

## **ETUDES BOTANQUES ET TRI PHYTOCHIMIQUE DE *PETERSIANTHUS MACROCARPUS* (P. BEAUV.) LIBEN (BARRINGTONIACEAE), UNE PLANTE UTILISEE EN MEDECINE TRADITIONNELLE, DANS LA LUTTE CONTRE LE CHOLERA**

**N'GUESSAN Koffi\*<sup>1</sup>, KOUASSI Konan Edouard<sup>2</sup>, ZIRIHI Guédé Noël<sup>1</sup>**

*1 Enseignants-Chercheurs à l'Université de Cocody-Abidjan (Côte-d'Ivoire), UFR Biosciences, Laboratoire de Botanique. 22 BP 582 Abidjan 22. Fax : (225) 22 44 46 88*

*\* : Auteur pour toute correspondance*

*Tél. : (225) 23000652. Cel. : 07 87 30 13. E-mail : nguessankoffifr@yahoo.fr*

### **Résumé**

Les investigations botaniques menées à Aboudé-Mandéké, dans le Département d'Agboville en Côte-d'Ivoire, montrent que *Petersianthus macrocarpus* est un grand arbre dont diverses parties (bois du tronc, écorces de tige et perches) sont utilisés dans certains domaines de la vie quotidienne (artisanat, habitat rural traditionnel, énergie et thérapie). Sur le plan anatomique, la coupe transversale de tige montre des tissus primaires (épiderme, parenchyme cortical lignifié, sclérenchyme, bois primaire, liber primaire, parenchyme médullaire avec grains d'amidon) ainsi que des structures secondaires (suber avec lenticelles, bois et liber secondaires). Sur le plan tri phytochimique, les tests de caractérisation ont montré que les écorces de tige de la plante, constituant la substance naturelle, renferment divers principes bioactifs (stérols, polyterpènes, polyphénols, flavonoïdes, saponosides et alcaloïdes). L'effet anticholérique serait le fait d'au moins l'un des principes bioactifs suivants : stérols, polyterpènes, polyphénols probablement de type catéchols et tanins catéchiques, reconnus pour leurs propriétés bactéricides. Ainsi donc, dans l'ensemble, la vérification préliminaire fondée sur les bases tri phytochimiques, confirme l'utilisation thérapeutique traditionnelle des écorces de tige de la plante, contre le choléra.

**Mots clés :** Anatomie, Enquête ethnobotanique, Substance naturelle, Tradithérapeutes, Tri Phytochimie, Vibrion cholérique.

## **BOTANICAL AND TRI PHYTOCHEMICAL STUDIES OF *PETERSIANTHUS MACROCARPUS* (P. BEAUV.) LIBEN (BARRINGTONIACEAE), A PLANT USED IN TRADITIONAL MEDECINE TO FIGHT CHOLERA**

### **Abstract**

The botanical investigations carried out in Aboudé-Mandéké, in the Department of Agboville (Côte d'Ivoire), show that *Petersianthus Macrocarpus* is a big tree which different parts (trunk wood, bark of stems and poles) are used in some domains of everyday life (craft industry, traditional rural housing, energy and therapy). On the anatomical level, the cross section of the stem shows primary tissues (epidermis, cortical parenchyma, sclerenchyma, primary wood, primary libber, medullary parenchyma with starch grains as well as secondary structures (secondary wood and libber). On the phytochemical level, the characterization tests revealed that the plant's barks of stem which constitute the natural substance contain several bioactive principles (sterols, polyterpenes, polyphenols, saponosides and alkaloids). The anticholeraic effect would be due, at least, to one of the following bioactive principles : sterols, polyterpenes, polyphenols probably of catechols type and tannins, recognised for their bactericidal properties. So, on the whole, the preliminary checks grounded on the tri phytochemical bases confirm the traditional therapeutic use of the plant's barks of stem to fight cholera.

**Keywords :** Anatomy, ethnobotanical Study, natural Substance, traditional Doctors, Tri Phytochemistry, choleraic Vibrion

### **INTRODUCTION**

Lié aux inondations, aux mauvaises conditions d'hygiène, aux famines et aux guerres, le choléra est une maladie diarrhéique aiguë, mortelle dans 70 % des cas à l'absence d'un traitement approprié. La diarrhée et les vomissements, les principaux symptômes de la maladie, sont à l'origine d'une importante déperdition d'eau et de sels indispensables à la vie.

C'est ROBERT KOCH, médecin allemand qui isola, en Egypte, en 1883, la bactérie : *Vibrio cholerae* (Vibrionaceae), l'agent responsable du choléra. Le vibrion cholérique pénètre dans l'organisme à travers les aliments ou de l'eau souillée. Le microbe

s'arrête dans l'intestin grêle où il prolifère et émet une toxine à l'origine des perturbations physiologiques (ANONYME, 1986).

Cantonnée en Inde depuis toujours, la maladie s'est étendue au 19<sup>e</sup> siècle, à l'Europe, l'Asie et l'Amérique. C'est en 1970 que le choléra fit, pour la première fois, son apparition en Afrique et au cours de 25 dernières années, il a frappé 93 nations (ANONYME, 1991). Le choléra est redevenu un sujet d'inquiétude pour trois raisons majeures :

- même si les grandes épidémies de choléra ont disparu, des foyers endémiques persistent toujours ;
- en 1992, une nouvelle souche de vibron cholérique est apparue en Inde, au Bangladesh et dans plusieurs pays voisins ;
- l'opportunité de vacciner les populations n'est pas envisageable car l'immunité acquise avec les vaccins anticholériques actuels est incomplète et de courte durée (3-6 mois) ; en général, au-delà de 6 semaines, la protection vaccinale diminue rapidement d'où la nécessité d'injections de rappels fréquents (ANONYME, 1986), ce qui semble difficile à réaliser.

