

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

ANNEE 1996



N° 15

**ETUDE DE L'ACTIVITE ANTI-ULCEREUSE
DES EXTRAITS D'ECORCES DU TRONC DE
Parkia biglobosa (Jacq.) Benth.
(*Mimosaceae*) R.Br.**

THESE

présentée et soutenue publiquement le 17 Juillet 1996
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour obtenir le grade de **DOCTEUR VETERINAIRE**
(DIPLOME D'ETAT)

par

Mohamadou CHAIBOU

né en 1969 à BADAFFI (Matamèye) - NIGER

JURY :

- Président du Jury** : Monsieur Ibrahim WONE
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Directeur et Rapporteur de Thèse** : Monsieur Moussa ASSANE
Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- Membres** : Monsieur Charles Kondi AGBA
Professeur Agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar
Madame Aminata SALL DIALLO
Professeur Agrégé à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
Monsieur Antoine NONGONIERMA
Professeur à la Faculté des Sciences et Techniques de Dakar
Directeur de Recherche à l'I.F.A.N. Cheikh Anta Diop de Dakar
- Co-Directeurs de Thèse** : Docteur Yalacé Yemba KABORET
Maître - Assistant à l'E.I.S.M.V. de Dakar
Monsieur Antoine NONGONIERMA
Professeur à la Faculté des Sciences et Techniques de Dakar
Directeur de Recherche à l'I.F.A.N. Cheikh Anta Diop de Dakar

**ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES
ET MEDECINE VETERINAIRES**



ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDICINE
VETERINAIRES DE DANON
BIBLIOTHEQUE

ANNEE UNIVERSITAIRE 1995-1996

COMITE DE DIRECTION

1. LE DIRECTEUR

- Professeur François Adéhayo ABIOLA

**2. LE DIRECTEUR ADMINISTRATIF
ET FINANCIER**

- Monsieur Jean Paul LAPORTE

3. LES COORDONNATEURS

- Professeur Malang SEYDI
Coordonnateur des Etudes
- Professeur Justin Ayayi AKAKPO
Coordonnateur des Stages et Formation
Post-Universitaires
- Professeur Germain Jérôme SAWADOGO
Coordonnateur Recherche-Développement

LISTE PERSONNEL DU CORPS ENSEIGNANT

. PERSONNEL ENSEIGNANT EISMV

. PERSONNEL VACATAIRE (PREVU)

. PERSONNEL EN MISSION (PREVU)

. PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV (PREVU)

I. PERSONNEL ENSEIGNANT EISMV**A. DEPARTEMENT SCIENCES BIOLOGIQUES ET PRODUCTIONS ANIMALES****CHEF DU DEPARTEMENT**

Professeur ASSANE MOUSSA

S E R V I C E S**1. - ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE**Kondi Charles AGBA
Mamadou CISSEMaître de Conférences Agrégé
Moniteur**2. - CHIRURGIE - REPRODUCTION**Papa El Hassane DIOP
Mame Balla SOW
Ali KADANGAProfesseur
Moniteur
Moniteur**3. - ECONOMIE RURALE ET GESTION**Cheikh LY
Hélène FOUCHER (Mme)
Marta RALALANJANAHARY (Mlle)Maître-Assistant
Assistante
Monitrice**4. - PHYSIOLOGIE-THERAPEUTIQUE-PHARMACODYNAMIE**ASSANE MOUSSA
Christain NGWE ASSOUMOU
Mouhamadou CHAIBOUProfesseur
Moniteur
Moniteur**5. - PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES**Germain Jérôme SAWADOGO
Jean Népomuscène MANIRARORA
Souléye Issa NDIAYEProfesseur
Docteur Vétérinaire Vacataire
Moniteur**6. - ZOOTECHNIE-ALIMENTATION**Gbeukoh Pafou GONGNET
Ayao MISSOHO
Roland ZIEBEMaître-Assistant
Maître-Assistant
Moniteur

B. DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE ET ENVIRONNEMENT**CHEF DE DEPARTEMENT**

Professeur Louis Joseph PANGUI

S E R V I C E S**1. - HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES ALIMENTAIRES
D'ORIGINE ANIMALE (H I D A O A)**

Malang SEYDI	Professeur
Mouhamadou Habib TOURE	Moniteur
Mamadou DIAGNE	Docteur Vétérinaire Vacataire

2. - MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-PATHOLOGIE INFECTIEUSE

Justin Ayayi AKAKPO	Professeur
Rianatou ALAMBEDJI (Mme)	Maître-Assistante
Kokouvi SOEDJI	Moniteur

**3. - PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES
ZOOLOGIE APPLIQUEE**

Louis Joseph PANGUI	Professeur
Morgan BIGNOUMBA	Moniteur
Alexandre GITEGO	Docteur Vétérinaire Vacataire

**4. - PATHOLOGIE MEDICALE-ANATOMIE PATHOLOGIQUE
CLINIQUE AMBULANTE**

Yalacé Yamba KABORET	Maître-Assistant
Pierre DECONINCK	Assistant
Balabawi SEIBOU	Moniteur
Hamman ATKAM	Moniteur
Félix Cyprien BIAOU	Docteur Vétérinaire Vacataire

5. - PHARMACIE - TOXICOLOGIE

François Adébayo ABIOLA	Professeur
Papa SECK	Moniteur

B. DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE ET ENVIRONNEMENT**CHEF DE DEPARTEMENT**

Professeur Louis Joseph PANGUI

S E R V I C E S**1. - HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES ALIMENTAIRES
D'ORIGINE ANIMALE (H I D A O A)**

Malang SEYDI	Professeur
Mouhamadou Habib TOURE	Moniteur
Mamadou DIAGNE	Docteur Vétérinaire Vacataire

2. - MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-PATHOLOGIE INFECTIEUSE

Justin Ayayi AKAKPO	Professeur
Rianatou ALAMBEDJI (Mme)	Maître-Assistante
Kokouvi SOEDJI	Moniteur

**3. - PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES
ZOOLOGIE APPLIQUEE**

Louis Joseph PANGUI	Professeur
Morgan BIGNOUMBA	Moniteur
Alexandre GITEGO	Docteur Vétérinaire Vacataire

**4. - PATHOLOGIE MEDICALE-ANATOMIE PATHOLOGIQUE
CLINIQUE AMBULANTE**

Yalacé Yamba KABORET	Maître-Assistant
Pierre DECONINCK	Assistant
Balabawi SEIBOU	Moniteur
Hamman ATKAM	Moniteur
Félix-Cyprien BIAOU	Docteur Vétérinaire Vacataire

5. - PHARMACIE - TOXICOLOGIE

François Adébayo ABIOLA	Professeur
Papa SECK	Moniteur

II. - **PERSONNEL VACATAIRE (Prévu)**

. Biophysique

Sylvie GASSAMA (Mme)

Maître de Conférences Agrégé
Faculté de Médecine et de Pharmacie
UCAD

. Botanique

Antoine NONGONIERMA

Professeur
IFAN
UCAD

. Agro-Pédologie

Alioune DIAGNE

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

III. - **PERSONNEL EN MISSION (Prévu)**

. Parasitologie

- Ph. DORCHIES

Professeur
ENV - TOULOUSE

- M. KILANI

Professeur
ENMV - SIDI THABET

. Anatomie Pathologie Générale

- G. VANHAVERBEKE

Professeur
ENV - TOULOUSE

. Pathologie du Bétail

- Th. ALOGNINOUBA

Professeur
ENV - LYON

. Pathologie des Equidés et Carnivores

- A. CHABCHOUB

Maître de Conférences Agrégé
ENMV - SIDI THABET

. Zootechnie-Alimentation

- A. BEN YOUNES

Professeur
ENMV - SIDI THABET

. Denréologie

- J. ROZIER

Professeur
ENV - ALFORT

- A. ETTRIQUI

Professeur
ENMV - SIDI THABET

**. Physique et Chimie
Biologiques et Médicales**

- P. BENARD

Professeur
ENV - TOULOUSE

. Pathologie Infectieuse

- J. CHANTAL

Professeur
ENV - TOULOUSE

. Pharmacie-Toxicologie

- L. EL BAHRI

Professeur
ENMV - SIDI THABET

- G. KECK

Professeur
ENV LYON

. Chirurgie

- A. CAZIEUX

Professeur
ENV - TOULOUSE

. Obstétrique

- MAZOUZ

Maître de Conférences
IAV Hassan II - RABAT

IV - PERSONNEL ENSEIGNANT C P E V**1 - MATHEMATIQUES**

Sada Sory THIAM

Maître-Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD - DAKAR**. Statistiques**

Ayao MISSOHOU

Maître-Assistant
EISMV - DAKAR**2 - PHYSIQUE**

Issakha YOUM

Maître de Conférences
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD - DAKAR**. Chimie Organique**

Abdoulaye SAMB

Professeur
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD - DAKAR**. Chimie Physique**

Serigne Amadou NDIAYE

Maître de Conférences
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD - DAKAR

Alphonse TINE

Maître de Conférences
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD - DAKAR**. Chimie**

Abdoulaye DIOP

Maître de Conférences
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD - DAKAR

3- BIOLOGIE**. Physiologie Végétale****Papa Ibra SAMB****Chargé d'Enseignement
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD - DAKAR****Kandioura NOBA****Maître-Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD - DAKAR****4 - BIOLOGIE CELLULAIRE****. Reproduction et Génétique****Omar THIAW****Maître de Conférences
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD - DAKAR****5- EMBRYOLOGIE et ZOOLOGIE****Bhen Sikina TOGUEBAYE****Professeur
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD - DAKAR****6 - PHYSIOLOGIE ET ANATOMIE
COMPAREES DES VERTEBRES****Cheikh Tidiane BA****Chargé d'enseignement
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD - DAKAR****7 - BIOLOGIE ANIMALE****D. PANDARE****Maître-Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD - DAKAR****Absa Ndiaye GUEYE (Mme)****Maître-Assistante
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD - DAKAR**

8 - ANATOMIE ET EXTERIEUR
DES ANIMAUX DOMESTIQUES

Charles Kondi AGBA

Maitre de Conférences Agrégé
EISMV - DAKAR

9 - GEOLOGIE

A. FAYE
R. SARR

Facultés des Sciences et Techniques
UCAD - DAKAR

10 - TP

Maguette MBOW (Mlle)

Monitrice



Je dédie ce travail...

- A Allah, le Tout Puissant, le Clément, le Miséricordieux
- A Mon père CHAÏBOU Nahantsi
 Pour l'attention toute particulière que tu portes à mes études. Ce travail est le fruit d'énormes sacrifices que tu as consentis.
 Trouves ici le témoignage de ma profonde affection.
- A Ma mère Zeinabou AMANI
 Pour l'affection dont tu m'as entourée et pour l'intérêt que tu as porté à mes études. Acceptes ce travail comme le témoignage de mon profond amour et mon attachement indéfectible.
- A Mes frères et soeurs
 Vous avez contribué, chacun à sa façon, à la réussite de votre benjamin. Ce travail est le vôtre.
- A Mes oncles et tantes
 En reconnaissance de l'affection dont vous ne cessez de m'entourer depuis mon enfance.
- A Mes cousins et cousines.
 Par votre entente, vous avez su maintenir un solide esprit de famille.
- A Mes neveux et nièces
 Dans l'espoir que vous ferez mieux.
- A Ma future épouse,
 pour une vie heureuse
- A La famille Ousseini CHETIMA
 Sincère et profonde reconnaissance pour tout ce que vous avez fait pour moi.

Aux Familles

Abdoulmoumouni ISSAKA à Dakar

Mamane Amadou à Dakar

Oumarou Manzo à Niamey

Tous mes remerciements pour vos soutiens moraux et matériels.

- A** Mes Camarades et amis (es)
Je n'ose vous citer de peur d'en oublier.
Je vous aime tous.
- Aux** Docteurs
Christian N.A
Roland ZIEBE
Guy MIMBANG
Maguette MBOW
Ali K. KADANGA
Bonaventure MUNYAPIRWA. En souvenir du temps passé ensemble.
- A** Tous les vétérinaires nigériens
Pour une franche collaboration
- A** Notre parrain
Le professeur Ahmadou Lamine NDIAYE
- A** Tous les étudiants
De la 23^{ème} promotion "Ahmadou Lamine NDIAYE" et son répondant
le Professeur Assane MOUSSA
- A** Tous les étudiants de l'E.I.S.M.V.
- A** Tous les étudiants de l'A.E.V.N.D.
- A** Tous les étudiants de l'U.S.N.D.
- A** Tous les étudiants nigériens à Dakar
- A** Mon cher pays le Niger
Merci pour tes sacrifices
- Au** Sénégal mon pays hôte.

REMERCIEMENTS

Au Professeur **Moussa ASSANE**

Au Professeur **Antoine NONGONIERMA**

Au Docteur **Yalacé KABORET**

Au Docteur **Raphaël NYKIEMA**

Aux Docteurs **Christian N. ASSOUMOU,**
Oumarou ABDOULKARIM,
Salissou ADAMOU,

A Ousseynou **GAYE**

A Monsieur **A. Coumba BA**

A Monsieur **Jérôme DIOUF**

A Monsieur **Bocar HANE**

A Madame **DIOUF**

Au personnel de Laboratoire de virologie et productions de vaccins de l'ISRA

Au Personnel du Laboratoire de pharmacognosie de la Faculté de Médecine et Pharmacie de Dakar

A tous ceux, qui de près ou de loin, ont contribué à l'élaboration de ce travail.

A NOS MAÎTRES ET JUGES

A notre Maître et Président de Jury

Monsieur Ibrahima WONE Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar.

Vos grandes qualités scientifiques et humaines et votre renommée font qu'aujourd'hui c'est un immense honneur pour nous de vous voir présider le Jury de notre thèse.

Acceptez ici nos sincères remerciements.

A notre Maître et Directeur de thèse Monsieur le Professeur Moussa ASSANE.

Professeur de physiologie, pharmacodynamie et thérapeutique à l'E.I.S.M.V de Dakar. Vous nous avez inspiré ce travail et passionné de la perfection,

vous l'avez dirigé dans sa réalisation avec rigueur et disponibilité. Vos qualités humaines et scientifiques, votre simplicité, votre compétence et votre amour du travail bien fait vous valent l'estime de tous les étudiants. Tous ceux qui, comme moi ont eu la bonne fortune de bénéficier de votre encadrement scientifique en garderons un bon souvenir.

Acceptez nos remerciements et notre profonde reconnaissance pour tout ce que vous avez fait pour nous.

A notre Maître et juge Monsieur le Professeur Charles KONDI AGBA

Professeur d'Anatomie - Histologie - Embryologie à l'E.I.S.M.V. de Dakar

La spontanéité et le plaisir avec lesquels vous avez accepté de nous juger à travers ce travail, nous ont profondément touché. Nous garderons de vous, votre amour pour l'enseignement et votre rigueur dans le travail.

Veillez trouver ici, l'expression de notre profonde gratitude.

A notre maître et juge Madame le Professeur Agrégé Aminata SALL DIALLO

Professeur de Physiologie et à la Faculté de Médecine et Pharmacie

de Dakar.

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de siéger à ce jury, malgré vos multiples occupations.

Veuillez accepter en retour nos remerciements sincères et nos considérations.

A notre Maître et Co-directeur de thèse Monsieur Antoine NONGONIERMA.

Professeur de Biologie, Biosystématique et Ethnobiologie végétales à la Faculté des Sciences et à l'I.F.A.N Cheikh Anta DIOP de Dakar.

Vous avez bien voulu codiriger ce travail et faire partie de notre jury de thèse. Votre amour pour le travail bien fait, vos qualités humaines et d'homme de sciences vous valent l'admiration de tous ceux qui vous ont approché.

Hommage respectueux.

A notre Maître et codirecteur de thèse Monsieur le Docteur Yalacé KABORET.

Professeur de Pathologie Médicale et Anatomie Pathologique à l'E.I.S.M.V. de Dakar.

Vous nous avez accueilli avec bienveillance dans votre laboratoire et aidé dans la réalisation de ce travail. Nous avons pu apprécier votre rigueur scientifique et l'aide précieuse que vous nous avez apportée.

Puisse ce travail vous rendre un hommage bien mérité.

