

## Connaissance des plantes médicinales et lieux d'approvisionnement d'intérêt : cas des producteurs de cacao et leurs familles de la localité de Gonaté (Centre-Ouest, Côte d'Ivoire)

KOUADIO N'DAH Kouame Cyriac<sup>1\*</sup>, KOULIBALY Annick<sup>1</sup>, N'GUESSAN Kouadio Raymond<sup>3</sup>, BOKO Brou Bernard<sup>2</sup>, DRAMANE Koffi Bakary<sup>2</sup>, DIOMANDE Valothy Paul-Alex<sup>1</sup>, DIABY Fatouma<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> UFR Agroforesterie, Université Jean Lorougnon Guédé, BP 150 Daloa, Côte d'Ivoire.

<sup>2</sup> UFR Environnement, Université Jean Lorougnon Guédé, BP 150 Daloa, Côte d'Ivoire.

<sup>3</sup> UFR Sciences Sociales et Humaines, Université Jean Lorougnon Guédé, BP 150 Daloa, Côte d'Ivoire.

*Date de réception : 24 Février 2022 ; Date de révision : 22 Mars 2022 ; Date d'acceptation : 02 Mai 2022.*

### Résumé:

La Côte d'Ivoire demeure le premier producteur et exportateur mondial de cacao depuis 1978. Cette prospérité économique est due, entre autres, à l'action de petits producteurs qui fournissent 95% de la production nationale. La perte des espèces médicinales sous l'influence de la cacaoculture constitue une situation alarmante, qui menace la santé de la force vive agricole, et par conséquent la production de cacao. Ainsi, l'objectif de cette étude est de contribuer à une meilleure gestion de la flore médicinale traitant les affections touchant les producteurs et leurs familles, pour une production cacaoyère durable. Les enquêtes ethnobotaniques réalisées dans la localité de Gonaté auprès de 100 producteurs ayant au moins 20 ans et appartenant à une coopérative, ont montré l'existence de 34 affections dominées par le Paludisme, les Ulcères à l'Estomac et la Fièvre Typhoïde. La flore médicinale utilisée est riche de 70 espèces réparties en 67 genres et 44 familles collectées majoritairement dans les jachères (67,16 %). Cependant, les espèces qui rentrent dans la confection de la majorité des remèdes pour soigner les affections les plus fréquentes sont collectées dans des Systèmes Agroforestiers à cacaoyers, des champs de vivriers et autour des habitations. Ces derniers constituent donc des lieux d'approvisionnement d'intérêt en espèces médicinales ou « pharmacies vertes » et devraient faire l'objet d'aménagement adapté. Ces informations pourraient permettre de mieux orienter les politiques d'amélioration des conditions de vie des producteurs de cacao.

**Mots clés:** Biodiversité, Cacaoculture, Médecine traditionnelle, Gonaté, Système Agroforestier.

## Knowledge of medicinal plants and places of interest for supply: case of cocoa producers and their families in the locality of Gonaté (Midwest, Ivory Coast)

### Abstract :

Côte d'Ivoire has remained the world's leading cocoa producer and exporter since 1978. This economic prosperity is due, among other things, to the action of small producers who provide 95% of national production. The loss of medicinal species under cocoa farming influence is an alarming situation, which threatens the health of agricultural lifeblood, and therefore cocoa production. Thus, the objective of this study is to contribute to a better management of medicinal flora treating the affections of producers and their families. The ethnobotanical surveys carried out in the locality of Gonaté with 100 producers aged at least 20 and belonging to a cooperative. Results showed the existence of 34 affections dominated by malaria, stomach ulcers and typhoid fever. The medicinal flora used is rich in 70 species divided into 67 genera and 44 families collected mainly from fallows (67.16%). However, the species used to make majority of remedies treating the most frequent diseases are collected in Agroforestry Systems with cocoa trees, food fields and near to homes. The latter are therefore places of interest for supplying medicinal species or "green pharmacies" and should be the subject of appropriate development. This information could help guide policies to improve the living conditions of cocoa producers.