Le choléra constitue donc un problème de santé. Face à ce fléau, des investigations ethnobotaniques ont été menées, dans bon nombre de pays en voie d'émergence ; dans ces pays, la médecine traditionnelle est utilisée par 80 % de la population rurale (ANONYME, 1993). A.C.C.T. (1983) et NACOUUMA-OUEDRAOGO (1996) rapportent que diverses drogues de plantes sont employées comme anticholériques. En Côte-d'Ivoire, ADJANOHOUN et AKE ASSI (1979) et OUATTARA (2006) ont montré dans leurs études, l'effet anticholérique exercé par *Paullinia pinnata* (Sapindaceae) et *Spondias mombin* (Anacardiaceae). Lors d'une investigation ethnobotanique que nous avons menée à Aboudé-Mandéké, dans le Département d'Agboville en Côte-d'Ivoire, nous avons découvert que *Petersianthus macrocarpus* (P. Beauv.) Liben (Barringtoniaceae) était utilisé par les tradithérapeutes dans la lutte contre le choléra. Cette plante a attiré notre attention pour deux raisons : elle est considérée comme un remède très efficace contre le choléra. De plus, la littérature à notre disposition ne rapporte pas ses effets anticholériques.

Dans cette étude, nous présentons les caractéristiques botaniques de *Petersianthus macrocarpus* ainsi que la composition chimique de ses écorces de tige employées comme anticholériques, par une caractérisation tri phytochimique, afin de donner une base scientifique quant à son utilisation thérapeutique traditionnelle.

## I - MATÉRIEL ET MÉTHODES

### 1 - Présentation de la zone d'étude

Nous avons mené nos investigations à Aboudé-Mandéké, un village de la Sous-préfecture d'Oress-krobou dans le Département d'Agboville (figure 1). Aboudé-Mandéké est situé à 123 km d'Abidjan et à 40 km d'Agboville. Ce Département, compris entre 5°40 et 6°10 de latitude nord et entre 4°13 et 4°8 de longitude ouest, fait partie du sud forestier de la Côte-d'Ivoire, du domaine guinéen à secteur mésophile (CHEVALIER, 1948) caractérisé par la forêt dense humide semi-décidue (figure 2). Actuellement, cette formation végétale originelle a été dégradée par suite des activités anthropiques. On observe des îlots de forêts sacrées, des galeries forestières conservées par les paysans, des formations secondaires dont certaines sont en voie de reforestation, des zones dégradées, occupées par de fortes colonies d'adventices dont *Chromolaena odorata* (Asteraceae), des champs pour cultures vivrières et des plantations agro-industrielles : caféiers, cacaoyers, palmeraies, hévéaculture, ananeraies (SODEFOR, 1993). La région d'Agboville bénéficie d'un climat chaud et humide caractérisé par 4 saisons : une grande saison sèche de décembre à mars, une grande saison de pluie d'avril à juillet, une petite saison sèche d'août à septembre et une petite saison de pluie d'octobre à novembre. La pluviométrie moyenne mensuelle est de 100 mm. Avec 271 mm de pluie, le mois de juin apparaît comme le mois le plus pluvieux. Janvier, avec 10 mm de pluie, apparaît comme le mois le plus sec. La température la plus faible (25° 4) est notée en août, au moment de la mousson. La température la plus élevée (29°1) est obtenue en janvier, au moment de l'harmattan (N'GUESSAN, 1989). Aboudé-Mandéké compte 6.000 habitants (ANONYME, 1998). La population autochtone est constituée de Krobou. Selon la tradition, «ceux-ci descendraient du ciel». Ce sont des propriétaires terriens. Ils sont cultivateurs, agriculteurs, en général. Temporairement certains se livrent à des métiers de chasse, de pêche, de sculpture. Quelques uns exercent comme tradithérapeutes. Aux côtés des autochtones, existe une petite communauté d'allochtones : Abidji, Abron, Appolo, Dioula, Lobi, Sénoufo et Wobè. Ils représentent 8 % de la population. Ces allochtones pratiquent surtout le commerce. Il y a aussi des allogènes, originaires de la sous région ouest africaine : Bénin, Burkina Faso, Ghana, Guinée, Mali, Mauritanie, Niger, Nigeria, Sénégal, Tchad et Togo. La plupart d'entre ces allogènes sont employés comme manœuvres dans les plantations agro-industrielles (caféiers, cacaoyers, hévéa). Certains sont maçons, menuisiers, d'autres exercent comme cordonniers. Ils représentent 20 % de la population.

