

Etude Ethnobotanique des Plantes Utilisées en Médecine Traditionnelle dans le Traitement de l’Hypertension Artérielle chez les Peuples du Département de Divo, (Centre-ouest, Côte d’Ivoire)

*Wangny Akessé Ackah Stéphane,
Ouattara Tiéba Victor,*

Université Félix Houphouët-Boigny, Laboratoire de Physiologie Végétale,
UFR Biosciences, Abidjan, Côte d’Ivoire

*Abrou N’Gouan Emmanuel Joël,
N’guessan Koffi,*

Université Félix Houphouët-Boigny, Laboratoire de Botanique,
UFR Biosciences, Abidjan, Côte d’Ivoire

Doi:10.19044/esj.2019.v15n24p384 [URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2019.v15n24p384](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2019.v15n24p384)

Résumé

Dans le but de connaître les plantes médicinales et leurs usages traditionnels sur l’hypertension artérielle, une étude ethnobotanique a été réalisée dans le département de Divo (région du Centre-Ouest forestier). Les enquêtes ethnobotaniques ont permis de visiter 21 villages et de rencontrer, lors des entretiens semi-structurés, 105 tradithérapeutes, sans distinction d’âge, de sexe et de niveau d’instruction. Cette étude a montré que les populations enquêtées emploient 52 espèces de plantes appartenant à 30 familles botaniques, pour combattre l’hypertension artérielle. Parmi ces familles, les Fabaceae avec 17,31% des plantes prospectées ont été les plus représentées. Ces taxons, dominés par les arbres (50%), appartiennent majoritairement à la fois à la région Guinéo-Congolaise et à la région Soudano-Zambézienne (GC-SZ) avec 36,54% des espèces collectées. Les plantes médicinales identifiées ont servi à la préparation de 154 recettes médicamenteuses dont 151 soit 98,05 % sont monospécifiques. La feuille (33%) a été l’organe végétal le plus utilisé et la décoction (69%) le mode de préparation le plus pratiqué. La voie orale (93%) a été la voie d’administration la plus employée. La caractérisation phytochimique des espèces végétales a révélé la présence des alcaloïdes, des tanins, des flavonoïdes, des saponosides, des stérols et des polyterpènes. Cette étude a permis de montrer que l’hypertension artérielle est connue des tradithérapeutes du département de Divo.

Mots clés : Plantes médicinales, Hypertension artérielle, Ethnobotanique, Tradithérapeutes, Divo

Ethnobotanical Study of Plants Used in Traditional Medicine in the Treatment of Arterial Hypertension in Peoples of Divo Department, (Center-West, Côte d’Ivoire)

*Wangny Akesse Ackah Stephane,
Ouattara Tieba Victor,*

Université Félix Houphouët-Boigny, Laboratoire de Physiologie Végétale,
UFR Biosciences, Abidjan, Côte d’Ivoire

*Abrou N’Gouan Emmanuel Joel,
N’guessan Koffi,*

Université Félix Houphouët-Boigny, Laboratoire de Botanique,
UFR Biosciences, Abidjan, Côte d’Ivoire

Abstract

In order to know the medicinal plants and their traditional uses on arterial hypertension, an Ethnobotanical study was carried out in the department of Divo (Central West Forestry Region). Ethnobotanical surveys made it possible to visit 21 villages and to meet, during semi-structured interviews, 105 traditional healers, regardless of age, sex and level of education. This study showed that the surveyed populations employed 52 plant species belonging to 30 botanical families, to treat arterial hypertension. Among these families, the Fabaceae with 17.31% of the plants surveyed were the most represented. These taxa, dominated by trees (50%), belong mainly to both the Guineo-Congolese region and the Sudano-Zambézienne region (GC-SZ) with 36.54% of the species collected. The medicinal plants identified were used to prepare 154 medicinal receipts, of which 151 or 98.05% are monospecific receipts. The leaf (33%) was the most used plant organ and the decoction (69%) was the most popular method of preparation. The oral route (93%) was the most used route of administration. Phytochemical characterization of plant species revealed the presence of alkaloids, tannins, flavonoids, saponosides, sterols and polyterpenes. This study showed traditional therapists in Divo department knew that arterial hypertension.

Keywords: Medicinal plants, Arterial Hypertension, Ethnobotanic, Traditional healers, Divo

Introduction

L'hypertension artérielle est une maladie cardiovasculaire. En 2000, la prévalence globale de l'hypertension dans la population mondiale adulte était estimée à 26,4% (26,6% chez les hommes et 26,1% chez des femmes). Parmi les 972 millions d'individus hypertendus, 333 millions, soit 34,33% proviennent des pays « développés » et 639 millions, soit 65,7% sont issus des pays « en développement ». Le nombre d'individus hypertendus d'ici à 2025 pourrait augmenter de 60% pour atteindre 1,56 milliard (Kearney *et al.*, 2005). D'après les récentes statistiques, dans le monde, l'hypertension tuerait 9,4 millions de personnes par an. En Afrique, elle constitue un problème de santé publique avec une fréquence en population comprise entre 15 et 40%, une fréquence hospitalière comprise entre 30 et 70% (Diallo *et al.*, 2010). En Afrique de l'Ouest, le taux de prévalence avoisine les 20%. La prévalence de l'hypertension artérielle en Côte d'Ivoire est généralement estimée entre 8-12%. Elle concernait en 2000, 13,90% de la population avec 21% pour la seule ville d'Abidjan (Koffi, 2007). Depuis environ une dizaine d'années, 40 à 50% des patients de l'Institut de Cardiologie d'Abidjan présentent cette pathologie et 14% de la population ivoirienne en souffrent (Anonyme, 2003). Aujourd'hui, ce taux se situe autour de 33,4%, pour des personnes de 25 ans et plus. Ce taux de prévalence élevé est inquiétant. Actuellement, la thérapie de l'hypertension repose sur l'utilisation de remèdes onéreux, souvent mal tolérés, qui nécessitent un traitement prolongé et non curable (Gentilini, 1993). La présente étude a été menée afin d'identifier les plantes hypotensives utilisées par les peuples du département de Divo et contribuer à mieux les valoriser par des recherches ethnobotaniques et phytochimiques.

Matériel et méthodes

Milieu d'étude

Située dans la partie occidentale de l'Afrique, la Côte d'Ivoire couvre une superficie de 322462 Km². L'étude a été réalisée dans le Centre-Ouest forestier du pays, dans la Région du Loh-Djiboua et plus précisément dans le département de Divo. Le département de Divo, avec une superficie de 3577 km², est compris entre 5°40'00'' et 6°10'00'' de latitude Nord, et entre 5°00'00'' et 5°30'00'' de longitude Ouest. Il compte sept (07) Sous-préfectures dont les chefs-lieux sont Chiépo, Didoko, Divo, Hiré, Ogoudou, Nébo et Zégo (Figure 1). Le département de Divo compte 380.220 habitants (Anonyme, 2016). Aux côtés des autochtones Dida, existe une communauté d'allochtones, en provenance de toutes les régions de la Côte d'Ivoire et une

(2002) et Béné *et al.* (2016) ; soit, si l'informateur est trop âgé ou occupé, la méthode de Diatta *et al.* (2013) a été appliquée. Au cours des entretiens, le profil (sexe, âge et niveau de scolarisation) des enquêtés et les données ethnobotaniques (les différentes parties employées comme drogues, leurs usages traditionnels, leurs modes de préparation et d'administration) ont été relevés. Les échantillons de plantes récoltés ont été identifiés et ont servi à la réalisation d'un herbier. L'identification des espèces a été faite à l'herbier du Centre National de Floristique (CNF), de l'Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY (Côte d'Ivoire). La terminologie cladistique, selon APG IV (2016) a été utilisée pour l'identification des différentes espèces de plantes.

