

USAGES THERAPEUTIQUES TRADITIONNELS DE *FLACOURTIA INDICA* (BURM F.) MERR (FLACOURTIACEAE) ET DE *RYTIGYNIA CANTHIOIDES* (BENTH.) ROBYNS (RUBIACEAE), DEUX ESPECES DE LA FLORE BENINOISE

AGASSOUNON DJIKPO TCHIBOZO M.^{1*}, AYI-FANOU L.¹, OUMOROU M.³,
MENSANH G. A.², AGBANGLA C.¹, AHANHANZO C.¹, de SOUZA C.⁴

1- Faculté des Sciences et Techniques, Université d'Abomey-Calavi, 01BP1636 RP Cotonou ou 01BP526
Cotonou 01 (Bénin), tchibowo@yahoo.fr ; corneillea@yahoo.com

2- Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), 01 BP 884 RP Cotonou

3- Département de Génie de l'Environnement, Ecole Polytechnique de d'Abomey-Calavi,
Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 2009 Cotonou

4- Centre de Recherche et de Formation sur les Plantes Médicinales (CERFOPLAM), Université de Lomé,
BP1515, ESTBA (Togo), csouza@tg.refer.org

* pour correspondances, 01BP1636 RP Cotonou Bénin tél : (229) 21 03 78 31, tchibowo@yahoo.fr

(Reçu le 15 Mai 2011; Révisé le 17 Avril 2012; Accepté le 22 Avril 2012)

RESUME

La République du Bénin regorge d'une flore riche et diversifiée utilisée dans les traitements traditionnels de plusieurs affections et en particulier ceux du paludisme et des maladies d'origine microbienne. Dans le but de vérifier les propriétés endogènes attribuées à certaines de ces plantes les plus utilisées, des investigations de 1998 à 2009 ont permis d'enregistrer d'abord 19 espèces, puis 52 espèces et 175 espèces. Les feuilles et racines du pied de *Flacourtia flavescens* Willd. (synonyme : *Flacourtia indica* (Burm f.) Merr.), portant les fleurs mâles et celles du pied portant les fleurs femelles et les feuilles de *Rytigynia canthioides* (Benth.) Robyns constituent les plus citées. Ces 2 espèces ont fait l'objet d'une enquête plus approfondie sur tout le territoire béninois. Au terme de cette recherche, il ressort que ces 2 espèces végétales sont utilisées non seulement pour traiter le paludisme et les fièvres mais ont d'autres vertus thérapeutiques. Certains les utilisent même dans le cadre de complément alimentaire. Aussi, les feuilles de *F. indica* sont-elles servies au bétail pour les engraisser.

Mots clés : Investigations, plantes médicinales, complément alimentaire.

ABSTRACT

Benin has a rich and diversified collection of flora utilised in treatment of malaria and diseases microbial origins. This work permit to check the endogenous properties attributed at certain these plants, 1998 to 2009 these investigations are permitted to register 19 species, 52 and 175 medicinal plants. The leaves and root of the foot of *Flacourtia flavescens* Willd. (*Flacourtia indica* (Burm f.) Merr.) carrying the male flowers and those of the foot carrying the female flowers and leaves of *Rytigynia canthioides* (Benth.) Robyns constitute any cite. These plants were the subject of a more detailed investigation on all the territory of Benin. At the end of research, we unregistered that these 2 vegetable species are used not only to threat the malaria and various fevers, but they still have many of other therapeutic virtues. Some use them like a complement food. The leaves of *Flacourtia flavescens* are given to the cattle to fatten those cattle.

Keys words: Investigations, medicinal plants, food complement.

I- INTRODUCTION

Dans les pays en voie de développement, les plantes médicinales constituent encore une source de soins médicaux [27]. En effet, la médecine traditionnelle a toujours occupé une place importante dans les traditions de médication au Bénin, près de 80% de la population béninoise utilise les remèdes traditionnels malgré, l'évolution de la médecine moderne. Les études ethnobotaniques et floristiques de l'ACCT [1 ; 3] ont permis de recenser des plantes à usage médicinal, alimentaire, technique ou

socioculturel au Bénin. Mais aujourd'hui, les populations continuent d'améliorer et/ou d'acquérir d'autres connaissances dans le domaine de la médecine traditionnelle. Ceci nous a conduit à mener une enquête ethnobotanique en 1998 sur des marchés de Cotonou et de Godomey auprès des herboristes. Cette enquête a consisté à recenser les plantes citées comme pouvant traiter aussi bien le paludisme et les maladies d'origine microbienne. Le but final du présent travail est de recueillir toutes les informations que détiennent les professionnels de la médecine traditionnelle béninoise sur les plantes jugées