## 2 - Enquête ethnobotanique

Pour conduire l'enquête ethnobotanique se rapportant à l'inventaire des plantes médicinales utilisées contre les affections à caractère épidémique, nous avons fait appel à un guide, originaire du village. Sur la base des indications qu'il nous a fournies, nous avons établi un répertoire de 28 tradithérapeutes. Après plusieurs contacts, nous avons pu obtenir des rendez-vous avec 25 d'entre eux. Ce sont 10 hommes et 15 femmes, tous des adultes. Nous les avons interrogés sur les affections les plus préoccupantes à savoir, l'asthme, le cancer, le choléra, le diabète, l'hypertension artérielle et le paludisme ainsi que sur les plantes utilisées pour les traiter. Chaque interlocuteur a été rencontré 3 fois, à des moments différents, pour répondre aux mêmes questions. Cette façon de procéder nous a permis de vérifier la véracité des informations déjà recueillies. Cinq parmi les tradithérapeutes interrogés ont cité *Petersianthus macrocarpus*, comme une plante anticholérique. Pour la nomenclature de l'espèce, nous nous sommes servis de Flora of West Tropical Africa de HUTCHINSON et DALZIEL (1952 à 1972) et de la flore de Côte-d'Ivoire (AKE ASSI, 1984). Le nom scientifique a été actualisé selon l'énumération des plantes d'Afrique (LEBRUN et STORK, 1991, 1992, 1995 et 1997). A partir des notes prises lors de nos investigations sur le terrain et des spécimens conservés dans l'herbier du Centre National de Floristique (C. N. F.), nous avons réalisé les dessins et décrit la plante. Nous nous sommes appuyés sur la flore de Côte-d'Ivoire (AKE-ASSI, 1984), pour les indications biogéographiques.

## 3 - Méthode d'étude anatomique

Méthode classique, elle comporte différentes étapes.

- Coupes transversales fines d'une portion de rameau d'environ 0,5 cm de diamètre ; la portion a été introduite dans la moelle de sorgho, servant de support solide.
- Séjour des coupes dans de l'eau de javel, pendant 20 mn ; l'eau de javel sert à digérer tout le contenu cellulaire ; seules les parois cellulaires sont conservées.
- Rinçage des coupes à l'eau ordinaire.
- Passage des coupes dans de l'eau acétique (acide acétique dilué), pendant 15 mn, pour neutraliser l'excès d'eau de javel, chimiquement basique et rendre les parois cellulaires réceptives au colorant. Cette réceptivité, dénommée mordantage, favorise et améliore la fixation du colorant.

- Rinçage à l'eau ordinaire, pour chasser l'excès d'eau acétique.
- Coloration au carmino-vert ; le carmino-vert est un double colorant fabriqué à partir de carmin-aluné (poudre rouge) et du vert d'iode (poudre verte). Le carmino-vert, colorant métachromasique, est de coloration violette. Les parois cellulaires sont colorées en fonction de leur nature chimique. Les parois riches en lignine sont colorées en vert ou en bleu ; celles qui sont riches en cellulose sont colorées en rose ; les parois riches en cutine sont colorées en bleu-vert ; les parois riches en subérine sont colorées en jaune vert.
- Rinçage à l'eau ordinaire.
- Montage des coupes entre lame et lamelle, dans une goutte d'eau glycinée (glycérine diluée), pour observation au microscope optique.
- Réalisation du dessin.
- Après observation des coupes au microscope optique et identification des tissus, nous avons fait une prise de photo, grâce à un appareil numérique.

#### **4 - Matériel végétal, Méthode de séchage et pulvérisation**

La drogue (écorces de tige), a été séchée, selon le modèle des tradithérapeutes, à l'air libre, à la température ambiante, durant 2 semaines. Ensuite nous l'avons pulvérisée, à l'aide d'un broyeur électrique, et obtenu 100 g de poudre fine.

#### **5 - Matériel technique, chimique et Préparation des extraits bruts**

Sur la poudre fine obtenue, nous avons réalisé 3 extractions, selon le protocole mis au point par NEMLIN et BRUNEL (1995). L'extrait brut a été obtenu par extractions successives, avec des solvants de polarité croissante. Dans cet ordre, nous avons utilisé trois solvants : éther de pétrole, méthanol et eau.

- Extraction par l'éther de pétrole. Nous avons dissout 20 g de la poudre fine sèche dans 60 ml d'éther de pétrole, dans un ballon de 250 ml. L'ensemble a été homogénéisé par agitation manuelle pendant 10 mn. La mixture a été ensuite filtrée. Nous avons obtenu un premier filtrat que nous avons nommé filtrat étheré 1. Sur les marcs résiduels, nous avons ajouté 60 ml d'éther de pétrole ; après 10 mn d'agitation puis filtration, nous avons obtenu le filtrat étheré 2. Nous avons repris la même opération et obtenu le filtrat étheré 3. Ces 3 filtrats ont été regroupés et concentrés à 25 ml sur un

bain de sable. Cette série d'opérations a conduit à une solution concentrée que nous avons appelée extrait éthérique.

- Extraction par Le méthanol. Après l'extraction par l'éther de pétrole, le marc résiduel a été séché. La poudre obtenue a été récupérée dans 60 ml de méthanol. Après 10 mn d'homogénéisation par agitation manuelle et filtration, nous avons obtenu le filtrat méthanolique 1. La même opération a été reprise et elle a permis d'obtenir le filtrat méthanolique 2. Les 2 filtrats méthanoliques réunis ont été concentrés à 25 ml, au bain de sable, ce qui nous a conduit à une deuxième solution concentrée que nous avons appelée extrait méthanolique.

- Préparation de l'extrait aqueux. Nous avons infusé 5 g de la poudre fine sèche de la drogue dans 50 ml d'eau distillée, pendant 15 mn. L'infusé a été ensuite filtré et ainsi nous avons obtenu l'extrait aqueux.

