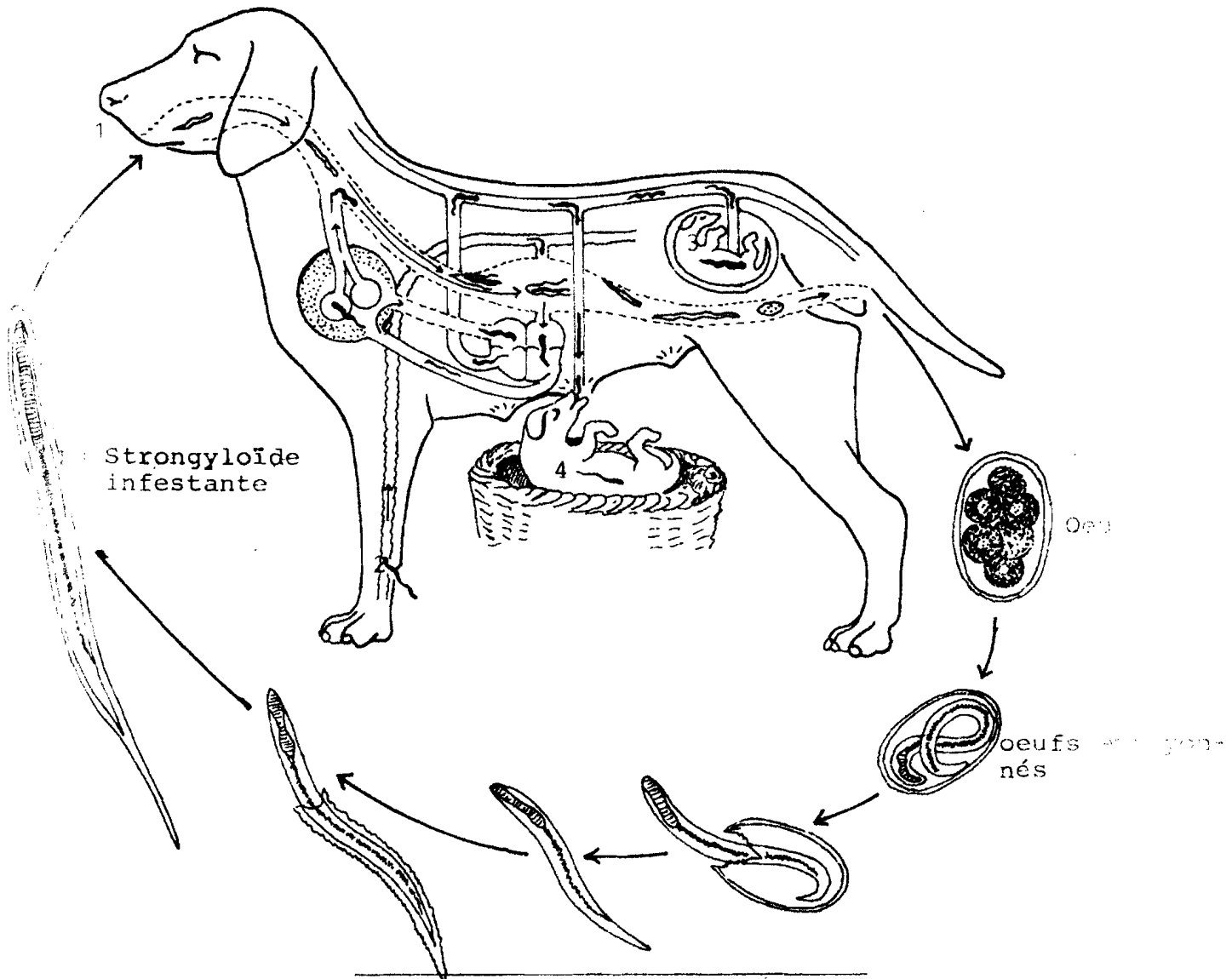
L'oeuf, arrivé dans la nature continue à évoluer ; l'embryon se forme en 24 heures et éclôt au bout de 3 à 4 jours, suivant la température (25°C) et l'humidité (85 p.100). La larve rhabditoïde s'accroît rapidement, mue et devient bientôt une larve strongyloïde enkystée, infectueuse, c'est la L3. Celle-ci pénètre son hôte par voie cutanée ou par voie buccale. Le quatrième stade larvaire L4 s'accomplit dans l'organisme de l'hôte. La larve perd sa gaine et effectue vraisemblablement des migrations jusque dans les poumons, pour remonter au pharynx puis tomber dans le tube digestif. Quelques larves peuvent tomber à travers les capillaires pulmonaires pour atteindre le système circulatoire. Ils gagnent alors différents organes dans lesquels ils causent de petites hémorragies et, chez la chienne gestante ils peuvent atteindre le fœtus puis établir une infestation prénatale.

Après l'infestation orale, la larve peut aussi migrer à travers les poumons mais, *A. Caninum* pénètre fréquemment dans les parois de l'estomac ou de l'intestin, y demeure pendant quelques jours avant qu'il ne regagne la lumière du tube digestif. Les vers atteignent leur stade adulte au bout de 5 semaines pour *A. braziliense* et 14 à 20 jours pour *A. Caninum*. Dans le cas de l'infestation prénatale, la période prépatente est de 13 jours.

Planche n° 5 : Cycle évolutif Ankylostoma caninum

- 1 : infestation par voie orale
- 2 : pénétration per cutanée
- 3 : infestation prénatale
- 4 : infestation par le lait

chienne gestante



Eclosion et mues de la L2 rhabditoïde

1.1.3. Toxocara canis (planche n° 6)

L'accouplement des mâles et des femelles s'opère dans la lumière intestinale. Les femelles fécondées sont extrêmement prolifiques. Les oeufs sont rejetés avec les matières fécales des animaux infestés sans avoir subi aucours de leur transit intestinal aucun développement.

Le cycle évolutif commence après libération des oeufs dans le milieu extérieur et comporte deux phases :

- phase exogène : elle consiste en la formation d'une larve de 1er âge L1 rhabditoïde qui donne la L2 après la mue. La larve L2 constitue l'élément infestant au toxocara. La L2 n'éclôt pas après sa formation. L'éclosion ne s'opère qu'après ingestion de l'oeuf par l'animal. L'accomplissement de cette phase exogène n'est possible qu'à la faveur des conditions optimales de température, (30°C) d'humidité (80 à 90 p.100) et la présence d'oxygène. Lorsque sont réunies ces conditions, le stade infestant est atteint dans un délai de 10 à 15 jours.

La contamination d'un autre chien peut se faire de deux façons.

Dans un premier cas, les oeufs embryonnés au stade L2 sont ingérés par le chien. Ces oeufs vont éclore dans l'intestin grêle et libérer les larves qui migrent à travers la paroi intestinale.

Dans un second cas, les oeufs embryonnés sont ingérés par un petit mammifère. Les oeufs éclosent, libèrent les larves L2 qui migrent à travers la paroi intestinale comme chez le chien. Par contre chez cet hôte animal, les larves L2 vont s'enkyster dans les tissus. Il suffira alors à un chien d'ingérer ce petit mammifère pour se contaminer, les larves étant libérées par la digestion.

A ce niveau, l'évolution future dépend de l'âge et du sexe de l'hôte.

1er cas : l'hôte est un chiot

Dans ce cas, les larves L2 gagnent le foie par voie sanguine puis le coeur droit, puis les poumons où une grande partie des larves quitte la circulation sanguine pour les voies aérifères après avoir mué en L3 puis en L4. Ces larves se retrouvent dans les alvéoles puis dans la trachée et le pharynx où elles sont dégluties dans l'oesophage.

Elles gagnent ensuite l'intestin grêle où elles muent en L5, puis en adulte.

2ème cas : l'hôte est un adulte

Les larves L2 gagnent le foie et la circulation sanguine comme chez les chiots. Cependant, une très faible partie de ces larves pourra muer et gagner les voies aérifères et se retrouver adultes dans l'intestin grêle du chien.

Dans le cas général, les larves L2 vont donc s'enkyster dans les tissus de l'adulte (cycle entero-pneumosomatique). Ces larves pourront rester vivantes enkystées pendant une durée plus ou moins importante.

Ces larves enkystées seront libérées dans le cas où la chienne qui est infestée devient gestante.