Préparation des extraits aqueux

Les différentes drogues (écorce de tige, feuilles et graine) de six espèces de plantes (*Centella asiatica*, *Ficus thonningii*, *Ricinodendron heudelotii*, *Solenostemon monostachyus*, *Spondias mombin*, *Theobroma cacao*), traditionnellement utilisées contre l'hypertension artérielle ont été préalablement lavées puis séchées à l'ombre dans un local aéré pendant 2 semaines. Chaque organe de plante séché a été rendu en poudre fine en utilisant un broyeur électrique, puis conservé dans un bocal sec et hermétiquement fermé pour éviter toute contamination de moisissures. Sur cette poudre, une extraction aqueuse a été effectuée, selon le protocole de Aouinty *et al.* (2006). Une quantité de 100 g de poudre de chaque drogue est diluée dans un litre d'eau distillée préalablement portée à ébullition, puis laissée refroidir sous agitation magnétique pendant 30 minutes. Le mélange obtenu a été filtré à l'aide du papier Wattman (3 mm). Le filtrat récupéré représente une solution initiale à 100g/l soit 10%. Le filtrat a été concentré par évaporation dans une étuve portée à 40°C pendant 48 heures, jusqu'à obtention d'un résidu sec dont la quantité est exprimée en mg.

Caractérisation des groupes chimiques

Les extraits aqueux de ces six espèces de plantes ont été caractérisés selon les méthodes décrites par Ronchetti et Russo (1971), Hegnauer (1973), Wagner (1983), Bekro *et al.* (2007). Le détail concernant les réactifs utilisés et les réactions caractéristiques des groupes chimiques sont contenus dans le tableau 1.

Tableau 1: Réactifs et tests de caractérisation des groupes chimiques

Composés chimiques	Réactifs	Réaction indiquant que le test est positif	
Tanins	Catéchiques	Stiasny	Précipité brun-verdâtre
	Galliques	Stiasny et chlorure ferrique	Précipité bleu-noirâtre
Stérols et polyterpènes	Liebermann	Précipité pourpre ou violet qui vire au bleu puis au vert	
Flavonoïdes	Cyanidine	Coloration rose-orangé ou violacée	
Polyphénols	Chlorure ferrique	Coloration bleu-noirâtre ou verte ± foncée	
Alcaloïdes	Burchard	Précipité ou coloration brun-rougeâtre	
	Dragendorff	Précipité ou coloration orangée	
Quinones	Bornstraëgen	Coloration allant du rouge au violet	
Saponosides	Agitation du tube contenant l'extrait	Mousse persistante supérieure à 1 cm de hauteur	

Résultats

Sites visités et caractéristiques des enquêtés

Les enquêtes ethnobotaniques ont été effectuées dans 21 villages répartis en 07 strates. Au total, 105 praticiens de santé ont été visités dont 59 hommes soit 56,19% et 46 femmes soit 43,81%. Par ailleurs les personnes non scolarisées (53,33%) ont été majoritaires (Tableau 2).

L'âge des guérisseurs interrogés a varié de 22 à 75 ans. Mais la tranche d'âge de 35-50 ans avec 61,90 % a été la plus représentée (Tableau 3)

Tableau 2: Nombre et proportion des enquêtés par sexe et niveau de scolarisation

Paramètres		Strate 1	Strate 2	Strate 3	Strate 4	Strate 5	Strate 6	Strate 7	Totaux
Hommes	Effectif	9	8	8	9	11	8	6	59
	Proportion (%)	60	53,33	53,33	60	73,33	53,33	40	56,19
Femmes	Effectif	6	7	7	6	4	7	9	46
	Proportion (%)	40	46,67	46,67	40	26,67	46,67	60	43,81
Scolarisés	Effectif	9	9	8	9	5	4	4	48
	Proportion (%)	60	60	53,33	60	33,33	26,67	33,33	46,67
Analphabètes	Effectif	6	6	7	6	10	11	8	54
	Proportion (%)	9,09	9,09	11,6	9,09	23,07	29,2	19,35	53,33

Tableau 3: Nombre et proportion des enquêtés par sexe

Classe d'âge		Strate	Totaux						
		1	2	3	4	5	6	7	
22-34 ans	Effectif	1	1	2	1	3	1	2	11
	Proportion (%)	6,67	6,67	13,33	6,67	20	6,67	13,33	10,48
35-50 ans	Effectif	9	11	9	9	8	10	9	65
	Proportion (%)	60	73,33	60	60	53,33	66,67	60	61,90
51-75 ans	Effectif	5	3	4	5	4	4	4	29
	Proportion (%)	33,33	20	26,67	33,33	26,67	26,67	26,67	27,62

Caractéristique botaniques

L'inventaire floristique a permis d'identifier 52 espèces de plantes réparties en 50 genres et 30 familles botaniques (Tableau 4). Ces espèces ont été toutes des Spermaphytes. Les Eudicotylédones avec 38 espèces soit 73,07% ont représenté la classe la plus dominante. Les Fabaceae avec 09 espèces soit 17,31% ont été la famille majoritairement citée. Les plantes médicinales inventoriées ont été regroupées en 07 types biologiques. Les Phanérophytes, avec 82,69% ont été les types biologiques les plus utilisés. Parmi ces Phanérophytes, les microphanérophytes avec 51,92% ont été les plus représentés. Toutes les espèces identifiées ont appartenu à 04 types phytogéographiques avec une dominance des taxons communs à la région Guinéo-Congolaise et Soudano-Zambézienne (GC-SZ) comptant 19 espèces soit 36,54%. Les taxons de la région Guinéo-congolaise (GC) avec 18 espèces soit 34,62% ont été secondairement représentés. La majorité des plantes recensées étaient des arbres avec 26 espèces soit 50% (Figure 2).