prometteuses d'avenir dans le domaine après une étude préliminaire au laboratoire [2]. L'enquête approfondie a concerné, d'une part les organes de *Flacourtia flavescens* Willd. (syn. de *Flacourtia indica* (Burm f.) Merr.) et d'autre part les feuilles de *Rytigynia canthioides* (Rubiaceae), une plante utilisée également dans la sous région et en particulier au Togo [10]. Nos récentes études ont prouvé l'efficacité antiplasmodiale des 2 espèces végétales sur des espèces chloroquino-résistantes [11]. Devant ces résultats, notre vision est d'explorer davantage la pharmacopée africaine, et surtout poursuivre les recherches plus approfondies sur les fractions efficaces des dites espèces en vue d'isoler de nouvelles molécules antiplasmodiales à l'instar des feuilles de *Artemisia annua* L., desquelles, a été isolé l'artémisinine, produit naturel et ses dérivés, actifs sur les souches résistantes du *Plasmodium falciparum* [19 ; 21].

II- METHODOLOGIE

La méthodologie utilisée est une modification de celle déjà rapportée par Bognon [9] ; Ratier [24].

2.1 Enquêtes préliminaires sur le terrain

Un recensement des plantes utilisées dans le traitement traditionnel du paludisme et des maladies d'origine microbienne a été effectué sur les marchés les plus animés à Cotonou et ses environs, notamment Dantokpa, Gbêdjromédé, Gbogbanou et celui de Godomey auprès des vendeurs et vendeuses de plantes médicinales en décembre 1998. Dans un premier temps, nous nous sommes présentés comme un client qui veut acheter un remède efficace, puis après l'achat, nous leur avons posé des questions sur le nom vernaculaire et autres usages de chaque échantillon. Ces enquêtes ont été suivies d'autres séries d'enquêtes.

L'authentification botanique des plantes recensées a été faite par le laboratoire de la biologie végétale de la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université d'Abomey-Calavi (Bénin) et au Laboratoire de Botanique et d'Écologie Végétale de la Faculté des Sciences de L'Université de Lomé (Togo).

2.2 Deuxième enquête

Ce travail a débuté en janvier 2001. Notre terrain d'enquête a concerné d'autres marchés béninois et le matériel d'enquête est constitué uniquement des feuilles de *R. canthioides*. La méthode consiste à montrer un échantillon de la plante à l'herboriste et à demander, d'une part, si la plante existe et s'utilise dans le milieu, puis d'autre part, à connaître son nom vernaculaire et ses usages avec l'aide de notre guide. Cette enquête réalisée au sud et au centre du Bénin a permis d'obtenir d'autres recettes citées comme ayant des propriétés antipaludique et antimicrobienne.

2.3 Troisième enquête

Le but de cette enquête est de recueillir et de consigner toutes les informations concernant les feuilles et les racines de *Flacourtia indica* anciennement appelé *F. flavescens* et les feuilles de *R. canthioides*. Cette enquête a débuté en mars 2001. Diverses régions du Bénin sont concernées par cette investigation. Les personnes interviewées sont des herboristes, des tradithérapeutes, des phytothérapeutes et des ethnobotanistes. Des questions supplémentaires ont été adressées aux personnes interviewées dans le but d'obtenir des informations pouvant contribuer à la revalorisation de la médecine traditionnelle béninoise. 3 à 8 personnes au moins sont contactées dans chaque localité avec l'aide d'un guide. Par ailleurs, nous avons procédé également à des investigations suivies d'échantillonnage sur le terrain (en milieu réel) sur *F. indica*. A la suite de cette enquête, de 2006 à ce jour, nous avons poursuivi d'autres investigations sur les plantes antibiotiques et antipaludiques dans d'autres zones du Bénin. Des études ethnobotaniques similaires sur les plantes médicinales ont été réalisées par Lahsissene et Kahouadji [16], et en l'occurrence sur l'approfondissement des plantes les plus citées comme remèdes traditionnels dans la région de Zaër au Maroc occidental.

2.4 Limite du travail

Cette investigation a une certaine limite à cause des sources d'erreur qui sont multiples, nous pouvons énumérer le problème de langues et celui de l'interprétation (information mal transmise ou mal traduite). Il y a aussi des réponses incorrectes qui peuvent découler des cas de méfiance et de malveillance. Pour réduire au maximum les risques d'erreur, nous avons procédé, d'une part, à la reformulation de façon à nous assurer qu'il n'y a pas de contradictions dans les informations qu'ils nous apportent et d'autre part, à vérifier les données recueillies plusieurs fois auprès d'autres thérapeutes. Il a été procédé également à une étude comparative des informations fournies par plusieurs personnes interrogées sur la même plante. Par ailleurs, pour nos études au laboratoire, le concept lié à la morphologie d'arbre "homme ou femme" de *F. indica* est purement éliminé.