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

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	6
PREMIERE PARTIE : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE.....	7
Chapitre I : Etude Biosystématique de <i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.) Benth.	
Mimosaceae R.Br.....	8
1.1. Introduction.....	8
1.2. Systématique Horizontale.....	8
1.2.1. Groupe des Eucaryota.....	10
1.2.2. Embranchement des Spermaphyta.....	10
1.2.3. Sous-embranchement des angiospermae.....	10
1.2.4. Classe des dicotylédones.....	12
1.2.5. Sous-classe des dialypétales.....	12
1.2.6. Ordres des Rosales.....	13
1.2.7. Sous-ordre des Leguminasae.....	13
1.2.8. Famille des Mimosaceae.....	14
1.2.9. Genre de <i>Parkia</i>	14
1.3. Etude spéciale de <i>Parkia biglobosa</i>	15
1.3.1. Nomenclature.....	15
1.3.1.1. Synonymie.....	15
1.3.1.2. Noms communs.....	16
1.3.1.3. Noms autochtones.....	16
1.3.2. Répartition géographique.....	18
1.3.3. Ecologie et culture.....	18
1.3.4. Etude descriptive de <i>Parkia biglobosa</i>	19
1.3.4.1. Le port.....	19
1.3.4.2. Les feuilles.....	19
1.3.4.3. Les fleurs.....	19

1.3.4.4. Les fruits.....	20
1.3.5. Etude chimique de Parkia Biglobosa.....	22
1.3.5.1. Composition des graines et des pulpes.....	22
1.3.5.2. Composition des écorces.....	23
1.3.6. Les utilisations du Néré.....	25
1.3.6.1. Utilisation dans l'alimentation.....	25
1.3.6.1.1. Utilisation de la pulpe du fruit.....	25
1.3.6.1.2. Utilisation de la graine.....	25
1.3.6.2. Utilisation en Pharmacopée traditionnelle.....	26
1.3.6.3. Utilisation en Médecine Vétérinaire.....	29
1.3.6.4. Autres utilisations.....	29
Chapitre II : Physiopathologie de l'ulcère gastrique.....	30
2.1. Données anatomo-histologiques.....	30
2.1.1. Anatomie de l'estomac.....	30
2.1.1.1. Conformation extérieure et intérieure.....	30
2.1.1.2. Irrigation de l'estomac.....	30
2.1.1.2.1. Les artères.....	30
2.1.1.2.2. Les veines.....	31
2.1.1.3. Innervation de l'estomac.....	31
2.1.2. Histologie de l'estomac.....	31
2.1.2.1. La sereuse.....	31
2.1.2.2. La musculuse.....	31
2.1.2.3. La sous-muqueuse.....	31
2.1.2.4. La muqueuse.....	31
2.1.3. Innervation de l'estomac.....	32
2.2. Rôle physiologique de l'estomac.....	32
2.2.1. Transit des ingesta.....	32
2.2.2. Digestion des aliments.....	33
2.3. Les ulcères gastriques.....	35

2.3.1. Généralités sur les ulcères gastriques.....	35
2.3.1.1. Définition.....	35
2.3.1.2. Classification.....	35
2.3.2. Etiologie des ulcères.....	36
2.3.2.1. Facteurs favorisants.....	36
2.3.2.1.1. Facteurs intrinsèques.....	36
2.3.2.1.2. Facteurs extrinsèques.....	37
2.3.2.1.2.1. Les maladies infectieuses.....	37
2.3.2.1.2.2. La parasites.....	37
2.3.2.1.2.3. Les carences.....	37
2.3.2.1.2.4. Les maladies intercurrentes.....	37
2.3.2.2. Facteurs déterminants.....	38
2.3.2.2.1. L'alimentation.....	38
2.3.2.2.2. Les agressions et les facteurs psycho-schématiques.....	39
2.3.2.2.3. Les agents médicamenteux.....	39
2.3.2.2.4. Les facteurs hormonaux.....	39
2.3.3. Pathogénie des ulcères.....	40
2.3.3.1. Mécanisme de la baisse de la résistance de la muqueuse.....	40
2.3.3.2. Mécanisme d'hyperacidification du suc gastrique.....	40
2.4. Etude chimique des ulcères gastriques.....	41
2.4.1. Les symptômes.....	41
2.4.1.1. Formes aiguës et subaiguës.....	41
2.4.1.2. Formes chroniques.....	42
2.4.2. Les lésions.....	42
2.4.2.1. Lésions macroscopiques.....	42
2.4.2.2. Lésions microscopiques.....	42
2.4.2.3. Lésions de complication.....	43
2.4.3. Diagnostic de la maladie ulcéreuse.....	44
2.4.3.1. Diagnostic chimique.....	44
2.4.3.2. Diagnostic expérimental.....	44

2.4.3.2.1. L'endoscopie.....	44
2.4.3.2.2. La radiologie.....	44
2.4.3.2.3. Le tubage gastrique.....	45
2.4.3.2.4. Test à l'acide chlorhydrique.....	45
2.4.4. Pronostic.....	45
2.5. Traitement des ulcères gastriques.....	45
2.5.1. Traitement en médecine moderne.....	45
2.5.1.1. Traitement médical.....	46
2.5.1.2. Traitement chirurgical.....	
2.5.2. Traitement en Médecine traditionnelle.....	

DEUXIEME PARTIE. Etude expérimentale de l'activité anti-

ulcéreuse de écorces de Parkia biglobosa (Jacq.), Benth.....50

Chapitre I. Matériel et méthodes.....	51
1.1. Matériel.....	51
1.1.1. Matériel végétal.....	51
1.1.1.1 Récoltes des écorces.....	51
1.1.1.2. Séchage des écorces.....	51
1.1.1.3. Broyage des écorces.....	51
1.1.1.4. Décoction.....	51
1.1.1.5. Lyophilisation	52
1.1.2. Matériel animal.....	52
1.1.2.1. Choix des animaux.....	52
1.1.2.2. Conditions d'élevage.....	53
1.1.3. Matériel de Laboratoire.....	53
1.1.3.1. Matériel de chirurgie.....	53
1.1.3.2. Autres matériels.....	53
1.1.4. Solutions ulcérigène.....	54
1.2. Méthodes d'Etude.....	54
1.2.1. Principe.....	54

1.2.2. Essais préliminaires.....	54
1.2.2.1. Constitution des lots.....	54
1.2.2.2. Préparation des animaux.....	55
1.2.2.3. Préparation de la solution ulcérigène.....	55
1.2.2.4. Administration de la solution ulcérigène.....	55
1.2.2.5. Prélèvement des estomacs et cotation des ulcérations.....	55
1.2.3. Etude de l'activité gastro-protectrice des extraits d'écorces de <i>Parkia biglobosa</i>	56
1.2.3.1. Principe.....	56
1.2.3.2. Constitution des lots.....	56
1.2.3.3. Administration des solutions.....	57
1.2.3.4. Cotation des ulcérations.....	57
1.2.4. Etude de l'activité curative des ulcérations gastriques par les extraits d'écorces de <i>Parkia biglobosa</i>	58
1.2.4.1. Principe.....	58
1.2.4.2. Constitution des lots.....	58
1.2.4.3. Examen histologique des muqueuses.....	58
1.2.5. Analyse statistique.....	59
Chapitre II. Résultats et Discussions.....	60
2.1. Résultats.....	60
2.1.1. Résultats des essais préliminaires.....	60
2.1.2. Résultats de l'étude de l'activité gastro-protectrice des écorces des extraits de <i>Parkia biglobosa</i>	62
2.1.3 Résultats de l'étude de l'activité curative des ulcérations gastriques par les extraits d'écorces de <i>Parkia biglobosa</i>	66
2.2. Discussions.....	72
2.2.1. Essais préliminaires.....	72
2.2.2. Activité anti-ulcéreuse des écorces de <i>Parkia biglobosa</i>	73
CONCLUSION	74
BIBLIOGRAPHIE	77

INTRODUCTION

Les ulcères gastriques, affections identifiées chez toutes les espèces animales y compris l'homme préoccupent les médecins en raison de leur prévalence, de leur morbidité et des difficultés que soulèvent aussi bien leur étude que leur traitement.

En effet, les impératifs économiques limitent considérablement les thérapeutiques par les spécialités et encore plus les thérapeutiques chirurgicales. La Médecine par les plantes peut de ce point de vue être d'un apport significatif en particulier dans les pays sous-développés où le niveau de vie des populations ne leur permet pas d'accéder à une médication moderne très coûteuse.

Mais le problème est que la diffusion de la médecine par les plantes se trouve confrontée à des obstacles dont l'insuffisance d'études pharmacologiques susceptibles de fournir suffisamment de garanties.

Et c'est pour contribuer à l'essor de la Médecine traditionnelle, seule possibilité pour atteindre l'objectif "santé pour tous" que nous avons entrepris de mener des études par des tests de laboratoire, sur les propriétés anti-ulcéreuses d'une plante de la pharmacopée traditionnelle africaine à savoir *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth. *Mimosaceae* R. Br.

Notre travail comprendra deux grandes parties :

- la première partie est une synthèse bibliographique qui traite de la biosystématique de la plante et de la physiopathologie de l'ulcère gastrique.

- la deuxième partie est consacrée à nos travaux personnels portant sur les activités anti-ulcéreuses des écorces de *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth.

PREMIERE PARTIE
SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre I. : ETUDE BIOSYSTEMATIQUE DE *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth.

1.1. Introduction

Le terme *Parkia* fut proposé par Robert BROWN qui le dédia au célèbre botaniste écossais Mungo PARK (16). Le genre *Parkia* compte aujourd'hui trente espèces toutes tropicales dont *Parkia biglobosa*. Elle appartient à la famille des *Mimosaceae* qui est une famille botanique très vaste et dont les membres se répartissent surtout dans les zones intertropicales humides, subhumides, sèches, rarement dans les zones subtropicales exceptionnellement dans les zones tempérées peu froides du globe.

1.2. Systématique horizontale (8); (11) ; (18) ; (19) ; (22) ; (32) ; (36) ; (38); (59).

Parkia biglobosa (Jacq) Benth. appartient :

- au règne végétal ;
- au groupe des *Eucaryota* ;
- à l'embranchement des *spermaphyta* ou *Phanerogamae* ;
- au sous-embranchement des *Agiospermae* A.BR. et DOELL.;
- à la classe des *Dicotyledones* JUSS.;
- à la sous-classe des *Dialypetales*, Endl. ou *Polypetales*. JUSS.;
- à l'ordre des *Rosales* Rosa. L.;
- au sous-ordre des *Leguminosae* JUSS.;
- à la famille des *Mimosaceae* R.Br.;
- au genre *Parkia* R.Br.

Cette classification est présentée dans le tableau I.

TABLEAU I. Position systématique du genre *Parkia* R. BR. dans le règne végétal.

Règnes	Animal	Végétal
Groupes		<i>Eucaryota</i> <i>Protocaryota</i>
Embranchements		<i>Spermaphyta</i> <i>Pteridophyta</i>
Sous- embranchements	<i>Angiospermae</i>	<i>Chlamydospermae</i> <i>Gymnospermae</i>
Classes	<i>Monocotyledones</i>	<i>Dicotyledones</i>
Sous-classes	<i>Apetales</i>	<i>Dialypetales</i> <i>Gamopetales</i>
Séries	<i>Thalamiflores</i>	<i>Disciflores</i> <i>Caliciflores</i>
Ordre		<i>Rosales</i>
Sous-ordre		<i>Leguminosae</i>
Famille		<i>Mimosaceae</i>
Genre		<i>Parkia</i>

1.2.1. Groupe des *Eucaryota*

Eucaryota est formé des éléments grecs *Eu* = vrai et *cary*, *caryo* = noyau. Ce groupe est composé de végétaux dont les cellules possèdent un vrai noyau et un nucléole. Ce noyau, à l'état quiescent, contient des chromosomes qui s'individualisent en dehors du noyau lors des divisions équationnelles et réductionnelles de la cellule.

Il se différencie des *Protocaryota* qui n'ont pas de cellules à noyau et à nucléole proprement dits, c'est-à-dire, dont la chromatine est diffuse dans le cytoplasme aussi bien à l'état quiescent qu'à l'état de division (27).

Les *Protocaryota* seraient des ancêtres des *Eucaryota*.

1.2.2. Embranchement des *Spermaphyta*

Le mot *spermaphyta* vient des éléments grecs : *sperm*, *spermat* = semence, graine, et *phyton*, *phyto* = végétal, plante. Ce sont des *Anthophyta* (du grec *antho* = fleur, fleuri et de *phyt* = végétal). Ils comprennent les végétaux les plus perfectionnés du règne végétal (les plantes à graines ou plantes à fleurs). On les appelle également les *phanerogamae* (du grec *phaneros* = visible ou *phaner* = apparent et *gamos* = mariage ou *gam* = union, soudure). Il s'oppose à l'embranchement des *cryptogamae* (du grec *crypt*, *crypto* = caché et *gamos* = mariage) qui n'ont ni fleurs, ni graines et dont les organes de reproduction sont cachés, c'est à dire peu ou non visibles à l'oeil nu. Chez les *spermaphytes*, les phénomènes de reproduction se traduisent par des structures particulièrement visibles : cônes des *Gymnospermae*, fleurs des *Angiospermae*; L'embranchement des *spermaphyta* se subdivise en trois sous-embranchements:

- sous-embranchement des *Gymnospermae* à ovules nus ;
- sous-embranchement des *Chlamydospermae* à ovules en partie nus, en partie clos ;
- sous-embranchement des *Angiospermae* à ovules entourés complètement par les parois de l'ovaire:

1.2.3. Sous-embranchement des *Angiospermae*

C'est un groupe immense avec des espèces dont la morphologie est de plus variables (arbres, arbustes, herbes, lianes ligneuses, ou herbacées etc.)

A l'échelle du Globe, exceptées quelques zones de végétations particulières à sous-bois très ombrés (forêts holarctiques de *coniferae*, forêts denses tropicales, lichens et mousses des toundra subpolaires), les *Angiospermae* sont partout dominants. Quand ces végétations particulières sont détruites, les *Angiospermae* s'y installent. Ils sont par rapport aux *Gymnospermae* fondamentalement définis par trois caractères principaux.

1°) Les écailles ovulifères ou carpelles (du grec *karpos* = fruit) entourent complètement les ovules et assurent leur protection d'où le nom d'*Angiospermae* donné à l'embranchement.

Après la fécondation, ces carpelles ovulifères augmentent de volume, mûrissent et se transforment en fruits.

2°) Les organes reproducteurs se regroupent en fleurs bisexuées ou monosexuées ou très rarement neutres, c'est-à-dire ni femelles, ni mâles, ni bisexuées.

3°) Il y a une double fécondation qui est leur caractère le plus exclusif permettant de les identifier avec plus de 99% de coefficient de sécurité. L'une des deux fécondations est l'union d'un des deux noyaux gamétiques mâles à n chromosomes du tube pollinique avec un des noyaux centraux à n chromosomes du sac embryonnaire, fécondation qui génère l'embryon-plantule à $2n$ chromosomes inclus dans la graine.

La deuxième fécondation est l'union du deuxième noyau gamétique à n chromosomes du tube pollinique avec 2 ou 3 ou 4 noyaux à n chromosomes chacun, fécondation qui donne naissance à l'embryon-albumen à $3n$, $4n$ ou $5n$ chromosomes selon les cas.

Dans ce sous-embranchement, deux classes sont distinguées selon le nombre de cotylédons de l'embryon (ou plantule) ou feuilles embryonnaires incluses dans la graine :

- la classe des *Monocotyledones* dont les graines ont en général un seul cotylédon;
- la classe des *Dicotyledones* dont les graines ont en général deux cotylédons, classe à laquelle appartient *Parkia biglobosa*..

1.2.4. La classe des *Dicotyledones*

Les caractères distinctifs de cette classe se situent au trois niveaux suivants.

1°) L'embryon est caractérisé en général par deux cotylédons comme nous l'avons écrit précédemment ;

2°) L'appareil végétatif. La racine principale n'avorte pas et, très généralement s'allonge en une racine principale pivotante pourvue de nombreuses racines secondaires moins volumineuses qu'elle.

Les tiges sont, en principe, ramifiées et peuvent devenir arborescentes grâce au fonctionnement de leurs assises secondaires annuelles libero-ligneuses qui augmentent leurs diamètres au fil des années.

La forme et la nervation des feuilles sont très variées contrairement à celles des *Monocotyledones*.

3°) L'appareil reproducteur. La morphologie des inflorescences et des fleurs très variée, alors que celle des *Monocotyledones* est peu variée.

Les *Dicotyledones* forment le groupe principal des plantes à fleurs, c'est un groupe touffu, certainement polyphylétique beaucoup moins simple et homogène que le groupe des *Monocotyledones* (32). On divise classiquement les *Dicotyledones* en trois sous-classes.

- La sous-classe des *Apétales*, *Dicotyledones* à fleurs sans pétales.
- La sous-classe des *Gamopétales*, *Dicotyledones* avec fleurs à pétales soudées sur toute leur hauteur ou sur une partie seulement de cette hauteur.
- la sous-classe des *Dialypetalae*, *Dicotyledones* qui ont des pétales libres les uns par rapport aux autres et dont font partie l'ordre des *Rosales*, le sous ordre des *Leguminosae*, la famille des *Mimosaceae* et le genre *Parkia*.

1.2.5. Sous-classe des *Dialypetalae*

Ce vaste groupe comprend les *Dicotyledones* à pétales libres et à feuilles souvent composées soit paripennées, imparipennées, bipennées ou polyennées. *Parkia biglobosa* fait partie d'une part de la série des caliciflores, dont les pétales et les étamines, par suite de la soudure de la base des pièces de périanthe et de l'androcée, semblent en apparence insérés sur le calice et d'autre part de l'ordre des *Rosales*.

1.2.6. Ordre des *Rosales*

Selon EMBERGER (18), les *Rosales* constituent l'un des 56 ordres qui composent la sous-classe des *Dialypétales*. Cet ordre comprend entre autre le sous-ordre des *Leguminosae*.

1.2.7. Le sous-ordre des *Leguminosae*

La place des *Leguminosae* dans la classification varie selon les auteurs. Pour certains comme EMBERGER (18) les *Leguminosae* constituent un ordre, pour d'autres comme CHARANTINI (11) ils constituent un sous-ordre, pour d'autres auteurs enfin, il s'agit d'une famille. Cependant dans l'un ou l'autre cas, les *Leguminosae* se distinguent par les caractères quasi-constants suivants.

- Leurs racines, possèdent des nodules contenant des bactéries du genre *Rhizobium* principalement qui fixent l'azote atmosphérique et le métabolisent en protéines végétales.

- Leurs receptacles floraux sont polymorphes, soit en forme d'urne, soit de cupule, soit de cône.

- Leurs feuilles primitivement alternes, composée-imparipennées et stipulées peuvent évoluer vers des feuilles simples ou composée-paripennées.

- Leurs ovaires sont supères, libres, ovoïdaux et formés par un seul carpelle dont les bords sont soudés, d'où la symétrie zygomorphe de la fleur au niveau de l'ovaire.

- Leurs graines résultent d'ovules courbes et sont de ce fait arquées. Elles sont exalbuminées en général et riches en amidon, matières protéiques et huiles. Selon le genre c'est l'une ou l'autre de ces réserves qui domine.

Que l'on considère les *Leguminosae* comme un ordre ou comme un sous-ordre, elles se subdivisent selon les trois familles suivantes :

- les *Papilionaceae* ou *fabaceae*.
- les *Caesalpinaceae* et
- les *Mimosaceae* dont fait partie le genre *Parkia*.

Au contraire, si l'on considère les *Leguminosae* comme une famille, elles comprennent alors les trois sous-familles suivantes.

- *Mimosoïdeae*,
- *Papilionoïdeae*, ou *Faboïdeae* et
- *Caesalpinioïdeae*.

Nous adopterons la classification des *Leguminosae* comme ordre ou sous-ordre comprenant les trois familles précitées.

1.2.8. La Famille des *Mimosaceae*

Les *Mimosaceae* sont généralement des arbustes surtout, des arbres des régions tropicales et secondairement des régions subtropicales. A l'oeil nu les principaux caractères distinctifs de la famille des *Mimosaceae* sont la présence:

- de feuilles composées habituellement bipennées et stipulées,
- d'inflorescence en forme d'épis ou de glomérules,
- de fleurs petites et actinomorphes,
- d'étamines très nombreuses et libres (méristémonie),
- d'épines stipulaires, infrastipulaires ou internodales.

1.2.9. Le genre *Parkia*

La systématique du genre *Parkia* a connu un remaniement.