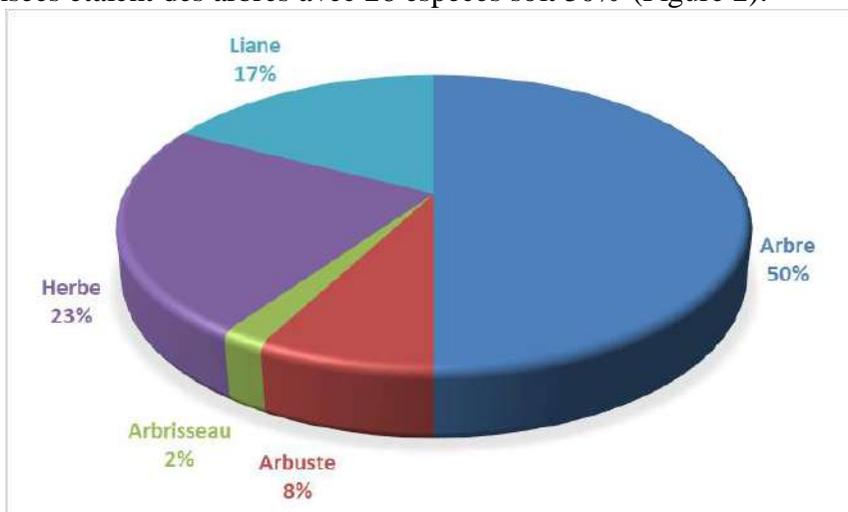


Figure 2: Spectre des différents types morphologiques des espèces de plantes répertoriées

Tableau 4: Caractères botaniques et ethnomédicinales des plantes hypotensives recensées

Taxons	Famille	Cl	T. M	T. B	T. P	P. U	M. P	F. M	M. A
<i>Adansonia digitata</i> Lin.	Malvaceae	Eudic	Ar	mP	SZ	Feuille	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Albizia lebbek</i> (L.) Benth.	Fabaceae	Eudic	Ar	Mp	GC-SZ	Ecorce de tige	Macération	Macéré	Boisson
<i>Allium sativum</i> L.	Liliaceae	Mon	Her	Hém	I	Bulbe	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. F	Liliaceae	Mon	Her	Hém	I	Feuille	Infusion	Infusé	Boisson
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Anacardiaceae	Eudic	Ar	Mp	I	Ecorce de tige	Macération	Macéré	Boisson
<i>Annona muricata</i> L.	Annonaceae	Paléod	Ar	Mp	GC	Feuille	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Annona senegalensis</i> Pers.	Annonaceae	Paléod	Art	Np	SZ	Feuille	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Bambusa vulgaris</i> Wendl.ex Nees	Poaceae	Mon	Her	Hém	I	Feuille	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Bridelia grandis</i> Pierre ex Hutch.	Phyllanthaceae	Eudic	Ar	mP	GC	Ecorce de tige	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.	Fabaceae	Eudic	Lian	Mp	GC	Racine	Macération (St)	Macéré	Boisson
<i>Centella asiatica</i> (Linn.) Urb.	Apiaceae	Eudic	Her	Ch	I	Plante entière	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Rutaceae	Eudic	Ar	Mp	I	Fruit	Expression	Jus	Badigeonnage
<i>Clerodendrum inerme</i> (L.)	Lamiaceae	Eudic	Lian	Mp	I	Rameau feuillé	Décoction	Décocté	Boisson

Gaertn.									
<i>Cola nitida</i> (Vent) Schott. Endl.	Malvaceae	Eudic	Ar	mP	GC	Fruit	Décoction	Décocté	Boisson
* <i>Combretum paniculatum</i> Vent.	Combretaceae	Eudic	Liane	Mp	GC- SZ	Feuille	Décoction	Décocté	Bain vapeur et Boisson
<i>Costus afer</i> Ker-Gawl.	Zingiberaceae	Mon	Her	Np	GC	Rhizome	Mastication	Jus	Boisson
<i>Crinum jagus</i> (Thomps.) Dandy	Amaryllidaceae	Mon	Her	G	GC- SZ	Bulbe	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	Mon	Her	Hém	GC- SZ	Feuille	Infusion	Infusé	Boisson
<i>Daniellia oliveri</i> Hutch. & Dalz.	Fabaceae	Eudic	Ar	mP	SZ	Feuille	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Ficus thonningii</i> Blume	Moraceae	Eudic	Ar	Mp	GC- SZ	Ecorce de tige	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Garcinia kola</i> Heckel	Clusiaceae	Eudic	Ar	mP	GC	Graine	Mastication	Mastiqué	Absorption
<i>Icacina mannii</i> Oliv.	Icacinaceae	Eudic	Lian	Mp	GC	Tubercule	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Kigelia africana</i> (Lam.) Benth.	Bignoniaceae	Eudic	Ar	Mp	GC- SZ	Ecorce de tige	Pétrissage	Poudre (AC)	Absorption
<i>Lantana Camara</i> L.	Verbenaceae	Eudic	Lian	Mp	GC	Rameau feuillé	Infusion	Infusé	Boisson
<i>Manniophyton fulvum</i> Müll. Arg.	Euphorbiaceae	Eudic	Lian	Mp	GC	Rameau feuillé	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Manotes longiflora</i> Baker	Connaraceae	Eudic	Lian	Mp	GC	Feuille	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Morinda lucida</i> Benth.	Rubiaceae	Eudic	Ar	Mp	GC- SZ	Feuille	Décoction	Décocté	Boisson

<i>Moringa oleifera</i> Lam	Moringaceae	Eudic	Ar	Mp	GC-SZ	Feuille	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Lamiaceae	Eudic	Art	Np	GC-SZ	Rameau feuillé	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Opilia celtidifolia</i> (Guill. Et Perr.) Endl.	Opiliaceae	Eudic	Lian	Mp	GC-SZ	Feuille	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Palisota hirsuta</i> (Thunb.) Engl.	Commelinaceae	Mon	Her	Np	GC	Plante entière	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.) R.Br. Ex G.Don	Fabaceae	Eudic	Ar	Mp	SZ	Fruit	Pilage	Soupe	Absorption
* <i>Pericopsis laxiflora</i> (Benth) Meeuv.	Fabaceae	Eudic	Ar	Mp	GC-SZ	Rameau feuillé	Décoction	Décocté	Bain vapeur et Boisson
<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	Eudic	Ar	Mp	I	Feuille sèche	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Phyllanthus amarus</i> Schum. Et Thonn.	Phyllanthaceae	Eudic	Ars	Np	GC	Plante entière	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Piper guineense</i> Schum. et Thonn.	Piperaceae	Paléod	Lian	Mp	GC	Rameau feuillé	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Ricinodendron heudelotii</i> (Baille) Pierre	Euphorbiaceae	Eudic	Ar	mP	GC	Graine	Broyage	Soupe	Absorption
<i>Schrankia leptocarpa</i> DC.	Fabaceae	Eudic	Lian	Np	GC	Rameau feuillé	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Scleria depressa</i> (C.B.Cl.) Nelmes	Cyperaceae	Mon	Her	G	GC-SZ	Rameau feuillé	Broyage	Pâte	Purge
* <i>Securidaca longepedunculata</i> Fresen.	Polygalaceae	Eudic	Ar	Mp	SZ	Feuille	Décoction	Décocté	Bain vapeur et Boisson