III- RESULTATS ET DISCUSSION

Les tableaux I et II donnent une idée de quelques recettes antipaludiques et antimicrobiennes tandis que le tableau III mentionne l'essentiel des indications thérapeutiques de *F. indica* et *R. canthioides* ; les tableaux IVa et IVb précisent les détails sur les indications thérapeutiques des organes de ces 2 plantes hormis les recettes antipaludique et fébrifuge.

Usages thérapeutiques traditionnels de *flacourtia indica* (burm f.) merr (flacourtiaceae) et de *rytigynia canthioides* (benth.) robyns (rubiaceae), deux especes de la flore beninoise

3.1 Sélection de plantes à propriétés antipaludique et antimicrobienne

La première enquête a permis de recenser 19 plantes à propriétés antipaludiques et antimicrobiennes. Parmi ces plantes près du tiers, soit 30% dont 6 sont les plus

citées dans le traitement traditionnel de ces affections. Elle a servi à l'obtention de 4 associations ou recettes utilisées sous la forme de décoction, d'infusion, de macération ou de poudre (Tableau I).

Tableau I : Composition de quelques associations de plantes antipaludiques et antimicrobiennes

N° d'ordre	Associations de plantes ¹	Organes utilisés	Code des associations
1	<i>R. canthioides</i>	Feuilles	RcSv-2
	<i>S. virosa</i>	Feuilles	
2	<i>D. guineense</i>	Feuilles	DPRSU-5
	<i>P. corymbosa</i>	Feuilles	
	<i>R. canthioides</i>	Feuilles	
	<i>S. liberica</i>	Racines	
	<i>U. chamae</i>	Racines	
3	<i>D. guineense</i>	Feuilles	DPSS-4
	<i>P. corymbosa</i>	Feuilles	
	<i>S. virosa</i>	Feuilles	
	<i>S. liberica</i>	Racines	
4	<i>S. virosa</i>	Feuilles	SvUc-2
	<i>U. chamae</i>	Feuilles + racines	

Tableau II : Composition de quelques associations de plantes antipaludiques et antimicrobiennes incluant *F. indica* et/ou *R. canthioides*

N° d'ordre	Associations de plantes	Organes utilisés	Code des associations
1	<i>D. guineense</i>	Feuilles	<i>DFMR-4</i>
	<i>F. indica</i>	Feuilles + racines	
	<i>M. lucida</i>	Feuilles	
	<i>R. canthioides</i>	Feuilles	
2	<i>A. hispidum</i>	Feuilles	<i>AhCgRc-3</i>
	<i>C. grandifolia</i>	Feuilles + fruits	
	<i>R. canthioides</i>	Feuilles	
3	<i>F. indica</i>	Feuilles + racines	<i>FfNI-2</i>
	<i>N. latifolia</i>	racines	
4	<i>Alstonia congensis</i>	Feuilles	<i>AcDrFf-3</i>
	<i>Dissotis rotundifolia</i>	Feuilles + racines	
	<i>F. indica</i>	Feuilles	
5	<i>F. indica</i>	Feuilles	<i>FfPsSp-3</i>
	<i>Polygonum senegalense</i>	Feuilles	
	<i>Sorghum purpurea</i>	Feuilles + racines	
6	<i>B. aegyptiaca</i>	Feuilles	<i>BCSF-4</i>
	<i>C. rotundifolia</i>	Feuilles	
	<i>S. siamea</i>	Feuilles	
	<i>F. indica</i>	Feuilles + racines	

1. Il s'agit ici des associations de plantes indiquées par au moins quatre points de vente sur les marchés de Cotonou et Godomey/Bénin. Ces associations s'utilisent sous forme de poudre, de décoction ou de macération, etc. pour traiter le paludisme et autres maladies infectieuses.

Les organes des 6 plantes les plus cités sont les feuilles de *Dialium guineense* (Leguminosae-Caesalpinioideae), de *Pavetta corymbosa* (Rubiaceae), de *Rytigynia canthioides* (Rubiaceae) et de *Securinea virosa*, syn. *Flueggea virosa*, (Euphorbiaceae), les racines de *Sansevieria liberica* (Agavaceae), puis les feuilles et les racines de *Uvaria chamae* (Annonaceae). Les organes des 6 plantes ont fait l'objet d'études de cytotoxicité, d'essais antiviraux et antimicrobiens [2]. Ce sont les résultats de ces études préliminaires qui ont permis de choisir *R. canthioides* comme espèce favorite pour la deuxième enquête. En effet, il s'agit d'une plante antibiotique à large spectre à une concentration de 500 µg/ml sur des souches bactériennes et fongiques de référence. La deuxième enquête ayant pour but de vérifier l'usage médical de *R. canthioides* dans des régions du Bénin, autres que Cotonou, a permis de recenser 52 plantes médicinales citées comme antipaludiques et pouvant traiter des fièvres d'origines diverses. Ce dénombrement est le

résultat de plusieurs associations de plantes ou recettes obtenues auprès de 16 herboristes. Cette enquête a révélé que les organes de *F. indica*, comme d'autres plantes, ont été cités plusieurs fois. L'intérêt de choisir cette espèce comme deuxième plante et à la soumettre à d'autres enquêtes, est relatif à ses multiples vertus thérapeutiques. D'autres investigations ont conduit à un total de 175 espèces pouvant traiter le paludisme et autres maladies infectieuses.