**Key words:** Biodiversity, Cacaoculture, Traditional medicine, Gonaté, Agroforestry System.

### Introduction

La Côte d'Ivoire est le premier producteur et exportateur mondial de cacao avec une production de 2,2 million de tonnes de fèves en 2020 (BAD, 2020). Au plan macroéconomique, le cacao représente, 40% des recettes d'exportation et contribue à hauteur de 10% à la formation du Produit Intérieur Brut (PIB) du pays (BCEAO, 2014 ; ICCO, 2020). Cette prospérité socio-économique est due en partie, aux efforts de petits producteurs qui fournissent 95% de la production nationale sur des surfaces allant de 2 à 5 ha (Assiri et al., 2012). Le développement de la cacaoculture a cependant entraîné la réduction de près de 80% du couvert forestier ivoirien (REDD+, 2018 ; IFFN,

2021) et provoqué la raréfaction, voire la disparition de ressources forestières (Koulibaly et al., 2010). Pourtant, les espèces végétales fournissent des biens et services quotidiens aux populations locales dans plusieurs domaines dont la médecine traditionnelle (Piba et al., 2011 ; Koulibaly, 2019). En effet, la flore médicinale représente une source de soins médicaux pour les populations locales grâce à son accessibilité géographique, économique et culturelle (Tra Bi et al., 2008 ; Piba et al., 2011 ; Ambe et al., 2015 ; Koulibaly et al., 2016). Environ 80% des populations rurales ivoiriennes ont recours à la médecine traditionnelle pour leurs besoins de

-----  
(\* Correspondance : Kouadio N'Dah Kouamé Cyriac ; e-mail : [kouadio.cyriac@yahoo.fr](mailto:kouadio.cyriac@yahoo.fr) ; tél. : (+225) 0758138898.

primaire (PNPMT, 2014). Ceci est dû à la fidélité à cette médecine mais surtout aux coûts élevés des prestations médicales modernes (OMS, 2002 ; Piba et al., 2015 ; Béné et al., 2016).

Ainsi, les producteurs et leurs familles, qui continuent de vivre en dessous du seuil de pauvreté, malgré leur forte contribution à la production cacaoyère, utilisent des plantes médicinales qu'ils préservent dans les systèmes agroforestiers à cacaoyers pour leurs besoins médicaux (Banque Mondiale, 2019 ; Koulibaly, 2019 ; Boko et al., 2020). De nos jours, cette flore médicinale disparaît de ces systèmes sous l'action de l'exploitation du bois, l'usage accru des herbicides lors des activités d'entretien et des conditions pédoclimatiques (Bréda et al., 2004 ; Fried et al., 2008 ; Konan et al., 2011). Dans le contexte actuel de l'intensification de l'utilisation des terres, la perte des espèces médicinales constitue une situation alarmante, qui menace la

santé de la force vive agricole, et par conséquent la production de cacao. Il est donc important de se poser les questions suivantes : est-ce que les systèmes agroforestiers à cacaoyers suffisent à assurer la disponibilité des plantes médicinales au regard des affections qui touchent les producteurs et leurs familles ? Existe-t-il d'autres lieux de collecte des espèces médicinales ? Quelle est la valeur de ces lieux pour la préservation de la flore médicinale ? L'objectif général de notre étude est de contribuer à une meilleure gestion de la flore médicinale afin d'assurer une production cacaoyère durable. De façon spécifique il s'agira de (1) déterminer les affections qui touchent des producteurs et leurs familles, (2) décrire la flore médicinale utilisée pour traiter ces affections, (3) identifier les lieux de collecte des plantes médicinales (4) déterminer les lieux d'approvisionnement d'intérêt pouvant faire objet d'un aménagement.

## 1. Matériel et Méthodes

### 1.1. Milieu d'étude :

L'étude a été réalisée dans la ville de Gonaté située dans la région du Haut Sassandra (Figure 1). Elle s'étend entre 06°24' et 06°90' de latitude Nord et 06°14' et 06°54' de longitude Ouest et est situé à 22 km de Daloa, chef-lieu de région. Elle fait limite dans la région avec la sous-préfecture de Bédialia au Nord la sous-préfecture de Gadouan, au sud, la sous-préfecture de Daloa, à l'Est et la sous-préfecture de Bonon à l'Ouest. La ville de Gonaté

bénéficie d'un régime pluviométrique subéquatorial avec deux saisons, une sèche et une pluvieuse. (Eldin, 1971 ; Declert, 1990 ; Koffie-Bikpo & Kra, 2013). La température moyenne annuelle est de 26,47 °C et la précipitation moyenne annuelle est de 930,60 mm de pluie (Anonyme, 2020). Gonaté est située dans une zone de forêt dense semi-décidue à *Celtis* spp et *Triplochiton scleroxylon* du secteur mésophile (Koffie-bikpo & Kra, 2013).