<i>Senna alata</i> L.	Fabaceae	Eudic	Art	Np	GC	Feuille	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Senna occidentalis</i> L.	Fabaceae	Eudic	Art	Np	GC-SZ	Feuille	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Solenostemon monostachyus</i> (P.Beauv.) Briq. Subsp.	Lamiaceae	Mon	Her	Th	GC-SZ	Feuille	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Spondias mombin</i> L.	Anacardiaceae	Eudic	Ar	Mp	GC-SZ	Ecorce de tige	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Tamarindus indica</i> Linn.	Fabaceae	Eudic	Ar	Mp	GC-SZ	Ecorce de tige	Décoction	Décoction	Boisson
<i>Theobroma cacao</i> L.	Malvaceae	Eudic	Ar	Mp	I	Graine	Macération	Macéré	Boisson
<i>Tridax procumbens</i> L.	Asteraceae	Eudic	Her	Np	GC-SZ	Plante entière	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Uapaca guineensis</i> Müll. Arg.	Phyllanthaceae	Eudic	Ar	mP	GC	Ecorce de tige	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Vernonia colorata</i> (Will.) Drake	Asteraceae	Eudic	Art	Mp	GC-SZ	Racine	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Voacanga africana</i> Staff.	Apocynaceae	Eudic	Ar	Mp	GC	Ecorce de tige	Décoction	Décocté	Boisson
<i>Xylopia aethiopca</i> (Dunal.) A. Roch.	Annonaceae	Paléod	Ar	Mp	GC-SZ	Fruit	Pulvérisation	Poudre	Boisson
<i>Zingiber officinale</i> Rose.	Zingiberaceae	Mon	Her	Cr	I	Rhizome	Pilage	Jus	Boisson

Légende : Cl : Classe ; T.M : Type morphologique ; T.B : Type biologique ; T.P : Type phytogéographique ; P.U : Partie utilisée ; M.P : mode de préparation ; F.M : Forme médicamenteuse ; M.A : Mode d'administration ; Eudic : Eudicotylédone ; Mon : Monocotylédone ; Paléod : Paléodicotylédone ; Ar : Arbre ; Art : Arbuste ; Ars : Arbrisseau ; Her : Herbe ; Lian : Liane ; mP : Mésophanérophite ; mp : Microphanérophite ; np : Nanophanérophite ; Cr : Cryptophyte ; Hém : Hémicryptophyte ; Ch : Chaméphyte ; G : Géophyte ; Th : Thérophite ; I : Introduite ; GC : Guinéo-Congolaise ; SZ : Soudano-Zambésienne ; GC-SZ : Guinéo-Congolaise et Soudano-Zambésienne, (*) : Recette plurispécifique

Caractéristiques ethnomédicinales

Parties de plantes utilisées

Le spectre des parties de plantes utilisées comme drogue a été consigné dans la figure 3. Les résultats ont révélé que les feuilles avec 33%, ont été les parties de plantes les plus utilisées. Elles ont été suivies des écorces de tiges et des rameaux. Les parties les moins employées ont été constituées de bulbes (4%), racines (4%) et des tubercules (2%).

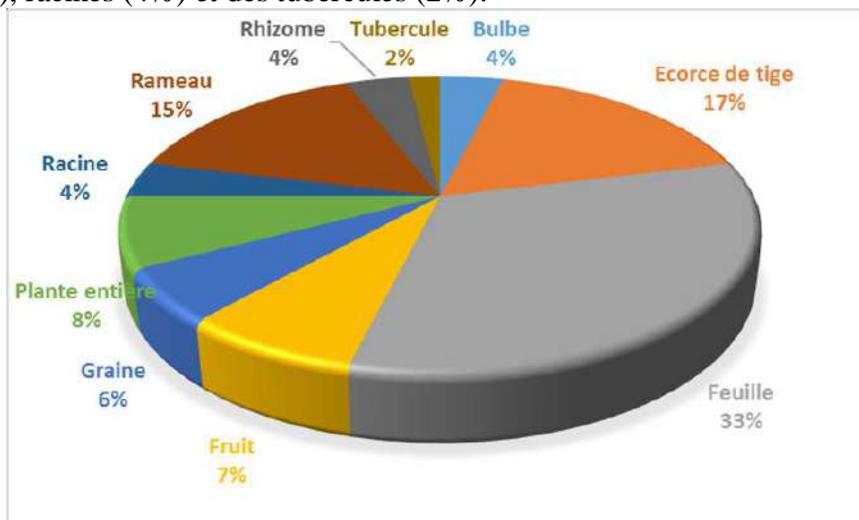


Figure 3: Spectre des différentes parties de plantes utilisées

Modes de préparation et voies d'administration des recettes médicamenteuses

La figure 4 Présente les différents modes de préparation des recettes médicamenteuses. Elles ont varié d'une plante à l'autre. Dans l'ensemble, la décoction (69%) comme observée dans la figure 5 est le mode de préparation médicamenteuse le plus utilisé suivi de la macération (7%) et de l'infusion (6%). Les modes de préparation les moins proposés ont été l'expression, le pétrissage et la pulvérisation avec 2% chacun. Les recettes monospécifiques avec 98,05% ont été prédominantes (Tableau 5).

La boisson (83%) a été le mode d'administration le plus utilisé suivi de l'absorption (7%) et le bain vapeur avec 6% (Figure 6). Les tradithérapeutes ont eu très peu recours au badigeonnage et la purge (2%). La voie orale (93%) a été la plus proposée dans le traitement de l'hypertension artérielle (Figure 7).

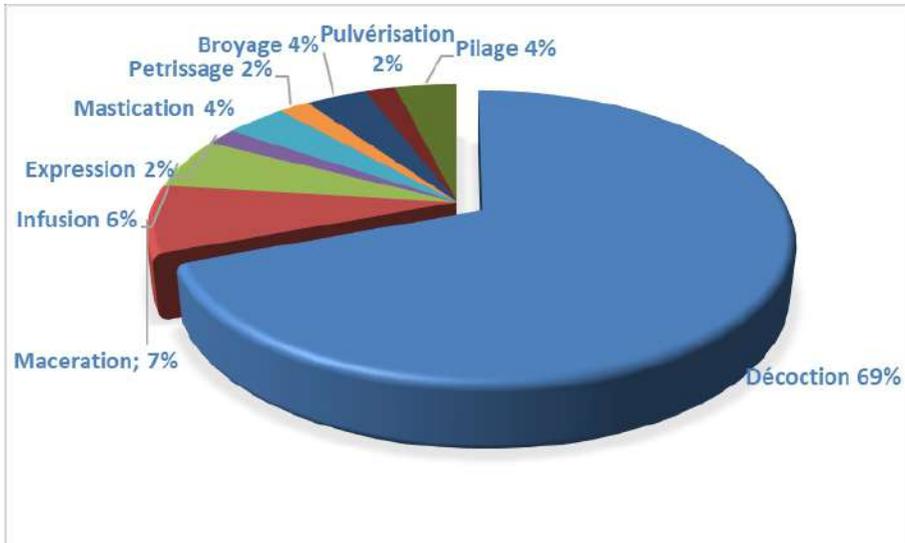


Figure 4: Spectre des différentes méthodes de préparation des recettes édicamenteuses

