

## SOMMAIRE

|   |    |
|---|----|
| Remerciements.....                              | 5  |
| Introduction.....                               | 6  |
| Première Partie: Etude bibliographique.....     | 8  |
| I-1- <i>Anogeissus leiocarpus</i> .....         | 9  |
| I -1-1- Noms en langues nationales.....         | 9  |
| I-1-2- Systématique.....                        | 9  |
| I-1-3- Répartition géographique et Habitat..... | 9  |
| I-1-4- Description de la plante.....            | 9  |
| I-1-5- Composition chimique.....                | 11 |
| I-1-6- Utilisations thérapeutiques.....         | 11 |
| I-1-7- Autres utilisations.....                 | 11 |
| I-2- <i>Lannea acida</i> .....                  | 12 |
| I -2-1- Noms en langues nationales.....         | 12 |
| I-2-2- Systématique.....                        | 12 |
| I-2-3- Répartition géographique et Habitat..... | 12 |
| I-2-4- Description de la plante.....            | 12 |
| I-2-5- Composition chimique.....                | 14 |
| I-2-6- Utilisations thérapeutiques.....         | 14 |
| I-2-7- Autres utilisations.....                 | 14 |

|  |    |
|--|----|
| Deuxième Partie : Travail expérimental .....                   | 15 |
| II-1- Recherche ethnobotanique.....                            | 16 |
| II-2- Matériels.....   | 19 |
| II-2-1- Matériels de laboratoire.....                          | 19 |
| II-2-2- Matériels biologiques.....                             | 19 |
| II-3- Méthodes .....   | 20 |
| II-3-1- Extraction.....  | 20 |
| II-3-2- Tests de caractérisation des substances chimiques..... | 20 |
| II-3-3- Chromatographie sur Couche Mince (CCM).....            | 21 |
| Troisième Partie : Résultats et Discussions.....               | 23 |
| III-1- Le taux d'extraction.....                               | 24 |
| III-2- Résultats des différentes chromatographies.....         | 24 |
| Conclusion et perspectives.....                                | 27 |
| Références Bibliographiques.....                               | 29 |

# ***INTRODUCTION***

Les plantes médicinales sont utilisées dans tous les pays.

Dans les pays développés, elles fournissent, dans la plus part des cas, la matière première pour la préparation industrielle des dérivés chimiques purs et spécialités pharmaceutiques.

Dans beaucoup d'autres pays en développement, elles sont utilisées sous formes d'extraits brutes ou d'infusés servant de base à presque toutes les formes galéniques (tisanes, décoctés, digestes, pommades etc.).

Les plantes médicinales interviennent dans plusieurs domaines ; alimentaires ; industrielles ; économiques et sanitaires.

En effet sur le plan sanitaire, les plantes apportent des remèdes importants contre plusieurs maladies. De nombreuses substances extraites des plantes sont utilisées dans l'industrie pharmaceutique pour la synthèse et l'hémisynthèse des médicaments et produits cosmétiques : la quinine est extraite des écorces de quina, le camphre du bois de camphrier, la digitaline dans les feuilles de digitale, les flavones du zeste des citrons.

En Afrique, où la majorité des pays sont sous développés, la santé préoccupe les populations et l'accès à la médecine moderne présente un obstacle majeur. L'O.M.S rapporte que plus de 80 pour cent de la population africaine à recours à la médecine et à la pharmacopée traditionnelle (O.M.S, 2001)

Au Sénégal, on peut trouver les parties végétales utilisables dans les pharmacopées, chez les herboristes, étalant souvent leurs marchandises dans les rues, dans les marchés, ou encore dans la brousse.

Ces plantes médicinales sont utilisées entières ou en partie (feuille, tige, racine, écorce, fruit, ...) dans des préparations galéniques.

Malgré leurs aspects positifs, ces remèdes présentent une certaine toxicité due, non seulement au mode de leurs préparations, par exemple, chez le haricot (*Physostigma venenum*), une ébullition prolongée rend la potion moins toxique car l'ésérine, un alcaloïde toxique, est dégradé en éséroline, bien moins toxique, mais aussi à la multiplicité des produits végétaux contenus dans certaines préparations rendant très difficile de déterminer quelle plantes est responsable de l'effet indésirable. De plus, il existe des facteurs spécifiques à la phytothérapie favorisant son hépato toxicité : erreur dans l'identification botanique ; altération du produit végétal lors de son conditionnement ou de son stockage ; contamination de la plante par divers agents chimiques, des micro-organismes ou des médicaments traditionnels.

A cela s'ajoute la non connaissance des substances chimiques contenues dans les plantes par la plupart des phytothérapeutes qui seraient responsable de la guérison d'une maladie spécifique.

C'est dans ce cadre que notre étude a pour objectif d'identifier les familles de composés chimiques chez deux espèces : *Lannea acida* « son » et *Anogeissus leiocarpus* « guedian ». C'est des espèces qui sont beaucoup employées dans la pharmacopée traditionnelle. Le choix de ces deux plantes est lié dans la plupart du temps à un manque d'étude chimique, mais aussi à la concordance des maladies ciblées chez les phytothérapeutes.