CHEVALIER (19) distinguait 5 espèces réparties en deux sous-genres.

- Le sous-genre *Euparkia* comportant trois espèces :

Parkia biglobosa, (Jacq.) Benth.

Parkia intermedia, Hassk.

Parkia filicoïdea, Welw, ex Oliv.

Ce sous-groupe est caractérisé par un endocarpe remplissant la cavité des gousses entre les graines.

- Le sous-genre *Parkopsis*, caractérisé par un endocarpe ne remplissant la cavité des gousses que jusqu'à maturité se retractant ensuite. Il comprend deux espèces.

Parkia bicolor A. Chev.

Parkia agboensis A. Chev.

KEAY cité par YAKETCHA (59) distingue seulement quatre espèces qui se différencient les unes des autres par la longueur des lobes de la corolle de la fleur.

. Lobes de la corolle très courts, 1/6 environ de la longueur totale de la corolle :

Parkia boglobosa, (Jacq.)Benth.,

Parkia clappertonia, KEAY.

. Lobes de la corolle très longs atteignant 1/2 à 4/5 de la longueur totale de la corolle :

Parkia bicolor A.Chev.,

Parkia filicoïdea Welw. ex Oliv.

Il a fallu attendre 1983 pour que HOPKINS (36) donne une systématique assez claire du genre *Parkia*. Cet auteur a retenu quatre espèces pour l'ensemble du continent africain, il s'agit de :

Parkia biglobosa (Jacq.)Benth.,

Parkia bicolor A.Chev.,

Parkia filicoïdea Welw., Ex Oliv.,

Parkia madagascariensis R. Viguier:

Parkia africana et *Parkia clappertonia* perdent leur validité et deviennent des synonymes de *Parkia biglobosa*.

1.3. Etude spéciale de *Parkia biglobosa* (Jacq.)Benth.

1.3.1. Nomenclature

Le terme *Parkia* fut proposé par Robert BROWN qui le dédia au célèbre botaniste écossais Mungo PARK. Par la suite, diverses révisions ont été faites par de nombreux auteurs. Il n'est pas donc étonnant de lire à travers les récits de voyage des explorateurs qui ont parcouru le continent africain que cette espèce a connu plusieurs appellations depuis les noms communs jusqu'aux noms scientifiques.

1.3.1.1. Synonymie

En raison de nombreuses révisions qui se sont succédées l'espèce compte aujourd'hui sept synonymes :

- *Parkia africana* R. BR.,

- <i>Parkia agboensis</i>	A.Chev.,
- <i>Parkia bicolor</i>	A.Chev.,
- <i>Parkia biglobosa</i>	(Jacq.)Benth.,
- <i>Parkia clappertonia</i>	Keay.,
- <i>Parkia filicoïdea</i>	Welw ex Oliv.,
- <i>Parkia intermedia</i>	Hassk. et
- <i>Parkia oliveri</i>	Aubrev.

1.3.1.2. Noms communs

Selon **BERHAUT (11)**, *Parkia biglobosa* (Jacq.)Benth. signifie *Parkia* "biglobuleux", allusion faite à l'inflorescence en glomérule qui est toujours précédée avant l'inflorogenèse d'une autre partie globuleuse et lignifiée au sommet du pédoncule de l'inflorescence, partie constituant le réceptacle inflorescentiel et qui persiste dans l'infrutescence, d'où deux globes, l'un dans l'autre.

En français *Parkia biglobosa* est communément appelé Nété ou Néré.

Mais on trouve aussi les appellations suivantes : (11) ; (19) ; (59).

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| - Mimosa pourpre, | - Néré, |
| - arbre à fauve, | - Nété, |
| - caroubier africain, | - arbre à farine. |

1.3.1.3. Noms autochtones (1) ; (2) ; (38) ; (44) ; (59).

Les appellations du Néré varient selon les pays, et à l'intérieur des pays selon les ethnies, comme le montre le tableau II.

TABLEAU II. Noms autochtones du Néré (YAKETCHA) (59).

PAYS	ETHNIES	NOMS AUTOCHTONES
BENIN	Fon	<i>Ahwa</i>
	Yorouba	<i>Igba, Ouba</i>
	Bariba	<i>Domdou</i>
BURKINA-FASO	Moonré	<i>Douagan, Roanga</i>
	Dioula	
CAMEROUN	Foulbé	<i>Néréyé</i>
CAP-VERT(Ile du)	Créole	<i>Faroba</i>
COTE D'IVOIRE	Baoulé	<i>Kpalé</i>
	Sénoufo	<i>Tchigué</i>
CONGO	Mayombé	<i>Bolélé</i>
GUINEE	Peulh	<i>Marrehi</i>
	Bambara	<i>Nété</i>
MALI	Malinké	<i>Néré, Nété</i>
NIGER	Djerma	<i>Nérétoù, Dosso</i>
	Gourmantché	<i>Boudoubou</i>
	Haoussa	<i>Dorowa</i>
SENEGAL	Wolof	<i>Houle</i>
	Serer	<i>Séou</i>
	Toucouleur	<i>Nété</i>
	Diola	<i>Bougilay</i>
SIERRA-LEONE	Sousous	<i>Oulle</i>
TOGO	Ewé	<i>Woti</i>
	Mina	<i>Woti</i>
	Kabyé	<i>solu</i>

1.3.2. Répartition géographique

Parkia biglobosa est une espèce endémique des savanes soudaniennes et sud-sahéliennes de l'Afrique de l'Ouest.

Selon CHEVALIER (19) "*Parkia biglobosa* se rencontre dans toute l'Afrique intertropicale dès que les conditions écologiques nécessaires à son développement se trouvent réalisées. (climat et/ou sol assez humide et hors forêt dense). Les Noirs ont d'ailleurs contribué à cette diffusion en emportant dans divers endroits où ils se fixent, des graines de cet arbre qui sont utiles pour eux". A cause de sa grande capacité d'acclimatation, il a été introduit aux Indes Occidentales, en Haïti, en Amérique Tropicale et dans l'Ile de Sao Tomé (1).

On l'a signalé également dans les pays suivants ;

- Sénégal, où il est surtout abondant en Casamance, dans le Sine-Saloum et le Baol ;
- Gambie où il se rencontre sur la Petite Côte ;
- Burkina Faso, presque partout ;
- Niger, surtout dans le Sud ;
- Mali, surtout dans le Sud ;
- Nigéria, surtout au Nord ;
- Togo, surtout au Nord ;
- Côte d'Ivoire, surtout au Nord ;
- Ghana (ex Gold Cost), surtout au Nord ;
- Bénin (ex Dahomey), surtout au Nord.

On trouve également le Néré dans toute l'Afrique centrale, depuis l'Atlantique jusqu'au Lac Tchad, au Cameroun (surtout dans l'Adamaoua) et au Gabon.

Cette adaptation s'explique par sa capacité substantielle de stockage de l'eau.

En résumé, le Néré est un arbre dominant des Savanes arborées et arbustives et des forêts boisées et arborées de la zone soudanienne, souvent associé aux *vènes* (*Phesocarpus erinaceus*).

1.3.3. Ecologie et culture (6) ; (29).

Le Néré pousse près des villages, sur des surfaces cultivées ou en jachère; mais aussi dans la brousse tropicale, les terres sablonneuses, ferrugineuses et latéritiques. On le retrouve dans les régions à pluviométrie annuelle allant de 500 à 1500 mm. Il a besoin surtout d'un bon drainage.

Le Néré est une espèce spontanée mais qui peut être cultivée. La multiplication se fait par semis de graines. La croissance du Néré est très lente. Les arbres de 22 ans mesurent environ 17 cm de diamètre. Ils n'atteignent leur taille définitive qu'après 30 à 40 ans.

La pollinisation est effectuée par les oiseaux, les mammifères (Primates et chauve-souris surtout) (29) et les insectes (surtout les abeilles).

1.3.4. Etude descriptive (22) ; (32) ; (38).

1.3.4.1. Le Port

C'est un arbre de 10 à 15m de haut, a fût robuste et subcylindrique. Le tronc est recouvert de tissus morts superficiels formant le rhytidome strié longitudinalement donnant un aspect plus ou moins écailleux à l'arbre adulte.

Les tissus corticaux vivants qui sont constituées par les parenchymes corticaux secondaires encore appelés Périoderme, sécrètent une gomme. La cime se présente sous forme d'une couronne étalée en parasol. Les branches principales sont fortes.

1.3.4.2. Les feuilles

Les feuilles sont alternes, bipennées et paripinnulées, le pétiole long de 5 à 10cm est renflé à la base.

Le rachis primaire est long de 20 à 40cm et porte 10 à 15 paires de pennes dont le pétiolule primaire est réduit à une masse ovoïde de 0,1cm de diamètre.

Le rachis secondaire, long de 10 à 12cm, porte 30 à 60 paires de foliolules oblongues, opposées, sessiles est très serrées les unes contre les autres.

Le limbe de la foliolule présente une base dissymétrique, auriculée et tronquée avec un sommet en coin, une marge entière à bord finement pubescent et une nervation pennée.

1.3.4.3. Les fleurs

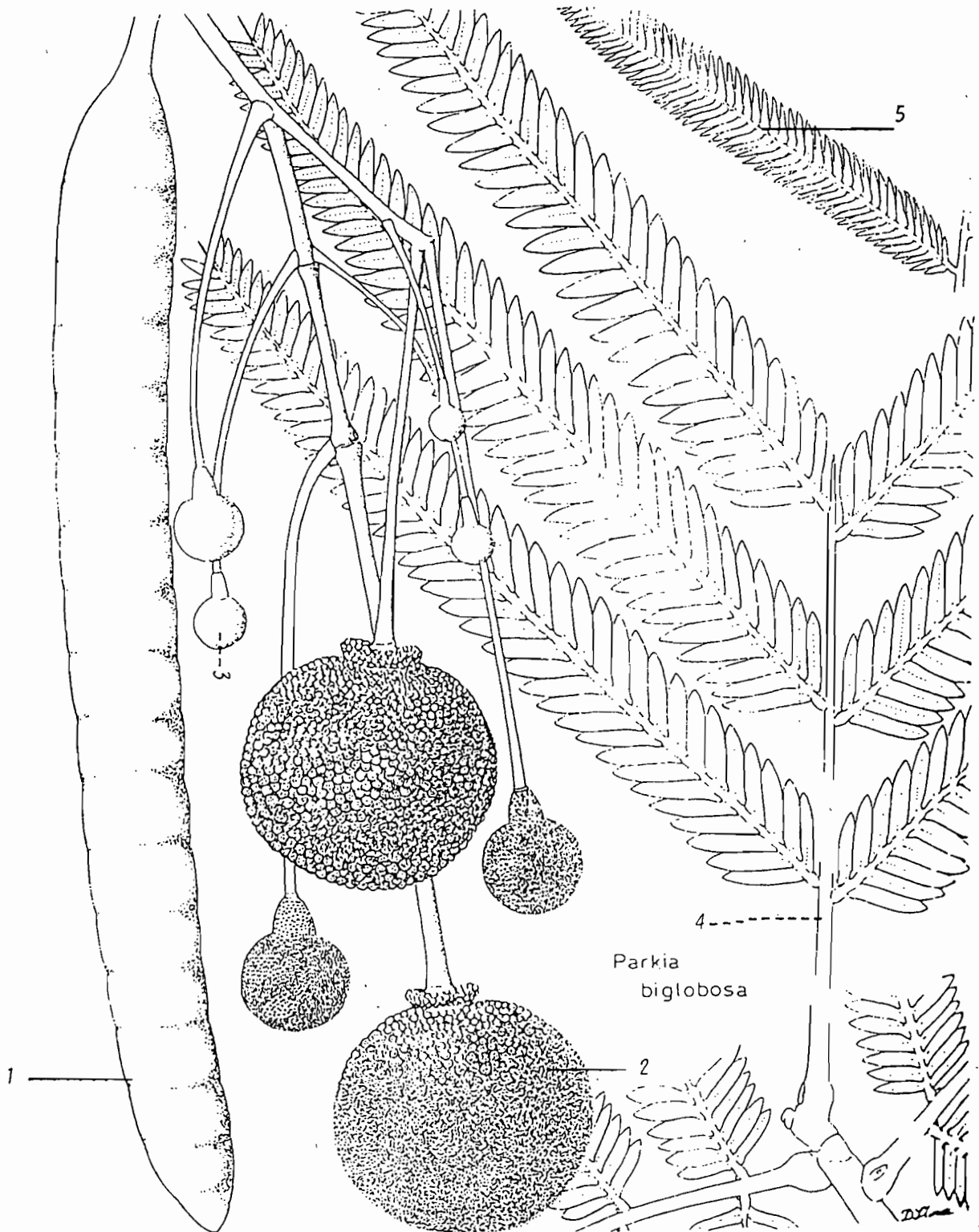
Ce sont de petites fleurs rouges densément réunies en glomérules sphériques globuleux de 5cm de diamètre pendant au sommet d'un pédoncule. L'ensemble forme parfois une grappe qui pend à l'extrémité des branches de l'arbre.

Le calice est long, tubuleux à 5 lobes inégaux. Il y a 5 pétales égaux et 10 étamines réunies à la base.

La corolle est à lobes courtes, à ovaire stipité, uniloculaire et multiovulé. Les fleurs supérieures sont hermaphrodites et les fleurs inférieures mâles.

1.3.4.4. Les fruits

Le fruit du Néré est une gousse plate allongée pendante à l'extrémité d'un pédoncule. Elle est verte mais devient brune foncée à maturité. Elle est étroite, bosselée et déhiscente en valves, cette gousse est longue de 20 à 30cm, large de 1 à 2cm et cloisonnée entre les graines. Ces graines sont au nombre de 20 à 25, noires ovoïdes dures et brillantes. Elles sont entourées d'une pulpe jaune, acidulée, qui remplit la gousse.



LEGENDE

- 1- Pulpe entière d'un fruit
- 2- Inflorescence mûre
- 3- Jeune inflorescence
- 4- Détail d'une feuille
- 5- Détail d'une foliole

fig 1: Feuilles , Fleures, Fruits de *Parkia biglobosa*
 In BERHAUT, J., 1975, page 561 (11)

1.3.5. Etude chimique de *Parkia biglobosa* (6) ; (15); (16) ; (57).

1.3.5.1. Composition des graines et des pulpes.

TABLEAU III. Composition des graines et de la pulpe en vitamines
TOURY (57) (*sic!*)

Vitamines	Graines crues	Pulpe de fruit
Vitamines C (mg%)	0,006	255
Thiamine (mg%)	-	1,1
Riboflavine (mg%)	-	0,7
Niacine (mg%)	-	1
Equivalent vitamine A (ug%)	-	1 200

TABLEAU IV. Composition des graines et de la pulpe du fruit de Néré
BUSSON (16) (*sic!*)

	Graines crues	Pulpe de fruit
Humidité (mg%)	7,1	7,6
Cellulose (g%)	9,3	11,7
Extraits étherés (g%)	22,8	0,8
Glucides (g%)	32,5	78,2
Protides (g%)	30,8	5,8
Cendres (mg%)	4,6	3,5
Calcium (mg%)	0,53	0,14
Phosphore (mg%)	0,25	0,17
Acide formique (mg%)	20,9	20,0

Sur le plan chimique, *Parkia biglobosa* est caractérisé par sa forte teneur en vitamine C, en glucides et protides comme il apparaît dans les tableaux III et IV.

Mais la composition chimique des graines fermentées se différencie de celle des graines crues par une baisse notable du taux de sucre. Mais on a aussi une forte teneur en protides atteignant jusqu'à 35% du poids des graines fermentées (35%) ; car certaines colonies bactériennes libèrent dans le milieu de fermentation des acides aminés. Les études sur la fermentation des graines de *Parkia biglobosa* (38) montrent que ce sont les premières colonies à se développer dans le milieu qui libèrent les acides aminés, lesquels sont ensuite utilisés par les colonies suivantes, notamment les staphylocoques.

Des études récentes effectuées sur les milieux de fermentation ont permis d'obtenir 37 isolats de bacilles dont 32 ont été identifiés. Parmi ces 32 on a :

- Bacillus subtilis (5 espèces),
- Bacillus pumilus (2 espèces),
- Bacillus lechiniformis,
- Staphylococcus saprophyticus,
- Staphylococcus hominis,
- Lactobacillus sp.

Enfin les huiles essentielles obtenues de la cuisson et de la fermentation des graines ont été saponifiées et analysées par chromatographie gaz-liquide (6) Les acides gras identifiés aussi bien dans les graines fermentées que non fermentées sont :

- l'acide linoléique : qui est le principal acide gras présent dans tous les échantillons,
- l'acide oléique,
- l'acide linoléinique,
- l'acide stéarique,
- l'acide palmitique,
- l'acide arachidonique (traces),

1.3.5.2. Composition des écorces de *Parkia biglobosa* (6)

Les recherches chimiques sur la poudre des écorces de *Parkia biglobosa* ont montré la présence des tanins et des hétérosides cardiotoniques en quantités appréciables, des flavonoïdes en petite quantité. Cette composition est illustrée dans le tableau V.

TABLEAU V. Composition chimique des écorces de *Parkia biglobosa*

Substances chimiques recherchées	Ecorces de <i>Parkia biglobosa</i>
Alcaloïdes	-
Cadensés	+
Tanins Hydrolysables	+
Flavonoïdes	+
Saponosides	indice < 100
Hétérosides cardiotoniques	+
Hétérosides anthraceniques	-

1.3.6. Les utilisations du Néré (6) ; (11) ; (16) ; (21) ; (57) ; (59).

1.3.6.1. Utilisation dans l'alimentation

D'après **BUSSON (16)** l'importance alimentaire du Néré en Afrique a été signalée depuis les XVIII^e - XIX^e siècles par de nombreux explorateurs (**René CAILLE, Mungo PARK, Auguste CHEVALIER**). C'est un arbre qui procure aux populations de son aire géographique des produits alimentaires de grande valeur nutritionnelle.

Les principales utilisations portent sur la pulpe et les graines mûres des gousses.

1.3.6.1.1. Utilisation de la pulpe des fruits mûrs

La pulpe de fruit fournit une farine jaune très riche en sucres et en vitamine C. Elle est consommée :

- directement en suçant la farine de la pulpe qui est mucilagineuse, sucrée et acidulée;
- après transformation en une pâte solide à croquer vendue sous forme de tablettes sur les marchés;
- après l'avoir délayé, dans de l'eau ou du lait, on obtient une boisson agréable et rafraîchissante.