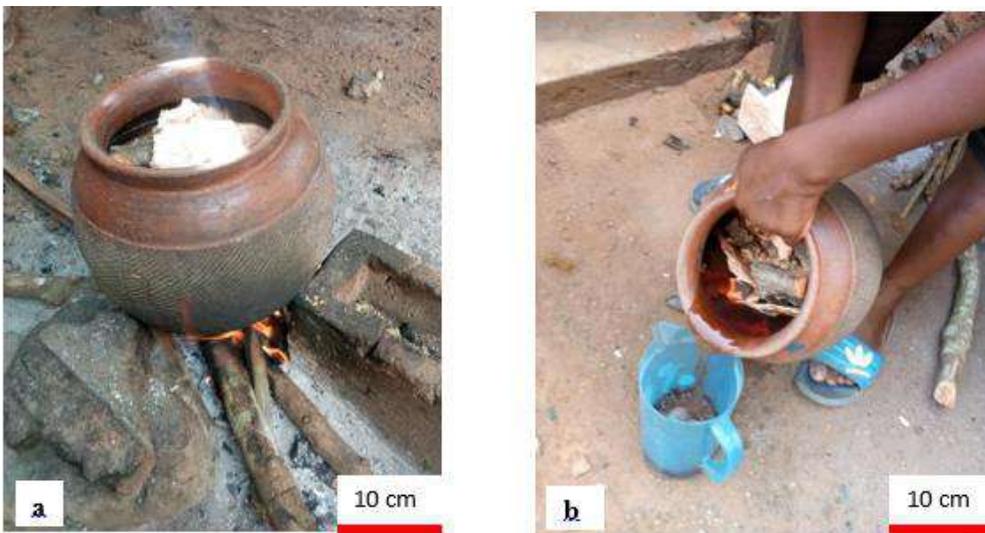


Figure 5: Réalisation d'une décoction à partir d'écorces de tige de *Spondias mombin* L. (nom local, Dida : Totrossou) pour le traitement de l'hypertension artérielle.
a : Décoction, b : Décocté

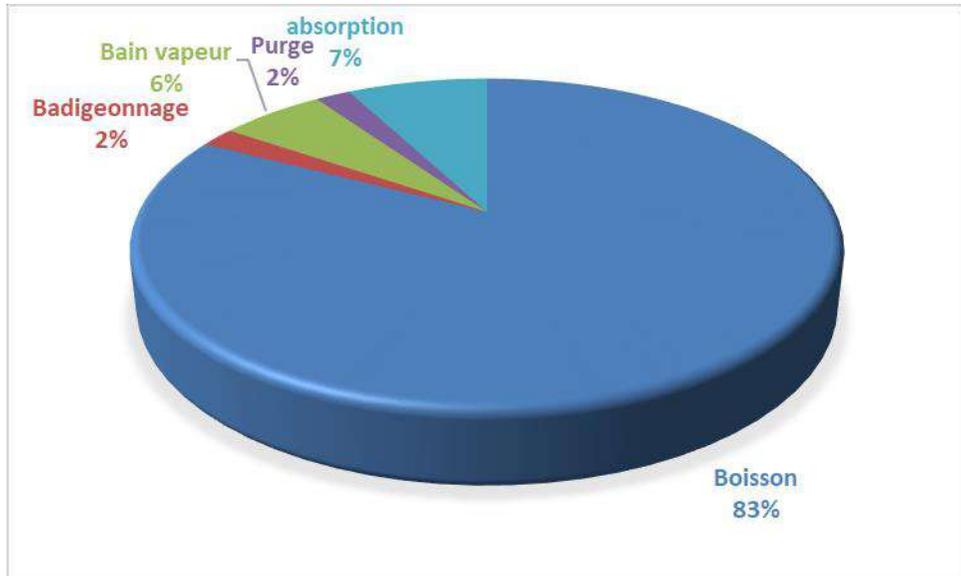


Figure 6: Spectre des différents modes d'administration des recettes médicamenteuses

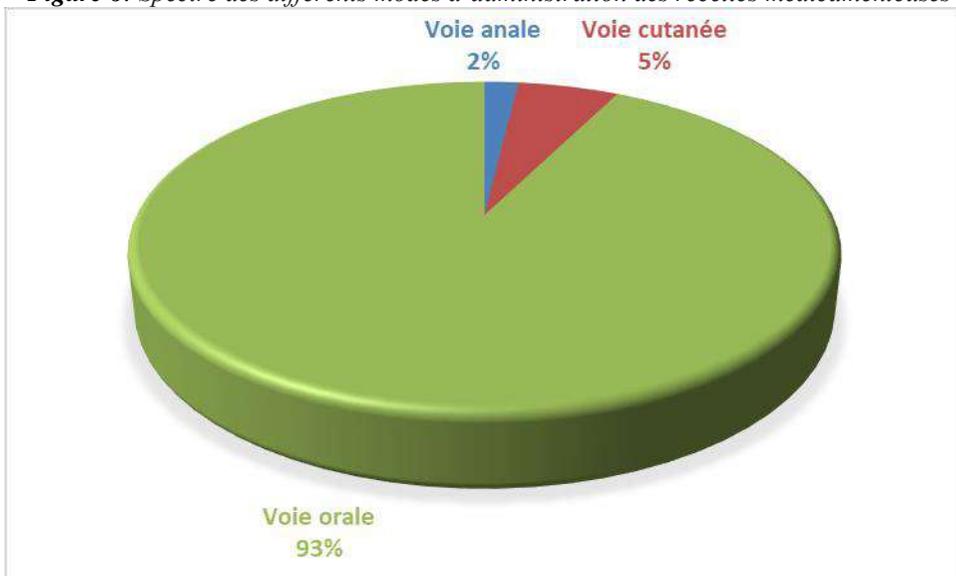


Figure 7: Spectre des différentes voies d'administration des recettes médicamenteuses

Tableau 5: Nombre et proportion du type d'association des plantes intervenant dans la recette médicamenteuse

	Nombre	Pourcentage
Recette monospécifique	151	98,05
Recette plurispécifique	3	1,95

Caractérisation phytochimique de six espèces de plantes.

Le tableau 6 montre les tests phytochimiques effectués sur les extraits aqueux de six espèces de plantes répertoriées. Les résultats ont révélé que trois espèces de plantes contiennent tous les composés chimiques dosés à l'exception des tanins galliques. Cependant, toutes les autres espèces ont été constituées d'au moins trois composés chimiques.