Ce travail est scindé en trois parties :

La première partie s'articule sur la synthèse bibliographique des travaux précédents réalisés sur *Lannea acida* et *Anogeissus leiocarpus*.

La seconde partie concerne les travaux personnels au laboratoire.

La troisième partie présente les résultats et les discussions.

**PREMIERE PARTIE**

**SYNTHESE**

**BIBLIOGRAPHIQUE**

## I-1- *Anogeissus leiocarpus*

### I-1-1- Noms en langues Nationales (<http://www.sambamara.com/pages/plantes/lannea.html>)

|           |          |
|-----------|----------|
| Wolof :   | Guedian  |
| Sérère :  | Ngodil   |
| Bambara : | Ngalama  |
| Diola :   | keredeto |
| Peul :    | kodoli   |

### I-1-2- Systématique

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| Règne:              | Végétal           |
| Embranchement:      | Spermaphytes      |
| Sous-embranchement: | Angiospermes      |
| Classe:             | Dicotylédones     |
| Famille :           | Combretaceae      |
| Genre :             | <i>Anogeissus</i> |
| Espèce :            | <i>leiocarpus</i> |

### I-1-3- Répartition géographique et habitat

Il est très commun au Sénégal dans les forêts sèches soudaniennes. Il occupe généralement des sols compacts, même passagèrement inondables en saison des pluies. Il remonte dans le sahel (Djolof), en se cantonnant autour des mares temporaires. On le rencontre dans le Saloum, au Sénégal Oriental, où il vit aussi avec d'autres espèces (Kerharo. J, 1971).

### I-1-4- Description de la plante

*Anogeissus* (du grec ana, en haut et geisson, saillie, bord saillant : allusion aux écailles du fruit qui font saillie vers en haut), *leiocarpus* (du grec leios, lisse et carpos, fruit : allusion au fait que le fruit est glabre).

Arbre haut de 15 à 25 m, à feuilles opposées ou subopposées.

Limbe ovale, long de 4 à 7 cm, large de 15 à 25 mm, base en coin court, sommet en coin mucron, 4 à 8 nervures latérales et un réseau très développé de fines nervilles, surface inférieure et marge légèrement pubescentes, face supérieure à peu près glabre.

Pétiole court, 3 à 6 mm, finement pubescent.

Fleurs en capsules sphériques ou un peu ovoïdes, long de 10 à 15 mm, large de 10 à 12 mm, forme d'écailles imbriquées, dirigées vers en haut et qui ont les graines ailées (Berhaut.J, 1971)



**Figure 1 : *Anogeissus leiocarpus* (Combretaceae)**  
**Source : Cherif DIALLO.**  
**Lieu : Jardin Botanique FST**

### **I-1-5- Composition chimique**

Durant notre recherche, les études chimiques trouvées pour cette plante sont limitées.

Les feuilles, les racines et les feuilles *d'Anogeissus leiocarpus* contiennent du tanin. La teneur des écorces d'après une analyse de l'Imperial Institute de Londres (1973) est de 17 pour cent.

La gomme qui exsude du tronc contient 22 pour cent d'acide uronique et donne à hydrolyse D-Xylose, L-arabinose (32 pour cent), D-galactose (18 pour cent), D-mannose (2 pour cent), traces de rhamnose, ribose et fructose enfin 20 pour cent d'un mélange d'acide oligosaccharide (Kerharo. J, 1971).

### **I-1-6- Utilisations thérapeutiques**

Elles sont aussi utilisées en fumigations dans les fièvres accompagnant un rhume.

Les feuilles en décoction calmeraient les maux de dents.

La décoction d'écorces du tronc, prélevées le matin, donnée en boisson, est considérable comme traitement spécifique des diarrhées infantiles.

Mais on l'utilise aussi pour toutes les diarrhées.

Parfois l'écorce est employée comme fébrifuge, en lotions chaudes et infusions légères.

La décoction d'écorces de racines, prise en boisson, aurait des propriétés stimulantes et aphrodisiaques (<http://perso.orange.fr/senegal.bourbonnais/Anne%20marie.htm>).

### **I-1-7- Autres utilisations**

Les feuilles sont employées comme astringentes.

Les feuilles, les écorces et les racines contiennent une forte proportion de tanin (écorce 17 pour cent) : on s'en sert pour le tannage des peaux.

Les feuilles pilées et bouillies servent à teindre les étoffes et les cuirs en jaune. On ajoute parfois des écorces aux feuilles.

Les écorces et les racines, réduites en cendres, entrent parfois dans la fabrication du savon indigène.

Le tronc exsude une gomme de bon pouvoir adhésif, mais peu soluble. Elle est consommée par les populations, et les cordonniers s'en servent, dans certaines régions pour coller les cuirs.

On mâche la racine pour nettoyer la bouche et les dents.