1.3.6.1.2. Utilisation de la graine

C'est la principale ressource tirée du Néré.

- La graine du néré a été employée comme succédané du café. Elle en a les propriétés et est utilisée en plus comme aphrodisiaque.

- Débarrassées de la pulpe, les graines pilées fermentées sont consommées avec du lait ou de l'eau.

L'utilisation la plus répandue est celle comme arôme et ingrédient dans la préparation des repas surtout. Les graines sont fermentées à cet effet et constituent une source importante d'acides aminés et de vitamines (notamment la lysine et la riboflavine) (6).

Les techniques de fermentation diffèrent selon les ethnies et de ce fait le produit fermenté est connu sous diverses appellations dont :

- *Afiti* (Fon)
- *Dawadawa*, (Haoussa)
- *Dawadawa, Iru* (Yoruba)

- *Dossomari* (Djerma)
- *Kologo* (Moonré)
- *Manri* (Dendi)
- *Nététou* (Wolof)
- *Soumbala* (Mandingue)

1.3.6.2. Utilisations du Néré en Pharmacopée traditionnelle

En Médecine humaine comme en Médecine vétérinaire, les guérisseurs utilisent les écorces de tige et de racine, les graines ou les feuilles seules ou en association entre elles ou avec d'autres organes d'autres plantes médicinales pour traiter de nombreuses maladies. Nous proposons une synthèse de l'utilisation du Néré en Pharmacopée traditionnelle dans le tableau VI.

TABLEAU VI. Utilisation dans la Pharmacopée traditionnelle du Néré
YAKETCHA (59).

Parties Utilisées	Affections	Recettes
Feuilles de Parkia biglobosa	Bronchite	Massage en cataplasme avec des feuilles pillées
	Cardiopathies	Utilisation en inhalation et en bains de la décoction des feuilles
	Ceplalées	Prise des bains de tête avec décoction des feuilles associés aux tiges de <i>Schwenckia americana</i>
	Conjonctivite	Application d'une lotion à base de feuilles et des écorces de tronc.
	Boutons de fièvre	Application des feuilles pilées
	Oedèmes	Application un cataplasme à base de tiges feuillées écrasées
	Paludisme et Etats fébriles	Bain de décoction de feuilles
	Plaies par brûlure	Application des folioles grillées et écrasées
	Zona	Application de la pâte de la feuille fraîche pilée.
	Palpitations	Décoction des feuilles en inhalation et en bain
	Hypertension artérielle	Décoction des feuilles fraîches en boisson après chaque repas.
	Arthrites	Massage avec les feuilles fraîches
	Toux	Infusion des feuilles sèches et écrasées en boisson
Parasites intestinaux	Macéré des feuilles en boisson	
	Coliques	Boisson de la décoction des tiges feuillées ou des écorces du tronc .

Ecorces du tronc	Oreillons, ostéopathies	Boisson et bain de bouche avec de décoction des écorces de tige
	Odontalgies	Boulettes d'écorces de tige pour dents cariées
	Asthme	Décoction d'écorces de tige en inhalation
	Amibiase, ankylostomose diarrhée	Macéré d'écorces de tige fraîches en boisson
	Morsure de serpent	Jus d'écorces de tige fraîches
	Troubles cardiaques	Poudre d'écorces sèche en infusion par voie orale
	Ulcères gastro-duodénaux	Utilisation d'une macération à base de poudre d'écorces du tronc seule ou une décoction de cette même poudre en association avec les tiges de <i>commiphora africana</i> , <i>Ehretia cynosa</i> et <i>Schewenckia americana</i>
	Ictères - Diabète	Décoction d'écorces de tige à boire + miel Boisson de macération de poudre d'écorces de tige
	Hémorroïdes saillantes	Décoction d'écorces en lavement
	Colites violentes, hépatites, oedème, jaunisse, candidoses asthme	Décoction d'écorces de tige et de racines en boisson
Graines	Furoncles	Poudre de graines grillées puis écrasées, appliquée sur les furoncles
	Aménorrhée	Graines fraîches écrasées dans l'eau froide en boisson
	Rougeole et Variole	Eau de cuisson de la graine en bain et en boisson
Pulpe du fruit	Ictères	Pâte de farine de pulpe mélangée avec de l'huile de palme et du miel
	Gingivorragie	Application de la pulpe du fruit nature ou mélangée avec de l'huile de palme et du miel.

1.3.6.3. Utilisations en Médecine vétérinaire (6).

- Le suc de l'écorce de tige pilée est utilisé contre les météorisations.
- La pulpe de fruit malaxée dans de l'eau avec la farine de mil donne une boisson utilisée comme antitussif chez le bétail.

1.3.6.4. Autres utilisations (6) ; (59).

Elles sont nombreuses et variées.

- Apiculture

Le Néré chez les Foulas et les Dialonkés serait favorable à la multiplication des abeilles et à la production du miel. On dépose sur les branches de l'arbre les ruches où prospèrent ces insectes.

- Teinture

La macération des branches teint en marron-kaki.

Les gousses de fruits teignent en bleu. Bien cuites, elles servent à noircir les poteries.

- Agriculture

Les feuilles sèches broyées sont utilisées comme engrais.

- Tannerie

Grâce à ses tanins, les écorces du Néré sont utilisés pour tanner les peaux qui prennent une coloration rouge.

En conclusion *Parkia biglobosa* est un arbre appartenant à la famille des *Mimosaceae* et qui est endémique des savanes soudaniennes et sud-sahéliennes de l'Afrique Continentale. Il revêt une grande importance pour les peuples africains du sud du Sahara. Sa pulpe est consommée nature ou après délayage dans l'eau ou le lait ; alors que les graines subissent une fermentation pour être utilisées dans les sauces, les soupes et les grillades.

Par ailleurs, comme nous venons de le décrire, tous les organes de cet arbre ont une grande importance en Pharmacopée traditionnelle où ils sont utilisées sous diverses formes galéniques pour traiter plusieurs maladies. Pour notre part nous sommes intéressés à l'étude de l'activité anti-ulcéreuse des écorces, ce qui nous conduit dans le second chapitre à envisager la physiopathologie de l'ulcère gastrique.

Chapitre II. PHYSIOPATHOLOGIE DE L'ULCERE GASTRIQUE

2.1. Données anatomo-histologiques (9) ; (20).

2.1.1. Anatomie de l'estomac

2.1.1.1. Conformations extérieure et intérieure

Chez les monogastriques l'estomac peut être considéré comme une partie dilatée du tube digestif qui communique avec l'oesophage par le cardia et avec l'intestin grêle par le pylore, il est localisé dans la cavité abdominale en arrière du diaphragme et représente un organe essentiel de la digestion. Chez les polygastriques, l'estomac proprement dit est précédé par des poches gastriques ou pré-estomacs (rumen, reticulum, omasum) où se fait l'essentiel de la digestion des aliments.

Qu'il s'agisse des monogastriques ou des polygastriques la cavité de l'estomac est tapissée par une muqueuse qui est subdivisible en plusieurs zones d'importance variable en fonction des espèces. Globalement on distingue :

- une muqueuse proventriculaire (chez les équidés, les porcs et les rats) qui entoure le cardia, elle est blanchâtre sèche, analogue à la muqueuse oesophagienne et peu plissée;

- une muqueuse gastrique, qui ne présente pas partout le même aspect. Elle est molle, rougeâtre ou rosée et forme des plis réguliers, nombreux et effaçables par la distension. Elle correspond à la partie sécrétante et est subdivisé en zones cardiaque, fundique et pylorique .

2.1.1.2. Irrigation de l'estomac

2.1.1.2.1. Les artères

L'estomac est irrigué par les ramifications du tronc coeliaque qui comporte principalement :

- * l'artère splénique qui irrigue la grande courbure de l'estomac
- * l'artère hépatique qui se prolonge par l'artère gastro-épiploïque droite.
- * l'artère gastrique gauche qui irrigue la petite courbure et se divise en rameau viscéral et rameau pariétal.

2.1.1.2.2. Les veines

Les veines commencent par un réseau de capillaires à la périphérie des papilles et sont drainées par les racines de la veine gastro-splénique. La veine gastro-splénique est l'une des racines de la veine porte.

2.1.2. Histologie de l'estomac

Quatre tuniques constituent la paroi de l'estomac : on peut distinguer de l'extérieur vers l'intérieur, la sereuse, la musculuse, la sous-muqueuse et la muqueuse.

2.1.2.1. La sereuse

La sereuse gastrique constituée par le péritoine viscéral est formée par un mésothélium et un derme peu développé assez lâche.

2.1.2.2. La musculuse

La musculature gastrique se répartit en trois couches :

- une couche longitudinale externe qui prolonge celle de l'oesophage
- une couche circulaire intermédiaire qui enveloppe tout l'estomac
- une couche oblique profonde qui se subdivise en couche oblique interne et couche oblique externe.

2.1.2.3. La sous-muqueuse

Elle est constituée par un conjonctif lâche surtout abondant dans la partie pylorique et épouse les moindres plis de la muqueuse. Elle contient un très riche réseau vasculaire et un important plexus nerveux sous muqueux, le plexus sous-muqueux de Meissner.

2.1.2.4. La muqueuse

C'est la structure la plus interne de la paroi de l'estomac. Elle est formée par l'épithélium de surface, le chorion (Lamina propria) et la muscularis mucosae. L'épithélium est formé d'une seule rangée de cellules cylindriques simples, claires, appelées cellules mucipares fermées à fonctionnement continu. En effet la muqueuse de l'estomac comprend deux zones très différentes :

. la muqueuse glandulaire qui a un chorion épais et un épithélium unistratifié, elle forme des plis ou villosités déterminant des cryptes ou infundibulum. Elle comporte deux parties :

- la partie non fonctionnelle, c'est-à-dire la zone cardiaque et qui présente seulement quelques glandes à mucus.

- la partie fonctionnelle avec deux régions :

- la région fundique qui a des cryptes complexes, composées des mucocytes sur les bords, des cellules argentaffines, des cellules principales et des cellules bordantes.

- la région antrale qui n'a que des cryptes simples, composés uniquement de mucocytes.

. la muqueuse aglandulaire : c'est la région oesophagienne avec une muqueuse sèche non fonctionnelle et non sécrétoire avec un épithélium stratifié pavimenteux à régénération lente.

2.1.3. Innervation de l'estomac

L'estomac a une innervation double : parasymphatique et orthosymphatique ou sympathique. Les nerfs du système parasymphatique sont contenus dans le nerf vague et ceux du sympathique dans le nerf splanchnique.

Dans la paroi de l'estomac, ces nerfs extrinsèques s'articulent sur une innervation intrinsèque formé d'un réseau à larges mailles entre la couche longitudinale et la couche circulaire de la musculuse : le plexus d'Auerbach. De ce plexus naissent des fibres qui se distribuent aux faisceaux musculaires lisses, d'autres fibres gagnent la sous-muqueuse et y composent un réseau à mailles serrées : le plexus de Meissner, dont certaines fibres se rendent aux glandes gastriques.

2.2. Rôle physiologique de l'estomac (9) ; (20) ; (42) ; (49); (50)

2.2.1. Transit des ingesta

La fonction de l'estomac ne se limite pas seulement à la reception des aliments, mais aussi à leur évacuation vers les portions postérieures du tube digestif. (9).

Lors du repas la région proximale de l'estomac joue le rôle de réservoir. Une relaxation musculaire se produit permettant d'augmenter le volume gastrique sans élévation de la pression intra-gastrique.

L'activité motrice fundique augmente progressivement sous la forme de contractions prolongées de faible amplitude. Ce tonus musculaire fundique propulse le contenu gastrique vers la région antro-pylorique. Les contractions de la partie distale de l'estomac prennent naissance dans le corps gastrique et se propagent dans le sens aboral en propulsant le contenu gastrique vers le pylore. Celui-ci est ouvert au début de la systole antrale, puis il se ferme lorsque la partie distale de l'antra se contracte.

La contraction de cette partie de l'estomac fait refouler son contenu vers le corps gastrique où les particules solides vont être à nouveau fragmentées, homogénéisées et mélangées avec des sécrétions gastriques avant de passer dans le duodénum. Le système parasympathique stimule les contractions de l'estomac et l'ouverture du pylore, tandis que le système nerveux orthosympathique inhibe les contractions gastriques et ferme le pylore.

2.2.2. Digestion des aliments (42) ; (50)

L'estomac est le siège de deux types de sécrétions :

- une sécrétion exocrine ou suc gastrique
- une sécrétion endocrine d'hormones

C'est le suc gastrique qui contient des enzymes digestives. Ce suc gastrique est riche en acide chlorhydrique, en enzymes, en mucus, en eau, en électrolytes et autres substances biologiques :

- l'acide chlorhydrique

Il est sécrété par les cellules bordantes des glandes fundiques. Sa production se fait au dépend de l'eau pour l'ion H^+ et du chlorure de sodium pour l'ion Cl^- . L'acide chlorhydrique favorise la dissolution des substances collagènes, intracellulaires et permet surtout d'activer les enzymes protéolytiques du suc gastrique.

- les enzymes

Les enzymes du suc gastrique sont essentiellement protéolytiques, ce sont :

* la pepsine, qui est sécrétée par les cellules à pepsinogène sous forme inactive (pepsinogène). Sous l'action de HCl, elle est transformée en pepsine.

Cette enzyme réalise la rupture des liaisons peptidiques à l'intérieur et en fin des chaînes polypeptidiques.

* la chymosine, appelée aussi présure ou lab-ferment est une enzyme qu'on retrouve en grande quantité chez les jeunes animaux. La chymosine provoque la coagulation du lait et favorise ainsi son attaque par les enzymes digestives dont la pepsine.

* La cathéptase est une enzyme protéolytique qui n'est pas spécifique du suc gastrique.

- le mucus

Sécrété par les mucocytes, il est composé des glycoprotéines et des mucopolysaccharides; ces substances à partir d'une certaine concentration se polymérisent en un gel visqueux protecteur de la muqueuse gastrique.

- Les électrolytes

Le suc gastrique renferme comme électrolytes des ions sodium (Na^+), potassium (K^+), chlore (Cl^-), magnésium (Mg^{++}), calcium (Ca^{++}), phosphates (Po_4^{3-}), sulfates (So_4^-), des iodures (I^-) en faible quantité ainsi que de ions bicarbonates (Hco_3^-) sécrétés par les cellules épithéliales de surface.

La sécrétion gastrique est stimulé par :

- la distension mécanique de l'estomac provoquée par l'arrivée des aliments surtout ceux dits sécrétagogues à savoir les acides aminés, l'alcool, la caféine.

- la gastrine, l'histamine et l'acétylcholine qui constituent des puissants stimulants de la sécrétion gastrique.

La gastrine est une hormone sécrétée par les cellules à gastrine des glandes antrales de l'estomac, elle stimule la sécrétion acide des cellules bordantes. L'augmentation de la sécrétion gastrique acide associée ou non à une diminution de résistance de la muqueuse, sont à l'origine des ulcères gastriques.

2.3. Les ulcères gastriques (12);(13) ; (17) ;(20) ; (23) ; (24) ; (41) ; (52)

2.3.1. Généralités sur les ulcères gastriques

2.3.1.1. Définition

L'ulcère gastrique est une perte de substance plus ou moins profonde de la muqueuse stomacale à la suite d'une solution de continuité. Il se traduit cliniquement par des douleurs abdominales associées ou non à des vomissements et des hématoméses. (52).

2.3.1.2. Classification

La classification varie selon les auteurs :

- selon **LAUMONIER (24)** il ya deux types d'ulcères gastriques :
 - * des ulcères aigus
 - * des ulcères chroniques

Les ulcères aigus peuvent être primitifs ou secondaires :

- les ulcères aigus primitifs : sont des pertes de substance détruisant la muqueuse et la musculaire muqueuse et survenant chez les sujets jeunes sans antécédents digestifs pathologiques. Elles se traduisent d'emblée par une hémorragie abondante.

- les ulcères aigus secondaires sont de trois types selon la cause :
 - des ulcérations dues à une anomalie de vascularisation,
 - des ulcérations médicamenteuses ou iatrogènes,
 - des ulcérations neurogéniques (ulcère de cushing).

Les ulcères chroniques sont des ulcères ayant évolué pendant plusieurs années par étapes successives de nécrose et sclérose interstitielles. Une étude morphologique permet d'individualiser trois groupes.

- L'ulcère jeune non compliqué.
- L'ulcère compliqué.

Les complications majeures sont les perforations et les hémorragies. Celles-ci se produisent sur les ulcères jeunes en poussée évolutive nécrosante.

- L'ulcère vieux invétéré ou ulcère calleux, est un ulcère ayant évolué pendant plusieurs années .

- Liégeois cité par **PELLEQUER (52)** décrit également deux types d'ulcères :

- L'ulcère primitif (ou ulcère essentiel appelé également ulcus ou ulcère de **CRUVEILHER** chez l'homme) qui peut s'étendre en profondeur jusqu'à perforer totalement la paroi.

- l'ulcère secondaire ou symptomatique est une simple érosion à bords déchiquetés, minces qui siège surtout sur les plis. Il apparaît au cours de diverses gastrites traumatiques, caustiques, circulatoires, toxiques endogènes ou exogènes et alimentaires.

- En fonction de la région gastrique touchée **CLAPPAZ (20)** distingue deux grands types d'ulcères :

. les ulcères peptiques ou glandulaires : qualifiés selon la région atteinte de fundiques ou pyloriques ou cardiaques.

. les ulcères gastro-oesophagiens ou aglandulaires : se sont des ulcérations apparaissant dans la région du cardia et dans la portion oesophagienne de l'estomac.

2.3.2. Etiologie des ulcères (17) ; (20) ; (51) ; (52)

2.3.2.1. Facteurs favorisants

2.3.2.1.1. Facteurs intrinsèques

- L'espèce

L'ulcère gastrique est une affection présente chez toutes les espèces animales y compris l'homme. Il existe cependant des variations en fonction des particularités physiologiques de chaque groupe.

- La race

La diversité des animaux sur lesquels ont été faites des observations montre que la race n'aurait aucune influence sur l'apparition et l'évolution de l'ulcère gastrique.

- Le sexe

Bien que la différence ne soit pas grande, il semblerait que les femelles soient moins sensibles aux ulcères gastriques que les mâles.