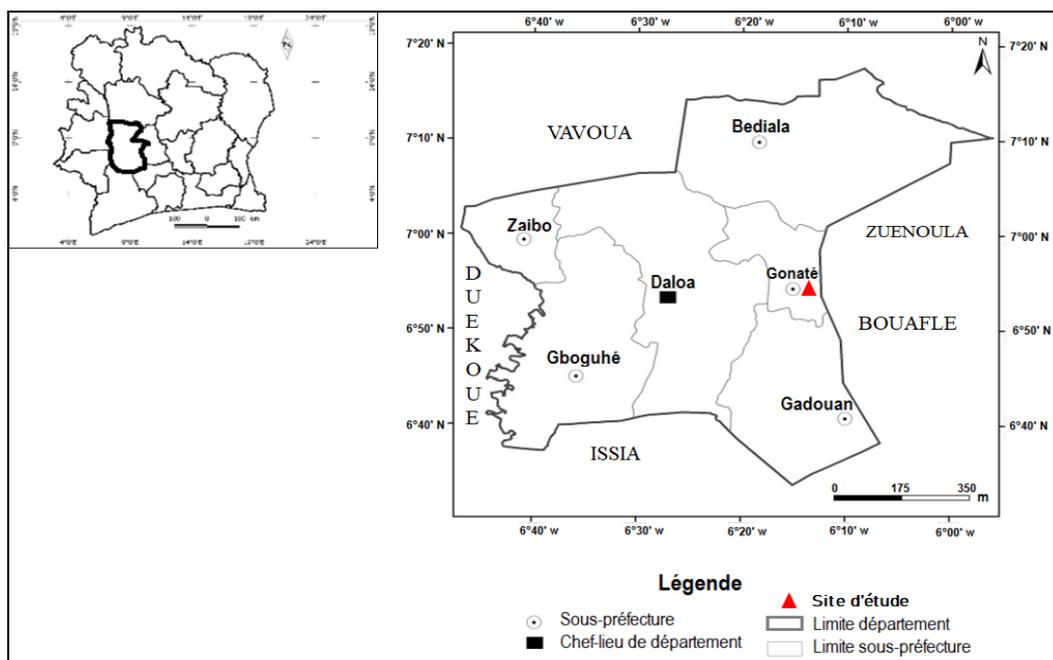


Figure 1 : Localisation du site d'étude (source : Boko et al., 2020 modifié).

Les activités génératrices de revenu sont dominées par l'agriculture avec les cultures de rente pérennes telles que le café, l'hévéa, le palmier à huile et le cacao. Estimée à 19 161 habitants, Gonaté dispose d'un centre de santé pour la prise en charge sanitaire de la population (INS, 2014). Les affections fréquemment traitées sont la diarrhée, la dysenterie, les maux d'estomac, le paludisme, les douleurs abdominales, les hémorroïdes, l'infertilité et les maladies sexuellement transmissibles (Dro et al., 2021).

## 1.2. Matériel

### 1.2.1. Matériel Biologique

Le matériel biologique se compose des espèces végétales herbacées ou ligneuses utilisées par les producteurs de cacao et leur famille dans le traitement des affections.

### 1.2.2. Matériel technique

Les outils utilisés pour la collecte de données sont des fiches d'enquête ethnobotanique, un appareil photographique et du matériel pour la confection d'un herbier (sécauteur, papiers journaux et de presse).

## 1.3. Méthodes

### 1.3.1. Collecte des données

#### - Population rencontrée :

Cette étude a été faite avec la collaboration de l'Entreprise Coopérative des Producteurs de Bédiala (ECOPAB). L'implication de la coopérative a permis de sélectionner 100 producteurs de cacao de la ville de Gonaté sur la base des critères de choix suivants : disponibilité des producteurs dont l'âge est supérieur ou égale à 20 ans. En effet, à cet âge ces personnes développent déjà une connaissance de l'usage des plantes et peuvent mieux en parler (Rachida & Azzedine, 2007).

#### - Enquête ethnobotanique :

Des entretiens semi-directifs ont été fait à l'aide d'un questionnaire préétabli (Figure 2A). Accompagné d'un guide traducteur, les questions ont été posées en français et en langue pour les interlocuteurs ne parlant pas le français. Les informations recueillies auprès des enquêtés ont porté, sur les Affections, les espèces médicinales, les organes des plantes utilisés, les techniques de préparation des médicaments traditionnels et les lieux de collecte.

Des prélèvements de plantes ont été effectués au cours des interviews ou des jours après, sur rendez-vous et ont été mis en herbier (figure 2B).



Figure 2: (A) : Séance d'échange avec un producteur de cacao et (B) : visite de lieux de collecte (Source : Photo Kouadio, 2021).