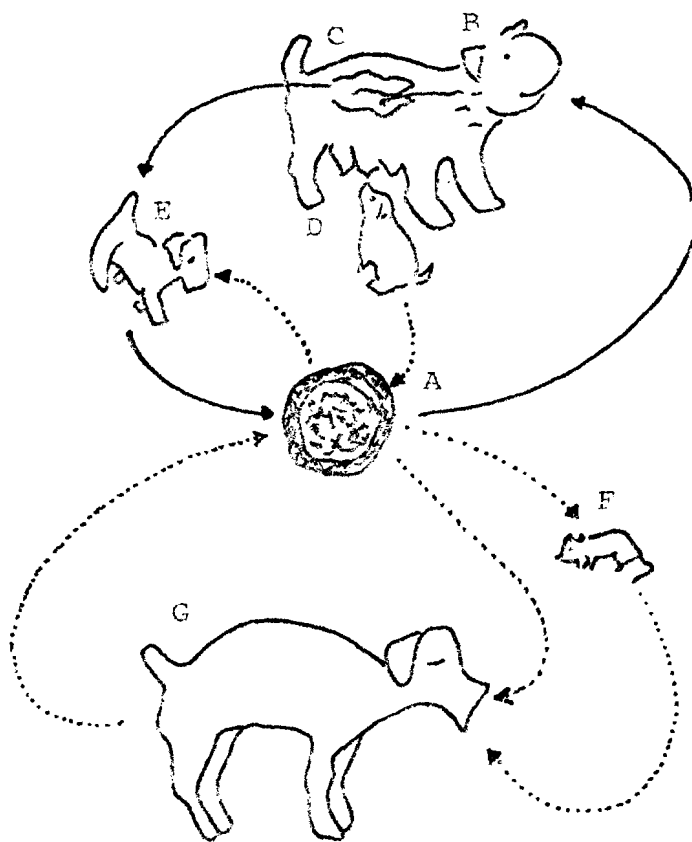
Dans ce cas une partie des larves enkystées seront libérées à partir du 42e jour de gestation, probablement sous une influence hormonale.

Des larves pourront traverser le placenta et se retrouver dans le foie, puis dans les poumons et enfin dans l'intestin du fœtus où elles deviennent adultes. Les premiers oeufs apparaissent ainsi dès la 3e semaine après la naissance.

D'autres larves, enkystées dans la mamelle pourront se retrouver dans le colostrum et infester le jeune chiot. Enfin, les larves restées enkystées pourront être mobilisées pendant une gestation suivante. Signalons que chez les sujets mâles et chez les femelles non gestantes, les larves enkystées sont perdues pour l'espèce du parasite.

Planche n° 6 : Cycle évolutif de Toxocara canis

d'après Jacobs, Pegg et Stevenson (1979)



- A : oeufs dans l'environnement, devenant infestant après maturation.
- B : l'ingestion d'oeufs par une chienne fait apparaître larves somatiques.
- C : infestation prénatale.
- D : infestation transcolostrale.
- E : oeufs dans les fèces des chiots.
- F : cycle prédateur - proie.
- G : adultes ayant une infestation intestinale.

1.2. Les cestodes

1.2.1. Dipylidium caninum (planche n° 7)

Les hôtes intermédiaires sont les puces du chien et du chat : *Ctenocephalus canis* et *C. felis*.

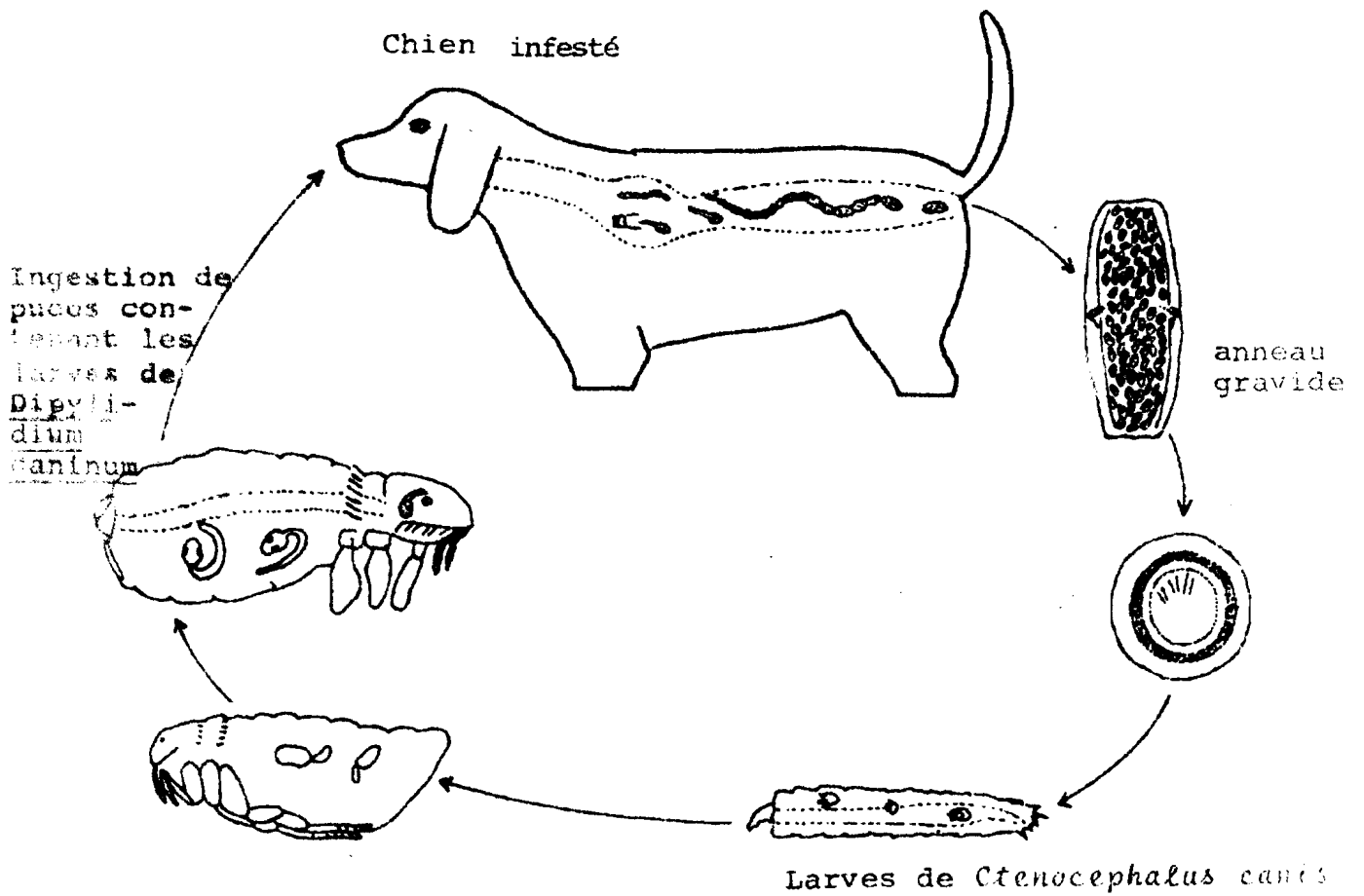
La larve est un cysticercoïde, *Cryptocystis trichodectes* qui vit dans la cavité viscérale de la puce. En ce qui concerne les puces l'infestation de l'insecte ne peut avoir lieu à l'état adulte car une puce adulte est incapable d'ingérer un oeuf de *Dipylidium* dont le diamètre est beaucoup plus considérable que celui de la trompe de cet insecte. Aussi, est-ce la larve de puce qui, se nourrissant de particules solides, détruit la capsule ovigère et absorbe les oeufs du ver. L'embryon hexacante demeure à l'état de repos chez la larve et chez la nymphe et ne se développe complètement que chez la puce adulte. Les chiens s'infestent en avalant les ectoparasites renfermant les cysticercoïdes mûrs.

Chez le chien les segments mûrs de *D. caninum* sont formés environ le 10^e jour qui suit l'infestation. Les segments ovigères de ce parasite, se détachent isolément ou par courte chaîne de 5 - 6 éléments et se déplacent dans l'intestin jusqu'à l'anus. Ils peuvent être expulsés à l'occasion des défécations, mais sont aussi capables de forcer le sphincter anal et de se libérer spontanément, après avoir séjourné un certain temps dans la région périnéale. Dans le milieu extérieur, les segments gravides sont désintégrés et les capsules ovifères libérées.

1.2.2. Taenia hydatigena

Le stade intermédiaire est *Cysticercus tenicollis*, et rencontré normalement dans la cavité péritonéale des ovins, caprins, bovins, porcins, l'hamster et les ruminants sauvages. Après éclosion de l'embryon hexacante dans l'intestin, il atteint le foie par voie sanguine en empruntant

Planche n° 7 : Cycle évolutif de Dipylidium caninum



la veine porte. Occasionnellement, ils peuvent passer par la veine cave postérieure puis être transporté dans les différentes parties de l'organisme. Mais, habituellement, ils creusent des canaux dans le parenchyme du foie et, éventuellement, atteignent la surface de l'organe puis entrer dans la cavité péritonéale après 3 - 4 semaines.