La pulpe des racines broyées, appliquées sur les plaies en active la cicatrisation.

Les graines sont employées comme vermifuge pour les chevaux.

Le bois est jaune et dur, parfois noirâtre. Il résiste aux insectes. On s'en sert pour faire de solides brancards et des mats d'embarcation.

Les jeunes arbres et les branches fournissent des poteaux fourchus pour la construction.

La cendre fine et blanche résultant de la combustion du bois sert à fixer les teintures et à laver les vêtements blancs (La pharmacopée sénégalaise traditionnelle : plantes médicinales et toxiques, ENDA SANTE près de PETERSEN).

## I-2- *Lannea acida*

### I-2-1- Noms en Langues Nationales (<http://www.sambamara.com/pages/plantes/lannea.html>)

Wolof : son  
Sérère : ndugut  
Bambara : mpékuba  
Diola : bufiraa  
Peul : bembay

### I-2-2- Systématique (Kerharo. J, 1971)

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| Règne:              | Végétal       |
| Embranchement:      | Spermaphytes  |
| Sous-embranchement: | Angiospermes  |
| Classe:             | Dicotylédones |
| Famille :           | Anacardiceae  |
| Genre :             | <i>Lannea</i> |
| Espèces :           | <i>acida</i>  |

### I-2-3- Répartition géographique et habitat

Il remonte dans le domaine Sahélo-soudanien jusqu'au Ferlo, mais il est exceptionnel dans le Diéri du Fouto-Toro. C'est un arbre commun dans toutes les savanes boisées, parfois conservé dans les cultures pour ses fruits.

Comestible et son écorce fibreuse.

Il existe jusqu'en Casamance maritime mais ne pénètre pas dans les forêts du type guinéen (Kerharo. J, 1971).

### I-2-4- Description de la plante

Petit arbre soudanien de 7 à 8 m, exceptionnellement plus.

Fût cylindrique à écorce fissurée, noirâtre montrant une tranche rougeâtre, fibreuse.

Fronaison claire, aplatie, soutenue par des branches plus ou moins contournées.

Feuilles imparipennées, composées de quatre à six paires de folioles généralement opposées.

Limbe acuminé au sommet, mince, non glutineux, devenant rougeâtre mat et séchant.

Inflorescences en grappes ou racèmes subterminaux, situées parmi les feuilles.

Fleurs verdâtre crème.

Drupes de 7 à 8 mm de long, ovoïdes, côtelées (Arbres et Arbustes du Sahel, Bibliothèque de l'UCAD).



**Figure 2 : *Lannea acida* (Anacardiaceae).**  
**Source : Cherif DIALLO**  
**Lieu : Hôpital Traditionnel de Keur Massar**

### **I-2-5- Composition chimique**

Pour cette plante, on n'a pratiquement pas trouvé d'études chimiques. Les seules descriptions observées sont les suivantes.

Les feuilles sèches de *Lannea acida* originaire de Côte-d'Ivoire ont la composition centésimale suivante

Cellulose 10,3 ; glucides 67,1 ; insoluble formique 35,3 ; protides 16 ; matières minérales 4,8 ; calcium 0,89 ; phosphore 0,30 (Kerharo. J, 1971).

### **I-2-6- Utilisations thérapeutiques**

*Lannea acida* occupe une place très honorable dans la pharmacopée sénégalaise. Estimé en médecine populaire, ses indications sont de ce fait nombreuses :

L'écorce est vendue dans les marchés de Dakar comme médicaments de la délivrance chez les femmes gestantes.

Les inhalations du décocté d'écorces et de feuilles sont recommandées pour les stomatites, gingivites, caries dentaires.

On utilise encore assez souvent les feuilles, les écorces de tronc et de racines comme anti dysentérique (Kerharo. J, 1971).

Racines : contre les maladies vénériennes comme blennorragie ou l'orchite.

L'écorce du tronc : en cas d'aménorrhée, de gingivite, de stérilités féminines, de stomatite.

Les feuilles soignent les conjonctivites, utilisées pour panser les plaies (<http://perso.orange.fr/senegal.bourbonnais/Anne%20marie.htm>).

### **I-2-7- Autres utilisations**

C'est un arbre commun dans toutes les savanes boisées, parfois conservé dans les cultures pour ses fruits comestible et son écorce fibreuse (Kerharo. J, 1971).

**DEUXIEME PARTIE**

**TRAVAIL**

**EXPERIMENTAL**

## II-1- Recherches ethnobotaniques

Les informations obtenues chez les vendeurs de plantes dans les différents marchés (Tilène, Castors, Parcelles Assainies U20 en face Ecole Dior), et chez les phytothérapeutes (Professeur Gaoussou Samb et M. Talap Sarr de l'IFAN) nous ont permis d'avoir une étendue de l'utilisation de ces espèces dans le Sénégal.