2.2 Données ethnobotaniques sur les organes de *F. indica* et de *R. canthioides*

La figure 1 illustre l'aspect général des 2 plantes. Les résultats de cette enquête sont relatifs à l'enregistrement des données ethnobotaniques et autres sur les feuilles et les racines des 2 pieds de *F. indica* et sur les feuilles de *R. canthioides* (Tableaux III ; IVa ; IVb).

Tableau III : Récapitulatif des indications thérapeutiques des 2 plantes médicinales

Nom scientifique	Organes Etudiés	Noms ² vernaculaires (langue béninoise)	Indications thérapeutiques
<i>F. indica</i>	feuilles	Gbohouncadjè (F, G) Gadja ou Sakpatachi (A) Dossoutouri (D)	Antidiarrhéique, contre l'anémie, dysenterie, gastralgies du nouveau-né, douleurs abdominales, maux de ventre, choléra, variole, rougeole, infection buccale, plaie, aménorrhée, fatigue, faiblesse sexuelle, retard de croissance du fœtus, fébrifuge, anti-inflammatoire, antipaludique, troubles psychiques, constipation, amibiase, morsures de serpent ³ , diabète, envoûtement.
	+	Eroigbo ou Kakankouka (Y, N)	
	racines	Assangnou (T)	
<i>R. canthioides</i>	Feuilles	Gbadéma ou Bocounma (F) Gbadocouma (G) Gadoucloui (A) Agathou ou Tchaolian (Y) Avognanou (T)	Antipaludique, anémie ; fébrifuge, traitement hépatique, fièvre typhoïde, perte blanche, ictère, ulcère, choléra, antibiotique, hypertension, maux de ventre, fatigue, diabète, plaie incurable, contre l'asphyxie, constipation, maladies non élucidées par la médecine moderne.

² A = Adja ; D = Dendi ; F = Fon ; G = Goun ; N = Nago ; T = Tori ; Y = Yoruba.

³ Les racines du pied de *F. flavescens* portant les étamines sont employées pour cette thérapie

Usages thérapeutiques traditionnels de *flacourtia indica* (burm f.) merr (flacourtiaceae) et de *rytigynia canthioides* (benth.) robyns (rubiaceae), deux especes de la flore beninoise

Tableau IVa : Récapitulatif des recettes à base de *F. indica* et/ou de *R. canthioides*

N°	Maladies traitées	Phytomédicaments Utilisés	Forme galénique	Posologie		
				Adulte	Enfant	Durée du traitement
1	Amibiase infantile	<i>F. indica</i>	Décoction	(-)	3 à 4 cuillerées à café /jour	3 à 4 jours
2	Diarrhée	<i>F. indica</i> (f) et <i>Psidium goyava</i> (f)	Décoction	2 à 5 verres en bambou/jour	3 à 6 cuillerées à café/jour	1 jour
3	Dysenterie ou choléra	<i>F. indica</i> (f) et kaolin <i>R. canthioides</i> (f) et <i>Euphorbia hirta</i> (f) <i>F. indica</i> (r) "mâle",	Macération Infusion	150 à 200 ml Environ 1/2 à 1 verre en bambou/jour 200 à 300 ml	(-) 2 à 4 cuillerées à café/jour	2 à 5 jours 3 jours
4	Constipation	<i>R. canthioides</i> (f) et <i>Parquetina nigritiana</i> (f) <i>R. canthioides</i> (f) et sel	Décoction Jus	(dose unique) (-)	(-) 1 à 2 cuillerées à soupe	1 jour
5	Maux de ventre, douleurs abdominales et aménorrhée	<i>F. indica</i> (r) (Flacourtiaceae)	Alcoolature	1 petit verre en bambou/jour	(-)	7 jours
6	Gastralgie infantile, infection buccale, rougeole ou variole	<i>F. indica</i> (r)	Alcoolature	(-)	1/2 cuillerées à café, 2 fois/jour	Variable selon les cas
7	Morsure de serpent	<i>F. indica</i> «à étamines » (r), <i>Allium cepa</i> " petite et blanche"	Alcoolature	1 à 2 petits verres en bambou/jour	(-)	7 ou 9 jours

Note : (f) feuilles (r) racines (-) non précisée.