## **6 - Screening phytochimique**

La caractérisation des composés chimiques s'est faite, selon le modèle de NEMLIN et BRUNEL (1995), de la façon suivante :

- la réaction de Liebermann a permis de mettre en évidence les stérols et les polyterpènes ;
- la réaction au chlorure ferrique ( $FeCl_3$ ) a permis de caractériser les polyphénols ;
- la réaction à la cyanidine a permis de tester les flavonoïdes ;
- la recherche des tanins catéchiques et galliques s'est réalisée à partir du réactif de Stiasny ;
- le réactif de Bornstraëgen (ammoniaque dilué 2 fois) a permis de mettre en évidence les substances quinoniques ;
- la caractérisation des alcaloïdes a été effectuée à partir des réactifs de Buchard (réactif iodo-ioduré) et de Dragendorff (réactif à l'iodo-bismuthate de potassium) ;
- la mesure de la hauteur de mousse a permis de rechercher les saponosides.

Toutes ces méthodes nous ont permis d'obtenir les résultats ci-après.

## II - RESULTATS

### 1 - Etude botanique

#### Position systématique

Espèce : *Petersianthus macrocarpus* (P. Beauv.) Liben

Genre : *Petersianthus*

Famille : Barringtoniaceae

Ordre : Lecythidales

Sous-Classe : Dilleniidae

Classe : Dicotylédones

Sous-Embranchement : Angiospermes

Embranchement : Spermaphytes.

#### Synonymes

- *Petersia africana* Welw. Ex Benth. et Hook. f.
- *Combretodendrum africanum* (Welw. Ex Benth. et Hook. f.) Exell
- *Combretodendrum macrocarpum* (P. Beauv.) Keay

#### Morphologie externe

Grand arbre pouvant atteindre 45 m de hauteur, l'Abalé possède un fût rectiligne, comportant une écorce épaisse, fibreuse, fissurée longitudinalement (figure 3). Le bois, fraîchement débité, dégage une odeur fétide. Les feuilles, obovales, acuminées, cunéiformes à la base, sont simples, faiblement dentées ; elles mesurent 10-16 cm de longueur sur 5-7,5 cm de largeur ; pourvues de grosses glandes à l'aisselle des principales nervures secondaires, les feuilles sont penninerves. Les fleurs, blanches, forment des inflorescences en panicules. Les fruits sont des samares à 4 ailes membraneuses réticulées (figure 4).

#### Biogéographie

Taxon africain de la zone guinéo-congolaise, il se rencontre aussi bien dans les formations naturelles que dans les formations secondaires.



## **Anatomie de la tige**

En coupe transversale, la tige cylindrique de *Petersianthus macrocarpus*, présente 2 zones distinctes: l'écorce et le cylindre central.

### **Ecorce**

Elle est deux fois moins développée que le cylindre central ; elle comporte 3 tissus primaires (épiderme, parenchyme et sclérenchyme) et un tissu secondaire (suber).

- L'épiderme, tissu périphérique, est formé d'une assise unique de petites cellules rectangulaires, jointives, à parois minces et cellulósiques.

- Le parenchyme cortical, formé de plusieurs assises de cellules à parois minces, lignifiées, comporte des méats ; il est limité intérieurement par un endoderme non différencié.

- Le Sclérenchyme, formé de cellules polyédriques, jointives, à parois épaisses, il confère une grande rigidité aux organes. Les cellules du sclérenchyme sont disposées en couronne et forment une gaine tout autour du cylindre central.

- Le suber, reconnaissable par la disposition des cellules en files radiales, ne comporte pas de méats. Tissu mort, imperméable, il est interrompu de place en place par des lenticelles qui assurent ainsi les échanges avec l'extérieur. Situé juste en dessous de l'assise épidermique, il comporte deux assises ; par endroit on n'observe qu'une seule assise.

### **Cylindre central**

Il est deux fois plus important que l'écorce. Il est constitué d'un parenchyme fondamental dans lequel l'on distingue des tissus primaires (bois, liber, parenchyme médullaire) et des tissus secondaires (bois et liber secondaires)

- Le bois primaire est centrifuge.

- Le liber primaire est formé de petites cellules polymorphes à parois cellulósiques ; il forme avec le bois primaire les faisceaux libéro-ligneux. Des îlots de liber primaire s'observent dans la moelle : il s'agit d'un liber intramédullaire.

- Le parenchyme médullaire, formé de grosses cellules polygonales, à parois celluloses, comporte des méats. A l'intérieur de ce parenchyme, l'on observe des cellules à amidon.
- Le bois secondaire, coloré en vert, est formé de cellules en files radiales, disposées en plusieurs rangées.
- Le liber secondaire, coloré en rose, est aussi reconnaissable par la disposition des cellules en files radiales.

### **Ethnobotanique : Utilisation traditionnelle de la plante (N'GUESSAN, 1995)**

#### **Artisanat**

Le bois sert à façonner des mortiers ainsi que des manches d'outils (figure 6).

#### **Habitat rural**

Les paysans utilisent les perches de la plante comme piquets pour l'ossature des murs ainsi que de la charpente, dans la construction des cases. Le bois débité en madrier sert de raidisseur dans la construction des cases. Les planches du bois étaient, autrefois, utilisées dans la construction des cases de rois.

#### **Source d'énergie**

Les ménagères utilisent le bois comme combustible.

#### **Usage thérapeutique traditionnel : action anticholérique**

On utilise une poignée des écorces de tige à l'état frais ; ces écorces de tige, battues au maillet et ramollies, sont malaxées dans un demi litre d'eau, sans adjuvant. La mixture est ensuite filtrée. On recommande, en lavement, une grande poire de cette mixture, 2 fois par jour, pendant 1-3 jours.