### 1.3.2. Analyse des données

#### - Détermination de la fréquence des affections

##### • Calcul de la Fréquence de Citation :

La fréquence de citation (FC) de chaque maladie a été calculée selon Ladoh-Yemeda et al., (2016) :

$$FC = \frac{\text{Nombre de citations}}{\text{Nombre de personnes interrogées}} \times 100$$

Cet indice repose sur le principe selon lequel les affections les plus rencontrées sont celles qui sont mentionnées par plusieurs informateurs. Le niveau de fréquence a été apprécié selon l'échelle suivant :

FC < 5% : Affection fréquente ;

5% ≤ FC < 15% : Affection moyennement fréquente ;

FC ≥ 15% : Affection très fréquente.

### - Description de la flore médicinale utilisée pour traiter les affections

#### • Identification de la flore médicinale :

L'identification des échantillons récoltés a été faite au laboratoire de Botanique de l'Université Jean Lorougnon Guédé, avec l'aide de spécialistes. La liste des espèces a été dressée selon la nomenclature de Cronquist (1981).

#### • Richesse floristique :

La richesse floristique fait référence aux espèces citées, à leur répartition par familles, par genres, par types biologiques et chorologiques (Bakayoko, 2005). Elle a été obtenue à partir de la synthèse des listes floristiques issues des entretiens auprès des producteurs. Les types biologiques sont assignés à Raunkiaer (1934) tandis que les affinités phytogéographiques se réfèrent à Lebrun (1981) et Aké-Assi (1984, 2001, 2002).

A l'aide de l'option tableau croisé dynamique du tableur Excel 2016, la proportion en espèce par familles, par types biologiques et par types chorologiques a été calculée.

#### • Importance de la flore médicinale :

Les Indices d'Importance Culturelle Relative (RCI) ont été calculés pour rendre compte du niveau de connaissance et d'utilisation des espèces médicinales par les producteurs. Ces indices reposent sur le principe selon lequel les plantes les plus significatives sont celles qui sont mentionnées par plusieurs informateurs. Elles revêtent de ce fait une importance supérieure à celles qui sont moins ou peu citées. Il s'agit de la fréquence de citations (FC) et le niveau d'exploitation relative (NER) utilisée par Sidio & N'Guessan (2019).

La fréquence de citation (FC) a été calculée selon la formule selon Ladoh-Yemeda et al., (2016). Elle est un bon indice pour évaluer la crédibilité des informations reçues (Schrauf & Sanchez, 2008).

$$FC = \frac{\text{Nombre de citations}}{\text{Nombre de personnes interrogées}} \times 100$$

Pour évaluer le niveau de connaissance des producteurs sur l'utilisation d'une espèce, l'échelle suivante a été appliquée :

FC < 5% : espèce faiblement utilisée ;

5% ≤ FC < 15% : espèce moyennement utilisée ;  
FC ≥ 15% : espèce fortement utilisée.

Le niveau d'exploitation relative (NER) a été obtenu en effectuant le rapport entre le nombre (n) d'affections traitées par une espèce et le nombre total (N) d'affections traitées par l'ensemble des espèces multiplié par 100 (Sidio & N'Guessan, 2019).

$$NER = \frac{\text{Nombre d'affections traitées par une espèce}}{\text{Nombre total d'affections traitées}} \times 100$$

Les valeurs de NER obtenues ont permis de qualifier le niveau d'exploitation des différentes espèces. Les espèces ont été réparties selon trois catégories.

A savoir NER < 5 % : espèces peu exploitées ;  
5 % ≤ NER < 15 % : espèce moyennement utilisée ;  
NER ≥ 15 % : espèce très exploitée.

#### - Détermination des lieux de collecte et description des modes d'usage des espèces médicinales

A l'aide de l'option tableau croisé dynamique du tableur Excel 2016, la proportion en espèce par lieu de collecte, par organe utilisée, par mode de préparation et par mode d'administration a été calculée. Ces valeurs traduisent la connaissance empirique liée à l'aire de distribution et l'usage d'une espèce médicinale.

#### - Détermination des lieux d'approvisionnement d'intérêt

La présence d'espèces connues comme importante pour des besoins quotidiens d'une population locale, dans un milieu, ferait de ce milieu un lieu d'approvisionnement d'intérêt pour cette population locale. Ainsi, Afin d'identifier les lieux d'approvisionnement d'intérêt pour la préservation de la flore médicinale pour les producteurs et leurs familles. Une Analyse Factorielle Multiple (AFM) a été réalisée en mettant en rapport la Fréquence de Citation, le Niveau d'Exploitation Relative (l'implication d'une espèce dans la confection des recettes médicamenteuses), et les lieux de collecte des espèces médicinales utilisées par les producteurs et leur famille. Cette analyse a été réalisée à l'aide du logiciel R 4.0.3.