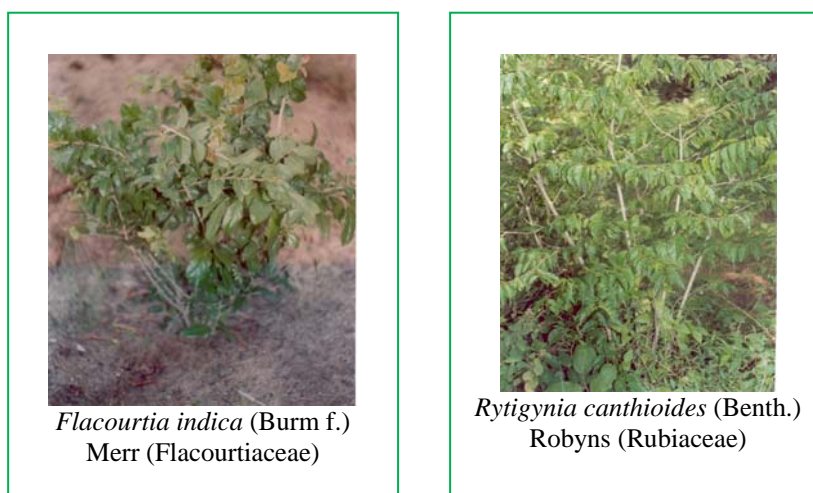


Figure 1 : Aspect général des tiges feuillées de *Flacourtia indica* et de *Rytigynia canthioides*

Du Sud au Nord, la plupart des thérapeutes contactés ont signalé l'existence de 2 formes de *F. indica* en précisant les différences qui sont essentiellement d'ordre morphologique. Ils soutiennent que l'arbre "homme" dans le dialecte local porte des épines très pointues, des feuilles verdâtres et coriaces et que l'arbre "femme" ne porte pas d'épines pointues et ses organes végétaux sont moins amers.

Par contre, nos observations dans la nature ont permis de noter que ces suggestions venant des thérapeutes rencontrés ne permettent pas de faire un rapprochement avec un pied de *F. indica* portant les fleurs mâles comme arbre "homme" ou celui qui porte le gynécée ou des fruits uniquement comme étant l'arbre "femme", car un pied à fleurs femelles peut avoir des épines pointues ou moins développées et des

feuilles coriaces. Tout ceci dépend de l'endroit où l'échantillon a été prélevé, de l'âge ou de l'écologie de la plante. Mentionnons que des études antérieures ont montré que les organes de *F. flavescens* Willd. sont étroitement apparentés à ceux de *Flacourtia indica* (Burm f.) Merr., voisins de *Flacourtia vogelii* (Hook. F.) [8] ; aujourd'hui, *F. indica* est considéré comme synonyme de *F. flavescens* [6 ; 3].

Cette plante donne des fruits qui sont des baies violacées comestibles ; ces informations corroborent les rapports d'autres chercheurs [1]. D'après ce même auteur, *F. indica* est une plante dioïque [1], mais lors de cette étude, nous avons enregistré des arbustes ne portant aucun organe reproducteur et des arbustes portant :

- les fleurs mâles uniquement ;
- les fleurs mâles et staminodes ;
- les staminodes uniquement ;
- les fruits, les fleurs mâles et staminodes ;
- les fruits uniquement.

Quant à *R. canthioides*, elle est rencontrée et très utilisée dans le sud du Bénin. Déjà, après le Département du Zou vers le centre, cette plante n'est plus utilisée. C'est un arbuste dont les rameaux sont denses avec des feuilles oblongues plus ou moins arrondies à la base et assez acuminées à l'apex [10]. Selon certains thérapeutes contactés, les organes de *F. indica* sont utilisés seuls ou en association avec d'autres espèces végétales pour traiter diverses affections. Cependant, certains préfèrent porter leur choix sur les organes du pied qu'ils nomment "homme" ou "femme". D'autres expliquent cette préférence d'utilisation par le fait que l'arbre "homme" est plus rencontré et pour d'autres à cause du goût amer de ses organes végétatifs.

Dans le cadre du paludisme et des fièvres d'origines diverses, ces 2 espèces végétales à savoir : *F. indica* et *R. canthioides* sont aussi utilisées en association ou sont en combinaison avec d'autres plantes telles que : *Acanthospermum hispidum* (Asteraceae), *Balanites aegyptiaca* (Zygophyllaceae), *Chamaecrista rotundifolia* (Leguminosae-Caesalpinioideae), *Senna siamea* (Leguminosae-Caesalpinioideae), *Citrus grandifolia* (Rutaceae), *Morinda lucida* (Rubiaceae), *Nauclea latifolia* (Rubiaceae), *Pavetta crassipes* (Rubiaceae), *Pavetta corymbosa* (Rubiaceae) et *Passiflora foetida* (Passifloraceae), etc. Ainsi, les Rubiaceae constituent la famille dominante suivie des Leguminosae-Caesalpinioideae.