Le stade présent dans le foie peut mesurer 5 à 8,5 mm et ressemble à une graine de concombre. Il existe déjà une invagination à un des pôles mais le scolex ne s'y est pas encore développé. La vésicule adulte peut être retrouvée dans la cavité abdominale et peut atteindre 5 cm ou plus de diamètre. Elle contient un liquide fluide et le scolex y est invaginé. L'hôte final s'infeste par ingestion de cysticerque. L'évagination du scolex se passe dans l'intestin sous l'effet des enzymes de ce dernier. Le scolex évaginé se fixe sur la paroi de l'intestin et développe les proglottis contenant les oeufs.

Ces helminthes déterminent chacun une pathologie spécifique dont la gravité est liée au pouvoir pathogène du parasite en cause. L'importance de cette étude tient donc aux maladies et dommages organiques qu'ils causent lors de leurs cycle évolutif.

2. PATHOLOGIE

2.1. Les nématodoses

2.1.1. La spirocercose

C'est une affection polymorphe, présentant une symptomatologie variée. On distingue en dehors des symptômes généraux trois types cliniques essentiels ; qui sont en rapport avec le lieu d'élection du parasite et qui traduisent l'action pathogène des parasites.

2.1.1.1. Rôle pathogène

a/ Action pathogène des vers adultes

a1. Action mécanique et traumatique

- L'irritation à l'origine de la formation et du développement des nodules.

- Le traumatisme : les vers dans la paroi de l'oesophage, de l'aorte ou de l'estomac provoquent l'amincissement et la fragmentation des fibres élastiques et musculaires (favorisant ainsi la rupture) de ces organes,

- la perforation des nodules,

- la compression sur certains filets nerveux expliquant certaines manifestations rabiformes,

- obstruction de la lumière de l'oesophage ou de l'aorte par certaines nodules volumineuse empêchant le passage des substances alimentaires ou la circulation sanguine par suite de thrombose.

a2/ Action spoliatrice

S. lupi est un parasite hématophage, et pour se faire il prélève du sang pour son alimentation mais aussi il occasionne de petites hémorragies à l'endroit du prélèvement pouvant être à l'origine des anémies observées chez les malades.

a3/ Action favorisante des infections

CHHABRA ET YADAV cités par THIAM (42) ont trouvé dans le liquide sero-sanguinolant des nodules, divers germes microbiens.

a4/ Action toxique

Elle provient à la fois du métabolisme des parasites vivants mais aussi de leur désintégration lors de leur mort. Les produits ainsi élaborés pourraient être à l'origine

d'une toxémie et expliquent l'éosinophilie qu'on observe au niveau des lésions, la nécrose des tissus mais aussi l'anémie et l'ictère observés chez les malades.

a5/ Action excitatrice des filets nerveux

Elle est due à la localisation intra-pariétale des spirocerques. Elle entraîne la faim alors que l'animal est incapable d'ingérer l'aliment.

a6/ Action carcinogène

Cette action serait due non à l'action directe du parasite mais plutôt le résultat d'une inflammation chronique longtemps entretenue donnant au départ un granulome. BAILEY (5) pense que dans cette action carcinogène plusieurs facteurs peuvent intervenir. C'est ainsi qu'il a donné le schéma suivant pour expliquer cette action de *S. lupi*.

Facteur oncogénique

+

S. lupi → granulome → Sarcome

+

prédisposition
génétique

b/ Action pathogène des larves migratrices

b1/ Actions irritative et traumatique

- L'irritation provoque nausées et vomissements ; thrombose au niveau de l'aorte ;
- traumatismes: effet des sillons creusés dans les parois des organes ;
- réactions inflammatoires entraînant la formation des nodules.

b2/ Action hypersensibilisante

- éosinophilie : formation de granulome éosinophilique.

b3/ Action bactérifère

Lors de leur migration les larves peuvent se charger d'agents infectieux.

2.1.1.2. Symptômes

a/ Symptômes généraux

On observe de l'inappétence, l'anémie, l'affaiblissement et l'hyperthermie.

b/ Symptômes locaux

- Symptômes digestifs

Il y a dysphagie, régurgitation alimentaire, pyalisme, nausées, vomissements sanguinolants, augmentation de la soif.

c/ Symptômes vasculo-respiratoires

Ils sont liés à la localisation aortique, trachéo-bronchique ou même pulmonaire du parasite. Phénomène d'angoisse, dyspnée, essoufflement, syncopes, toux parfois émetisante.

d/ Symptômes nerveux

Il s'agit de crises convulsives, épileptiformes, parfois rabiformes avec agressivité.

e/ Symptômes ostéodystrophiques

Ils apparaissent sous forme de déformations osseuses chez les jeunes animaux. L'évolution tend soit vers une mort brutale, soit vers la mort après une période plus ou moins longue.

2.1.1.3. Les lésions

Ce sont des nodules contenant des parasites qui ont **provoqué** leur formation. Ils sont de la grosseur d'un pois à celle d'un oeuf de pigeon et portant une petite ouverture à leur sommet pour la libération des oeufs.

2.1.2. L'ankylostomose

2.1.2.1. Rôle pathogène

a/ Action pathogène des larves migratrices

a1/ Action traumatique : conséquences de leur cheminement à travers les tissus intéressés, véritables action de fouissement.

a2/ Action inoculatrice : pénétrant le tégument, les larves infestantes emportent avec elles les germes dont elles pouvaient être chargées dans le milieu extérieur, ou créent des portes d'entrée pour ceux qui se trouvaient déjà sur la peau.

a3/ Action antigénique : ce pouvoir antigène est responsable chez l'hôte, d'un état de sensibilisation allergique et la possibilité d'évolution, lors de réinfestation, de réactions allergiques locales.

Ces trois actions combinées rendent compte des lésions observées pendant la période d'invasion :

- les lésions cutanées d'origine traumatique et infectueuses sont essentiellement allergiques ;

- les adénopathies résultant d'une réaction ganglionnaire aux germes inoculés par les larves infestantes ;

- inflammation des voies aériennes supérieures dues à l'action térébrante des larves erratiques ayant pénétré dans l'épaisseur de ces muqueuses.

b/ Action pathogène des vers adultes

b1/ Action traumatique et irratative : en leur point de fixation sur la muqueuse intestinale.

b2/ Action inoculatrice : la muqueuse lésée laisse pénétrer les germes contenus dans l'intestin.

b3/ Action spoliatrice : les ankylostomes adultes sont hématophages. Le rythme de succion de sang est de 120 à 250/mn, et la perte sanguine est évaluée de 0,7 à 0,8 ml/jour/parasite. Les mâles consomment moins que les femelles (11).

2.1.2.2. Symptômes

a/ Période d'invasion

- Troubles cutanés sous forme de léger état érythémateux, éphémère moins visible chez les jeunes. Chez les sujets âgés, on peut observer sur un fond congestif, de petites papules punctiformes s'accompagnant de prurit. Ces lésions cutanées sont visibles sur les régions à peau fine.

- Les adénopathies bien visibles sur les ganglions superficiels satellites des régions intéressées par les lésions.

b/ Période de migration ou période respiratoire

Celle-ci est liée au passage des larves dans l'appareil respiratoire. Chez le chien, cette irritation se traduit par une modification du timbre de la voix qui devient aiguë ain-

si que par une nette diminution de l'accuité olfactive, particulièrement remarquée chez le chien de chasse.

c/ Période intestinale ou période d'état

c1/ Le syndrome de l'anémie

Dès le début, cette anémie se manifeste par une diminution de l'activité des malades, des épistaxis connus sous le nom de "signe de FALHAUT".

A un stade plus avancé, l'anémie prend des caractères nets et se traduit par :

- des symptômes généraux : appétit irrégulier, amaigrissement, faiblesse générale, incapacité d'effort soutenu ;
- des symptômes locaux marqués par la décoloration des muqueuses et des régions à peau fine.

c2/ Syndrome d'entérite : ces symptômes apparaissent à une période très avancée de la maladie. Il s'agit des alternances de diarrhée et de constipation suivie de diarrhée persistante de coloration noirâtre renfermant du sang digéré d'odeur fétide.

c3/ Retard de développement : chez les jeunes sujets on peut observer un retard de développement et un état d'infantilisme génital.

c4/ Evolution

Dans les formes graves l'ankylostomose évolue vers un état cachectique qui va s'aggravant pour se terminer par la mort physiologique la plus extrême. Chez les femelles gestantes elles provoquent fréquemment l'avortement.

2.1.2.3. Lésions

a/ Lésions générales d'anémie et de cachexie sans caractères spécifiques.

b/ Lésions locales : elles affectent surtout l'intestin grêle notamment la région duodenale et surtout jéjunale.

- formations pétéchiales punctiformes correspondant au point de fixation des parasites. On peut même observer des zones ulcératives et, ça et là, des petites cavités remplies de sang et renfermant 1 ou 2 vers ;

- hypertrophies des ganglions lymphatiques ;

- le coeur peut présenter les caractères d'un coeur anémique.