Pour *Lannea acida* :

L'écorce associée avec les fruits de *Ficus gnaphalocarpa*, c'est, pour les Sarakolés du Nguemar, un remède contre la stérilité. De même chez les Peuls du Kandiyaye, mais en association avec *Trichilia roka*.

Dans le Sine, des préparations à base d'écorces font l'objet en bains et boisson de prescriptions médicaux-magiques pour l'asthénie, les courbatures fébriles.

En haute Casamance, *Lannea acida* entre dans un traitement externe des orchites et des plaies.

Pour *Anogeissus leiocarpus* :

C'est une espèce répandue dans tout le Sénégal, surtout dans le Sine – Saloum et ces feuilles sont généralement antidiarrhéique. Ces écorces et les racines comme vermifuge antirhumatisme et stimulant.

Ces enquêtes effectuées auprès de ces phytopharmaciens traditionnels ont permis de répertorier pas mal de plantes avec leurs utilisations thérapeutiques. Les résultats sont dressés dans le tableau suivant.

| Espèces recensées                              | Nom en Wolof | Parties utilisées             | Maladies ciblées  | Préparation du remède                        | Posologie   |
|--|--------------|-------------------------------|---|--|---|
| <i>Anogeissus leiocarpus</i><br>(Combretaceae) | guedian      | Feuilles<br>Ecorce<br>Racines | Maux de dents,<br>jaunisse,<br>dysenterie amibienne,<br>rhumes,<br>paludisme,<br>l'ictère | Faire une décoction dans trois litres d'eau. | Boire deux à trois fois par jour : matin, midi et soir. |
| <i>Lannea acida</i><br>(Anacardiaceae)         | son          | Feuilles<br>Ecorce            | Maladies vénériennes,<br>aménorrhée,<br>les plaies,                                       | Bouillir dans deux litres d'eau              | Prendre le matin et le soir dans un verre d'eau.        |

|   |                   |                   |                         |  |  |
|---|-------------------|-------------------|-------------------------|--|--|
|   |                   | Racines           | hypotension,<br>anémie. |  |  |
| <i>Tinospora bakis</i><br>(Menispermaceae)            | bakis             | Racines           | paludisme               | Mettre en<br>poudre,<br>ensuite<br>sous forme<br>d'infusion                            | Une cuillère<br>à café dans<br>un verre<br>pour ¼ de<br>litre d'eau/<br>matin –midi<br>– soir. |
| <i>Neuclea latifolia</i><br>(Rubiaceae)               | nandok            |                   |                         |  |  |
| <i>Mayetenus<br/>senegalensis</i><br>(Celastraceae)   | guenguide<br>uk   |                   |                         |  |  |
| <i>Euphorbia hirta</i><br>(Euphorbiaceae)             | mbal              | Plante<br>entière | Diarrhées               | Bouillir<br>pendant<br>cinq<br>minutes.  | Boire matin-<br>midi-soir  |
| <i>Cysampelos<br/>micronatus</i><br>(Mennispermaceae) | golomar           | Feuilles          | Infections              | Réduire en<br>poudre,<br>bouillir<br>dans 3l<br>d'eau<br>pendant 30<br>à 40<br>minutes | Boire dans<br>un verre de<br>petit<br>déjeuner<br>matin et soir                                |
| <i>Capparus tomentosa</i><br>(Capparidaceae)          | kharaigne         | Ecorce            |                         |  |  |
| <i>Crateva adansonii</i><br>(Capparidaceae)           | khorel            | Racines           |                         |  |  |
| <i>Morenga oleifera</i><br>(Morengaceae)              | neveday           | Feuilles          | Diabète                 | Réduire les<br>feuilles en<br>poudre et<br>le prendre<br>sous forme<br>d'infusé        | Boire matin-<br>midi-soir  |
| <i>Sclerocarya birrea</i><br>(Anacardiaceae)          | beer              |                   |                         |  |  |
| <i>Dialum guinensis</i> ()                            | solom             |                   |                         |  |  |
| <i>Anacardium<br/>occidentalis</i><br>(Anacardiaceae) | darkassé          | Feuilles          | Hypertension            | Bouillir<br>dans 2l<br>d'eau   | Prendre<br><br>Dans un<br>verre de<br>petit<br>déjeuner  |
| <i>Combretum<br/>micranthum</i>                       | séhéw ou<br>douté |                   |                         |  |  |

|   |                |                               |             |  |                         |
|---|----------------|-------------------------------|-------------|--|-------------------------|
| (Combretaceae)<br><i>Oxytenanthera abyssinica</i><br>(Gramineae)                      | wakh           |                               |             |  | matin et soir           |
| <i>Lannea acida</i><br>(Anacardiaceae)<br><i>Pterocarpus erinacerus</i><br>(Fabaceae) | son<br><br>wén | Feuilles<br>Racines<br>Ecorce | Hypotension | Réduire en poudre, décoction ou infusion | Prendre 3fois par jour. |

Les espèces répertoriées sont les plus utilisées à l'égard de ces maladies ciblées. Certaines de ces plantes sont utilisées entières comme le « mbal », d'autres en partie (feuilles, racines, écorces) comme « son, wén, guedian, beer ... » dans les préparations galéniques. Ces préparations sont de plusieurs sortes :

Les décoctions : on place le matériel végétal dans de l'eau froide que l'on porte à ébullition et que l'on maintient en cet état environ 15mn ou plus. On laisse ensuite reposer et on filtre après environ 15mn pour récupérer le jus.