Les modes de préparation les plus fréquemment employées par les utilisateurs de plantes médicinales sont le décocté suivi de l'infusion puis de la macération. Cependant, les organes sont utilisés en alcoolature ou sous la forme de poudre brute à consommer seule ou à mélanger à du miel (mixture). Nous avons noté aussi que les organes sont cueillis et

mâchés instantanément sans aucune précaution ou bien torréfiés avant l'utilisation. Tous ces comportements sont en rapport avec le traitement thérapeutique à réaliser. En ce qui concerne la dose, nos informateurs ont raisonné en termes de touffe ou de botte, de poignée, de pincée et de verre en bambou. Quelques-uns utilisent la pesée. En général, dans le cas de la préparation d'une décoction, le temps de chauffage varie de 20 minutes à 1 heure. Cette forme galénique est bue tiède à raison de 2 à 3 fois par jour par l'adulte. Chez les enfants de moins de 5 ans, la dose est répartie en 2 temps et ne doit pas dépasser 1/2 verre en bambou par prise. Le temps d'incubation dans de l'alcool ou dans du miel est variable (5 à 72 h). L'utilisation à des usages thérapeutiques multiples des plantes ont été signalés par plusieurs auteurs [12 ; 13 ; 25].

2.3 Utilisations de *F. indica* et *R. canthioides* dans l'alimentation humaine et animale

Lors de la troisième enquête, nous avons recueilli auprès de quelques thérapeutes que *F. indica* et *R. canthioides* s'utilisent comme un complément alimentaire, et en particulier ce sont les jeunes feuilles qui sont consommées en sauces. Certains servent les feuilles de *F. indica* au bétail pour les engraisser. Par ailleurs, les plus démunis utilisent les décoctés des feuilles de *R. canthioides* pour supporter la faim pendant 4 à 6 heures d'où le nom vernaculaire "feuilles de maïs" à fruit blanchâtre donné à cette plante.

En effet, au Bénin 162 espèces forestières alimentaires sont déjà identifiées et utilisées à des fins domestiques ou commerciales ou dotées d'une signification sociale, religieuse ou culturelle spécifique [15 ; 26 ; 7 ; 14 ; 17]. Cette étude vient allonger cette liste pour la valorisation de la flore béninoise voire africaine.

2.4 Acquisition des connaissances phytothérapeutiques

Sur 197 personnes contactées, près de 90 % sont des analphabètes. La plupart de nos enquêtés ont une expérience de 6 à 25 ans. Ils ont acquis leurs connaissances soit par héritage ou par simple curiosité. Mais, selon Anyinam [5], la transmission de cette connaissance est en danger actuellement parce qu'elle n'est pas toujours assurée. Certains ont prétendu avoir reçu les recettes par une grâce divine en associant les plantes qui ont les mêmes propriétés. D'autres ont amélioré leur savoir lors des rencontres de tradithérapeutes organisées par l'Etat béninois.

2.5 Approvisionnement en organes des plantes et le coût des phytomédicaments

Les organes de plantes parviennent aux herboristes des villages environnants sous forme de touffe ou de botte. Bon nombre de thérapeutes achètent leurs échantillons d'organes de plantes. Le coût d'une attache ou de botte varie de 25 à 200 francs CFA. Pour les 2 espèces concernées dans la présente étude lors de la troisième

enquête, une touffe ne coûte pas plus de 25 francs CFA. D'une façon générale, pour un traitement faisant appel à l'une de ces 2 espèces, les dépenses sont comprises entre 50 et 2500 francs CFA suivant les affections. Selon les informations reçues au cours de nos investigations, un malade doit prévoir 200 à 25.000 francs CFA pour un traitement. Quant à leur gain par mois ou par an, aucune des personnes contactées n'a procédé à son estimation. Notre passage a pu amener quelques-uns à comprendre la nécessité de commencer par enregistrer, dans un document, les données telles que l'identité des malades traités, la durée et le coût de chaque traitement, le taux de guérison, le bénéfice réalisé et autres informations utiles. Le temps dont ils disposent pour mettre au point un phytomédicament varie de 30 minutes à 2 jours. D'une manière générale, le taux de succès de chaque professionnel de la médecine traditionnelle varie de 75 à 95 %. En effet, ces thérapeutes ont remarqué que leurs anciens clients ramènent d'autres patients. Ce qui fait que leur clientèle augmente d'année en année malgré l'augmentation du prix des matières premières.