2.1.3. L'Ascarirose

C'est une maladie des jeunes chiens de 2 à 3 mois et même de 3 à 4 semaines seulement.

a/ Rôle pathogène

a1/ Action traumatique irritative des larves

La migration des larves à travers les poumons au nouveau-né peut causer une pneumonie. Il s'y associe souvent un malaise, des vomissements et des diarrhées.

a2/ L'ascaridose imaginaire

Les ascaris adultes irritent l'estomac et l'intestin conduisant finalement au rejet des aliments. A certaines occasions, ils migrent sur des sites aberrants tels les canaux biliaires ou à travers les parois des entrailles.

Action antigénique

On reconnaît deux groupes d'antigène des ascari-
des :

- les antigènes immunigènes fonctionnels induisant l'éla-
boration organique d'anticorps protecteurs ;
- des antigènes non immunigènes n'induisant que la for-
mation d'anticorps témoins de l'infestation.

b/ Symptômes et lésions

Les malades sont maigres, ont un mauvais poil, un gros ventre et un appétit irrégulier, des coliques de la diarrhée ou de la constipation. Enfin ils présentent parfois des crises épileptiformes.

2.2. Les cestodoses

Les *téniasis* sont en général sans effet psycholo-
gique apparent. Néanmoins, dans le cas d'infestation massive on a un *teniasis* clinique.

2.2.1. Rôle pathogène

a/ Action mécanique : Par leur seul mouvement, les cestodes exercent une action irritative au niveau de la muqueuse intestinale. D'autre part, la présence d'anneaux dans les glandes anales, explique le prurit localisé à ce niveau.

Enfin, lorsqu'ils sont trop nombreux et grande de taille, ils peuvent gêner le transit intestinal.

b/ Action allergisante : Expliquerait le prurit généralisé.

c/ Action spoliatrice : Les cestodes sont toujours de gros consommateurs de phosphore et de calcium. Un déficit calcique pourrait expliquer les signes convulsifs.

2.2.2. Symptômes

a/ Le teniasis non apparent

Il s'agit des signes frustes qui passent inaperçus, la seule observation constante étant la présence d'anneaux gravidés dans les fèces.

b/ Le teniasis clinique

On le voit chez les sujets très parasités ou partiellement sensibles. On décrit alors des symptômes isolés ou associés entre-eux.

- Troubles digestifs avec des variations d'appétit, et des alternances de diarrhées et de constipations avec quelquefois des vomissements.

- Un prurit anal qui semble être provoqué par l'accumulation d'anneaux gravidés de cestodes dans les glandes anales, ils peuvent s'insinuer par leurs mouvements propres. Ce prurit localisé est extrêmement fréquent. L'animal l'exprime par léchage continu de l'anus, des mordillements de la région anale et par un comportement particulier : l'animal se frotte l'anus contre le sol par exemple en marchant assis ("signe du traineau").

L'examen clinique de la région anale montre un engorgement des glandes anales. Si on presse ces glandes, il en sort un produit de sécrétion brun, et des débris de segments de cestodes.

- Signe nerveux

Ces symptômes sont rares, et peuvent prendre des aspects divers :

- . mordillement de l'animal à cause du prurit ;
- . crises convulsives ;
- . amaurose.

2.2.3. Lésions

L'ouverture de l'intestin permet de voir les cestodes. Ils sont toujours situés dans l'intestin grêle.

- jejunum la plupart,
- iléon Dipylidium et Taenia à coenures.

La muqueuse intestinale est en général blanchâtre, épaissie recouverte d'un mucus abondant (= entérite chronique). Parfois, cette muqueuse peut-être rouge. Ce qui signifie alors une entérite aiguë.

Outre les effets pathologiques exercés sur les chiens eux-mêmes, certains de ces éléments parasitaires sont aussi responsables de troubles organiques en santé publique.

3. ROLE EN SANTE PUBLIQUE

Des parasites du chien peuvent passer chez l'homme constituant ainsi une zoonose majeure ou mineure selon la gravité des dégâts qu'elle est susceptible de causer.

Dans cette étude, seuls les ankylostomes et les ascaris ont ce caractère, provoquant chez l'homme des phénomènes de "*Larva migrans*".

3.1. Les larvas migrans

Lorsqu'un nématode parasite d'animaux s'égaré chez l'homme, il meurt presque toujours immédiatement. Parfois, ces larves amorcent leurs migrations dans l'organisme : elles sont en impasse parasitaire et déterminent le syndrome de *larva migrans* soit cutanée soit viscérale.

3.1.1. Larva migrans cutanées ou "Larbish"

Elle est due à la pénétration des larves infestantes L3 à travers la peau et à leur cheminement sous-cutané où

ils creusent de véritables galeries et y demeurent pendant plusieurs jours.

L'homme s'infeste par voie cutanée au contact d'un sol souillé de déjections animales. La haute fréquence des Ankylostomes chez les chiens de Dakar traduit les risques élevés de contamination auxquels sont exposés les habitants de cette ville.

a/ Symptomatologie

La dermatite rampante ankylostomienne siège le plus souvent au niveau des mains, des avant-bras, des pieds, **des** fesses et des lombes. Aux points de pénétration des larves, apparaissent rapidement des papules prurigineuses. Puis les migrations larvaires tracent des cordons serpigineux caractéristiques : larges de 1 à 2 mm, en relief sur la peau, érythémateux, prurigineux, ils progressent de quelques millimètres ou centimètres par jour, selon un tracé capricieux. Souvent ils se couvrent secondairement de vésicule et se compliquent de lésions de grattage ou de surinfection (17). La guérison spontanée demande plusieurs semaines à plusieurs mois ; une cicatrice dépigmentée peut persister pendant longtemps.

b/ Traitement

Il est local et général. On peut tuer la larve par application de pommade au lindane (ELENOLND). Le thiabendazole (MintezolND) donne d'excellents résultats en application locale et parfois à la posologie de 25 mg/kg/j en une ou deux prises quotidiennes.

3.1.2. Larva migrans viscérale

3.1.2.1. Larva migrans viscérale ascaridienne

Elle est due à la présence chez l'homme des larves de l'ascaris du chien.

a/ Epidémiologie

L'homme se contamine en ingérant les oeufs embryonnés de *T. canis* avec la terre, l'eau ou des aliments souillés.

L'infestation à *T. canis* a été reconnue aussi chez le porc, chez le mouton, le poulet et le pigeon (25). L'infestation de ces hôtes anormaux par des larves enkystées représente un danger pour l'homme : en ingérant des organes infestés tels que le foie, il s'infestera à son tour et pourra donc en subir des conséquences.

Les larves libérées dans l'intestin, migrent, dans les différents viscères où elles peuvent survivre des années, libres ou encapsulées, sans jamais devenir adultes ; elles provoquent en cas d'infestations itératives, d'intenses réactions granulomateuses des tissus hôtes.

Compte tenu de son mode de transmission, la toxocarose est fréquente chez les enfants volontiers géophages et vivant en promiscuité avec les chiens.

b/ Symptomatologie

Forme typique de l'enfant : elle survient souvent entre 1 et 4 ans. On observe isolés ou associés :

- des troubles digestifs de diarrhées, nausées, vomissements ;
- des douleurs musculaires ou articulaires ;
- des manifestations pulmonaires : toux quinteuse, expectoration muqueuse riche en éosinophiles, dyspnée asthmatiforme ;
- signes cutanés : rash maculeux, maculo-pétéchial ou urticarien.

La guérison spontanée est habituelle mais lente, elle peut durer plusieurs semaines (16). Parfois ce tableau s'enrichit de signes neurologiques de convulsions et de troubles de conscience témoignant de la présence des larves dans le système nerveux central.

Forme fruste : Particulièrement fréquente chez l'adulte, elle se manifeste par l'asthénie, un rash prurigineux, une dyspnée asthmatiforme.

Forme oculaire : Survenant parfois des années après la contamination chez l'adolescent ou l'adulte, elle se révèle par une baisse unilatérale de l'acuité visuelle, un strabisme.

Les lésions intéressent presque exclusivement le segment postérieur : granulome rétinien, endophtalmie chronique avec ou sans décollement de la rétine.

c/ Traitement

Thiabendazole (MintezolND) 25 mg/kg/j pendant 7 à 10 jours.

3.1.2.2. Larva migrans viscérale ou ankylostomienne

Les larves de *A. Caninum* égarées chez l'homme parviennent parfois aux poumons, déterminant des troubles respiratoires sévères : dyspnée asthmatiforme, expectoration mucopurulentes ou sanglantes. On peut déceler des larves dans les crachats.

3.2. Le teniasis à Dipylidium Caninum

Parasite habituel des chiens et des chats, les larves de *D. Caninum* se développent chez les puces de ces mêmes animaux. L'homme ou plutôt l'enfant se contamine en avalant fortuitement une puce infestée de cysticercoïde.