Tableau 6: Caractérisation phytochimique de six espèces de plantes

Extraits aqueux	Composés chimiques								
	Stérols et polyterpènes	Polyphénols	Flavonoïdes	Tanins		Quinones	Alcaloïdes		Saponosides
				Catéchiques	Galliques		A	D	
<i>Centella asiatica</i>	+	+	+	+	-	+	+	+	++
<i>Ficus thonningii</i>	+	-	-	-	-	+	+	+	-
<i>Ricinodendron heudelotii</i>	++	-	+/-	-	-	-	+	+	-
<i>Solenostemon monostachyus</i>	+	+	+	++	-	+	+	+	+
<i>Spondias mombin</i>	+	+	+	++	-	+	+	+	++
<i>Theobroma cacao</i>	+	-	+	++	-	+	+	+	-

Légende : - : Absent ; + : présent ; ++ : abondant ; +/- : faible

Discussion

Age, sexe et niveau de scolarisation des enquêtés

Les guérisseurs interrogés sont compris majoritairement dans la tranche d'âge de 35-50 ans (61,90%). Ce qui indique que ce sont les adultes qui s'intéressent davantage à l'art médical traditionnel. Ces résultats sont similaires à ceux de Mpondo *et al.* (2017) et Yapo (2017). De plus, la plupart des personnes de sexe masculin (56,19%) ont participé à l'enquête contre 43,81% de sexe féminin. En effet, les enquêtes menées en Côte d'Ivoire par Ouattara (2006), N'guessan *et al.* (2011), avec respectivement 87% et 60% d'hommes et au Cameroun par Ngoule *et al.* (2015) avec 60,41% d'hommes, ont montré que les tradithérapeutes de sexe masculin s'intéressent plus à l'art médical traditionnel que les femmes. D'autre part, les enquêtés sont majoritairement analphabètes (53,33%). Ce qui implique que le niveau de scolarisation de la population locale est insuffisant.

Caractéristiques botaniques

Les plantes ligneuses ont été les plus utilisées par les peuples de ce département pour se soigner du fait de leur abondance dans leurs forêts. La proportion élevée des Eudicotylédones s'expliquerait par leur forte présence en espèces et surtout leur abondance en zone de forêt semi décidue. Ces

résultats ont été observés par Orsot (2016) à Agboville lors des études ethnobotaniques. Par contre, N'guessan *et al.* (2009) ont montré que ce sont plutôt les Poaceae qui représentaient la famille la plus citée dans le traitement de l'hypertension artérielle.

Les phanérophytes, en particulier les microphanérophytes (51,92%) ont constitué la plupart des types biologiques rencontrés dans l'étude. Ces observations sont similaires à celles de Lakouété et *al.* (2009) et Yapo (2017).

La phytogéographie a été dominée par les taxons communs à la région Guinéo-Congolaise et à la région Soudano-Zambézienne (GC-SZ). En effet, Yapo (2017) a montré, dans ses travaux, que les taxons communs à la région Guinéo-Congolaise et à la région Soudano-Zambézienne (GC-SZ) ont été majoritairement représentés à 46,67% ; ce que confirment nos résultats. Les plantes ligneuses ont été les plus représentées du fait de leur abondance dans le département. Ces études viennent corroborer celles de Koulibaly *et al.* (2017). Ils ont montré que les plantes médicinales recensées étaient représentées à 67 % par des plantes ligneuses.

Caractéristiques ethnomédicinales

La feuille (33%) a été la partie de plantes la plus employée. Ces résultats sont en accord avec ceux de Zirihi (1991) avec 64,49%, Ghourri *et al.* (2012) avec 73,28%, Béné *et al.* (2017) avec 64%, Kanga (2017) avec 43% et Yapo (2017) avec 44%. La fréquence d'utilisation élevée des feuilles pourrait être expliquée par l'aisance et la rapidité de la récolte (Bitsindou, 1986) mais également par le fait qu'elles sont le siège de la photosynthèse et du stockage des métabolites secondaires responsable des propriétés biologiques de la plante (Bigendako-Polygenis et Lejoly, 1990). De plus, le prélèvement intense des feuilles ne présente tout de même aucun danger pour la plante (Poffenberger *et al.*, 1992). Selon cet auteur, le prélèvement de 50% des feuilles d'un arbre n'affecte pas de manière significative la survie de celui-ci. Par contre l'écorçage laisse le plus souvent des cicatrices énormes par lesquelles ces plantes sont ultérieurement attaquées par les champignons, les oiseaux, les chenilles infestantes (Ouattara, 2006). Le déracinement, l'ébranchage, l'écorçage et l'abattage constituent des modes de prélèvement dangereux pour la plante.

Le mode de préparation couramment conseillé a été la décoction (69%). Ces résultats ont été observés à des proportions moindres, par Adjanohoun et Aké-Assi (1979) avec 32,94%, N'guessan *et al.* (2009) avec 42%, Hachi *et al.* (2015) avec 34,57%. La population locale croit au mode de décoction et le trouve adéquat pour réchauffer le corps et désinfecter la plante (Bwassiwe *et al.*, 2014). Selon Mpondo *et al.* (2017) la décoction permet de recueillir le plus de principes actifs et atténue ou annule l'effet toxique de

certaines recettes.

Les recettes proposées par les tradithérapeutes du département étaient majoritairement monospécifiques (98,05%). Cette prépondérance est à l'avantage des patients. En effet, les associations de plantes mal assorties sont parfois dangereuses. En Afrique, environ 30% des accidents mortels sont dus à l'usage des mixtures (El-Said *et al.*, 1969). La prédominance des recettes monospécifiques confirment les résultats de Wangny (2013). L'auteur a révélé que 93,93% des recettes étaient monospécifiques.

Dans le cadre du traitement de l'hypertension artérielle, la voie orale (93%) a été le canal d'administration le plus employé. Cela pourrait s'expliquer d'une part, par l'aisance de ce moyen et d'autre part, par le fait que la maladie soit une affection liée à des organes profonds. Ainsi, pour atteindre ces organes, tout composé doit transiter par l'appareil digestif pour en faciliter son assimilation. Ces résultats ont été les mêmes que ceux de N'guessan *et al.* (2009) et de Dibong *et al.* (2011).

Bases pharmacologiques et phytochimique des utilisations thérapeutiques traditionnelles

La plupart des molécules dosées ont été présentes dans les espèces utilisées par les populations du département. L'effet hypotenseur proviendrait des groupes chimiques suivants : alcaloïdes, flavonoïdes, polyphénols, polyterpènes, saponosides et stérols comme l'ont suggéré les auteurs du tableau 7.

Tableau 7 : Activités pharmacologiques des groupes phytochimiques

Groupes phytochimiques et activités pharmacologiques	Auteurs
Flavonoïdes : Vasodilatateurs, inhibiteurs des récepteurs adrénergiques	N'guessan <i>et al.</i> (2009)
Polyphénols : Effet hypotenseur	Bruneton (1993)
	N'guessan <i>et al.</i> (2009)
Alcools (linatol, géraniol) et saponosides : effet diurétique	Nacoulma (1996)
Alcaloïde de type réserpine : effet hypotenseur	Kerharo et Adam (1974)
Stérols et polyterpènes : action diurétique	Bouquet et Debray (1974)

Conclusion

L'enquête ethnobotanique menée a permis de dresser un catalogue de 52 espèces de plantes hypotensives. Ces taxons ont été répartis en 50 genres. Ils appartenait à 30 familles botaniques avec une dominance des Fabaceae.