- L'âge

Pour la plupart des auteurs, ce sont les animaux de quatre à huit mois qui payent le plus lourd tribut à la maladie. Cependant des ulcères gastriques ont pu être observés chez les veaux et les porcelets âgés de deux semaines. Chez le vieux chien et le vieux cheval, ils sont fréquemment associés à des tumeurs.

2.3.2.1.2. Facteurs extrinsèques

2.3.2.1.2.1. Les maladies infectieuses

L'origine infectieuse pure a été abandonnée aussi bien chez l'homme que chez les animaux. Il est possible toutefois que certains germes aient une action favorisante dans la genèse des ulcères gastriques; c'est la cas de Campylobacter pylori.

2.3.2.1.2.2. Les parasites

Certains parasites interviennent plus ou moins activement dans la formation des ulcères de l'estomac. Les vers adultes et les larves hématophages et histiophages se fixent sur la muqueuse de l'estomac et provoquent des lésions ulcérées.

2.3.2.1.2.3. Les carences

Elles jouent un rôle favorisant. De nombreuses études notent en effet que les ulcères gastriques sont fréquents sur les animaux atteints de pica.

2.3.2.1.2.4 les maladies intercurrentes

Des études épidémiologiques et des observations cliniques ont montré que l'ulcère gastrique est associé à d'autres affections qui sont souvent à l'origine d'un déséquilibre entre la sécrétion chlorhydro-peptique et la résistance de la paroi digestive.

On peut citer entre autre :

- le syndrome de Zollinger-Ellison qui est une prolifération adénomateuse des cellules D du pancréas responsable d'une hypergastrinémie.
- l'hyperpara thyroïdie
- les hépatites chroniques

- les néoplasies gastro-duodénales
- certaines affections respiratoires entraînant des tiraillements post-diaphragmatiques.

2.3.2.2. Facteurs déterminants

2.3.2.2.1. L'alimentation

On lui reconnaît une très grande importance dans la genèse des ulcères gastriques. Elle peut intervenir de deux façons : qualitativement et/ou quantitativement.

- Action qualitative (20) (52)

L'hypothèse la plus souvent avancée et celles des "traumatismes alimentaires", selon laquelle, le caractère granulométrique des aliments intervient.

En effet, **JOST** cité par **PELLEQUER (52)** remarque que les veaux à l'âge où la fréquence des ulcères est la plus grande, ont très souvent accès à une nourriture grossière inhabituelle (sevrage).

Cependant, la composition des aliments joue également un grand rôle dans l'apparition de ce syndrome.

En effet le maïs, la caséine, les aliments trop acides ainsi que ceux riches en histidine, constituent des facteurs d'ulcérogenèse.

Le rôle de l'avitaminose A et de l'avitaminose E a été signalé dans l'étiologie des ulcères gastriques. Ainsi donc, cette action qualitative explique l'imposition d'un régime alimentaire particulier aux sujets ulcéreux.

- Action quantitative

Elle est moins importante que l'action qualitative, mais n'est pas pour autant négligeable.

Il est possible que les ulcères, secondaires aux toxicoses primitives et aux indigestions laiteuses apparaissent. Mais dans la plupart des cas, ils résulteraient des erreurs de rationnement.

2.3.2.2.2. Les agressions et les facteurs psychosomatiques

Il a été constaté une relation entre le stress et les poussées de la maladie ulcéreuse chez l'homme. En médecine vétérinaire, le stress est également un facteur ulcérigène, notamment chez le porc et le veau, animaux, souvent élevés de façon industrielle et l'on parle fréquemment de maladies de la "civilisation animale" (52).

Les transports associés à la diète sont considérés par **FERRANDO** (cité par **CLAPPAZ**) comme un facteur déterminant dans l'apparition des ulcères gastriques. Enfin, la mise en place dans des box exigus des élevages en batterie, les manipulations diverses, les bruits, les changements des stalles, le confinement, les interventions vétérinaires, le tri au sevrage constituent autant des facteurs agressifs déterminant l'apparition de la maladie.

2.3.2.2.3. Les agents médicamenteux

L'utilisation abusive de certaines substances médicamenteuses est à l'origine de l'apparition des phénomènes ulcératifs au niveau de l'estomac. C'est le cas des substances anti-inflammatoires bien connus en ulcérologie humaine et vétérinaire.

Selon **JAQUEMENT** cité par **PELLEQUER** (52), des cas d'apparition rapide d'ulcères abomasaux chez les veaux ont été observés à la suite de traitement par la phénylbutazone.

2.3.2.2.4. Les facteurs hormonaux

Les oestrogènes à forte dose exercent une action aplasante puis nécrotique sur la muqueuse gastrique. **POTH** cité par **BUZA** (17) a démontré le rôle ulcérigène de l'hypoglycémie insulinique chez le chien. Des lésions digestives observées après administration d'adrénaline, demeurent le type même des ulcérations consécutives à un trouble vasomoteur paroxystique.

En effet la vasoconstriction intense engendre l'ischémie de la muqueuse, la dévitalisation avec une véritable nécrose. D'une manière générale des expérimentations faites sur les glucocorticoïdes d'une part et l'A.C.T.H d'autre part, prouvent l'action ulcérigène de ces sécrétions cortico-surrénaliennes et hypophysaires.

2.3.3. Pathogénie des ulcères (20); (23); (24); (28); (52)

L'ulcération gastrique est un processus dégénératif de la muqueuse gastrique dû au suc gastrique et rendu possible par deux facteurs.

- Une diminution de la résistance de la muqueuse causée par des troubles vasculaires médiateurs communs des troubles nerveux, et humoraux d'origine toxique, traumatique, nutritionnelle, endocrinienne et psychique.

- Une augmentation de l'activité ou de la quantité du suc gastrique acide dont la sécrétion peut être influencée par des perturbations psychiques et hormonales.

2.3.3.1. Mécanisme de la baisse de la résistance de la muqueuse.

Cette baisse est liée soit à la diminution et ou modification des sécrétions gastriques, soit à une perte de vitalité de la muqueuse, ou les deux à la fois. En effet, la structure histologique de certaines zones (muqueuse gastro-oesophagienne) ne leur permet pas de supporter sans dommage des sucs gastriques hyper-acides. La structure aglandulaire interdisant de bénéficier de la protection mucoïde et dont la régénération cellulaire est lente.

Chez le porc par exemple, les nombreux shunts artério-veineux exposent la muqueuse gastrique aux retentissements vasculaires et aux troubles vasomoteurs directement responsables de la mort cellulaire et de leur nécrose soit par ischémie soit par hyperhémie avec stase asphyxique. Notons que l'histamine provoque à la fois la dévitalisation de la muqueuse et l'hypersecretion acide.

2.3.3.2. Mécanisme d'hyperacidification du suc gastrique.

Chez l'homme, comme chez les animaux, la sécrétion d'acide chlorhydrique est sous la dépendance de trois phénomènes :

- un phénomène psychique dont le point de départ est une sensation olfactive, visuelle, auditive ou gustative;

- un phénomène chimique réflexe déclenché par la gastrine et qui dépend lui-même de la sécrétion d'acétylcholine au niveau des terminaisons nerveuses post-ganglionnaires de la paroi gastrique.

Le rôle de l'acétylcholine laisserait entrevoir l'importance des déséquilibres entre les deux systèmes neuro-végétatifs (para et ortho sympathique) dans l'hyperacidification du suc gastrique.

2.4. Etude clinique des ulcères gastriques (12) ; (13) ; (17) ; (20) (24) ; (46) ; (52).

2.4.1. Les symptômes

On peut distinguer deux grandes formes :

- les formes aiguës et subaiguës
- les formes chroniques

2.4.1.1. Formes aiguës et subaiguës

Elles peuvent entraîner la mort dans un délai allant de quelques jours à plusieurs semaines. Dans ce cas l'affection évolue par des poussées, séparées par des périodes de rémission et elle présente comme symptômes principaux :

- les épigastralgies habituellement localisées chez l'homme dans la partie médiane ou droite du creux épigastrique. Ces douleurs peuvent irradier également dans le dos évoquant dans ce cas une perforation de l'ulcère et peut être décrite comme une brûlure ou un inconfort post-prandial (12).

Ces douleurs gastriques se traduisent chez les animaux par des grincements des dents (20). Elles sont parfois révélées à l'examen clinique, par palpation de l'abdomen du côté droit (52).

Les études réalisées sur les douleurs ulcéreuses, ont montré le soulagement par l'alimentation et/ou les anti-acides ;

- les vomissements alimentaires acides et muqueux parfois des gastrorragies dans leurs expressions cliniques sous forme d'hématémèses ;

- les diarrhées, puis constipation avec fécès coiffées de mucus et moelenas.

2.4.1.2. Formes chroniques

Les animaux ont dans ce cas un indice de consommation élevé et présente souvent un retard de croissance (20), il n'existe aucun symptôme particulier. Dans certains cas il y a des formes infra cliniques inapparentes où aucun symptôme n'est décelable; seules les lésions sont constatées après la mort ou l'abattage de l'animal.

2.4.2. Les lésions

2.4.2.1. Lésions macroscopiques

Elles varient en fonction des causes.

L'examen de la muqueuse gastrique permet d'observer quatre types de lésions qui peuvent coexister.

* Des érosions superficielles, qui ne lèsent que l'épithélium. Leur signification clinique est mal connue. Néanmoins elles peuvent évoluer vers de véritables ulcères lorsque les conditions physiologiques ne sont pas équilibrées.

* Des petits ulcères : les bords de cratère sont épaissis légèrement éversés. Le fond est noir souvent enduit d'un dépôt nécrotique ou hémorragique.

* Des ulcères ronds dont la taille peut atteindre une dizaine de centimètres. Ce type d'ulcère est le plus courant . Généralement unique, il se localise sur la grande courbure du viscère. De couleur brunâtre, sanieuse quelque fois franchement noire, il tranche nettement sur la muqueuse, souvent oedématiée et congestionnée qui l'entoure. Les bords sont éversés, taillés à pic dans la paroi gastrique.

* Des cicatrices : on les rencontre très souvent dans la caillette des veaux et des animaux adultes et leur présence prouverait que les ulcérations de la muqueuse gastrique guérissent pour la plupart.

2.4.2.2. Lésions microscopiques

La muqueuse entourant l'ulcère est fréquemment oedématiée et congestionnée. Elle présente parfois des pétéchies ou des suffusions.

Dans tous les cas le fond de l'ulcère est recouvert d'une mince couche de matériel nécrotique. En dessous des tissus, l'aspect varie en fonction de l'ancienneté de la lésion.

Dans les petits ulcères à caractère subaigu, on remarque sous le manteau nécrotique, une couche de tissu de granulation. L'infiltration leucocytaire y est importante.

Dans les ulcères chroniques, on remarque un important tissu fibreux qui envahit toutes les couches de la paroi, la muqueuse y compris.

Il existe dans ces types d'ulcères, des zones de cicatrisation et des zones d'activité dans lesquelles un processus aigu peut reprendre. Sur les bords de toutes les lésions, la muqueuse présente une zone des glandes hypertrophiées.

2.4.2.3. Lésions de complication (13) ; (20)

Sont de trois types :

- les hémorragies digestives
- les perforations aiguës
- les sténoses pyloriques

- Les hémorragies

L'hémorragie constitue la complication la plus fréquente de la maladie ulcéreuse. Cette hémorragie peut être due à une rupture d'une artère ou d'une artéiole au fond de l'ulcère, à un saignement muqueux ou péri-ulcéreux où à ces deux mécanismes associés. Ces hémorragies se traduisent par des hématoméses ou des mélénas.

- les perforations aiguës

La perforation d'ulcère correspond au franchissement de toute la paroi gastrique ou duodénale, l'orifice ainsi créé mettant en communication la lumière gastrique et la cavité péritonéale. La perforation peut survenir à tout moment de l'évolution de l'ulcère. La péritonite qui en résulte est d'abord aseptique, puis se surinfecte. La surinfection est à l'origine des chocs septiques encore plus graves, avec un risque de complications surajoutées, notamment respiratoires et rénales.

- Les sténoses pyloriques

Au cours de l'ulcère, la gêne à l'évacuation gastrique peut être due à l'oedème entourant l'ulcère évolutif, à un spasme prolongé du pylore ou à une cicatrice fibreuse au niveau du pylore ou du bulbe duodénal. Les vomissements alimentaires postprandiaux tardifs constituent le signe le plus important de la sténose pyloro-bulbaire.

Mais la sténose est une complication plus fréquente au cours de l'ulcère duodénal que de l'ulcère gastrique.

2.4.3. Diagnostic de la maladie ulcéreuse (12) ; (13) ; (20) ; (30) ; (41).

2.4.3.1. Diagnostic clinique

La symptomatologie fruste le rend extrêmement difficile. Aucun des symptômes n'est pathognomonique et d'autres part seuls les troubles digestifs d'aspect chronique sont constants. Le diagnostic clinique ne peut donc conduire qu'à une suspicion.

Seul le diagnostic nécropsique apporte une certitude et permet d'observer la lésion spécifique.

2.4.3.2. Diagnostic expérimental

2.4.3.2.1. L'endoscopie

C'est une technique d'observation et de prélèvement pratiquée en introduisant à l'intérieur de l'estomac, à partir de la bouche, un instrument muni d'un système lumineux destiné à explorer tous les conduits.

Elle représente la meilleure méthode pour diagnostiquer les ulcères.

L'endoscopie est de loin l'examen le plus performant quand il s'agit de contrôler la cicatrisation d'un ulcère après traitement médical. On pourra observer grâce à cette technique les lésions discrètes et les érosions superficielles qui n'ont pas pu être détectées par la radiologie.

2.4.3.2.2. La radiologie

Cette technique employé surtout chez l'homme, permet après ingestion de substances opacifiantes (bouillie barytée) de visualiser le tube digestif.

Un diagnostic radiologique négatif n'autorise pas de poser un diagnostic ulcéreux négatif et l'endoscopie de première intention évite toujours une radiographie ulcéreuse de l'estomac.

2.4.3.2.3. Le tubage gastrique

Il peut être envisagé afin de ramener le liquide de stase et d'en étudier l'acidité. La réaction doit être positive au moins trois jours de suite avant de confirmer une suspicion d'ulcère.

2.4.3.2.4. Test à l'acide chlorhydrique

Selon Liegeois cité par **CLAPPAZ (20)** l'ingestion forcée d'une solution faible d'acide chlorhydrique doit entraîner l'exacerbation de la douleur gastrique. En résumé, le diagnostic clinique repose sur le trépied suivant : moelenas, vomissements et surtout hématemèses. L'anémie est toujours trop tardive et trop peu spécifique. Dans le cadre de diagnostic instrumental, seule l'endoscopie permet de préciser la localisation et l'importance d'un ulcère in vivo.

2.4.4. Pronostic

Le pronostic médical est grave car le traitement est aléatoire dans les formes avancées. Le pronostic économique est très grave du fait de la perte d'animaux ayant presque atteint leur taille marchande par gastrorragie, mais surtout augmentation de l'indice de consommation dans le cas d'ulcère insidieux et de retards de croissance perturbant la rotation des lots dans les élevages industriels.

2.5. Traitement des ulcères (14) ; (20) ; (34) ; (35) ; (39) ; (40) ; (52) ; (54) ; (55).

2.5.1. Traitement en Médecine moderne

Les quinze dernières années ont été marquées par un bouleversement des modalités thérapeutiques de la maladie ulcéreuse gastro-duodénale. Globalement, le traitement est de plus en plus médical de moins en moins chirurgical.

2.5.1.1. Traitement médical

Ce traitement peut être curatif lorsque l'affection est déjà confirmée ou préventif dans le cas contraire. La thérapeutique anti-ulcéreuse repose sur deux grands principes.

- Diminuer la sécrétion chlorhydro-peptique gastrique,
- Protéger la muqueuse gastrique contre les agressions locales en particulier l'hyperacidité. Mais la multiplicité des spécialités anti-ulcéreuses rend très souvent difficile le choix d'un traitement par le praticien.

Les médicaments utilisés diffèrent selon l'étiologie, nous avons :

- les antiacides

Ils ont pour effet, la neutralisation de l'acidité gastrique, nous avons entré autres :

- * Bicarbonate de soude
- * Carbonate basique de magnésium
- * Magnésie calcinée
- * Salicylate basique d'aluminium

Ces substances sont du moins prescrites en monothérapie car elles ont l'inconvénient d'être rapidement éliminées.

- les anti-sécrétoires

Ces médicaments inhibent la production d'acide chlorhydrique par la cellule pariétale gastrique qui est située dans les glandes fundiques. Cette cellule possède sur la membrane basale trois types de récepteurs répondant à la stimulation de la gastrine, de l'histamine et de l'acétylcholine.

Cette stimulation déclenche une série de réactions dont la finalité est la sécrétion de l'acide chlorhydrique à la faveur d'une enzyme (H^+K^+ ATPase) appelée également la pompe à Protons. L'inhibition de la production des ions H^+ est obtenue soit en bloquant les récepteurs membranaires par les anti-histaminiques, et les anti-cholinergiques soit en inhibant la pompe à protons.

- * les anti-histaminiques

sont représentés par la cimetidine, la ranitidine, la famotidine, la nizatidine.

- * les anti-cholinergiques

la Pirenzepine (GASTROZEPINE ND)

- * les inhibiteurs de pompe à protons

Omeprazole (MOPRAL ND)

Lansoprazole (LANZOR ND)

- Les agents cytoprotecteurs

- Nitrate basique ou sous-nitrate de bismuth
- Carbonate basique
- Kaolin
- Sucralfate
- Prostaglandines

- Les produits hémostatiques

- . Solution de rouge Congo
- . Tannates d'alumine et de gélatine
- . Pectine
- . Vitamine K et vitamine C
- . Le gluconate ou Lévulinate de calcium
- . La thrombase

- Les agents vasoconstricteurs

- Ergot de seigle
- l'Adrénaline
- l'Ephédrine

2.5.1.2. Traitement chirurgical

Le traitement chirurgical est envisagé dans le cas des douleurs persistantes ou des complications post-ulcéreuses (perforations, hémorragies, sténoses, néoplasies). Les interventions chirurgicales sont à cet effet représentées par la gastrotomie et la vagotomie.

2.5.2. Traitement en Médecine traditionnelle (1) ; (2) ; (3) ; (4) ; (7) ; (33) ; (38); (41) (44) ; (59).

Le traitement de l'ulcère par la Médecine traditionnelle se fait par des plantes. Nous présentons dans le tableau VII un récapitulatif des plantes utilisées dans le traitement des ulcères gastriques.