D. Caninum ne semble pas induire des symptômes particuliers chez l'homme. Le diagnostic se fait par découverte des anneaux expulsés de l'anus de l'enfant.

Les chiens de Dakar sont polyparasités. L'espèce la plus commune est *Ankylostoma SP.* qui constitue un danger aussi bien pour le chien lui-même (spoliation sanguine) que pour l'homme (larva migrans) ; d'où, la nécessité d'une lutte contre ces divers helminthes que nous traitons dans la 3ème partie de ce travail.

TROISIEME PARTIE

MOYENS DE LUTTE



CHAPITRE I : THERAPEUTIQUE

La thérapeutique contre les helminthes du tube digestif demande un traitement spécifique qui vise non seulement à la destruction et à l'expulsion du parasite, mais aussi un traitement symptomatique destiné à la réparation des modifications organiques et fonctionnelles causées par le parasite.

1. TRAITEMENT SPECIFIQUE

Il est essentiellement basé sur l'usage des anthelminthiques. Il y a des anthelminthiques à prépondérance nématocide et ceux à prépondérance cestocide.

1.1. Les anthelminthiques nématocides

Les nématocides les plus importants appartiennent à 5 groupes principaux : ces dérivés du Benzimidazole dérivés de l'Imidazothiazole, les dérivés de la Pyrimidine, la Pipérazine et ses sels et certains organophosphorés.

1.1.1. Les dérivés du Benzimidazole

Mécanisme d'action : Les dérivés du Benzimidazole exercent leur action essentiellement sur les cellules intestinales du parasite qu'ils détruisent. Ils perturbent le métabolisme du parasite : l'absorption du glucose par exemple est inhibée, provoquant une irréversible dégénérescence du tube digestif du parasite et, finalement, sa mort.

Le Fenfendazole

Activité : Il est actif contre les *strongylidea* digestifs (ankylostomes) et respiratoires y compris les formes larvaires intranuqueuses, également les ascariida (*Toxocara*), les trématodes et certains cestodes (*Taenia*).

Tolérance et toxicité : la tolérance au Fendendazole est parfois.

Mode d'administration : exclusivement par voie orale.

Présentation, posologie : Suspension aqueuse granulée, poudre.
Dose : 5 mg/kg.

Le Mebendazole

Activité : Contre les rhabditida, les strongylida (*Ankylostoma*)
Ascarida (Toxocara) oxyurida. II est actif contre certains cestodes mais à condition de renouveler le traitement plusieurs fois.

Tolérance et toxicité : le Mebendazole est bien toléré chez les carnivores.

Mode d'administration : Voie orale.

Présentation - Posologie : Poudre, granulés à incorporer dans l'aliment. 100 à 400 mg/animal par jour en deux prises et pendant 2 jours (*Ascarides*) ou 5 jours consécutifs (*Trichuris, Ankylostoma, Taenia*).

Oxybendazole

Activité : contre les strongyloses intestinales et les ascari-doses mais inactif contre les spirocerques.

Tolérance et toxicité : tolérance très bonne.

Mode d'administration : voie buccale sans diète préalable.

Présentation - Posologie : Poudre, suspension, granulés, à la dose de 15 mg/kg.

1.1.2. Les dérivés de l'Imidazothiazole

Ils sont représentés par une molécule commercialement disponible sous deux formes :

- forme racémique = Tétramisole
 - forme lévogyre = Lévamisole
-

Activité : contre les ankylostomes, les ascarides, les strongylozes respiratoires, la dirofilariose, la trichurose.

Tolérance et toxicité : Le Tétramisole provoque l'apparition de signes nerveux, par contre le Lévamisole est beaucoup mieux toléré.

Présentation et posologie :

- . Tétramisole : poudre, comprimés, oblets à libération prolongée au principe actif, capsule, solutions buvables. Dose : 10 mg/kg.
- . Le Levamisole : poudre, comprimés, capsules, solutions buvables, solutions injectables par voie sous-cutanée. La dose est de 7 mg/kg.

1.1.3. L'Ivermectine

Lactone macrocyclique, 22-23 dihydro-ivermectine B1, il est le produit de la fermentation de *streptomyces avermitilis*.

Mécanisme d'action : Il agit en bloquant la transmission nerveuse chez les parasites par potentialisation de la libération de l'acide gamma aminobutyrique (GABA) chez le parasite.

Activité : contre les nématodes et les ectoparasites.

Tolérance, toxicité : la tolérance du médicament est bonne.

Mode d'administration : voie sous cutanée.

Présentation, posologie : solution injectable à la dose de 0,2 mg/kg.

1.1.4. Les dérivés de la Pyrimidine

Ce sont des tétrahydropyrimidines et comprennent le Morantel sous forme de tartrate et le Pyrantel sous forme de tartrate ou de pamoate. Seul le pamoate de Pyrantel est indiqué pour les carnivores domestiques.

Mécanisme d'action : ils agissent en bloquant la dépolarisation musculaire des nématodes.

Activité : contre les ascaris, les Ankylostomes (forme adultes et formes larvaires libres).

Tolérance et toxicité : sous forme de pamoate, le Pyrantel est très faiblement absorbé par la muqueuse intestinale ce qui lui confère une action anthelminthique locale et une très faible toxicité.

Mode d'administration : par voie orale.

Présentation - posologie : sous forme de pâte et toutes les présentations utilisables en médecine humaine (solutions buvables, comprimés) à la dose de 14 mg/kg.

1.1.5. La Pipérazine et ses sels

Mécanisme d'action : ils agissent par blocage de la transmission nerveuse neuro-musculaire et par inhibition de la synthèse du succinate. Ceci a pour effet la paralysie et l'élimination rapide des vers du tube digestif.

Activité : contre les ascaris.

Tolérance et toxicité : la Pypérazine est très peu toxique. Toutefois, la tolérance gastrique n'est toujours pas parfaite en particulier chez les chiots.

Mode d'administration : par voie orale, en mélange dans la ration.

Présentation - posologie : poudre, comprimés, solution sucrée à prendre par voie orale à la dose de 100 à 150 mg/kg.

1.1.6. Les organophosphorés nématocides :

Dichlorvos

Les organophosphorés sont des anthelminthiques dangereux et délicats à manipuler.

De manière générale leur emploi nécessite les précautions suivantes :

- a/ Il ne faut pas les utiliser sur un sujet en mauvais état général ;
- b/ après traitement, il faut proscrire tout usage d'insecticide organophosphoré (collier détiqueur des chiens) pendant 5 jours ;
- c/ il ne faut pas utiliser les organophosphorés en même temps que les tranquillisants ;
- d/ en cas d'intoxication l'antidote est l'atropine.

Mécanisme d'action : les organophosphorés sont tous des inhibiteurs de la cholinesthérase provoquant ainsi une accumulation de l'acétylcholine avec des troubles parasymphomimétiques.

Activité : Ascaris, Ankylostomes, Trichures.

Tolérance et toxicité : le Dichlorvos est toxique en lui-même. Il est toléré chez le chien que chez le porc et le cheval.

Administration : voie buccale dans la nourriture.

Présentation et posologie : le Dichlorvos est sous forme de granulés, la dose est de 30 mg/kg.

1.1.7. Cas particulier de *spirocerca lupi*

Comme tous les spiruridés, les *S. lupi* adultes restent une cible difficile à atteindre par les molécules nématocides connues à cause de leur localisation dans le tissu réactionnel nodulaire. Néanmoins divers produits sont utilisés mais leur efficacité totale demeure un doute. Parmi ces produits on peut citer le citrate de diethylcarbazine à la dose de 20 mg/kg pendant 10 jours.

Mais lorsque la lésion spirocerquienne est développée, le traitement chirurgical, bien qu'il soit délicat, s'impose.

1.2. Les anthelminthiques cestocides

La thérapeutique cestocide a été longtemps basardeuse. Le pronostic des cestodoses a été transformé après la découverte d'une salicylamide : la Niclosamide.

Depuis lors, diverses molécules ont été synthétisées et mises sur le marché.

1.2.1. Les dérivés de la salicylamide

Ce sont des dérivés halogénés du salicylamide, lui-même obtenu par condensation d'une molécule d'acide salicylique et d'une molécule d'aniline.

Le niclosamide

Mécanisme d'action : l'activité cestocide de ce composé s'explique par l'inhibition de l'absorption du glucose par le ver et un découplage des phosphorylases oxydatives dans les mitochondries. Il en résulte un blocage au cycle de Krebs avec accumulation de l'acide lactique qui tue le ver.

Activité : Teniasis, on note une moindre activité sur *Dipylidium* et *Echinococcus*

Tolérance et toxicité : aucune manifestation toxique n'est imputable à cet anthelminthique. La tolérance est bonne.