Les ligneux ont été les plus abondants par rapport aux herbacées. Les taxons les plus représentés ont été ceux communs à la région Guinéo-Congolaise et à la région Soudano-Zambézienne (GC-SZ). La plupart des espèces hypotensives répertoriées ont été des microphanérophytes. Les feuilles ont été les organes végétaux les plus utilisés et la décoction a représenté le mode de préparation le plus employé. Les recettes médicamenteuses étaient généralement monospécifiques. L'administration des médicaments se faisait majoritairement par voie orale. Les effets thérapeutiques induits par les plantes, pour traiter l'hypertension artérielle ont été le fait de divers groupes chimiques : alcaloïdes, flavonoïdes, polyphénols, stérols et polyterpènes, qui constituent la base scientifique de l'utilisation thérapeutique traditionnelle des plantes utilisées. Ces propriétés thérapeutiques citées peuvent justifier l'intégration des plantes médicinales dans le programme d'aménagement forestier en vue de leur exploitation durable.

Remerciements

Nos remerciements vont aux chefs de village, aux habitants des villages, ainsi qu'aux herboristes et tradipraticiens du département de Divo pour leur disponibilité.

References:

1. Adjanooun, E.J. & Aké-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.
2. Anonyme (2003). Hypertension artérielle et ses complications. 2003 Institut de Cardiologie d'Abidjan, (Côte d'Ivoire). 183 pp.
3. Anonyme (2016). RGPH-2014 résultats globaux. Rapport du Secrétariat Technique Permanent, 22 p. <http://www.ins.ci/n/templates/docss/RGPH2014D.pdf> (Accès le 21/04/2019)
4. Aouinty, B., Oufara, S., Mellouki, F. & Mahari, S. (2006). Evaluation préliminaire de l'activité larvicide des extraits aqueux des feuilles du ricin (*Ricinus communis* L.) et du bois de thuya (*Tetraclinis articulata*(Vahl) Mast.) sur les larves de quatre moustiques culicidés : *Culex pipiens* (Linné), *Aedes caspius* (Pallas), *Culiseta longiareolata* (Aitken) et *Anopheles maculipennis* (Meigen). *Biotechnology Agronomy Society and Environment*, 10 (2) : 67-71
5. APG IV (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181: 1–20.

6. Béné, K., Camara, D., Fofié, N. B. Y., Kanga, Y., Yapi, A. B., Yapo, Y. C., Ambé, S. A. & Zihiri, G. N.(2016). Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le département de Transua, District du Zanzan (Cote d'Ivoire). *Journal of animal & plant Sciences*, 27 (2) : 4230-4250.
7. Békro, Y. A., Békro, J. A. M., Boua, B. B., Tra Bi, F. H. & Éhilé, E. E.(2007). Etude ethnobotanique et screening phytochimique de *Caesalpinia benthiana* (Baill.) Herend et Zarucchi (Caesalpinaceae). *Revue des Sciences Naturelles*, 4 (2) : 217-225.
8. Bigendako-Polygenis, M. .J., & Lejoly, J. (1990). La pharmacopée au Burundi. Pesticides et médicaments en santé animale, Presses Universitaires de Namur. pp 425-442.
9. Bitsindou, M. (1986). Enquête sur la phytothérapie traditionnelle à kindamba et odzala (Congo) et analyse de convergence d'usage médicinale en Afrique centrale. Mémoire de Document (inédit), Université Libre de Bruxelles, (Belgique), 482p.
10. Bouquet, A. & Debray, M. (1974). Plantes médicinales de Côte-d'Ivoire. Imprimerie Louis-Jean, Paris, (France), pp 1–232
11. Bruneton, J. (1993). Pharmacognosie, Phytochimie, plantes médicinales, 2nde Ed, Technique et Documentation Lavoisier, Paris, 915 p
12. Bwassiwe, H., Metowogo, K., Aklesso, P., Mouzou, R., Tossou, R., Ahounou, J., Eklou- Gadegbekou, K., Dansou, P. & Aklikokou, K. (2014). Enquête ethnobotanique sur les plantes utilisées dans le traitement traditionnel des contusions musculaires au Togo. *Revue. Ivoirienne. Sciences et Technologie*, 24: 112 – 130.
13. Cunningham, A. B. (2002). *Applied ethnobotany: People, wild plant use and conservation*. Earth scan publications, 300 p
14. Diallo, D., Guissou, I. P., Haïdara, M., Tall, C., Kasilo, O. M. J. (2010). Recherche sur la médecine traditionnelle africaine : hypertension. *African health monitor*, 13
15. Diatta, C. D., Gueye, M. & Akpo, L. E. (2013). Les plantes médicinales utilisées contre les dermatoses dans la pharmacopée Baïnouk de Djibonker, région de Ziguinchor (Sénégal). *Journal of Applied Biosciences*, 70 : 5599-5607.
16. Dibong, S. D., Mpondo, M. E., Ngoye, A., Kwin, M. F. & Betti, J. L. (2011). Ethnobotanique et phytomédecine des plantes médicinales de Douala, Cameroun. *Journal of Applied Biosciences*, 37 : 2496-2507.

17. El-Said, F., Sofowora, E., Malcolm, A. & Hoffer, A. (1969). An investigation into the efficacy of *Ocimum gratissimum* L. (Lamiaceae) as used in Nigeria native medicine, *Planta Medica*, 97: 195-200.
18. Gentilini, M. (1993). *Médecine tropicale*. Edition Flammarion, Paris, 928 p.
19. Ghourri, M., Zidane, L., Houda, E. Y., Rochdi, A., Fadli, M. & Douira, A. (2012). Etude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville d'El Ouatia (Maroc Saharien). *Journal of Forestry Faculty*, 12 (2) : 218-235
20. Hachi, M., Hachi, T, Belahbib, N., Dahmani, J. & Zidane, L. (2015). Contribution à l'étude floristique et ethnobotanique de la flore médicinale utilisée au niveau de la ville de Khenifra (Maroc). *International Journal of Innovation and Applied Studies* 11 (3) : 754-770
21. Hegnauer, R. (1973). *Chemotaxonomie der Pflanzen*, Birkhäuser Verlag, Basel, Stuttgart, 797 p.
22. Kanga, Y. (2017). Enquête ethnobotanique sur les plantes médicinales de la Région du Haut Sassandra (Côte d'Ivoire) et évaluation des activités pharmacologiques de deux taxons sollicités dans le traitement des infections cutanées. Thèse de Doctorat, Université Felix Houphouët-Boigny de Cocody, Abidjan, (Côte d'Ivoire), 200 p.
23. Kearney P. M, Whelton M., Reynold K., Muntner P., Whelton P. K. & He J. (2005). « Global Burden of hypertension: analysis of world wide data ». *The Lancet*, 365 (9455) : 217-230.
24. Koffi, A. (2007). Prise en charge des patients adultes atteints d'hypertension artérielle à l'institut de Cardiologie d' Abidjan (Côte d'Ivoire) : Rapport/ICA, 6 p.
25. Kerharo, J. & Adam, J. G. (1974). *La pharmacopée sénégalaise traditionnelle. Plantes médicinales et toxiques*. Édition Vigot frères, Paris, pp. 100–950
26. Koulibaly, A., Monian, M., Ackah, J. A. A. B., Koné, M. W. & Traore, K. (2017). Étude ethnobotanique des plantes médicinales : cas des affections les plus fréquentes d'une région agricole Daloa (Centre Ouest, Côte d'Ivoire). *Journal of Animal & Plant Sciences*, 31 (2) : 5021-5032.
27. Lakouété, D.P.B., Ndolngar, G., Berké, B., Moyen, J-M., Kosh Komba, E., Zinga, I., Silla, S., Millogo-Rasolodimby, J., Vincendeau, P., Syssa-Magalé, J-L., Nacoulma-Ouedraogo, O. G., Laganier, R., Badoc, A. & Chèze, C. (2009). Enquête ethnobotanique des plantes