### **2 - Etude tri phytochimique des écorces de tige de *Petersianthus macrocarpus***

La caractérisation des écorces de tige, par différents tests, a permis d'obtenir les résultats ci-après, présentés sous forme de tableau.

Tableau 1 : Recherche de composés chimiques à partir de 3 fractions de substances naturelles

Composés chimiques recherchés		Extraits de substances naturelles		
		Ethérique	Méthanolique	Aqueux
Stérols et polyterpènes		+	+	-
Polyphénols		+	+	+
Flavonoïdes		+	+	+
Tanins	Catéchiques	+	+	+
	Galliques	-	-	-
Substances quinoniques		-	-	-
Alcaloïdes	Bouchardât	+	+	+
	Dragendorff	+	+	+
Saponosides		-	-	+

### III - DISCUSSION

#### 1 - Etude anatomique

Cette étude montre que les tissus observés peuvent être répartis en deux groupes : les tissus primaires qui tirent leur origine du fonctionnement du méristème apical de la gemmule ou des bourgeons et les tissus secondaires qui proviennent du fonctionnement des assises génératrices ou méristèmes secondaires que sont le cambium et l'assise subéro-phellodermique (DEYSSON, 1978).

On note quelques particularités dans cette étude anatomique : la présence de phloème primaire dans la moelle, la différenciation dans le parenchyme médullaire de cellules de réserve d'amidon ainsi que les lenticelles aménagées dans le suber.

Le développement du sclérenchyme et l'importance du parenchyme cortical lignifié sont des indices qui révèlent que *Petersianthus macrocarpus* vit dans un habitat sec. Dans une étude anatomique portant sur 4 espèces du genre *Terminalia*, ADJIMA et al. (2001) ont montré que l'absence de parenchyme lacuneux signifiait que le végétal vivait dans un milieu sec ; il en est de même pour la présente étude.

## 2 - Etude tri phytochimique des écorces de tige *Petersianthus macrocarpus*

D'un test à l'autre et d'un extrait à l'autre, nous observons des différences.

- Les tests des substances quinoniques et des tanins galliques sont négatifs dans les 3 extraits.
- Les alcaloïdes, les polyphénols, les flavonoïdes, les tanins catéchiques sont pratiquement présents dans tous les extraits.
- Le test des stérols et des polyterpènes est négatif sur la fraction aqueuse ; l'eau étant un solvant plus polaire que l'éther et le méthanol (YEHE, 2006), nous pensons que ces substances existeraient mais à l'état de traces.
- On note l'absence de saponosides dans les fractions éthérique et méthanolique : ces deux solvants (éther et méthanol) n'ont pas pu extraire les saponosides que l'on retrouve dans l'extrait aqueux.
- BOUQUET et DEBRAY (1974) rapportent dans leurs travaux que les écorces de tige de la plante contiennent des saponosides et des tanins ; sur le plan pharmacologique, ils ont indiqué que l'extrait aqueux des écorces de tige exerce une action positive sur les fibres musculaires lisses (intestin, utérus, vaisseaux). Une action positive sur le muscle intestinal signifie une diminution des contractions intestinales, ce qui est synonyme d'un arrêt des diarrhées qui accompagnent le choléra. Ces travaux confirment nos résultats quant à l'action anticholérique des écorces de tige de *Petersianthus macrocarpus*.
- GNALEI (2005) a rapporté que les stérols et les polyterpènes ont des propriétés bactéricides ce qui permettrait d'expliquer l'action anticholérique de la plante.
- Selon KERHARO et ADAM (1974), les polyphénols, notamment les catéchols ainsi que les tanins catéchiques sont efficaces contre les bactéries ; c'est là une autre indication probable de l'effet anticholérique exercé par la plante.

## CONCLUSION ET PERSPECTIVES

*Petersianthus macrocarpus* est un grand arbre utilisé dans divers domaines de la vie quotidienne (artisanat, habitat rural traditionnel, énergie et thérapie). L'étude anatomique a montré quatre particularités : un suber avec lenticelles, sous l'épiderme, un parenchyme cortical entièrement lignifié, un liber primaire intramédullaire et un parenchyme médullaire riche en amidon.

Les différents tests de caractérisation tri phytochimique ont montré que la drogue (écorces de tige) ne contient ni de substances quinoniques ni de tanins galliques. En revanche elle renferme divers principes bioactifs (stérols, polyterpènes, polyphénols, flavonoïdes, saponosides, tanins catéchiques et alcaloïdes). Certains de ces métabolites secondaires (stérols, polyterpènes, polyphénols et tanins catéchiques) sont reconnus pour leurs propriétés bactéricides, ce qui confirmerait l'effet anticholérique de la plante. Ainsi donc, l'usage empirique que les tradithérapeutes font du macéré des écorces de tige de l'Abalé, trouve un fondement scientifique.

Dans un proche avenir nous comptons confirmer l'effet de l'extrait aqueux des écorces de tige de la plante par un test cytologique sur le vibron cholérique et un test pharmacologique sur le péristaltisme intestinal.

## REMECIEMENTS

À Monsieur KAYO, Technicien au Laboratoire de Pharmacognosie, à l'UFR des Sciences pharmaceutiques et Biologiques, nous voulons dire grand merci ; il nous a apporté sa contribution dans la pulvérisation des écorces de tige de *Petersianthus macrocarpus*, ce qui a permis les caractérisations tri phytochimiques.