Mode d'administration : la Niclosamide est administrée per os. La condition de son efficacité est d'être solubilisée dans la voie buccale même en cas d'administration sous forme de comprimés.

Présentation et posologie : poudre, granulés, comprimés, capsule, suspension prête à l'emploi, la dose est de 125 à 250 mg/kg.

1.2.2. Les Amidines : la Bunamidine

Ce sont des composés aromatiques.

Mécanisme d'action : le mécanisme biochimique est mal connu, on sait seulement que les parasites sont digérés dans l'intestin de l'hôte.

Activité : Teniasis, efficacité moindre sur *Dipylidium*, *Echinococcus*, *Mesocestoïdes*.

Tolérance et toxicité : la Bunamidine est un anthelminthique assez irritant. Chez le chien en mauvais état général les accidents cardiaques sont possibles.

Mode d'administration : voie orale.

Présentation et posologie : elle est sous forme de comprimé qui se délite rapidement dans l'estomac et libère directement au niveau du duodenum. Les doses en une seule prise sont :

- *Taenia sp.* : 25 à 50 mg/kg.
- *Dipylidium*, *Echinococcus* : 100 mg/kg.
- *Mesocestoïdes* : 150 mg/kg.

1.2.3. Les dérivés de la pyridine : l'Arécoline

C'est un alcaloïde extrait de la noix d'arec ou noix de Bethel (*Areca Catechu*).

Mécanisme d'action : l'Arécoline paralyse le ver qui perd la facilité de s'**ancrer** dans la muqueuse. Cette paralysie n'est que temporaire. Mais une action cholinergique locale s'exerçant sur la musculature, ayant pour conséquence d'aider à l'expulsion du parasite.

Activité : contre les taenias.

Tolérance et toxicité : l'Arécoline peut provoquer des vomissements, d'où l'intérêt d'associer à la prise du médicament une thérapeutique antivomitique.

Mode d'administration : per os.

Présentation - posologie : comprimé, posologie est de 2 à 4 mg/kg per os.

1.2.4. Les dérivés de la pyrazine : le Praziquantel

Le praziquantel est à l'heure actuelle, le cestocide sûre, régulier à égale activité contre toutes espèces de cestodes (9).

Mécanisme d'action : agit par blocage de l'absorption du glucose par le ver et entraîne une paralysie de celui-ci.

Activité : il est actif contre toutes les espèces de taenia, *Echinococcus*, *Dipylidium*, *Mesocestoides*, etc...

Tolérance et toxicité : la tolérance est excellente. Cette tolérance reste grande quel que soit l'état de santé ou l'état physiologique de l'animal.

Mode d'administration : Voie buccale.

Présentation et posologie : comprimés à prendre à dose unique de 5 mg/kg.

1.2.5. Les dérivés du Benzimidazole

Le Febendazole, le Mebendazole et l'Albendazole ont aussi un effet cestocide.

1.3. Les problèmes posés par l'utilisation des anthelminthiques

1.3.1. Limite d'activité antiparasitaire

Les qualités intrinsèques des anthelminthiques s'expriment en fonction des particularités individuelles de l'animal traité, des caractéristiques des parasites en cause et enfin, des propriétés spécifiques des anthelminthiques eux-mêmes.

1.3.1.1. Rôle de la race canine

Certaines races montrent une sensibilité accrue aux diverses substances (25). Les mécanismes n'en sont toujours pas bien connus mais l'on sait par exemple que le Léva-misole peut entraîner des accidents de toxicité aiguë chez les chiens de race Boxer et les chiens de race naine. Le Dichlorvos est mal toléré par les Lévrier~~s~~ et son administration peut donner lieu à des accidents.

1.3.1.2. Rôle du parasite

Le polyparasitisme est fréquent chez les animaux vivants sous les tropiques. Toutes les espèces de parasites n'ont pas la même sensibilité aux différents anthelminthiques et aux mêmes doses. Ainsi on constate que le Praziquantel est efficace contre le teniasis du chien à dose unique de 5 mg par kg (9) alors qu'on doit faire usage de doses graduellement croissantes de 50 - 100 - 200 mg/kg d'Ivermectine pour

éliminer respectivement les larves et adultes des Ankylostomes, des Trichures et des Ascarides. Par contre l'Ivermectine n'a pas d'effet sur le teniasis du chien (3).

La thérapeutique des spirocercoses demeure difficile en raison de leur localisation dans le tissu réactionnel de l'hôte.

De même, la plupart des anthelminthiques n'ont pas d'effet sur les Trichures en raison de leur localisation dans le coecum.

1.3.1.3. Rôle des propriétés spécifiques des anthelminthiques

Aucun anthelminthique n'est efficace à 100 p.100 aux doses habituellement préconisées contre les helminthes qu'il vise. En fait le but recherché n'est pas l'éradication totale des parasites ceci n'étant que vérifier expérimentalement au laboratoire.

1.3.1.4. Les problèmes de toxicité

Les anthelminthiques sont des produits dangereux. Leur emploi impose des précautions surtout que la plupart des clients ne soumettent pas leurs chiens à un contrôle coprologique régulier et n'arrivent en consultation avec leurs chiens que lorsque la parasitose est avancée. Ainsi, on intervient sur des animaux faibles d'état, déficient en vitamines et en oligoéléments.

En conséquence, des phénomènes toxiques sont observés lorsque la destruction brutale d'helminthes, leur lyse, entraîne une résorption toxinique massive en cas d'infestation importante. On les note en particulier lors de l'ascaridose et des cestodes imaginales (25).

1.3.5. Problèmes de résistance

Les anthelminthiques peuvent être confrontés aux problèmes de résistance de la faune parasitaire visée. Cette résistance est souvent liée soit aux capacités du parasite lui-même, soit au fait que le vétérinaire n'utilise pas le médicament à des doses convenables, soit encore parce que le traitement n'est pas suivi comme il se doit. Quoi qu'il en soit il est recommandé de "frapper" tôt, vite et fort tout cas de pathologie.

2. TRAITEMENT SYMPTOMATIQUE

Le traitement symptomatique est le complément nécessaire au traitement spécifique. Il s'agit de :

- combattre la diarrhée, en faisant absorber aux animaux malades des astringents et des antiseptiques intestinaux ;
- réhydrater l'organisme par l'administration du sérum glucosé hypertonique,
- combattre l'anémie en administrant des complexes ferrocupriques (citrate ferrique ammoniacal associé au sulfate de cuivre) ;
- donner une bonne alimentation. Dans le cas de S. lupi, le traitement symptomatique vise à
 - . atténuer les symptômes digestifs à savoir arrêter les vomissements, calmer les symptômes de gastrite et permettre une alimentation facile de l'animal ;
 - . calmer les symptômes vasculo-respiratoires surtout la toux et prévenir les syncopes.

CHAPITRE II : PROPHYLAXIE

1. MESURES OFFENSIVES

Ces mesures constituent une mise en garde contre les propriétaires de chiens, pour un entretien sanitaire correct de leurs animaux, et pour leur permettre d'éviter de contracter les zoonoses qu'ils hébergent.

Ces mesures consistent à tarir les sources des oeufs et à assainir les endroits pollués par ces mêmes oeufs.

1.1. Traitement des chiens

1.1.1. Les produits à utiliser

Compte tenu du polyparasitisme chez les chiens dans la région de Dakar, les produits de choix sont ceux ayant le plus large spectre anthelminthique possible.

D'après ROBERSON et coll. (34) le Fenbendazole est efficace contre les helminthes les plus communs chez le chien et ce à la dose de 50 mg/kg/jour pendant 3 jours successifs.

D'autres auteurs comme DUBEY (10) ont révélé l'effet larvicide de ce produit. Par contre *Spirocerca lupi*, CHHABRA et coll. cités par CHARTIER proposent le Levamisole.

1.1.2. Rythme d'administration

Chez les chiens adultes, une vermifugation par an devra être effectuée (23).

Pour prévenir l'infestation prénatale dans le cas des ascaridoses, DUBEY (10) a montré l'efficacité du Fenbendazole utilisé à partir du 40e jour de gestation jusqu'à la mise bas et les chiots de la naissance jusqu'au 14e jour à la dose quotidienne de 50 mg/kg par voie buccale. Lorsqu'on

utilise des produits efficaces sur les adultes seulement, il convient de recommencer la vermifugation des chiots par deux prises à 15 jours d'intervalles au minimum deux fois avant l'âge de 6 mois (23).

Dans le cas de *Spirocerca lupi* CHHABRA et SINGH cités par CHARTIER (7) prescrivent le schéma thérapeutique suivant : dès le jeune âge (3 mois environ) une administration de Lévamisole à 7,5 mg/kg pendant une semaine, trois fois à une semaine d'intervalle, pour permettre, en répétant cette cure 3 fois par an, une élimination des parasites avant qu'ils n'aient provoqué la formation des nodules trop importants.