- utilisées dans le traitement du paludisme à Bangui. Bulletin de la Société de Pharmacie de Bordeaux, 148 : 123-138.
28. Mpondo, M. E., Ngene, J. P., Som, M. L., Etame, L. G., Boumsong, N. P.C., Yinyang, J. & Dibong, S. D. (2017). Connaissances et usages traditionnels des plantes médicinales du département du haut Nyong. Journal of applied Biosciences 113 : 11229-11245.
 29. Nacoulma-Ouédraogo, O. (1996). Plantes médicinales et pratiques médicales traditionnelles au Burkina Faso : cas du Plateau central. Thèse de doctorat ès sciences naturelles, faculté de science et technique, université de Ouagadougou, (Burkina-Faso), pp. 25–605
 30. Ngoule C., Ngene J., Kidick P., Ndjib R., Dibong S. & Mpondo, M. E. (2015). Inventaire et caractérisation floristiques des plantes médicinales à huiles essentielles des marchés de Douala Est (Cameroun). International. Journal of Biological and. Chemical Sciences, 9 (2) : 847-889.
 31. N'Guessan, K., Kadja, B., Zirihi, G., Traoré, D. & Aké-Assi, L. (2009). Screening phytochimique de quelques plantes médicinales ivoiriennes. Sciences & Nature, 6 : 1 - 15.
 32. N'Guessan, K., Tiébre, M. S., Aké-Assi, E. & Zirihi, G. N. (2009). Ethnobotanical study of plants used to treat arterial hypertension, in traditional medicine, by Abbey and Krobou populations of Agboville (Côte d'Ivoire). European Journal of Scientific Research, 35 (1) : 85-98.
 33. N'guessan, K., Soro, D. & Amon, A. D. E. (2011). Plantes utilisées en médecine traditionnelle dans le traitement des maladies cardiovasculaires, en pays Abbey et Krobou, dans le Sud de la Côte-d'Ivoire. Article de synthèse Ethnopharmacologie-Phytothérapie, Springer-Verlag France, 9 : 199-208.
 34. Orsot, B. (2016). Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des maladies de la peau par les Abbey du Département d'Agboville (Côte d' Ivoire) et évaluation de l'activité antifongique des extraits de quatre plantes sur *Sclerotium rolfsii*, un phytopathogène. Thèse de Doctorat de l'Université Felix Houphouët-Boigny, Abidjan, (Côte d'Ivoire), 200p.
 35. 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 : *Xylopiya aethiopica* (Dunal) A. Rich. (Annonaceae). Thèse de doctorat de l'université de Cocody-Abidjan (Côte-d'Ivoire), 184p

36. Poffenberger, M., Gean, B. M., Khare, A. & Campebell, J. (1992). Field method manuel, Volume II. Community forest economy and use patterns: participary rural apprasail (P.R.A.) Methods in south Gujarat, India. Society for promotion of Wasteland developement, New dehli, pp 16-57.
37. Ronchetti, F. & Russo, G. (1971). A new alkaloid from Rauvolfia vomitoria. *Phytochemistry*, 10 : 1385-1388.
38. Wagner, H. (1983). *Drogen analyse. Dünschicht chromatographische analyse von Arzneidrogen*. Springer Verlag Heidelberg New York, 522 p.
39. Wangny, A. A. S. (2013). Etude ethnobotanique des plantes médicinales hypotensives vendues sur les marchés de la commune de Marcory, dans le District d'Abidjan (Côte d'Ivoire). Mémoire Master II de botanique, Université Félix Houphouët- Boigny, (Côte d'Ivoire), 50 p.
40. Yapou, Y. C. V. (2017). Plantes médicinales antimicrobiennes utilisées dans la région des grands ponts (Cote d'Ivoire) : Etude ethnobotanique et évaluation des activités antibactériennes, antifongique et toxique des taxons les plus sollicités. Thèse de Doctorat National, Université Felix Houphouët-Boigny, (Côte d'Ivoire), 178p.
41. Zirihi, G. N. (1991). Contribution au recensement, à l'identification et à la connaissance de quelques espèces végétales utilisées dans la médecine traditionnelle et la pharmacopée chez les Bété du département d'Issia, Côte-d'Ivoire. Thèse de doctorat de troisième cycle, Université d'Abidjan, (Côte d'Ivoire), 150p

Annexe

Images de quelques plantes médicinales (Photo WANGNY, 2016-2017)



Annona muricata L.
Nom Dida : Asousou sou



Cola nitida (Vent) Schott. Endl
Nom Dida : Gouhèlè sou



Kigelia africana (Lam.) Benth.
Nom Dida : Gnintissou



Manotes longiflora Baker
Nom Dida : Zagonoguié



Morinda lucida Benth.
Nom Dida : Monessignakpè



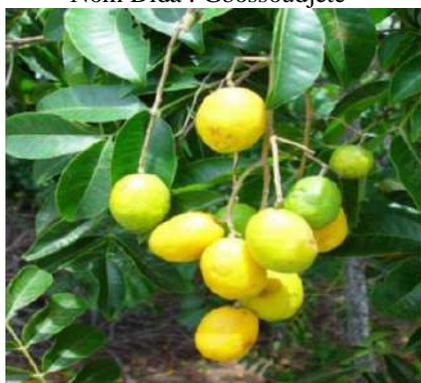
Ocimum gratissimum L.
Nom Dida : Mocolou



Senna occidentalis L.
Nom Dida : Gbossoudjètè



Solenostemon monostachyus (P.Beauv.)
Briq. Subsp Nom Dida : Boussagnon



Spondias mombin L.
Nom Dida : Totrosou



Theobroma cacao L.
Nom vernaculaire : Cacao



Tamarindus indica Linn.
Nom Malinké : Tomiyiri



Xylopiya aethiopia (Dunal.) A. Roch.
Nom Dida : Loulou