TABLEAU VII. Espèces de plantes utilisés dans le traitement des ulcères gastriques.

Espèce de plante	Parties utilisées	Préparation	Mode d'emploi	Pays
<i>Acacia nilotica</i> var. <i>adansonii</i> GUILL. et PERR	fruits	décoction ou macération	boire un verre de thé 3 fois/j pendant 1 mois	Sénégal
<i>Acanthospermum hispidum</i> DC.	partie aérienne	décoction	boire deux verres 2 à 3 fois par jour	Bénin
<i>Antirha borbonica</i> J.M GML	plante entière			Tunisie
<i>Alnus glutinosal</i> L.	plante entière			Tunisie
<i>Globularia alypum</i> DEL.	feuilles	décoction concentrée		Tunisie
<i>Bauhinia thonningii</i> SCHUM	feuilles	décoction	en boisson et en bain	Burkina Faso
<i>Chenopodini ambrosoides</i> L.	rameaux feuillés	feuilles pilées puis triturées dans l'eau	boire un verre à bière le matin à jeun	Bénin
<i>Euphorbia hirta</i> L.	plantes entières	décoction	boire 150cc 3 fois/jpendant 3 semaines	Bénin
<i>Ficus pumila</i> L.				République Dominicaine
<i>Leptadenia hastata</i> (Pers.) DECME	plante entière	décoction	boire 1 verre le soir et prendre un bain avec le décocté	Togo
<i>Lawsonia inermis</i> L.	feuilles	macération	en boisson	Tunisie
<i>Myrtus Communis</i> BLANCO	fruits	décoction ou fruits frais	en boisson à consommer	Tunisie
<i>Migella damascena</i> L.	graines	poudre de graine mélangé à du miel	administré per os	Tunisie

<i>Ocimum gratissimum</i> L.	feuilles	décoction	en boisson	Togo
<i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.) Benth.	écorces du tronc	décoction	en boisson	Burkina Côte d'Ivoire Bénin
<i>Punica granatum</i> L.	écorces de tiges séchées	décoction		Tunisie
<i>Pinus halepensis</i> BIB.	feuilles			Réunion
<i>Pinus piriastes</i> LOUD.	feuilles			Réunion
<i>Psathurna barbinica</i>				République Dominicaine
<i>Rhus triparitus</i> DC.	racines	décoction		Tunisie
<i>Senecio ambavilla</i>				République Dominicaine
<i>Mitracarpus villosus</i>	écorces	décoction		Togo
<i>Khaya senegalensis</i>	écorces	décoction		Togo
<i>Ajuga iva</i>	parties aériennes	décoction		Tunisie
<i>Rhus oxycantha</i>	écorces des racines	décoction		Tunisie
<i>Tucruim polium</i>	parties aériennes et racines	décoction		Tunisie
<i>Solanum nigium</i> Linn.	parties aériennes	décoction		Pakistan
<i>Ocimum basilicum</i> Linn.	parties aériennes	décoction		Pakistan

DEUXIEME PARTIE
ETUDE EXPERIMENTALE DE
L'ACTIVITE ANTI-ULCEREUSE
DES ECORCES DE *Parkia*
***biglobosa* (Jacq.) BENTH.**

Chapitre I. MATERIEL ET METHODES

1.1. Matériel

1.1.1. Matériel végétal

Il s'agit des extraits lyophilisés des écorces de *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth.

1.1.1.1 Récolte des écorces

Les écorces sont récoltées au mois de décembre sur un pied de *Parkia biglobosa* situé dans l'enceinte d'une école au quartier Point E de Dakar (Sénégal). A l'issue de cette opération 16,4 kg d'écorces ont été obtenus.

1.1.1.2 Séchage des écorces

Les écorces sont coupées en petits morceaux de façon à faciliter leur déshydratation. Elles ont été placées dans une chambre ventilée à l'abri des rayons solaires susceptibles de modifier le principe actif de la plante. Ces écorces sont disposées sur des sacs en matière plastique tout en évitant leur empilement. On procède tous les jours à leur retournement pour favoriser un séchage rapide et homogène. L'opération a duré le temps nécessaire pour un séchage complet des écorces. Le poids des écorces après séchage est de 7,3kg.

1.1.1.3. Broyage des écorces

Le broyage des écorces a été effectué au laboratoire de pharmacognosie de la faculté de Médecine et de pharmacie de l'Université Cheikh Anta DIOP. La poudre obtenue pesait 7,1 kg.

1.1.1.4. Décoction

C'est une méthode qui consiste à maintenir en contact plus ou moins prolongé, les substances avec l'eau en état d'ébullition. 700g de poudre sont portés à l'ébullition dans 7 litres d'eau distillée pendant une heure. Le décocté obtenu refroidi est filtré avec un linge propre, puis soumis à la lyophilisation.

1.1.1.5. Lyophilisation

C'est un procédé de conservation par dessiccation sous vide à basse température. Le but de la lyophilisation est d'enlever l'humidité contenue dans les produits dans les conditions parfaites de stérilité, sans altérer leur qualité, leur intégrité physique et chimique. Les produits lyophilisés n'ayant en principe perdu que leur eau de constitution, peuvent être reconstitués par simple réhydratation. Cette lyophilisation se fait en deux temps :

- une congélation rapide à basse température du décocté
- une sublimation par chauffage du décocté congelé en présence d'un vide intense et un piège à vapeur.

Les différentes phases sont résumées comme suit :

- . décoction liquide
- . congélation à -35°C
- . préchauffage
- . mise sous vide poussé
- . lyophilisation sans chauffage (à -27°C pendant 12 h)
- . lyophilisation avec chauffage (à 27°C pendant 12 h)
- . récupération du lyophilisat

Cette opération a été effectuée au service de virologie du Laboratoire National de l'Elevage et de Recherches Vétérinaires (L.N.E.R.V.) de Dakar.

Pour toutes nos expériences nous avons procédé à une dilution extemporanée du lyophilisat dans de l'eau distillée.

1.1.2. Matériel animal

1.1.2.1. Choix des animaux

Nous avons choisi, pour cette étude de l'activité anti-ulcéreuse des écorces de *Parkia biglobosa*, des rats blancs de race WISTAR. Ces rats ont un poids variant de 150-200g et de sexe confondu. Ce choix se justifie par trois raisons :

- le rat est un animal qui est sensible aux phénomènes ulcérigènes.
- la deuxième raison est que selon LAMBERT cité par KAM (41) les expériences pharmacodynamiques réalisées chez le rat sont transposables à l'homme.
- la troisième raison est liée au coût de revient du rat qui est plus abordable par rapport à d'autres espèces comme le lapin et le cobaye.

1.1.2.2. Conditions d'élevage

Les rats ont été gardés par lot de cinq dans des cages métalliques de 50cm x 36cm x 22 cm de dimensions, disposées en batterie et munies chacune d'une fermeture, d'une mangeoire et d'un dispositif d'abreuvement représenté par un biberon en verre de 100ml. Sur le plancher de chaque cage a été disposée une litière en copeaux de bois qu'on renouvelle toutes les deux semaines. L'aliment de ces animaux était composé essentiellement des granulés type lapin en croissance préparés par les moulins SENTENAC de Dakar à partir d'un mélange de maïs, mil, tourteaux d'arachide, des éléments minéraux et d'un complexe vitaminé. Ces granulés et l'eau sont distribués à volonté.

1.1.3. Matériel de laboratoire

1.1.3.1. Matériel de chirurgie

Ce matériel est composé :

- d'un manche et lames de bistouri,
- des paires de ciseaux courbes et droits,
- des pinces anatomiques courbes,
- des écarteurs,
- des pinces à dents de souris,
- d'une plaque de contention,
- d'une sonde cannelée.

1.1.3.2. Autres matériels

- sondes bucco-oesophagiennes,
- boîtes de pétri,
- loupe,
- bechers,
- seringues (2,5 cc),
- gants de gavage,
- étuve,
- balance type sartorius,
- agitateur magnétique,
- acide chlorhydrique 0,15N,
- ethanol,
- liquide de bouin,

- tubes pour prélèvement d'organes,
- ranitidine (AZANTAC ND),
- lames porte-objets,
- lamelles.

1.1.4. Solution ulcérigène

Le produit ulcérigène que nous avons utilisé est un mélange constitué d'éthanol, d'acide chlorhydrique et d'eau dans de proportions respectives de 60, 1,7 et 38,3%. En effet les travaux réalisés par KAM (41) ont montré que ce mélange est plus ulcérigène que le mélange acide acétyl salicylique - acide chlorhydrique utilisé par certains auteurs.

1.2. Méthodes d'étude

1.2.1. Principe

Le principe a consisté à étudier dans un premier temps le pouvoir ulcérigène du mélange éthanol-Hcl-eau et par la suite à rechercher dans quelle mesure les écorces de *Parkia biglobosa* peuvent prévenir ou guérir les ulcères gastriques. Les résultats obtenus avec la plante ont été également comparés à ceux d'un anti-ulcéreux de référence utilisé en Médecine moderne, la Ranitidine (AZANTACND).

1.2.2. Essais préliminaires

L'objectif a été de déterminer le délai au bout duquel on obtient le maximum d'ulcérations gastriques avec le produit ulcérigène administré aux animaux une fois par jour.

1.2.2.1. Constitution des lots

Quatre lots de cinq rats chacun ont été constitués. Chaque lot d'animaux comporte un signe distinctif.

Les rats du lot n° I sont marqués en rouge

Les rats du lot n° II sont marqués en vert

Les rats du lot n° III sont marqués en bleu

Les rats du lot n° IV sont marqués en noir

1.2.2.2. Préparation des animaux

Les animaux sont gardés dans des cages à fonds grillagés pour éviter la coprophagie. Ils sont soumis à une diète hydrique de 24 heures avant chaque administration du produit ulcérigène.

1.2.2.3. Préparation de la solution ulcérigène

Dans un bécher un mélange de 100ml, composé de l'éthanol, de l'eau et de l'acide chlorhydrique 0,15N est constitué dans les proportions suivantes (4) :

- . éthanol ----- 60ml soit 60%
- . acide chlorhydrique ----- 1,7ml soit 1,7%
- . eau ----- 38,3ml soit 38,3% du mélange.

Ce mélange ainsi constitué et homogénéisé à l'aide d'un agitateur magnétique.

1.2.2.4. Administration de la solution ulcérigène

La solution ulcérigène a été administrée *per os* à l'aide d'une sonde oesophagienne à la dose quotidienne de 8ml/kg comme préconisée par **Aklikokou (4)**

Les animaux des lots I, II, III ont été sacrifiés respectivement le 1er, le 2ème et le 3ème jour d'administration du produit ulcérigène pour les cotations des ulcérations gastriques.

Les animaux du lot IV (témoin) ont été sacrifiés après quatre jours d'administration d'eau distillée.

1.2.2.5. Prélèvement des estomacs et cotations des ulcérations

Six heures après la dernière administration de la solution ulcérigène les rats sont sacrifiés, les estomacs prélevés, ouverts suivant la grande courbure, lavés et rincés sous un jet d'eau avant d'être étalés dans une boîte de pétri. A l'aide d'une loupe, nous examinons la muqueuse gastrique pour apprécier les ulcérations. A l'examen on peut observer :

- une muqueuse gastrique irritée
- des points et des sillons hémorragiques
- des points et des sillons non hémorragiques

Selon **LWOFF (48)** seuls sont considérés comme ulcérations, les points et les sillons hémorragiques. Chaque estomac est coté de 0 à 3 selon le nombre d'ulcérations :

- 0 = pas d'ulcérations
- 1 = une à 2 ulcérations
- 2 = 3 à 4 ulcérations
- 3 = plus de 4 ulcérations

L'index d'ulcération est calculé selon la formule suivante :

$$\text{I.U.} = \frac{\text{Somme des cotations} \times \% \text{ d'estomacs présentant des ulcères}}{\text{Le nombre d'animaux}}$$

On considère qu'il ya 100% d'ulcérations lorsque la somme des cotations est égale à 15, c'est à dire lorsque l'index est égale à 3. Ainsi pour un index d'ulcération I.U, on peut calculer le pourcentage d'ulcération P.U. qui est égale à :

$$\text{P.U.} = \frac{\text{I.U} \times 100}{3}$$

A l'issue de ces essais préliminaires, nous avons constaté que c'est à partir du deuxième jour d'administration du produit ulcérogène que nous obtenons le maximum d'ulcérations gastriques. Par conséquent nous avons retenu deux jours comme délai optimal d'administration du mélange éthanol-Hcl-eau, pour provoquer le plus d'ulcérations dans les différents essais.

1.2.3. Etude de l'activité gastro-protectrice des extraits d'écorces de *Parkia biglobosa*

1.2.3.1. Principe

Le principe consiste à gaver les animaux avec la solution ulcérogène après leur avoir administré les extraits d'écorces de *Parkia biglobosa*, puis à évaluer le degré de protection de la muqueuse gastrique par les extraits de la plante.

1.2.3.2. Constitution des lots

Cinq lots de huit (8) rats chacun ont été constitués.

- un lot (lot I) traité avec l'anti-ulcéreux de référence l'AZANTACND à la dose de 150mg/kg

- trois lots (lot II, lot III et IV) ont reçu les extraits lyophilisés des écorces de *Parkia biglobosa* aux doses respectives de 75mg/kg, 150mg/kg et 300mg/kg.

- le 5ème lot (lot V) est un lot témoin qui n'a reçu que la substance ulcérigène.

1.2.3.3. Administration des solutions

Les solutions des extraits d'écorces de *Parkia biglobosa* ont été préparées extemporanément pour éviter des modifications physico-chimiques qui peuvent survenir avec le temps. Nous avons réalisé une solution de 20mg de lyophilisat par ml d'eau distillée.

Les animaux de chaque lot ont été placés dans des cages à fonds grillagés et y ont été maintenus jusqu'à la fin de l'expérimentation. Ils sont soumis à une diète hydrique de 24 heures avant le début de l'expérience.

Le lot I est traité avec la ranitidine (AZANTACND) et une heure après les animaux reçoivent la solution ulcérigène. Les lots II, III et IV ont reçu une heure avant l'ingestion de la substance ulcérigène, leurs doses de l'extrait des écorces de la plante. Les animaux des différents lots ont été sacrifiés après deux jours d'administration des produits pour l'examen des muqueuses gastriques.

1.2.3.4. Cotation des ulcérations gastriques

Les rats de chaque lot sont sacrifiés six (6) heures après la dernière ingestion de la solution ulcérigène. Les estomacs sont prélevés, lavés et leurs muqueuses observées à la loupe. Pour estimer le degré de protection de la muqueuse, nous calculons le pourcentage de protection de la muqueuse gastrique induit par le produit expérimenté selon la formule suivante :

Pourcentage de protection des extraits ou de l'AZANTACND =
pourcentage d'ulcération obtenu avec le produit ulcérigène chez le lot témoin
moins le pourcentage d'ulcération obtenu après administration des extraits de
la plante ou de l'AZANTACND précédant celle du produit ulcérigène.

Les résultats obtenus avec les différentes doses des extraits de *Parkia biglobosa* ont été comparés à ceux obtenus avec l'AZANTACND.

1.2.4. Etude de l'activité curative des ulcérations gastriques par les extraits d'écorces de *Parkia biglobosa*.

1.2.4.1. Principe

Cette étude a consisté à créer des ulcères gastriques chez les rats par administration *per os* du mélange éthanol-Hcl-eau (8ml /kg/jour) pendant deux jours successifs et à les traiter par la suite à l'aide de l'extrait des écorces de *Parkia biglobosa* ou de l'AZANTACND. Cette étude a permis de déterminer l'efficacité sur le plan curatif, des écorces de *Parkia biglobosa* dans le traitement des ulcères gastriques.

1.2.4.2. Constitution des lots

Nous avons utilisé deux lots (lot I et II) de 16 rats chacun. Chaque lot a été subdivisé en 4 sous-lots de 4 rats qui ont été sacrifiés respectivement le 5ème, le 10ème, le 15ème et le 20ème jour du traitement par la plante ou l'anti-ulcéreux de référence, pour apprécier le degré de cicatrisation des ulcères gastriques.

Le lot I a été traité avec la ranitidine à la dose quotidienne de 150mg/kg. L'administration de ce produit a été faite sous forme de solution de 150mg/ml obtenue en dissolvant des comprimés d'AZANTACND dans de l'eau distillée.

Le lot II a été traité avec le lyophilisat des écorces de *Parkia biglobosa* dissous dans de l'eau distillée à la dose quotidienne de 300 mg/kg. En effet c'est à cette dose que la plante assure la meilleure protection de la muqueuse gastrique et c'est la raison pour laquelle, pour le traitement curatif, nous avons retenu cette même dose.

Le traitement curatif pour l'ensemble des animaux n'a commencé que 24 heures après la dernière administration de la solution ulcérigène.

1.2.4.3. Examen histologique des muqueuses

Il nous a permis de mieux apprécier l'activité ulcérigène du mélange éthanol-Hcl-eau et le degré d'efficacité des extraits d'écorces de *Parkia biglobosa* dans le traitement des ulcères. Les coupes histologiques ont été effectuées à l'École Vétérinaire de Dakar (E.I.S.M.V.) en collaboration avec les services de Pathologie médicale et d'Anatomie-Histologie-Embryologie.

La préparation de ces coupes comprend plusieurs étapes.

- Prélèvement des estomacs des rats;
- Fixation au bouin;
- Inclusion : Elle se fait en deux étapes
 - . Déshydratation :
 - 1 bain alcool à 70° pendant 2h,
 - 2 bains alcool à 95° pendant 4h
 - 4 bains alcool à 100° pendant 8h
 - 3 bains de Toluène pendant 6h
 - . Inclusion à la paraffine :
 - 2 bains de paraffine
- Section au microtome;
- Montage sur lame ;
- Coloration à l'hémalum-éosine;
- Préservation qui consiste à déposer la lamelle sur la préparation;
- Observation des coupes au microscope.

1.2.5. Analyse statistique

Les résultats sont donnés sous forme de moyenne plus ou moins écart-type. Les moyennes inter et intra-groupes ont été comparées par analyse de variance (Test de Fisher). Le rapport (F) de la variance inter groupe à la variance intra groupe nous permet de savoir si l'effet du facteur étudié est significatif.