## 2. Résultats et discussion

### 2.1. Résultats

#### 2.1.1. Affections fréquemment rencontrées chez les producteurs et leurs familles

Les producteurs de cacao de la localité de Gonaté et leurs familles souffrent de 34 affections (figure 3). Parmi ces affections, cinq (5) sont plus

fréquentes, cinq (5) sont fréquentes et 24 affections moins fréquentes. Le paludisme, les ulcères à l'estomac, la fièvre typhoïde, la dorsalgie et les hémorroïdes sont les affections les plus fréquentes

avec des taux de citation respectifs de 82,35 %, 30,59 %, 23,53 %, 21,18 % et 17,65 %. Tandis que, l'anémie (11,76 %), les douleurs articulaires (11,76

%), le diabète (9,41 %), la rougeole (9,41 %) et la tension artérielle (7,06 %) constituent la catégorie des affections fréquentes.

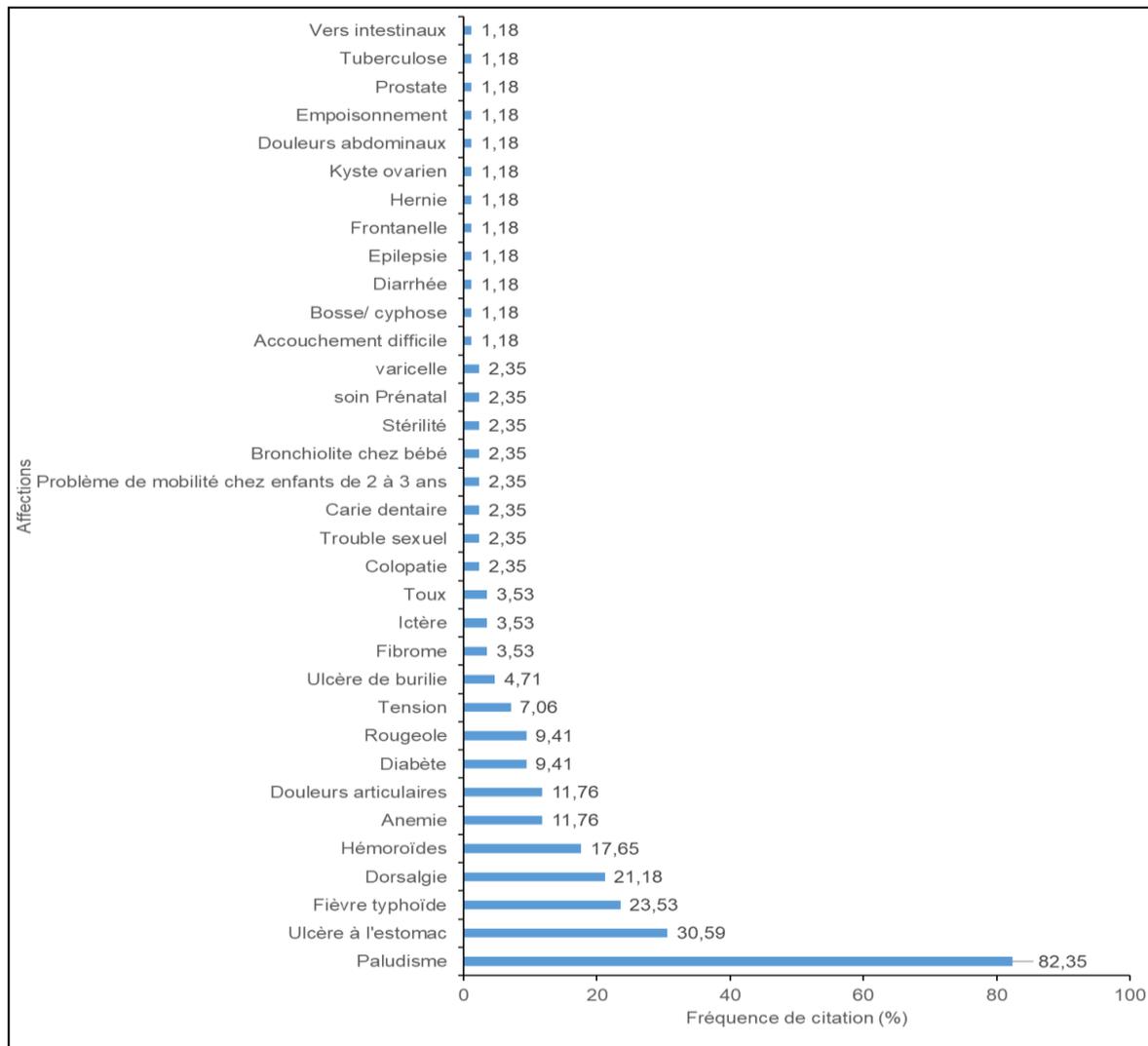


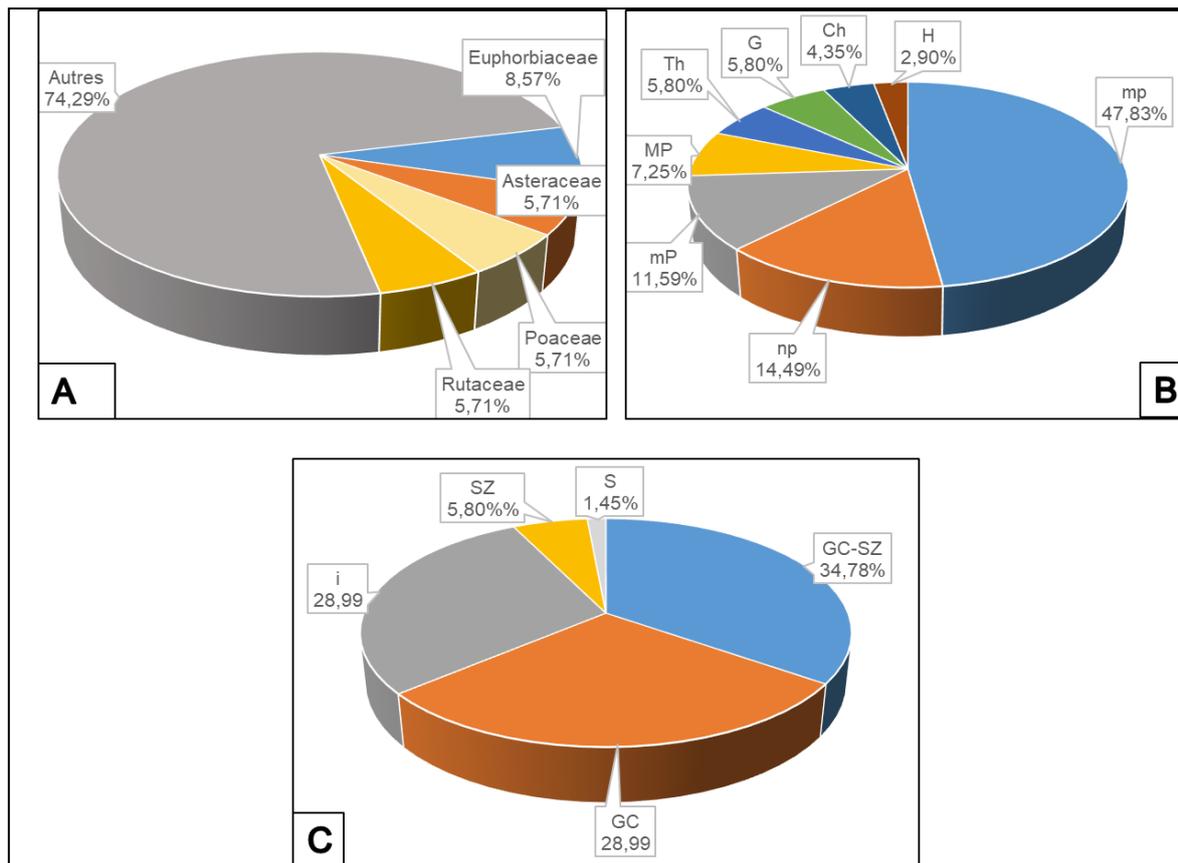
Figure 3 : Liste des affections rencontrées par les producteurs et leur famille

**2.1.2. Caractéristiques de la flore médicinale utilisée par les producteurs et leurs familles:**

**- Richesse floristique**

La flore médicinale utilisée par les producteurs de cacao est riche de 70 espèces médicinales réparties entre 67 genres et 44 familles botaniques (Tableau I). La famille dominante en nombre d'espèces est la famille des Euphorbiaceae avec 8,57 % des espèces citées (figure 4A). Ces espèces médicinales sont en majorité des microphanérophytes (mp) à 47,83 % (figure 4B). Cette phytodiversité

médicinale provient de cinq zones phytogéographiques dominée en nombre d'espèces par la zone de transition entre le Guinéo-Congolais et le Soudano-Zambézien (GC-SZ = 34,78 %). Elle est suivie des espèces de la zone Guinéo-Congolais (GC = 28,99 %). Les espèces introduites (i) représentent 28,99 %. Par contre, les espèces de la zone Soudano-Zambézien (SZ) et Soudanien (S) sont les moins utilisées avec respectivement 5,80 % et 1,44 % (figure 4C).