Les infusions : on verse de l'eau bouillante sur une quantité donnée de matière végétale puis on laisse reposer la mixture pendant environ 15mn. Par contre, il est recommandé de préparer en infusion froide, les plantes contenant des composés volatiles.

Les macérations : on place le matériel végétal et le liquide d'extraction dans un récipient fermé, on laisse le tout reposer pendant 7 jours en secouant de temps en temps. Ensuite, on filtre le contenu et on presse le marc. On peut clarifier la préparation par des décantations ou des filtrations.

On note également que chaque plante peut soigner la maladie citée, mais pour obtenir une efficacité de la thérapie, il faut les mélanger.

Et le critère qui a déterminé ces deux plantes sur lequel notre étude va porter, est : Leur place occupée dans la pharmacopée sénégalaise (*Lannea acida*) et la rareté d'étude de ces plantes (*Anogeissus leiocarpus*).

Il faut également noter pour obtenir une action optimale de la plante, plusieurs critères sont considérés : La saison, car le composant actif des plantes peut varier en quantité et en qualité d'une saison à l'autre. Cette variation est plus ou moins marquée selon les plantes.

L'âge de la plante au moment de la cueillette. IL détermine la quantité totale de composants actifs et aussi la quantité relative de chaque composant.

L'heure de cueillette. La teneur du composant peut varier dans l'espace de 24h, du à l'inter conversion de composés.

La partie morphologique de la plante récoltée. Pour un rendement optimal, les feuilles doivent être récoltées au moment où les fleurs commencent à s'ouvrir ; les fleurs doivent être

cueillies juste avant qu'elles ne soient complètement ouvertes ; les organes souterrains (tels que racine, rhizomes) devraient être cueillis lorsque les parties aériennes commencent à se faner ou à mourir ; l'écorce plutôt pendant ou après la saison des pluies car elle se laisse facilement peler de l'arbre ; pour la gomme et les exsudats, il est préférable de les prélever en saison sèche.

Il faut à la suite de la cueillette éliminer les parties non désirées et les parties abimées afin de ne pas contaminer ou baisser la qualité des extraits (feuilles décolorées, malades, attaquées).

Ensuite, il est conseillé de sécher les parties de la plante minces (fleurs, feuilles) à 20-40 degré et les parties telles que racines, écorces, nécessitent 30-65 degré.

Enfin, le temps de stockage devrait être le minimum possible pour éviter les moisissures et parasites mais d'autres plantes sont préférablement gardé car cela améliore la qualité des substances actives.

## II-2- Matériels

### II-2-1 Matériels de laboratoire

Les travaux expérimentaux ont été effectués dans le laboratoire de Chimie et de Biochimie des Produits Naturels du Département de Chimie de la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) avec comme matériels :

Les verreries courantes de laboratoire (erlenmeyers, béchers, évaporateur rotatif ...).

Des plaques analytiques de gel de silice prêtes à l'emploi (de 0,25 mm d'épaisseur).

Des plaques préparatrices de 0,75 mm d'épaisseur préparées au laboratoire.

Une enceinte UV II CAMAG (29064) conçue pour l'examen des spots sous lumière UV.

Un pulvérisateur de type UNISPRAY-CAMAG permettant la pulvérisation des réactifs sur les plaques de manière simple.

Une étuve

Du solvant : de l'acétate d'éthyle.

### II-2-2- Matériels biologiques

Les écorces de *L.acida* et d'*A.leiocarpus* déjà séchées ont été achetées chez un phytopharmacien (celui du Parcelles Assainies U 20).

Ces échantillons sont portés au laboratoire de botanique du département de biologie végétale pour identification et authentification.



Photo 3 : Echantillon d'écorce de *L.acida*



Photo 4 : Feuilles de *L. acida*



Photo 5 : Echantillon d'écorce d'*A. leiocarpus*



Photo 6 : Feuilles d'*A. leiocarpus*

## II-3-Méthodes

### II-3-1 Extraction

Pour éviter tout problème de thermosensibilité et aussi en fonction du mode d'emploi indiqué par les phytothérapeutes, nous avons procédé à une macération à température ambiante.

Le solvant utilisé est l'acétate d'éthyle.

Pour chaque échantillon, 25g de la poudre d'écorce de *L. acida* et d'*A. leiocarpus* ont été mis à macérer dans un erlenmeyer avec 100 ml d'acétate d'éthyle, et fermé hermétiquement avec du papier aluminium et placé dans les conditions de laboratoire pendant une semaine, après nous avons procédé à un filtrage avec du papier filtre.