Les valeurs de $P < 0,05$ ont été considérées comme significatives.

Chapitre II. RESULTATS ET DISCUSSIONS

2.1. Résultats

2.1.1. Résultats des essais préliminaires

Ces résultats sont présentés dans les tableaux VIII et IX. L'administration unique de la solution ulcérigène a permis de créer des ulcères visibles à l'oeil nu. Chez le lot I qui a reçu une seule dose quotidienne, nous avons eu un pourcentage d'ulcérations de 53,33 et un index d'ulcération égal à 1,6.

Nous avons obtenu, avec le lot II qui a reçu la solution ulcérigène pendant deux jours successifs, un pourcentage d'ulcérations égal à 100% avec un index égal à 3.

Pour le lot III qui a été traité avec la solution ulcérigène pendant 3 jours successifs, nous avons eu 100% d'ulcérations et un index égal à 3.

Le lot IV qui est un lot témoin n'a reçu que l'eau distillée durant 4 jours. Les animaux de ce lot ne présentaient aucune ulcération au niveau des estomacs.

Les pourcentages et les index d'ulcérations obtenus ont montré que le mélange éthanol-Hcl-eau est une solution potentiellement ulcérigène.

La comparaison de ces index, montre que le maximum d'ulcérations est obtenu après deux administrations pendant deux jours successifs.

TABLEAU VIII . Activité ulcérigène du mélange Ethanol-Hcl-eau sur la muqueuse gastrique du rat.

Délai d'ad. (jours)	Nbre de rats sacrifiés	Nbre d'estomacs cotés				moyenne des cotations	% de rats présentant des ulcères	Index d'ulcération	% d'ulcération (P.U)
		0	1	2	3				
1	5	1	1	0	3	2 ± 1,41	80	1,6	53,33
2	5	0	0	0	5	3 ± 0,0	100	3	100
3	5	0	0	0	5	3 ± 0,0	100	3	100

2.1.2. Résultats de l'étude de l'activité gastro-protectrice des extraits d'écorces de *Parkia biglobosa*

Les résultats sont présentés dans les tableaux IX et X.

Lot n° I

Les animaux de ce lot ont reçu de l'AZANTACND à la dose de 150mg/kg 1 heure avant la solution ulcérogène. Dans ce lot nous avons observé une moyenne de cotation égale à 1,87, un index d'ulcération égal à 1,64. Le pourcentage de protection est égal à 45,33 et un pourcentage d'ulcération (P.U.) de 54,67.

Lot n° II

Dans ce lot où les rats sont traités aux extraits d'écorces de *Parkia biglobosa* à la dose de 75mg/kg, nous avons obtenu un pourcentage d'ulcération de 96%, un index égal à 2,88. Le pourcentage de gastro-protection est égal à 4%.

Lot n° III

Les résultats de la prévention obtenus avec la dose de 150mg/kg de lyophilisat des écorces sont :

index d'ulcération = 2,5

pourcentage de protection gastrique = 16,67% et 83,33% d'ulcérations gastriques (P.U.).

Lot n° IV

Les animaux de ce lot sont traités à la dose de 300mg/kg/j une heure avant l'administration de la solution ulcérogène. Nous avons constaté une diminution de l'index d'ulcération qui est égal à 1,31 le pourcentage de protection étant égal à 56,33%; L'ingestion des extraits d'écorces de la plante une heure avant l'administration du mélange ulcérogène a entraîné une diminution importante de l'index d'ulcération par rapport au traitement témoin. Les extraits d'écorces de *Parkia biglobosa* ont ainsi protégé la muqueuse gastrique des rats contre l'effet ulcérogène de ce mélange. Le plus haut niveau de protection étant obtenu avec la dose de 300 mg/kg est significativement supérieure à celui induit par le produit de référence (Ranitidine) à la dose de 150 mg/kg (56,33% contre 45,33%).

TABLEAUX IX. Effets gastroprotecteurs des extraits d'écorce de *Parkia biglobosa*.

Doses utilisées	Délai d'admin. (jours)	Nbre de rats sacrifiés.	Nbre d'estomacs cotés				Moyenne de cotations	% des rats présentant d'ulcères	Index d'ulcération	% de Protection
			0	1	2	3				
75 mg/kg	1	0						100	2,87	4
	2	8	0	0	0	8	3 ± 0,0			
150mg/kg	1	0						100	2,5	16,67
	2	8	0	1	2	5	2,5 ± 0,75			
300mg/kg	1	0						87,5	1,31	56,33
	2	8	1	4	1	2	1,5 ± 1,06			

TABLEAU X. Effets gastro-protecteurs de l'AZANTACND vis à vis de l'activité ulcérigène du mélange Ethanol-Hcl-eau

Nbre de rats sacrifié	Nbre d'estomacs cotés				Moyenne de cotations	% des rats présentant d'ulcères	Index d'ulcération	% de protection
	0	1	2	3				
8	1	2	2	3	1,87 ± 1,12	87,5	1,64	45,33

TABLEAU XI. Comparaison des effets gastro-protecteurs des extraits d'écorces de *Parkia biglobosa* et de l'AZANTACND

	Mélange ulcérigène	AZANTAC ND	<i>Parkia biglobosa</i>		
	8ml/kg	150mg/kg	75mg/kg	150mg/kg	300mg/kg
Index d'ulcération	3 ^a	1,64 ^b	2,87 ^a	2,5 ^c	1,31 ^d
% de protection gastrique	0 ^a	45,33 ^b	4 ^c	16,67 ^d	56,33 ^e

Dans une même colonne horizontale, les valeurs indiquées qui ne portent pas la même lettre sont significativement différentes ($P < 0,05$).

2.1.3. Résultats de l'étude de l'activité curative des ulcérations gastriques par les extraits d'écorces de *Parkia biglobosa*

TABLEAU XII. Effets curatifs des ulcérations gastriques par les extraits d'écorces de *Parkia biglobosa* et de l'AZANTACND chez le rat.

Durée de traitement	N° du rat	observations macroscopiques	
		Parkia biglobosa : 300 mg / kg / j	Azantac ND : 150 mg / kg / j
5 jours	1	5 sillons hémorragiques	3 sillons hémorragiques
	2	1 ulcération	2 sillons hémorragiques
	3	1 ulcération	1 sillon hémorragique
	4	2 ulcérations	1 sillon hémorragique
10 jours	1	0 ulcération	1 sillon hémorragique
	2	0 ulcération	0 ulcération
	3	1 sillon hémorragique	2 sillons hémorragiques
	4	0 ulcération	1 sillon hémorragique
15 jours	1	0 ulcération	0 ulcération
	2	0 ulcération	0 ulcération
	3	0 ulcération	0 ulcération
	4	0 ulcération	0 ulcération
20 jours	1	0 ulcération	0 ulcération
	2	0 ulcération	0 ulcération
	3	0 ulcération	0 ulcération
	4	0 ulcération	0 ulcération

Pour cette étude, nous avons utilisé comme doses, 150mg/kg/j d'AzantacND et 300 mg/kg/j des extraits d'écorces de *Parkia biglobosa*.. Les résultats macroscopiques sont présentés dans le tableau XII.

L'observation de ces résultats nous montre que les deux produits ont entraîné la cicatrisation des ulcérations induites par l'administration *per os* du mélange éthanol-Hcl-eau.

L'observation des coupes histologiques nous révèle, chez les animaux témoins ayant reçu ce mélange ulcérigène pendant deux jours, des multiples foyers de necrose avec extension sur l'ensemble de l'épaisseur de la muqueuse. On peut observer également dans le chorion une importante congestion associée à une infiltration des cellules inflammatoires.

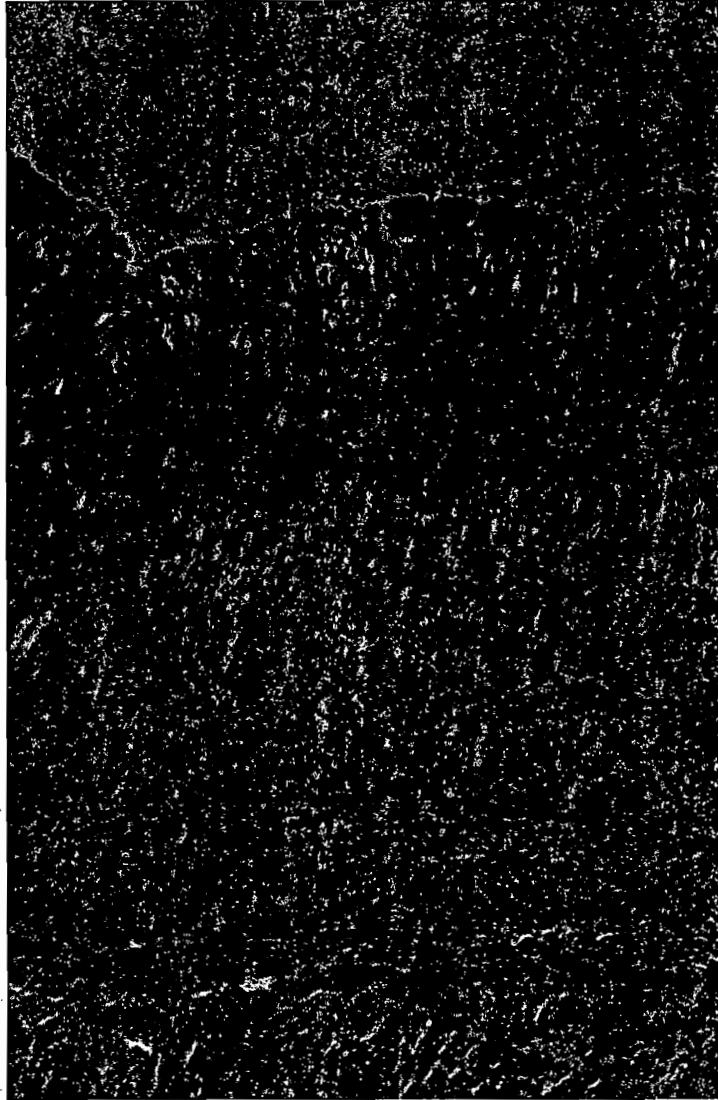
A fort grossissement nous avons noté que les lésions sont constituées par de lyse et de dégénérescence cellulaires traduisant des phénomènes érosifs aigus sévères. Chez les animaux traités avec les extraits d'écorces de *Parkia biglobosa*, la cicatrisation a débuté entre le 5^{ème} et le 10^{ème} jour de traitement pour être complète entre le 10^{ème} et le 15^{ème} jour (tableau XII). Ces résultats sont confirmés par les études histologiques des prélèvements réalisés.

En effet, l'observation des coupes histologiques montre l'existence d'un remaniement cellulaire traduisant un phénomène de réparation des lésions. Ce remaniement est caractérisé par une infiltration importante des cellules polymorphes (polynucléaires et mono nucléaires) dans la muqueuse et la sous-muqueuse.

On peut observer également des foyers diffus des polynucléaires dans le stratum compactum, de nombreuses cellules en mitose associées ou non à des dilatations glandulaires par endroit.

Au 15^{ème} jour de traitement, la réparation est complète et l'ulcération a disparu sans laisser de traces (Photo n° 4).

Photo n° 1. Muqueuse normale de rat (Grossissement 200X)



Légende

A : Epithélium

E : Muscularis mucosae.

Photo n°2. Ulcération gastrique après deux administrations à un jour d'intervalle du mélange éthanol-Hcl-eau. (Grossissement 100X)



Légende

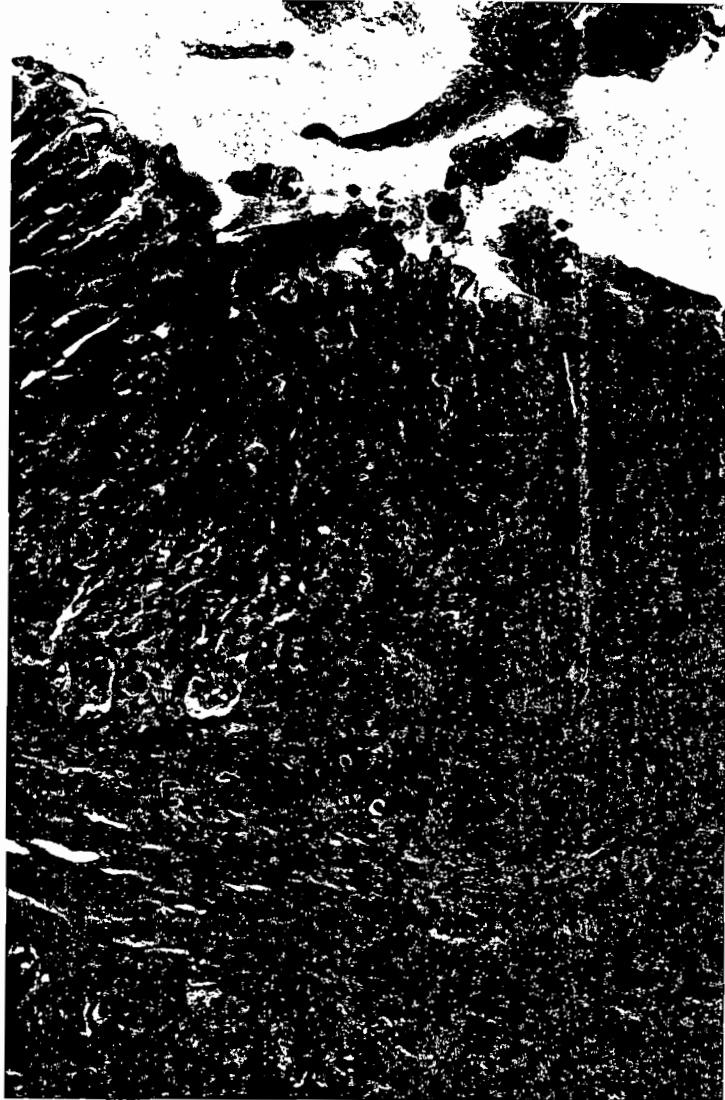
A : Epithélium

E : Muscularis mucosae

H : Sous-muqueuse

1 : Lésion d'ulcération de l'épithélium.

Photo n°3. Ulcération gastrique après deux administrations à un jour d'intervalle du mélange éthanol-Hcl-eau. (Grossissement 200X).



Légende

A : Epithélium

E : Muscularis mucosae

1 : Lésion d'ulcération de l'épithélium.

Photo n°4. Muqueuse gastrique après 15 jours de traitement avec les extraits d'écorces de Parkia biglobosa. (Grossissement 100X).



Légende

A : Epithélium

E : Muscularis mucosae

2.2. Discussion

2.2.1. Essais préliminaires

Le mélange éthanol-Hcl-eau est une solution potentiellement ulcérigène. L'administration par voie orale nous a permis d'enregistrer des index d'ulcération qui augmentent avec le nombre de jour d'administration du produit. Les résultats observés montrent que le maximum d'ulcération (100%) est obtenu dès le deuxième jour d'administration avec un index d'ulcération égal à 3. Les résultats de ces études préliminaires comparés à ceux de **KAM A. (41)** font ressortir toutes les potentialités ulcérigènes du mélange Hcl-éthanol-eau, et confirment en même temps une activité ulcérigène beaucoup plus importante que celle de l'ASPIRINEND.

Cependant les méthodes d'appréciation des lésions préconisées par **LWOFF** sont pratiquement difficiles à respecter puisqu'elles assimilent les sillons hémorragiques aux ulcères. De plus l'appréciation de l'intensité de l'ulcération est limitée puisque la cotation "3" correspond à "plus de 4 ulcérations".

Par ailleurs le nombre important d'ulcérations obtenu à partir du 2ème jour d'expérience, peut être influencé par d'autres facteurs dont le jeûne prolongé et les conditions de détention des animaux qui constituent, un stress permanent pour les animaux.

En effet le jeûne prolongé provoque chez les animaux une sécrétion gastrique acide à vide, qui en l'absence d'aliment dans l'estomac serait responsable d'importantes lésions gastriques (52). Les facteurs stressants tels que les manipulations, le confinement, les changements de stalles et de loges agissent par libération des catécholamines qui provoquent des troubles vasomoteurs (vasoconstriction, vasodilatation) générateurs d'une dévitalisation et d'une nécrose au niveau de la muqueuse gastrique (17).

2.2.2. Activité anti-ulcéreuse des extraits d'écorces de *Parkia biglobosa*

Les résultats obtenus dans le test de gastro-protection de même ceux obtenus dans le traitement curatif, montrent que *Parkia biglobosa* possède une activité anti-ulcéreuse dose dépendante, les meilleurs résultats sur la protection gastrique étant obtenus avec la dose de 300mg/kg/j *per os*. A cette dose l'index d'ulcération est beaucoup plus faible que celui de l'AzantacND.

En comparant nos résultats à ceux obtenus avec d'autres plantes, il apparait que les extraits d'écorces de *Parkia biglobosa* présentent des effets gastro protecteurs semblables à ceux obtenus par **HABIB (33)** avec *Ajuga iva* et *Teucruim poluim*, et supérieurs à ceux obtenus par **KAM (41)** avec *Acacia nilotica var. adansonii*.

L'étude de l'activité curative des ulcérations gastriques, a montré l'efficacité des extraits d'écorces de *Parkia biglobosa* dans la cicatrisation des ulcères gastriques. L'administration unique quotidienne de ces extraits à la dose de 300mg /kg a entraîné une guérison complète au bout de 15 jours. Des résultats semblables ont été obtenus avec l'AzantacND dont le principe actif est la ranitidine.

Nous ignorons le mécanisme par lequel intervient cette plante dans la protection gastrique et la cicatrisation des lésions ulcérées. Mais on sait que la ranitidine est un anti histaminique qui agit par antagonisme vis à vis de l'histamine au niveau des récepteurs H₂. Or l'histamine est une substance biologique qui, secretée au niveau de l'estomac, agit par l'augmentation de la quantité et de l'acidité du suc gastrique. A une dose plus faible encore, elle entraîne des troubles vasomoteurs générateurs d'ulcères.

L'administration de la ranitidine se traduit par une inhibition de la sécrétion d'acide gastrique. D'autre part, elle n'altère pas la production du mucus. L'activité curative sur les ulcères gastriques des extraits d'écorces de *Parkia biglobosa* peut être liée soit à une inhibition de production d'acide gastrique, soit à une augmentation de production de mucus ou à un effet cicatrisant des lésions. Des tests phytochimiques ayant montré la présence des tanins dans les écorces de *Parkia biglobosa* laissent penser que la plante intervient probablement par ce dernier mécanisme.