À tous ceux qui nous ont apporté une contribution quelconque lors de nos enquêtes ethnobotaniques dans le village d'Aboudé-Mandéké (Département d'Agboville, Côte-d'Ivoire) notamment les tradithérapeutes (AYEGBE N'Guessan, KOUADJA Amané, OKON Aya, AWO Assaka, AKE Gngangoran) ainsi que AYA Badou qui fut, pour nous, un guide de terrain.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- A.C.C.T. (1983). Médecine traditionnelle et pharmacopée, contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à Maurice (Îles Maurice et Rodrigue). Edition de l'Agence de Coopération Culturelle et Technique (A.C.C.T.), 166 p.
- ADJANOHOUN E. et AKE ASSI L., 1979. Contribution au recensement des plantes médicinales de Côte-d'Ivoire, Université d'Abidjan, Centre National de Floristique (C.N.F.), 358 p.

- AKE-ASSI L., 1984. Flore de la Côte-d'Ivoire : étude descriptive et biogéographique, avec quelques notes ethnobotaniques. Thèse de Doctorat ès Sciences Naturelles. Université d'Abidjan, Faculté des Sciences et Techniques (F.A.S.T.), Laboratoire de Botanique, 6 volumes, 1206 p.
- AKPOVI A., 1984. Contribution à l'étude botanique des îlots de forêts denses humides en République Populaire du Bénin. Thèse de Doctorat de Spécialité. Université de Cotonou, 250 p.
- ANONYME, 1986, Enda Tiers-Monde. Encyclopédie médicale de l'Afrique, Larousse, Paris (France), 279 p.
- ANONYME, 1991. Le choléra. Réveillez-Vous, Périodique bimensuel du 22 Mai 1991, 32 p.
- ANONYME, 1993. Principes directeurs pour la conservation des plantes médicinales. Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.), I.U.C.N., W.W.F., 57 p.
- ANONYME, 1998. Recensement général de la population. Institut National de Statistiques.
- BOUQUET A. & DEBRAY M., 1974. Plantes médicinales de Côte-d'Ivoire, Imprimerie Louis Jean, Paris (France), 232 p.
- CHEVALIER A., 1948. Biogéographie de la forêt dense ombrophile de la Côte-d'Ivoire. Rev. Bot. Appl. Agr., tome 28 , numéros 305-306 : 101-115.
- DEYSSON G., 1978. Cours de Botanique Générale. Organisation et classification des plantes vasculaires. Société d'édition d'Enseignement Supérieur, tome II, 332 p.
- DJIMA T., MILLOGO-RASOLODIMBY J. et GUINKO S., 2001. Anatomic study of *Terminalia* (Combretaceae) species collected from eastern Burkina Faso. Annales de Botanique de l'Afrique de l'Ouest (A.B.A.O.), 00(0) : 43-52.
- GNALEI R. M., 2005. Etude tri phytochimique de différentes fractions (extrait total aqueux, extrait éthanolique 70%, fraction F5) de BITTER GG, une substance anti-diarrhéique de source végétale. D.E.A de Biotechnologie, Option Pharmacologie des substances naturelles. Université de Cocody-Abidjan, UFR-Biosciences, Laboratoire de Pharmacodynamie-Biochimie, 33 p.
- HUTCHINSON J. et DALZIEL J. M., 1952 à 1972. Flora of west Tropical Africa (2<sup>e</sup> édition par Keay R. W. J. et Hepper F.N. Crown Agents, Londres, 3 volumes.

- KERHARO J. & ADAM J.G., 1974. La pharmacopée sénégalaise traditionnelle. Plantes médicinales et toxiques, Vigot frères, Paris, 1007 p.
- LEBRUN J. P. et STORK A. L., 1991, 1992, 1995 et 1997. Enumération des plantes à fleurs d'Afrique tropicale. Conservatoire et Jardins botaniques de la ville de Genève, Vol. 1, 2, 3, 4, 1559 p.
- NACOUUMA-OUEDRAOGO O., 1996. Plantes médicinales et pratiques médicales traditionnelles au Burkina Faso : cas du Plateau central, Thèse de Doctorat ès Sciences Naturelles, Université de Ouagadougou, (Burkina-Faso), Faculté des Sciences et Techniques , 605 p.
- NEMLIN J. et BRUNEL J. F., 1995. Fascicule de Travaux Pratiques de Matière Médicale (3<sup>e</sup> année). Université Nationale de Côte-d'Ivoire. Faculté de Pharmacie. Département de Pharmacognosie. Laboratoire de Phytologie, 47 p.
- N'GUESSAN K., 1989. Contribution au recensement, à l'écologie et à la systématique de quelques Angiospermes utilisées, pour l'édification des habitations traditionnelles, par les habitants d'Aboudé-Mandéké, Sous-préfecture d'Agboville, Côte-d'Ivoire. Diplôme d'Etude Approfondies d'Ecologie Tropicale, Option Végétale. Université Nationale de Côte-d'Ivoire, Faculté des Sciences et Techniques (F.A.S.T.), Laboratoire de Botanique, 150 p.
- N'GUESSAN K., 1995. Contribution à l'étude ethnobotanique en pays krobou (Côte-d'Ivoire), Thèse de doctorat de 3<sup>ème</sup> cycle d'Ethnobotanique, Université Nationale de Côte-d'Ivoire, Faculté des Sciences et Techniques, Abidjan, 557 p.
- OUATTARA D., 2006. Contribution à l'inventaire des plantes médicinales significatives utilisées dans la région de Divo (sud forestier de la Côte-d'Ivoire) et à la diagnose du poivrier de Guinée : *Xylophia aethiopica* (Dunal) A. Rich.
- SODEFOR, 1993. Plan type commenté de l'aménagement d'une forêt classée, Tome 3, 42 p.
- YEHE D., 2006. Etude de l'action spasmolytique de *Combretum molle*, en comparaison avec les effets de quelques antiasthmatiques usuels. Doctorat de 3<sup>e</sup> Cycle : Spécialité Pharmacologie Biochimie. Université de Cocody-Abidjan, UFR-Biosciences, Laboratoire de Pharmacodynamie Biochimique, 33 p.