Cependant, il leur faut mettre en place des outils simples de gestion sous forme de registre divers afin de mieux quantifier leur succès. Par rapport à la conservation des plantes ou des phytomédicaments, nos enquêtés ont montré qu'ils utilisent le soleil pour le séchage afin d'éviter les pourritures. Nos conseils par rapport à la photoactivité de certaines molécules végétales et l'inactivation ou destruction d'autres par les rayons solaires [20 ; 18 ; 4], leur a permis de comprendre la nécessité de collaborer réellement avec les chercheurs en médecine traditionnelle. L'analyse

de l'ensemble des résultats obtenus, révèle que toutes les parties des plantes médicinales sont utilisées par la population béninoise, cette pratique pourrait être une menace pour les espèces concernées, alors que la culture des plantes médicinales et la réglementation de la récolte des plantes spontanées pourraient réduire la pression sur les espèces végétales médicinales les plus utilisées en pharmacopée traditionnelle. Lorsqu'il s'agit de plantes rares, menacées d'extinction ou surexploitées en vue de leur commercialisation, la culture est la seule façon d'obtenir les quantités végétales nécessaires sans compromettre davantage la survie de ces espèces [22].

CONCLUSION

La synthèse des résultats de nos enquêtes ethnobotaniques et ethnopharmacologiques relatives aux plantes à propriétés antipaludique et antibiotique a conduit à l'enregistrement des informations intéressantes. Aujourd'hui au Bénin, plus de 175 espèces sont utilisées par les professionnels de la médecine traditionnelle, comme une combinaison à propriétés antibiotiques et antipaludiques. Les données obtenues auprès des communautés à la base relatives aux pieds de *F. indica* et aux feuilles de *R. canthioides*, ont permis d'obtenir des informations sur ces 2 espèces végétales aussi bien du point de vue thérapeutique qu'alimentaire. Ces plantes peuvent servir de matériel de développement endogène si l'on arrivait à vérifier scientifiquement les indications qui leur sont attribuées empiriquement et ceci en regroupant toutes les données sous forme d'un recueil ou d'un manuel.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient tous les professionnels de la médecine traditionnelle contactés, les Drs Adjakidjé Victor et Essou Pierre du Département de Biologie Végétale de l'Université d'Abomey-Calavi et leurs

techniciens ainsi que le Pr. Koffi Akpagana de l'Université de Lomé au Togo pour l'identification des plantes.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ADJANOHOON E.J., ADJAKIDJE V., AHYI M. R. A., AKE-ASSI L., AKOUEGNINOU A., D'ALMEIDA J., APOVO F., BOUKEF K., CHADARE M., CUSSET G., DRAMANE K., EYME J., GASSITA J-N, GBAGUIDI, N., GOUDOTE E., GUINKO S., HOUNGNON P., ISSA-LO KEITA, A., KINIFFO H. V., KONE-BAMBA D., MUSAMPA NSEYYA A., SAADOU M., SODOGANDJI TH., DE SOUZA S., TCHABI A., ZINSOU DOSSA C. et ZOHOUN TH., 1989.- Médecine traditionnelle et pharmacopée. *Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques en République Populaire du Bénin*. ACCT. Ed., Paris, pp 266-267-565-577-620-671-698-699-703.
2. AGASSOUNON DJIKPO TCHIBOZO M., TOUKOUROU F., DE SOUZA C. et GBEASSOR M., 2007.- Activités cytotoxique, antivirale, antibactérienne et antifongique de six plantes utilisées en médecine traditionnelle béninoise. *Pharmacopée et Médecine Traditionnelle Africaine*, 6(11): 93-105.
3. AKOËGNINOU A, VAN DER BURG WJ, VAN DER, MAESEN LJG, ADJAKIDJÈ V, ESSOU JP,