L'extrait est récupéré dans un ballon puis est évaporé à sec au rotavapor, le résidu est récupéré dans les piluliers.

Une partie de ce résidu fera l'objet d'une identification par des réactions de caractérisations et le reste d'une Chromatographie sur Couche Mince (CCM).

### II-3-2- Tests de caractérisation des substances chimiques.

Une partie des solutions extractives obtenues avec l'acétate d'éthyle ont fait l'objet de tests de caractérisation des flavonoïdes, des tanins, des dérivés anthracéniques, et des alcaloïdes.

#### ➤ Caractérisation des flavonoïdes :

Le perchlorure de fer et la cyanidine permettent d'affirmer la présence des flavonoïdes dans la drogue. Pour cela quelques gouttes de perchlorure de fer sont ajoutées dans 5ml de la solution obtenue. La présence des flavonoïdes est caractérisée par la coloration verdâtre.

#### ➤ Caractérisation des tanins :

Le chlorure ferrique et l'acide phosphotungstique donnent des réactions positives qui signent la présence des tanins.

La coloration marron-noirâtre de 5ml de l'extrait avec le  $\text{FeCl}_3$ , permet de confirmer la présence des tanins.

#### ➤ Caractérisations de dérivés anthracéniques

Les génines anthracéniques donnent en présence d'un alcali une coloration rouge.

La réaction de Borntraeger est positive dans 5ml du mélange.

### ➤ **Caractérisation des alcaloïdes**

1ml d'acide sulfurique à 10% est additionné à 5ml de l'extrait, le mélange est agité puis laisser reposer. Le réactif de DRAGGENDORF (solution iodo-bismuthite de potassium) donne un précipité orange à rouge vermillon.

Quelques gouttes de solution de Dragendorff affirment la présence des alcaloïdes.

### **II-3-3- Chromatographie sur Couche Mince (CCM)**

L'expérimentation a consisté à :

Préparer les échantillons, sélectionner des plaques (nous avons utilisé des plaques de silice, 20x10x0,025 cm comme support)

Déposer l'échantillon (extraits) à l'aide de pipettes Pasteur et sécher avec un séchoir,

Faire déposer la plaque dans la cuve à chromatographie ; étape au cours de laquelle nous avons noté une compétition entre l'éluant et les solutés sur la surface de l'adsorbant. Celle-ci s'est déroulée dans une cuve en verre contenant le système d'éluant.

Il est suivi d'un séchage et d'une observation à la lumière naturelle et sous lampe UV.

La localisation des constituants distribués sous forme de taches entre le point de départ (partie inférieur) et le niveau atteint par le front de solvant (partie supérieur), nous renseigne sur le comportement chromatographique du soluté qui lui est estimé par une grandeur notée Rf.

$$R_f = \text{Migration substance} / \text{Migration solvant}$$

**TROISIEME PARTIE**

**RESULTATS**

**ET**

**DISCUSSIONS**

### III-1- Résultats et Discussions

#### III-1-1- Taux d'extraction

L'extraction des différents solutés avec l'acétate d'éthyle a donné les résultats suivants : Poids d'extraits bruts et rendements des différentes extractions.

| Type d'extrait     | Plantes             | Poids obtenu (g) | Rendement (%) |
|--------------------|---------------------|------------------|---------------|
| D'acétate d'éthyle | <i>L. acida</i>     | 0,2              | 0,8           |
|                    | <i>A.leiocarpus</i> | 0,1              | 0,4           |

Le rendement obtenu pour *Lannea acida* est de l'ordre de 0,8% contre 0,4% pour *Anogeissus leiocarpus* avec la même quantité de solutés initiaux dans les mêmes conditions de travail. Ce taux élevé chez *L.acida* pourrait s'expliquer par le fait qu'elle renferme beaucoup plus de composés polaires que chez *A.leiocarpus*.

#### III-1-2- Résultats des différentes chromatographies.

Les différentes chromatographies effectuées avec comme système d'éluant Benzène/Méthanol (80/20) ont donné des chromatogrammes montrant des fractions avant ou après révélation. La plaque après élution est visualisée sous la lampe UV et est pulvérisée avec les réactifs spécifiques permettant ainsi de déterminer leur rapport frontal respectif (Rf) et de confirmer la présence des familles chimiques.

Chromatogramme montrant la présence des Flavonoïdes



Profil chromatographique de l'extrait des plantes étudiées  
Eluant : Benzène/Méthanol (80/20)  
Révélateur : Perchlorure de fer

Le chromatogramme des extraits après révélation ont montré quelques fractions.

Tableau 2 : Quelques rapports frontaux des différentes fractions de la CCM1

| Fractions | Rf    |
|-----------|-------|
| Fraction1 | 0,166 |
| Fraction2 | 0,333 |
| Fraction3 | 0,666 |
| Fraction4 | 0,820 |

Ces taches révélées par la CCM confirment la présence dans la drogue des flavonoïdes.