**Figure 4 :** Composition floristique de la flore médicinale.

**A :** Familles botaniques dominantes ; **B :** Types biologiques ; **C :** Types chorologiques

mp : Microphanérophytes, np : Nanophanérophyte, mP : Mésophanérophyte, Th : Thérophyte, Ch : Chamephyte, H : hémicryptophytes ; mp : Microphanérophytes, np : Nanophanérophytes, mP : Mésophanérophyte, Th : Thérophyte, Ch : Chamephyte, H : hémicryptophytes ; GC-SZ : Taxon de la zone de transition entre le Guinéo-Congolais et le Soudano-Zambézien ; GC : Taxon de la zone Guinéo-Congolais ; i-Taxon introduit ou cultivé ; SZ : Taxon de la zone Soudano-Zambézien ; S : Taxon de la zone Soudanienne.

**- Importance de la flore médicinale :**

*Vernonia amygdalina* (FC = 21,18 %), *Carica papaya* (FC = 20 %), *Citrus limon* (FC = 16,47 %), *Mangifera indica* (FC= 15,29 pc), *Musa paradisiaca* (FC= 15,29 %) et *Tectona grandis* (FC= 15,29 %) sont les espèces médicinales fortement utilisées par les producteurs et leurs familles (Tableau I). *Azadirachta indica*, *Moringa oleifera*, *Alchornea cordifolia*, *Alstonia boonei*, *Phyllanthus amarus*, *Cassia sieberiana*, *Senna siamea* et *Bambusa vulgaris*

sont moyennement utilisées par les producteurs. Cependant, les 56 autres espèces sont faiblement utilisées (FC < 5 %). En ce qui concerne le niveau d'exploitation relative des espèces, *Moringa oleifera* (NER = 20 %), *Vernonia amygdalina* (NER = 17,14 %), *Carica papaya* (NER = 17,14 %) et *Phyllanthus amarus* (NER = 17,14 %) sont très exploités (Tableau I). 26 espèces sont moyennement exploitée et 40 sont peu exploitées par les producteurs.

**Tableau I :** Listes des espèces médicinales utilisées par les producteurs de la localité de Gonaté pour traiter les affections

Nom scientifique	Famille	FC%	NER%
<i>Acacia brevispica</i> Harms	Leguminosae - Mimosoideae	1.18	2.86
<i>Alchornea cordifolia</i> (Schum. & Thonn.) Müll.Arg.	Euphorbiaceae - Acalyphoideae	11.76	8.57
<i>Alstonia boonei</i> De Wild.	Apocynaceae - Rauvolfioideae	10.59	2.86
<i>Alternanthera pungens</i> Kunth	Amaranthaceae - Amaranthoideae	1.18	2.86