1.2. Destruction des oeufs

La destruction des oeufs peut se faire par l'action de l'eau bouillante, de la vapeur ou du crésyl à 10 p.100. Elle sera possible ou non possible, et fonction de la dispersion des oeufs. En effet, la destruction des oeufs dans un sol est illusoire.

On peut aussi effectuer un lavage soigneux de la partie inférieure des membres, et surtout des extrémités digitées, au retour de la promenade à pied à l'aide du crésyl à 10 p.100.

2. MESURES DEFENSIVES

2.1. Pour les animaux

2.1.1. Le contrôle de la population canine

Il convient de maintenir les chiens dans les locaux de leurs propriétaires pour éviter les balades anarchiques de ces derniers. Les chiens errant jouent un rôle néfaste dans la propagation des maladies. Ces bêtes se multiplient en fonction de la quantité d'aliments et de débris disponibles dans l'environnement humain (2). Il faut donc détruire les dépôts d'ordures, nettoyer les marchés, chasser les chiens des abattoirs et des décharges publiques.

2.1.2. Contrôle de l'alimentation

Il existe une relation entre l'alimentation et la résistance des animaux aux différentes maladies bactériennes ou parasitaires. Les animaux sous-alimentés ou carencés s'infestent de façon massive, ils n'opposent pas autant de réaction immunitaire que les animaux bien nourris. Une bonne alimentation est donc conseillée surtout pour les femelles gestantes ou allaitantes et les jeunes animaux en croissance qui constituent la population la plus sensible et la plus réceptive.

2.2. Pour l'homme

2.2.1. Mesure générale d'hygiène

- éviter les contacts étroits entre l'enfant et les chiots et surtout proscrire le lèchage de la face et des mains ;
- réserver des zones bien définies où les chiens pourraient déféquer, loin des endroits de jeu des enfants. L'idéal serait d'enterrer les fèces des chiens après les avoir traitées à l'eau bouillante ;
- éviter la géophagie ;
- se laver les mains au savon avant chaque repas.

2.2.2. Mesures à observer dans les lieux publics

Ces mesures concernent surtout les larves d'Ankylostomes qui ont la possibilité de pénétrer activement la peau de l'homme. Ces mesures défensives consistent à :

- interdire la présence de chiens sur les plages ;
- ne se coucher sur la plage que sur une natte et non à même le sol ;
- inviter les mères d'enfants à éviter d'asseoir leurs bébés nus et à même le sol, mais sur une natte, habillés et chaussés

La prophylaxie des nématodoses zoonoses est fondée sur les règles élémentaires d'hygiène. L'homme se doit donc de ne pas négliger les petits gestes prophylactiques s'il veut demeurer en bonne santé.

CHAPITRE III : PROPOSITIONS POUR UN PLAN DE LUTTE CONTRE LES HELMINTHES DU TD, DU CHIEN

Face à la faune helminthique et aux helminthoses du tube digestif des chiens de Dakar, nous proposons un plan de lutte fondé sur l'usage de méthodes simples peu contraignants et cependant d'une efficacité réelle.

1. DEPISTAGE DES ANIMAUX PORTEURS

Le dépistage fait intervenir des méthodes simples de coproscopie au laboratoire vétérinaire. Ainsi, un examen de selles s'impose tous les 6 mois au moins pour chaque animal. Ce qui permet un diagnostic précis du parasitisme en cause et de prescrire un traitement adéquat.

En conséquence il est indispensable de doter la clinique de l'Inspection Régionale d'un microscope pour rendre les diagnostics crédibles.

2. TRAITEMENT PROPHYLACTIQUE

Le contrôle des helminthoses canines à Dakar vise principalement : *Ankylostoma Sp.*, *D. Caninum*, *T. hydatigena*, *T. Canis* et *S. lupi*.

Le Fenbendazole à 50 mg/kg pendant 3 jours successifs est recommandé une fois par an chez les adultes alors que les chiots nés d'une chienne suspecte, le prendront quotidiennement jusqu'au 14^e jour après la naissance.

Dakar n'étant pas un milieu à hauts risques concernant la spirocercose, le traitement régulier des chiens pour prévenir cette infestation n'est donc pas obligatoire pour les chiens bien gardés et médicalement bien entretenus.

3. LUTTE CONTRE LES HOTES INTERMEDIAIRES

- lutter contre les puces par des bains antiparasitaires réguliers pour prévoir l'helminthose à *D. Caninum* ;

- détruire les viscères de poulets et les débris des abattoirs pour prévenir les helminthoses à S. lupi et T. hydatigena.

4. EDUCATION ET INFORMATION DE LA POPULATION

- informer et éduquer la population sur les risques zoonotiques de l'hébergement d'un chien non soigné à la maison. En conséquence conseiller aux démunis de s'abstenir d'avoir un chien, sous quelque prétexte que se soit ;
- mettre à la disposition de chaque clinique vétérinaire publique un produit euthanasique pour permettre aux propriétaires d'éliminer leur chien lorsque celui-ci devient encombrant. Nous souhaitons que cette pratique devienne courante et gratuite (car bien souvent les propriétaires redoutent les frais qu'occasionnent cette euthanasie) ;
- les services publics devraient éduquer les éventuels propriétaires sur l'aspect zoo-sanitaire de l'élevage du chien.

CONCLUSION GENERALE

-:..

Fidèle compagnon à quatre pattes de l'homme, avons-nous dit, le chien n'a pas cessé de lui susciter un intérêt particulier, eu égard à l'insécurité croissante dans les villes. Mais bien souvent, l'homme oublie qu'au même titre qu'un enfant, le chien nécessite attention et soins. Ainsi, certains chiens arrivent dans les rues pour vagabonder et se "débrouiller" tout seuls, devenant porteurs de plusieurs maladies dont les helminthoses.

Le but de ce travail a été d'identifier les principaux helminthes et helminthoses du tube digestif puis d'évaluer leurs fréquences chez les chiens de Dakar.

Nos enquêtes analytiques se sont déroulées en 3 phases :

- la première phase qui porte sur la compulsions des registres de consultations du laboratoire de parasitologie de l'E.I.S.M.V. de 1980 à 1989 (10 ans), nous a donné une approche de la faune helminthique des chiens de Dakar ;
- la deuxième phase relative aux analyses coproscopiques de 51 chiens errants a conforté cette approche ;
- enfin la troisième phase a eu trait aux autopsies helminthologiques de 30 chiens errants pour une identification précise des parasites en cause.

L'examen quantitatif nous a permis d'identifier six espèces d'helminthes dont 4 espèces de Nématodes et 2 espèces de Cestodes.

Parmi les Nématodes nous avons :

- *Ankylostoma brazilense*,
- *Ankylostoma caninum*,

- *Toxocara canis*,
- *Spirocerca lupi*.

Les Cestodes rencontrés sont :

- *Dipylidium caninum*,
- *Taenia hydatigena*.

L'examen quantitatif a donné les résultats suivants :

Sur 30 autopsies helminthologiques réalisées, 29 étaient porteurs de parasites soit 96,66 p.100 d'animaux parasités, avec un taux moyen d'infestation de :

- 34,6 par *A. braziliense*
- 1,8 par *A. caninum*
- 0,6 par *T. canis*
- 10,2 par *D. caninum*
- 1,8 par *T. hydatigena*
- 0,06 par *S. lupi*

Ces taux peuvent paraître très bas, mais ils constituent un danger réel pour les chiens de maison et pour l'homme vis-à-vis des parasites qui lui sont transmissibles.

L'hygiène des relations entre chiens d'une part, et entre hommes et chiens d'autre part, ainsi que la vermifugation efficace des chiens, demeurent les mesures primordiales de prophylaxie de certaines maladies rares, (*Larva migrans* viscérale et *Larva migrans* cutané) mais quelquefois graves de l'homme.

Aussi, les services publics devront-ils jouer le rôle qui leur incombe quant à l'information et à l'éducation des populations dans ce sens.

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

1. - AKAKPO - A.J.

"Le chien dans la société Noire Africaine :
un réservoir de rage"
In Rabies in tropics. Springer Verlag,
Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo,
1985 : 516-519.

2. - AKAKPO - A.J. ; BORNAREL - P.

"Epidémiologie de la rage en Afrique de l'Ouest".
Communication, Xe journées médicales Dakar
25-30 Janvier 1982.

3. - ANDERSON - D.L. ; ROBERSON - E.L.

"Activity of Ivermectine against canine intestinal helminths".
Am. J. Vet. Res. 1982, 43 (9) : 1681-1683.

4. - ANNA VERSTER

"Gastro-intestinal helminths of domestic dogs
in the Republic of South Africa".
Onderstepoort J. Vet. Res. 1974, 46 : 79-82.

5. - BAILEY - W.S.