Chromatogramme montrant la présence des alcaloïdes :



Profil chromatographique de l'extrait des plantes étudiées

Eluant : Benzène/Méthanol (80/20)

Révélateur : Solution de Dragendrof.

On ne note pratiquement pas une migration de substances, parce que on n'a pas différencié le milieu, et que les alcaloïdes ont des propriétés chimiques vis-à-vis de leur milieu d'étude, mais la révélation qui donne une coloration rouge orangé à la base confirme l'existence des alcaloïdes.

Chromatogramme montrant la présence des tanins:



Profil chromatographique de l'extrait des plantes étudiées  
Eluant : Benzène/Méthanol (80/20)  
Révélateur :  $\text{FeCl}_3$

Il n'y a pas de migration de substances, la coloration à la base de la plaque montre la présence des tanins. Cela peut être due que ces tanins sont des composés phénoliques.

Chromatogramme montrant la présence des dérivés anthracéniques



Profil chromatographique de l'extrait des plantes étudiées  
Eluant : Benzène/Méthanol (80/20)  
Révélateur :  $\text{H}_2\text{SO}_4$  10%.

La coloration rouge violacé confirme l'existence de ces dérivés anthracéniques.

### Résultats des tests de caractérisation des substances chimiques

Les tests de caractérisation des flavonoïdes, des alcaloïdes, des tanins et des composés anthracéniques ont confirmé la présence de ces derniers dans les plantes étudiées.

|   | Flavonoïdes | Alcaloïdes | Tanins | Dérivés Anthracéniques |
|---|-------------|------------|--------|------------------------|
| Extrait d'Acétate D'Ethyle de L.acida     | +           | +          | +      | +                      |
| Extrait d'Acétate D'Ethyle d'A.leiocarpus | +           | +          | +      | +                      |

Nous ne connaissons pas d'études chimiques poussées identifiant ces composés chimiques sur les plantes étudiées auparavant.

Nos travaux ont révélés la présence des familles de composés chimiques tels que : Les tanins, les flavonoïdes, les dérivés anthracéniques et les alcaloïdes. En effet la présence de ces composés chimiques permettrait de prévoir les vertus thérapeutiques des organes de ces plantes.

A cet état, il est difficile, avec les résultats obtenus de confirmer la structure des composés identifiés. Il devient incontestable que la détermination structurale se poursuit.

# **CONCLUSION ET PERSPECTIVES**

*Lannea acida* et *Anogeissus leiocarpus* sont des plantes très utilisées en médecine traditionnelle.

En effet la revue bibliographique nous a montré leur action sur un certain nombre de maladies (constipation, dysenterie amibienne, paludisme et l'ictère etc. pour *A. leiocarpus* ; les maladies vénériennes ou l'orchite, aménorrhée, les plaies, la dysenterie etc. pour *L.acida*).

A coté de cette revue bibliographique, les expériences au laboratoire que nous avons opéré, nous ont permis de mettre en évidence la présence de familles de composés chimiques notamment des tanins, des flavonoïdes, des dérivés anthracéniques et des alcaloïdes.

A la lumière de tous ces résultats et information obtenus, il serait intéressant d'approfondir la recherche sur la chimie des organes de ces plantes par des méthodes plus fines telles que la spectrophotométrie (RMN, IR, SM), et la chromatographie à haute performance liquide (HPLC) ; afin de déterminer les différents principes actifs et leurs structures moléculaires, présents dans ces familles de composés chimiques, mais aussi de tester leur activité pharmacologique.