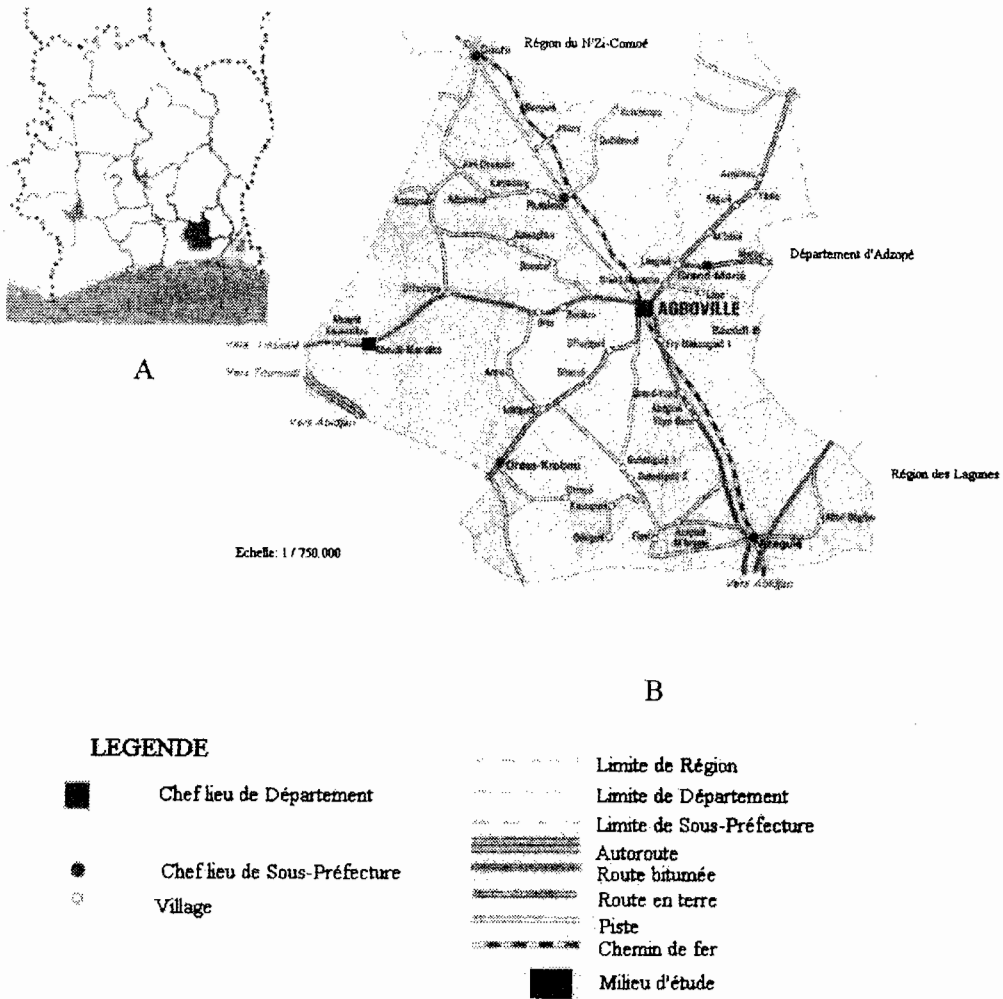
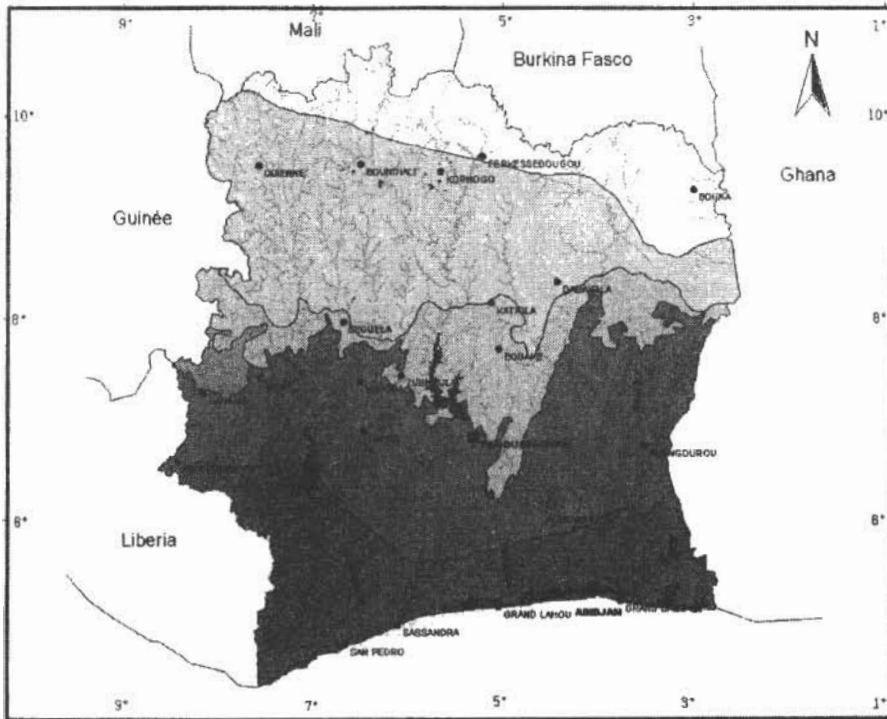