"S. lupi a continuing inquiry"
J. Parasit. 1972, 58 (1) 3-22.

6. - BINDOULA - G.

Contribution à l'étude des helminthes du tube
digestif chez le poulet au Sénégal : Région de
Dakar.
Th : Med : Vet : Dakar : 1989, 50.

7. - CHARTIER - C. ; CHARTIER - F.
"Les helminthes du chien domestique dans le Nord-Est du Zaïre".
Rev. Med. Vet. 1990, 141 (10) : 771-775.
8. - DORCHIES - Ph.
"Babesiose canine. Semaine Vet. 1987 ; n° 450.
9. - DORCHIES - Ph. ; FRANC - M. ; DUCOS DE LA HITTE ;
BERTHONNEAU - M.C.
"Traitement du teniasis chez le chien et le chat par le Praziquantel (DRONCIT*)"
Rev. Med. Vet. 1990, 131 (5) : 409-411.
10. - DUBEY - J.P.
"Effect of Fenbendazole on Toxocara canis larvae in tissues of infected dogs".
Am. J. Vet. Res. 1978, 40 (5) : 698-699.
11. - EUZEBY - J.
Maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences en pathologie humaine.
Tome 1. Maladies dues aux Némathelminthes.
Fasc. 2e Paris, VIGOT-FRERES 1963, 843 p.
12. - EUZEBY - J.
Maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences en pathologie humaine.
Tome II. Maladies dues aux plathelminthes.
Fasc. 1er. Les Cestodes.
Paris, VIGOT-FRERES 1966, 663 p.
13. - EUZEBY - J.
Diagnostic expérimental des helminthoses animales (animaux domestiques, animaux de laboratoire, Primates). Travaux pratiques d'helminthologie Vétéri-

naire. Tome 1. Généralités - Diagnostic antémortem. Paris : "Informations Techniques des Services Vétérinaires". 1981, 349 p.

14. - EUZEBY - J.

Protozoologie Médicale Comparée.

Vol. II. Myxozoa - Microspora - Ascetospora.

APICOMPLEXA 1 : Coccidiose (SENSULATO).

Collection Fondation Marcel MERIEUX, 1987. 475 p.

15. - FONTAINE - M.

Vade Mecum du Vétérinaire.

Paris, VIGOT-FRERES 1986, 15e Ed. 1642 p.

16. - GENTILINI - M. ; DANIS - M. ; RICHARD-LE-NOBLE-D.

Les maladies parasitaires.

Paris : BAILLIERE J. 1981, 291 p.

17. - GICQUELAIS - L.

Les chiens de garde et de défense.

Paris : BORNEMANN, 1976, 112 p.

18. - GRABER - M. ; PERROTIN - G.

"Helminthe et helminthoses des ruminants domestiques d'Afrique Tropicale".

Paris : Point Vétérinaire, I.E.M.V.T. 1983, 378 p.

19. - HADZI - A.Y.

Contribution et l'étude de l'épidémiologie de la rage au Togo.

Thèse : Med : Vet : Dakar 1979 ; 8.

20. - JACOBS - D.E. ; PEGG - E.J. ; STEVENSON - P.

"Helminths of British dogs : Toxocara canis a Veterinary perspective".

J. Small. Anim. Pract. 1977, 18 : 79-92.

21. - JEUNE AFRIQUE

Les Atlas Jeune Afrique : Atlas du Sénégal.
Paris. J.A. 1ère Ed. 1980 : 78 p.

22. - KOULDIATI - J.

Contribution à l'étude de la rage canine au Bur-
kina-Faso : Epidémiologie et Prophylaxie.
Th : Med : Vet : Dakar, 1989 ; 26.

23. - LABORDE - C.E.C.

Les ascarides du chien et la santé humaine.
Th : Med : Vet : ALFORT : 1980, 18.

24. - LEYE - S.M.

Lutte contre la rage canine en milieu urbain.
Essai de vaccination de masse à Pikine.
Th : Med : Vet : Dakar, 1989 ; 8.

25. - MARCHAND - A.

"Risques inhérents à l'utilisation des anthel-
minthiques". Rec. Med. Vet. 1976, 152 (9) ,
517-525.

26. - MORNET - P. ; ORUE - J. ; SANE - M.

"L'Ankylostomose canine à Dakar".
Rev. elev. Med. Vet. Pays Trop. 1954, 4 , 195-
221.

27. - MUGUET - J.

Les Populations canines dans les pays en voie
de développement : approche socio-éthologique et
application à la santé publique vétérinaire.
Th : Med. Vet. Lyon 1989 ; 05.

28. - NEVEU-LE MAIRE-M.

Traité d'Entomologie Médicale Vétérinaire.

Paris : VIGOT-FRERES 1938 ; 1339 p.

29. - NEVEU-LE MAIRE-M.

Précis de Parasitologie Vétérinaire.

Paris : VIGOT-FRERES 1948 ; 469 p.

30. - OKAEME - A.N.

"Zoonotic helminths of dogs and cats at New Bussa, KAINJI LAKE area Nigeria".

Int. J. Zoonose. 1985, 12 (3) : 238- 240.

31. - OKAEME - A.N.

"Canine and human gastro-intestinal helminthiasis of the KAINJI LAKE area Nigeria".

Int.J. Zoonoses 1985 : 12 (3) : 241-246.

32. - PANGUI - J.L. ; BELOT - J.

"L'Ankylostomose canine à Brazzaville (Rép. Pop. Congo)".

Rev. Med. Vet. 1986 : 137 (3) : 181-198.

33. - PARSONS - J.C.

"Ascarid infection of cats and dogs"

Vet. clin. North Am. Small. Pract.

1987 : 17 (6) ; 1306-39.

34. - RHONE MERIEUX.

"L'Ehrlichiose canine. Vetomecum, 1987, n° 122.

35. - ROBERSON - E.L. ; BURKE - T.M.

"Evaluation of granulated Fenbendazole as a treatment for helminths infections in dogs.

J. Am. Vet. Med. Ass. 1982, 180 (1) : 53-57.

36. - ROBINSON - R.D. ; THOMPSON - D.L. ; LINDON - J.F.
"A survey of intestinal helminths of well-cared
for dogs in Jamaica, and their potential public
health significance".
J. Helminthol. 1989 : 63 (1) : 32 -38.
37. - ROUCHIER.
Relations homme-animal de compagnie ; considéra-
tions socio-psychologiques et économiques.
Th : Med : Vet : Lyon 1976 ; 19.
38. - SAKITI - L.
Contribution à l'étude de la rage à Cotonou au
BENIN.
Th : Med : Vet : Dakar 1980 ; 10.
39. - SENEGAL.
Inspection Régionale d'Elevage (I.R.E.).
Rapports mensuels 1987-1990.
40. - SCHANDELVYL - P. ; MBUDU - T. ; SUMBU - W.
"Prévalence of gastro-intestinal parasites in dogs
in Kinshasa, Zaïre".
Ann. Soc. Belge. Méd. Trop. 1987, 67 (4) . 369-
374.
41. - SOULSBY - E.J.L.
Helminths, Arthropods and Protozoa of domestical
animals (6 th. éd.)
Mönnings. Vet. 1968, 823 p.
42. - THIAM - H.
Contribution à l'étude de la spirocercose canine
en Haute-Volta.
Th : Med : Vet : Dakar 1976, 8.

43. - UGOCHUKWU - E.I. ; EJIMADU - K.N.

"Studies on the prevalence of gastro-intestinal helminths of dogs in Calabar, Nigeria".
Inst. J. Zoonoses 1985, 12 (3) : 24-28.

44. - VASSILIADES.

"Le parasitisme gastro-intestinal chez le mouton au Sénégal".
Rev. elev. Med. Vet. Pays Trop.
1981 : 34 (2) : 169-177.

45. - VONDOU DAMBA.

Contribution à l'étude du parasitisme gastro-intestinal chez les petits ruminants au Cameroun Septentrional (Cas des Nématodes).
Th : Med : Vet : Dakar 1989, 37.

46. - ZARROUK : H.

Contribution à l'étude des relations entre l'animal familial et l'enfant.
Th. Méd : Vet : Lyon, 1976, 20.



SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR

"Fidèlement attaché aux directives de Claude BOURCELAT, 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"

VU

LE DIRECTEUR

de l'Ecole Inter-Etats des
Sciences et Médecine Vétérinaires

Le Candidat

LE PROFESSEUR RESPONSABLE

DE l'Ecole Inter-Etats des Sciences
et Médecine Vétérinaires

VU

LE DOYEN

de la Faculté de Médecine
et de Pharmacie

LE PRESIDENT DU JURY

VU et permis d'imprimer _____

DAKAR, le _____

LE RECTEUR, PRESIDENT DE L'ASSEMBLEE DE L'UNIVERSITE DE DAKAR