# **REFERENCES**

# **BIBLIOGRAPHIQUES**

- 1- BA. A Tidiane, SAMBOU. B, Finn Evvik, GOUDIABY A., CAMARA et DIALLO D., 1997 : Végétation et parc transformalier Niokolo Badiar 157p.
- 2- BASSENE. E (2005) : Fascicule du cours d'A.E.A sur l'extraction des Lipides 49p.
- 3- BASSENE. E (2001) : Extraction et Analyse en phytochimie. Document ronéo, pp 3 – 13.
- 4- BERHAUT. J (1967) : Flore du Sénégal. Editions Clairafrique, 108p.
- 5- BERHAUT. J (1975) : Flore illustrée du Sénégal. Tome IV. Direction des Eaux et Forêts de Dakar, 695p.
- 6- BERHAUT. J (1988) : Flore illustrée du Sénégal Monocotylédones et Ptéridophytes par Vander Berguen professeur émérite à l'université catholique de Louvain collaboration scientifique du jardin botanique national de Belgique. Tome IX : monocotylédones Agavacées à Orchidacées. Gouvernement du Sénégal ministre de la protection de la nature des eaux et forêts Dakar 1988 pp 78 – 79.
- 7- DIALLO. M. A (2003) : Contribution à l'étude en composition en polyphénols de *Tephrosia pedicellata* (Bakh). Mémoire de DEA de chimie, 63p, UCAD.
- 8- DIEDHIOU. B : Contribution à l'étude de la composition chimique du mucilage des feuilles d'*Adansonia digitata* (BOMBACASSEAE). Mémoire de DEA de chimie, 79p, UCAD.
- 9- DIENG. M (Etude phytochimique et activité antifongique des feuilles de *Borassus aethiopum* (Arecaceae)). Mémoire de DEA de chimie, 69p, UCAD.
- 10-GUEYE. O. T : Contribution à l'étude chimique de deux plantes utilisées dans la médecine traditionnelle sénégalaise contre l'hypertension artérielle : *Sclerocarya birrea* et *Oxytenanthera abyssinica*. Mémoire de DEA de chimie, 63p, UCAD.
- 11-KERHARO. J (1971) : Recherche ethnopharmacognosique sur les plantes médicinales et toxiques de la pharmacopée sénégalaise. Thèse de Pharmacie n0 21, 286p, UCAD.
- 12-MACINA. D : Contribution à l'étude des flavonoïdes : structures, propriétés pharmacologiques et perspectives thérapeutiques. Thèse pour obtenir le grade de docteur d'état en pharmacie soutenu le 23 juillet 2003.
- 13-ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (O M S, 2001) : Promotion du rôle de la médecine traditionnelle dans le système de santé : stratégie de la région africaine. Bureau régional de l'Afrique Harare, 19p.
- 14-POUSSET. J (1984) : Eléments de pharmacopée sénégalaise pratique : médecine noire. Tome XXXI.

- 15-POUSSET. J (1989) : Plantes médicinales africaines : utilisation pratique. Agence de Coopération Culturelle et Technique. Ellipses.
- 16-REACTIF DE MERK : Communication sur la chromatographie en couches minces : Description générale de la méthode et des produits.
- 17-SARR. A. T (1997) : Géstu ci wallu garab. Téere 1. Les presses sénégalaises de l'imprimerie, 123p.
- 18- SARR. A. T (1997) : Géstu ci wallu garab. Téere 2. Les presses sénégalaises de l'imprimerie, 125p.
- 19-SARR. A. T (1997) : Géstu ci wallu garab. Téere 3. Les presses sénégalaises de l'imprimerie, 96p.
- 20- SECK. A (2002) : Contribution à la conservation ' ex-situ' et à la valorisation de deux espèces de la pharmacopée Combretum glutinosum et Sclerocarya birrea. Thèse de pharmacie n0 36, 95p, UCAD.
- 21-[http:// WWW.WANNPERS.COM](http://WWW.WANNPERS.COM)
- 22-<http://WWW.ethnopharmacologia.org>
- 23-<http://WWW.marula.net>
- 24-<http://WWW.biovert.com>
- 25-<http://WWW.lesarbres.fr.fm>
- 26-[http:// WWW.medecinesnaturelles.com/plantes/composant.php](http://WWW.medecinesnaturelles.com/plantes/composant.php)
- 27-<http://www.sambamara.com/pages/plantes/lannea.html>

## RESUME

### Les Plantes Médicinales au Sénégal Identification de Métabolites Secondaires Chez *Anogeissus leiocarpus* et *Lannea acida*.

**Prénom et Nom du candidat :** Cheikh Tidiane Cherif DIALLO

**Nature du mémoire :** Diplôme d'Etudes Approfondies (D.E.A) de Chimie et de Biochimie des Produits Naturels

**Date et lieu de soutenance :**

**Composition du jury :**

|                    |                              |                          |
|--------------------|------------------------------|--------------------------|
| <b>Président :</b> | <b>M. Abdoulaye SAMB</b>     | <b>Professeur</b>        |
| <b>Membres:</b>    | <b>M. Aboubacary SENE</b>    | <b>Docteur</b>           |
|                    | <b>Mme Moussoukhoye DIOP</b> | <b>Maître-assistante</b> |

#### Résumé et Perspectives

Les enquêtes ethnobotaniques nous ont permis de répertorier un certain nombre d'espèces à utilisation thérapeutique. Parmi ces plantes *Lannea acida* et *Anogeissus leiocarpus* n'ont pas fait d'études chimiques poussées.

L'objectif de cette étude est de rechercher la présence de composés chimiques dans ces plantes.

Les réactions de caractérisation et la chromatographie sur couche mince ont permis de confirmer et d'identifier la présence des tanins, des flavonoïdes, des dérivés anthracéniques et des alcaloïdes dans ces espèces.

A la lumière de tous ces résultats et informations obtenues, il serait intéressant d'approfondir la recherche sur la chimie de ces plantes par des méthodes d'analyses plus fines telles que la spectrophotométrie (RMN, IR, SM) et la chromatographie à Haute Performance Liquide (HPLC) ; afin de déterminer les principes actifs et de leurs structures moléculaires présents dans ces familles de composés chimiques, mais aussi de tester leur activité pharmacologique.

**Mots clés :** *Lannea acida*, *Anogeissus leiocarpus*, tanins, flavonoïdes, dérivés anthracéniques, alcaloïdes.