- SINSIN B. et YÈDOMONHAN H., 2006.- *Flore Analytique du Bénin*. Backuys Publishers, 1034 p.
4. ANANI K., HUDSON J. B., DE SOUZA C., AKPAGANA K., TOWERS G. H. N., ARNASON J. T. et GBEASSOR, M., 2000.- Investigation of medicinal plants of Togo for antiviral and antimicrobial activities. *Pharmaceutical Biology*, 38: 40-45.
5. ANYINAM C., 1995.- Ecology and ethnomedicine. Exploring links between current environmental crisis and indigenous medical practices. *Social Science and Medecine*, 4: 321-329.
6. ARBONNIER M., 2000.- *Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest*. Ouvrage publié avec le concours des ambassades des Pays-Bas au Mali et au Burkina Faso ainsi que du service de coopération et d'action culturelle de l'ambassade de France au Burkina Faso, édition, 75005 Paris, France, p. 330.
7. ASSOGBADJO A. E., 2000.- *Etude de la biodiversité des ressources forestières alimentaires et évaluation de la contribution à l'alimentation des populations locales de la forêt classée de la Lama*. Thèse d'ingénieur agronome. FSA-Université Nationale du Bénin 121 p.
8. AUBREVILLE A., 1950.- *Flore forestière Soudano-Guinéenne*. Société d'Éditions Géographiques, Maritimes & Coloniales. Publié sous les auspices de l'office de la recherche scientifique Outremer. Paris, France, 523 p.
9. BOGNON C., 1991.- Notes ethnobotaniques sur la médecine traditionnelle en pays Wè (Côte d'Ivoire) : quelques problèmes méthodologiques. *Revue Méd. Pharm. Afr.*, 5(1): 55-62.
10. BRUNEL J. F., HIÉKPO P. et SCHOLZ H., 1984.- Flore analytique du Togo. *Phanérogames*. GTZ. Ed. Eschborn, pp 243-431.
11. DJIKPO-TCHIBOZO, M. A., KAROU, S. D., SANON, S., TOUKOUROU, F. and de SOUZA, C., 2011.- *In vitro* antiplasmodial properties of *Flacourtia flavescens* Willd. (Flacourtiaceae) and *Rytigynia canthioides* (Benth.) Robyns (Rubiaceae). *Afr. Trad. Complement. Alter. Med.*, 8: 66-68.
12. EDDOUKS M. OUAHIDI M. L. FARID O. MOUFID A. et KHALIDI A., 2007.- L'utilisation des plantes médicinales dans le traitement du diabète au Maroc. *Phytothérapie*, 5(4) : 194-203.
13. EL AMRANI F., RHALLAB A., ALAOUI T., EL BADAOUI K. et CHAKIR S., 2010.- Étude ethnopharmacologique de quelques plantes utilisées dans le traitement du diabète dans la région de Meknès-Tafilalet (Maroc). *Phytothérapie*, 8(3):161 165.
14. FOUTOU-KIKI B., 2001.- *Diversité des ressources forestières alimentaires avec une étude approfondie sur le baobab et contribution à l'alimentation des populations : cas de la sous-préfecture de Boukounbé*. Mémoire d'ingénieur des travaux. CPU-Université Nationale du Bénin. 94 p.
15. HOUNGNON P., 1981.- *Espèces forestières à produits comestibles au Bénin*. GTZ, 33 p.
16. LAHSSISSENE H. et KAHOUADJI A., 2010.- Analyse ethnobotanique des plantes médicinales et aromatiques de la flore marocaine: cas de la région de Zaër = Ethnobotanical study of medicinal and aromatic plants in the Zaër region of Morocco. *Phytotérapie*, 8(4): 202-209.
17. LOKOHONDÉ M. P., 2002.- *Diversité des ressources forestières alimentaires végétales de la forêt classée des trois rivières et leur contribution à l'économie locale*. Thèse d'ingénieur agronome. FSA-Université Nationale du Bénin 120 p.
18. KIM J. H., HUDSON J. B., HUANG AM., BANNISTER K., J. N., CHOI, J.T., TOWERS GHN., HONG Y.K. et DEWEEDE RE., 1997.- Biological activities of Seaweed extracts from British Columbia. Canada and Korea 1. Antivivial activity. *Can J. Bot*, 75: 1656-1660.
19. KIRBY G.C., 1996.- Medicinal plants and the control of protozoan disease with particular reference to malaria. *Trans. Rsoc. Trop. Med. Hyg.*, 90(6): 605-609.
20. MARLES RJ., HUDSON JB., GRAHAM EA., SOUCYBREAU C. et MORAND P., COMPADRE RL., COMPADRE CM., TOWERS GHN. and ARNASON TT., 1992.- Structure-activity studies of photiaactivated antiviral and cytotoxic tricyclic thiophenes. *Photochem. Photobiol*, 56: 479-487.
21. MESHNICK S.R., TAYLOR T.E. and KAMCHONWANGPAISON, 1996.- Artemisinin and the antimalarial endoperoxidies from herbal remedy to targeted chemotherapy. *Am. Soc. Micr.*, 60(2): 301-315.
22. OMS, UICN and WWF. 1993.- Principes directeurs pour la conservation des plantes médicinales, Gland, Suisse, 35 p.
24. RATIER C. 1998.- Conseils pour mener une enquête par questionnaire Version : 1.1 Diffusion : CNRS/ DSI/PQUAL, Paris France, 24p.

Usages thérapeutiques traditionnels de *flacourtia indica* (burm f.) merr (flacourtiaceae) et de *rytigynia canthioides* (benth.) robyns (rubiaceae), deux especes de la flore beninoise

25. SAOUD I., HAMROUNI L., HANANA M., BOUZID S. et KHOUJA M., 2010.- Notes ethnobotaniques et phytopharmacologique sur *Coridothymus capitatus* L. Reichenb. Fil. *Phytothérapie*, 8 (6): 370-373.
26. SOKPON N. et LOJOLY J., 1996.- Les plantes alimentaires d'une forêt dense caducifoliée : Pobè au sud-est du Bénin - UNESCO, *L'alimentation en forêt tropicale : interactions bio culturelles*, pp. 315-324.
27. TABUTI J.R.S., LYE K.A. and DHILLION S.S. 2003.- Traditional herbal drugs of Bulamogi, Uganda : plants, use and administration. *J. Ethnopharmacology*, 88: 19-44.