Figure 1 : Situation géographique et administrative du milieu d'étude (BNETD, 2000, modifié par N'GUESSAN)

A : Situation du Département d'Agboville en Côte-d'Ivoire

B : Situation d'Aboué-Mandéké dans le Département d'Agboville











Echelle : 1/4.000.000

Figure 2 : Carte des secteurs climatiques et localisation de la région d'Agboville  
(Source : Monnier, 1983)

Secteurs

-  Mésophile
-  Montagnard
-  Ombrophile
-  Préforestier
-  Soudanien
-  Sub-soudanien

Localités






-  Région d'Agboville
-  Villes
-  Capitale
-  Retenues d'eaux
-  Réseau hydrographique



Figure 3 : *Petersianthus macrocarpus* (Barringtoniaceae)  
Portion du fût montrant des fissures

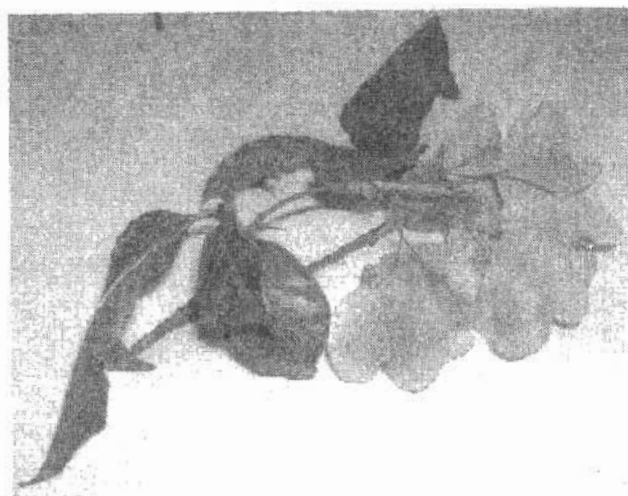


Figure 4 : *Petersianthus macrocarpus* (Barringtoniaceae)  
Rameau fructifère

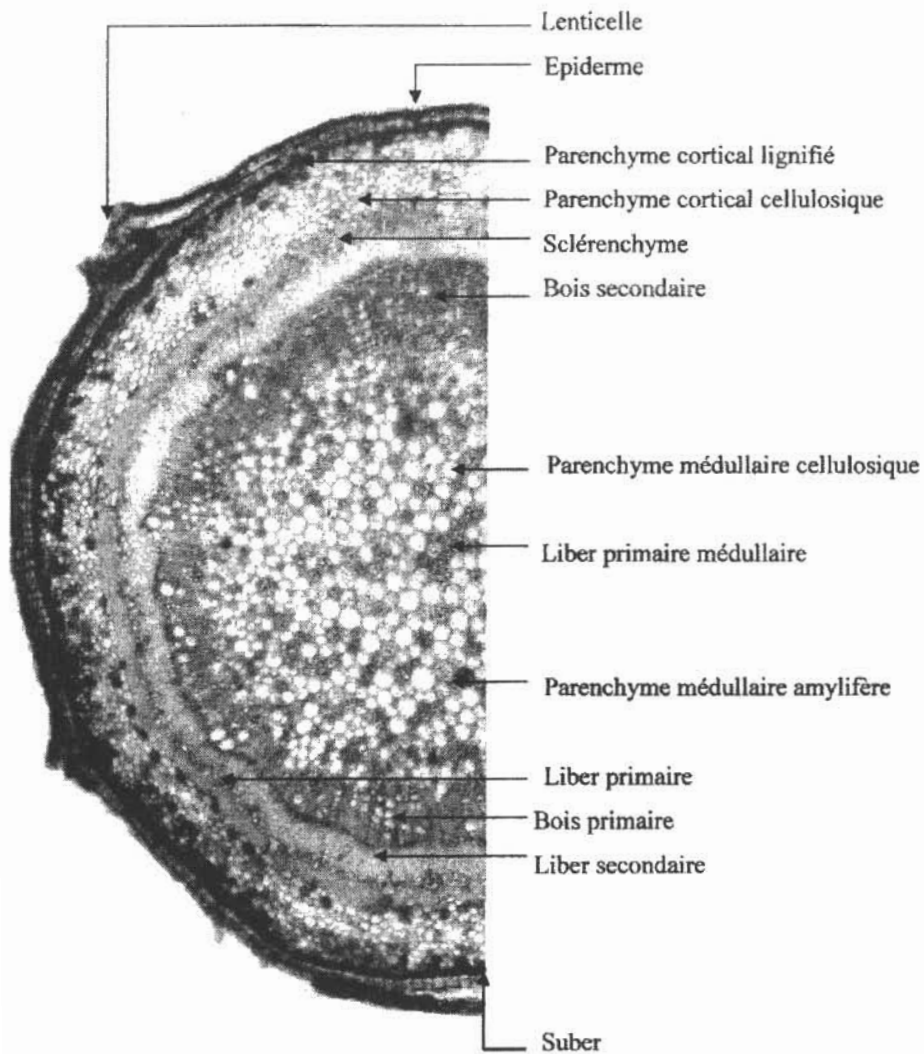


Figure 5 : Coupe transversale d'une portion de la tige de *Petersianthus macrocarpus* (Barringtoniaceae)