CONCLUSION

Parkia biglobosa ou Néré est un arbre appartenant au sous-ordre des *Leguminosae* et à la famille des *Mimosaceae*. C'est une espèce endémique des savanes soudaniennes et sud-sahéliennes de l'Afrique de l'Ouest, qui joue un rôle important à plus d'un titre. En effet, diverses parties de la plante sont utilisées non seulement dans l'alimentation, mais aussi et surtout dans l'artisanat et la Pharmacopée traditionnelle.

Les tradipraticiens utilisent tous les organes de cette plante (valves, pulpes et graines des fruits, écorces, feuilles etc...) sous diverses formes galéniques, pour traiter plusieurs maladies. C'est ainsi que les écorces sont employées dans certaines régions d'Afrique pour traiter les ulcères gastriques, affections très fréquentes en milieu tropical et dont le traitement par les spécialités se trouve limité parce que long et onéreux.

L'objectif de notre travail est de contribuer à l'essor de la Médecine traditionnelle seule possibilité pour atteindre l'objectif "santé pour tous". Pour ce faire, nous nous sommes proposés d'évaluer par les tests de laboratoire les potentialités anti-ulcéreuses des écorces de *Parkia biglobosa*, permettant ainsi de garantir son utilisation.

Dans nos essais nous avons utilisé comme produit ulcérigène un mélange constitué d'éthanol, d'Acide chlorhydrique et d'eau dans les proportions respectives de 60%, 1,7% et 38,3%. L'étude proprement dite était précédée d'un test préliminaire qui vise à déterminer le délai au bout duquel, on obtient le maximum d'ulcérations gastriques avec ce mélange administré aux animaux une fois par jour. La détermination et la cotation des ulcères ont été faites selon la méthode préconisée par LWOFF.

L'étude de l'activité anti-ulcéreuse de *Parkia biglobosa* a consisté à évaluer les propriétés gastro-protectrice et curative contre les ulcérations par les extraits d'écorces. Cette activité anti-ulcéreuse a été par la suite comparée à celle d'une spécialité, l'AzantacND.

L'étude de la gastro-protection des extraits d'écorces de *Parkia biglobosa* a porté sur 40 rats blancs de race **WISTAR** répartis en 5 lots de 8 rats. Les animaux de trois lots ont été gavés avec les extraits d'écorces de *Parkia biglobosa* aux doses respectives de 75mg/kg, 150mg/kg, 300mg/kg et ont reçu une heure après, la solution ulcérigène à la dose de 8ml/kg/j.

Le 4^{ème} lot a reçu le produit de référence l'AzantacND à la dose de 150mg/kg. Le 5^{ème} lot est un lot témoin et n'a reçu que la solution ulcérogène. Les rats ont été sacrifiés après deux jours d'administration de ces différents produits pour l'examen des muqueuses gastriques. Les résultats obtenus dans nos conditions expérimentales ont montré que les extraits d'écorces de *Parkia biglobosa* possèdent des effets gastro-protecteurs se traduisant par une diminution des index d'ulcération. Pour les différentes doses utilisées, le taux de protection gastrique obtenus étaient respectivement de : 4%, 16,67%, 56,33%.

A l'issue de ce test, la dose de 300mg/kg/j des extraits d'écorces de *Parkia biglobosa* a donné les meilleurs résultats avec une gastro-protection significativement supérieure à celle de l'AzantacND (45,33%).

Pour ce qui est de l'activité curative des ulcérations gastriques par les extraits d'écorces de *Parkia biglobosa*, deux lots de 16 rats chacun ont été utilisés.

Tous les rats ont été gavés au préalable avec la solution ulcérogène pendant deux jours successifs. Par la suite un lot a été traité avec l'AzantacND à la dose unique quotidienne de 150mg/kg/j *per os* et le second lot avec les extraits d'écorces de la plante à la dose de 300mg/kg/j. Chaque lot a été subdivisé en 4 sous-lots de 4 rats qui ont été sacrifiés le 5^{ème}, le 10^{ème}, le 15^{ème} et le 20^{ème} jour du traitement pour apprécier le degré de cicatrisation des ulcérations gastriques.

Les résultats obtenus aussi bien à l'examen macroscopique qu'à l'examen histologique ont montré que la cicatrisation des ulcérations gastriques est homogène et complète entre le 10^{ème} et le 15^{ème} jour de traitement. Les mêmes résultats sont obtenus avec l'AzantacND.

Au vu de ces résultats, il apparaît que les écorces de *Parkia biglobosa* possèdent une activité aussi bien préventive que curative sur les ulcères gastriques. Toutefois, il serait souhaitable que ces études soient effectuées sur d'autres espèces animales, mais aussi et surtout les approfondir pour déterminer le mécanisme d'action intime des écorces de *Parkia biglobosa* afin de garantir son introduction et son exploitation dans le système officiel des soins de santé.

BIBLIOGRAPHIE

1. **ADJANOHOUN, E .J.; AKE, A.L; FLORET, J.J et al (1979)**
Médecine traditionnelle et pharmacopée: Contribution aux études ethno- botaniques et floristiques du Mali. - Paris : A.C.C.T - 249p.

2. **ADJANOHOUN, E.J et al (1980)**
Médecine traditionnelle et pharmacopée : Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques du Niger. Paris : A.C.C.T. - 250p.

3. **AKHTAR, M.S.; MUNIR, M. (1989)**
Evaluation of the gastric anti-ulcerogenic effects of solanum nigrum, Brassica oleracea and ocinum brasilicum in rats. Journal of ethnopharmacology. 27: 163-176.

4. **AKLIKOKOU, A.K; GBEASSOR, M. ; NAP, K. (1994)**
Action anti-ulcéreuse de quelques plantes médicinales. 8^e colloque sur la pharmacopée et la Médecine traditionnelle africaine 23-28 Mai - Lomé.

5. **ALARCON de la lastra, C.; MARTIN, M.J.; MARHUENDA, E. (1992)**
Gastric anti-ulcer activity of silymarin a Lipoxygenase inhibitor in rats. Journal of ethnopharmacology, 44 (1) : 929-931.

6. **BABA, M.R. (1991)**
Contribution à l'étude de l'activité hypertensive des écorces et graines de *Parkia biglobosa*. Thèse : Pharmacie : Dakar ; 62.

7. **BACCHI, E.M. ; SERTI, J.A (1994)**
Anti-ulcer action of styrax camporum and Caesalpinia ferrea in rats. Planta medica. 60 (2): 118-120.

8. **BALLO, B. (1984)**
Contribution à l'étude des Mimosaceae sénégalaises à l'exception du genre Acacia.
Thèse : Pharmacie : Dakar ; 11

9. **BARONE, R. (1976)**
Anatomie comparée des mammifères domestiques : Appareil digestif. - Lyon : Ecole Nationale Vétérinaire; Paris : Editions Vigot. - 879p.

10. **BELLO, A. (1984)**
Contribution à l'étude de la Pharmacopée traditionnelle chez les Guiziga au Cameroun.
Thèse : Pharmacie : Dakar ; 14
11. **BERHAUT, J. (1975)**
Flore illustrée du Sénégal, Tome IV.
Dakar : Clairafrique. - 625p.
12. **BERNADES, P. (1983)**
Les ulcères gastro-duodénaux chroniques non compliqués.
Encyclopédie Médico-chirurgicale - estomac-intestin - Paris: Editions techniques.
13. **BERNADES, P.; HUGIER, M. et HOURY, S. (1983)**
Complications des ulcères gastro-duodénaux. Encyclopédie médico-chirurgicale. Estomac-intestin. -Paris : Editions techniques.
14. **BICOTI, J. (1988)**
La place des anti-H2 dans le traitement de l'U.G.D
Thèse : Pharmacie : Dakar ; 32
15. **BOUKET, M.K. (1986)**
Médecine traditionnelle et Pharmacopée : les plantes dans la Médecine traditionnelle tunisienne.
Paris : A.C.C.T. - 350p.
16. **BUSSON, F.F. (1965)**
Etude chimique et biochimique des végétaux alimentaires de l'Afrique noire de l'Ouest dans leurs rapports avec le milieu géographique et humain.
Thèse : Sciences naturelles : Marseille ; 60.
17. **BUZA, G. (1971)**
Contribution à l'étude expérimentale de l'ulcère gastrique chez le lapin
Thèse : Méd. Vét. : Lyon ; 33

18. **CHADEFAUD, M.; EMBERGER, L. (1960)**
Traité de botanique systématique. Tome III : Les végétaux vasculaires.
Fasc.2.- Paris : Masson. - 757p.
19. **CHEVALIER, A. (1990)**
Exploration botanique de l'Afrique Occidentale Française.
Paris : le Chevalier, 1990. - 192p.
20. **CLAPPAZ, J.P. (1968)**
L'ulcère gastro-oesophagien du Porc.
Thèse : Méd. Vét. : Lyon ; 55.
21. **COVI, L. (1971)**
Etude des plantes africaines d'intérêt thérapeutique et alimentaire :
Parkia biglobosa.
Communication aux VII journées médicales de Dakar ; Juillet 1971.- 21p.
22. **CRETE, P. (1965)**
Précis de botanique : Systématique des *angiospermes*. Paris : Masson.
- Tome 2 - 429p.
23. **DELCHIER, J.C. (1984)**
Lésions gastriques ulcérées : physiopathologie. Effet cytoprotecteur
des prostaglandines.
Le concours médical, 106 (22) : 2067-2072.
24. **DELARUE, J.L.; LAUMONIER, R. (1978)**
Anatomie pathologique. - Paris : Flammarion. - Tome 1 - 954p.
25. **DIABATE, D.M. (1984)**
Contribution à l'étude des Mimosaceae sénégalaises, caractères
déterminatifs, classification générale.
Thèse : Pharmacie : Dakar ; 10.
26. **DRAH, ATIDECA KOKU PATRICE (1991)**
Contribution à l'intégration de la médecine et de la pharmacopée
traditionnelle dans le système officiel des soins de santé au Togo.
Thèse Pharmacie : Dakar ; 31

- 27. DUJARDIN, D.; EGASE, E. (1989)**
Plantes médicinales et exotiques
Paris : Doin .- 843p.
- 28. DUMERY, P.R. (1945)**
A propos de la Pathogénie et de la thérapeutique de l'ulcère gastro-duodénal : rôle du bulbe duodenal dans la genèse de l'ulcère.
Thèse : Médecine : Paris ; 562.
- 29. ENDA / Tiers-Monde**
Environnement africain
Plantes médicinales - Fiche n° 17.
Dakar : ENDA/Tiers Monde . - 12p.
- 30. FALL, I.S. (1992)**
Epidémiologie de l'ulcère gastro-duodénal: Etude exhaustive portant sur 858 malades diagnostiqués par fibroscopie à l'hôpital principal de Dakar de Novembre à Octobre 1992.
Thèse : Médecine : Dakar ; 62
- 31. FIKRI, R. (1983)**
Contribution à l'étude des dicotylédones médicinales du Sénégal : phylotaxie, morphologie florale.
Thèse : Pharmacie : Dakar ; 23
- 32. GUIGNARD. J.L.**
Botanique 7^{ème} édition.- Paris : Masson - 259p.
- 33. HABIB, J. ; BEN DOUISSA, F. ; CHEDIRA, K. et AL. (1990)**
Contribution à l'étude de la Pharmacopée traditionnelle de Tunisie :
Activité anti-ulcéreuse de *Ajuga iva*, *Rhus oxycanthera* et *Teucrium polium* (387-388) Actes du 1^{er} colloque européen d'ethnopharmacologie.
Metz 22-25 Mars 1990.
- 34. HALPHEN, M. ; RAMBAUD, I.C. (1985)**
Le traitement idéal de la maladie ulcéreuse existe-il ?
Rev. Méd. interne ; 6 (3) : 241 -243p.

35. HILLEMAND, P. (1950)

Maladies de l'oesophage, de l'estomac et du duodenum; traitement des U.G.D.

Paris : Flammarion Méd/Sciences. - 897p.

36. HOPKINS, H.C. (1963)

The taxonomy reproduction biology and economic potential of *Parkia, Leguminosae* in Africa and Madagascar.

Bot. journ. Linn. soc, 87 : 135 -168p.

37. HUTYRA, F. ; MAREK, Y. (1926)

Special pathology and the therapeutics of the disease of domestic animals.

Londres : Tindal and Cox. - Tome II - 850p.

38. Ibrahim, D.B. (1994)

Etude des activités anti-ictériques et Hépatoprotectrices des écorces de *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth. *Mimos (ac) eae* R. Br.

Thèse : Méd. Vét. : Dakar ; 9.

39. ISELM, M. ; PERET, S. ; TOUTAIN, J.M., (1951)

Traitement non opératoire des ulcères gastro-duodénaux perforés -

Paris : Flammarion. - 114 p

40. IZARM, R.L.M. (1968)

La thérapeutique chirurgicale de l'ulcère gastro-duodéal à Dakar de 1963 à 1968

Thèse : Médecine : Paris; 792.

41. KAM, A. (1995)

Contribution à l'étude l'activité anti-ulcéreuse des extraits totaux de fruits mûrs d'*Acacia nilotica* (L.)(WILL D. Ex) DEL. VAR. *Adansonii* (GUILL. et PERR) O. KIZE (*Mimosaceae* L.)

Thèse : Méd. Vét. : Dakar; 23

42. KAYSER, C. (1970)

Physiologie : Fonction de nutrition. - Paris : Flammarion. -

Vol-1 -1411p.

43. **KERHARO, J. (1971)**
Recherches ethnopharmacognosiques sur les plantes médicinales et toxiques de la Pharmacopée sénégalaise traditionnelle.
Thèse : Pharmacie : Dakar; 21.
44. **KERHARO, J. ; ADAM, Y.C. (1967)**
La Pharmacopée sénégalaise traditionnelle. Catalogue des plantes médicinales et toxiques des Wolof et Serer augmenté de la mention des noms vernaculaires des propriétés et utilisations généralement connues en Médecine traditionnelle.- Paris : Masson. - 54p.
45. **LAMBERT, R. (1958)**
Les aspects récents de l'ulcère expérimental
Thèse : Médecine : Lyon; 19
46. **LAMBLING, A. (1975)**
La place de l'ulcère gastrique dans la maladie ulcéreuse; Rappel anatomique, physio pathologique et épidémiologique.
R.P., 25 (27) : 2073 - 2084.
47. **LEVART, M. ; LAMBERT, P. (1960)**
La maladie ulcéreuse : influence de l'hérédité et de l'environnement.
Presse méd., 68 : 431-434
48. **LWOFF, J.M. (1971)**
Activité ulcérigène chez le rat. Fiche technique n° 12. Journ.
Pharmacologique, 2 (1). - 81-83
49. **MELVIN J.S. (1982)**
Dukes physiology of domestic animals. 9^e ed. 2^e tirage. Ithaca.
Londres; Comstock publishing associates a division of cornell
university Press. - 222p.
50. **MIGNON, M. ; HILPER, C. (1983)**
Physiologie de la sécrétion gastrique.
Encyclopédie - Médico-chirurgicale. Estomac intestin. - Paris :
Editions techniques.

51. **NDIAYE, E. (1995)**
Etude de l'activité anti-ulcéreuse de *Prosopis africana*.
Thèse : Pharmacie : Dakar; 18.
52. **PELLEQUER, Y.L. (1971)**
Les ulcères de la caillette du veau.
Thèse : Méd. vét. : Lyon; 34.
53. **POUSSET, J.L (1989)**
Plantes médicinales africaines. Utilisation pratique
Paris : ACCT. - 156p.
54. **RUCHEBUCH, Y. (1981)**
Physiologie, pharmacologie, thérapeutique animales.
2ème ed. - Paris : Maloine. - 611p.
55. **SIDIKOU, F. (1986)**
Médication actuelle des ulcères gastro-duodénaux non compliqués et perspectives d'avenir. Thèse : Pharmacie : Dakar; 33.
56. **TOIBGBE, E. (1978)**
Contribution à l'étude de la Médecine traditionnelle des peul du Bénin et du Sénégal.
Thèse : Méd. Vét. : Dakar; 9.
57. **TOURY, J. ; GIORGY, R. (1971)**
Aliments de l'Afrique de l'Ouest
Dakar : O.R.A.N.A. - 35p.
58. **VIDAL (1993)**
VIDAL Thérapeutique GNP - O.V.P. - Paris : Editions du Vidal. - 1032p.
59. **YAKETCHA, N.(1988)**
Les utilisations traditionnelles du Néré ou *Parkia biglobosa* (Jacq.)Benth. (*Mimosaceae*)
Thèse : Pharmacie : Dakar; 31.

SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR.

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

D'avoir en tous moments et en tous lieux le souci de la dignité et de l'honneur de la profession Vétérinaire,

D'observer en toutes circonstances les principes de correction et de droiture fixés par le code de déontologie de mon pays,

De prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a, que celui que l'on peut faire,

De ne point mettre à trop haut prix le savoir que je dois à la générosité de ma patrie et à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis de réaliser ma vocation».

**"QUE TOUTE CONFIANCE ME SOIT RETIREE
S'IL ADVIENNE QUE JE ME PARJURE ".**

RESUME

Des extraits aqueux d'écorces de *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth., Mimos(ac)aeae R.Br. ont été utilisés dans la prévention et le traitement des ulcères gastriques chez les rats. Les essais ont été procédés par l'étude de l'activité ulcérigène du mélange éthanol-Hcl-eau visant à déterminer le délai au bout duquel on obtient le maximum d'ulcérations gastriques.

Cette étude nous a permis d'obtenir au bout de deux jours d'administration unique quotidienne le maximum d'ulcères.

Quant aux essais pharmacodynamiques sur la plante, les résultats obtenus dans nos conditions expérimentales ont montré que :

- l'administration des extraits d'écorces de *Parkia biglobosa* une heure avant celle du mélange ulcérigène entraîne une gastro protection se traduisant par une diminution des index d'ulcération.
- les écorces de *Parkia biglobosa* guérissent efficacement les ulcères gastriques au bout d'un traitement de 15 jours.

Mots clés: *Parkia biglobosa*, ulcères gastriques, rats, traitement

ECOLE INTERNETATS
DES SCIENCES VETERINAIRES
VETERINAIRE DE N'DJAMENA
BIBLIOTHEQUE