Nom scientifique	Famille	FC%	NER%
<i>Anacardium occidentale</i> Linn.	Anacardiaceae- Anacardioideae	2.35	2.86
<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Bromeliaceae - Bromelioideae	1.18	2.86
<i>Annona muricata</i> Linn.	Annonaceae - Annonoideae	1.18	8.57
<i>Anthocleista procera</i> Lepr. ex Bureau	Loganiaceae- Potaloideae	1.18	2.86
<i>Arachis hypogaea</i> Linn.	Leguminosae-Papilionoideae	1.18	2.86
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Meliaceae- Melioideae	12.94	11.43
<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex J. C. Wendel.	Poaceae- Bambusoideae	5.88	5.71
<i>Boerhavia diffusa</i> Linn.	Phytolaccaceae-Nyctaginaceae	1.18	2.86
<i>Bridelia ferruginea</i> Benth.	Euphorbiaceae - Phyllanthoideae	1.18	2.86
<i>Calotropis procera</i> (Ait.) Ait.f.	Asclepiadaceae- Asclepiadoideae	3.53	11.43
<i>Carica papaya</i> var. <i>papaya</i> Linn.	Caricaceae	20.00	17.14
<i>Cascabela thevetica</i>	Apocynaceae- Rauvolfioideae	1.18	2.86
<i>Cassia sieberiana</i> DC.	Leguminosae-Caesalpinioideae	7.06	8.57
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	Asteraceae - Asteroideae	3.53	8.57
<i>Citrus limon</i> Burn. f.	Rutaceae- Aurantioideae	16.47	8.57
<i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.	Rutaceae - Aurantioideae	1.18	2.86
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Rutaceae- Aurantioideae	1.18	2.86
<i>Cocos nucifera</i> Linn.	Arecaceae- Arecoideae	2.35	2.86
<i>Cola nitida</i> (Vent.) Schott & Endl.	Sterculiaceae- sterculioideae	1.18	2.86
<i>Combretum molle</i> R. Br. ex G. Don	Combretaceae- Combretoideae	1.18	2.86
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae- Panicoideae	1.18	2.86
<i>Cyperus esculentus</i> L.	Cyperaceae- Cyperoideae	1.18	2.86
<i>Desmodium lasiocarpum</i> (P. Beauv.) DC	Leguminosae-Papilionoideae	1.18	2.86
<i>Entandrophragma angolense</i> (Welw.) C. DC.	Meliaceae- Melioideae	2.35	5.71
<i>Gossypium arboreum</i> Linn. var. <i>sanguineum</i>	Malvaceae- Malvoideae	2.35	2.86
<i>Heliotropium indicum</i> Linn.	Boraginaceae- Boraginoideae	2.35	2.86
<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam	Convolvulaceae- Convolvuloideae	1.18	2.86
<i>Jatropha curcas</i> Linn.	Euphorbiaceae- Crotonoideae	3.53	8.57
<i>Kalanchoe pinnata</i> pers.	Crassulaceae- Kalanchoideae	1.18	2.86
<i>Lawsonia inermis</i> Linn.	Lythraceae - Lythroideae	2.35	2.86
<i>Lindackeria dentata</i> (Oliv.) Gilg	Flacourtiaceae Flacourtioidae	1.18	2.86
<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae- Anacardioideae	15.29	14.29
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Euphorbiaceae- Crotonoideae	3.53	2.86
<i>Morinda lucida</i> Benth.	Rubiaceae- Rubioideae	1.18	2.86
<i>Moringa oleifera</i> Lam	Moringaceae	12.94	20.00
<i>Musa paradisiaca</i> Linn.	Musaceae- Musoideae	15.29	11.43
<i>Nauclea diderrichii</i> (De Wild.& T. Durand) Merr.	Rubiaceae- Rubioideae	1.18	5.71
<i>Ocimum gratissimum</i> Linn.	Lamiaceae- Lamioideae	4.71	14.29
<i>Parquetina nigrescens</i> (Afzel.) Bullock	Periplocaceae- Periplocoideae	4.71	11.43
<i>Passiflora foetida</i> L.	Passifloraceae- Passifloroideae	3.53	5.71
<i>Pennisetum glaucum</i> (L.) R. Br.	Poaceae- Panicoideae	1.18	2.86
<i>Pentadesma butyrecea</i> Sabine	Clusiaceae - Calophylloideae	1.18	2.86
<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae - Persoideae	2.35	2.86
<i>Phyllanthus amarus</i> Schum. & Thonn.	Euphorbiaceae- Phyllanthoideae	8.24	17.14
<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	Asteraceae- Lactuoidae	1.18	2.86
<i>Psidium guajava</i> Linn.	Myrtaceae- Myrtoideae	1.18	2.86
<i>Ricinodendron heudelotii</i> (Baill.) Pierre ex Heckel	Euphorbiaceae - Crotonoideae	2.35	5.71
<i>Senna siamea</i> (Lam.) Iwin & Barneby	Leguminosae-Caesalpinioideae	7.06	5.71
<i>Sida acuta</i> Burm.f.	Malvaceae- Malvoideae	2.35	2.86
<i>Solanum rugosum</i> Dun.	Solanaceae- Solenoideae	2.35	2.86

Nom scientifique	Famille	FC%	NER%
<i>Solanum toroum</i> Sw.	Solanaceae- Solenoideae	1.18	2.86
<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	Bignoniaceae	3.53	8.57
<i>Spondias mombin</i> Linn.	Anacardiaceae- Spondioidae	3.53	5.71
<i>Tamarindus indica</i> Linn.	Leguminosae-Caesalpinioideae	2.35	2.86
<i>Tectona grandis</i> Linn.f.	Verbenaceae- Vityicoideae	15.29	8.57
<i>Terminalia superba</i> Engl. & Diels	Combretaceae- Combretoidae	2.35	5.71
<i>Theobroma cacao</i> L.	Malvaceae- Byttnerioideae	1.18	5.71
<i>Tithonia diversifolia</i> A. Gray	Asteraceae- Asteroideae	1.18	2.86
<i>Treculia africana</i> Decne. subsp. africana var. africana	Moraceae- Artocarpoideae	1.18	2.86
<i>Trema guineensis</i> (Schum. & Thonn.) Ficalho	Ulmaceae-Celtoideae	1.18	8.57
<i>Vernonia amygdalina</i> Delile	Asteraceae- Cichorioideae	21.18	17.14
<i>Xanthosoma mafaffa</i> Schott	Araceae- Aroideae	1.18	2.86
<i>Zanthoxylum Zanthoxyloides</i> (Lam.) Zepern. & Timler	Rutaceae- Rutoideae	1.18	2.86
<i>Zea mays</i> Linn.	Poaceae- Panicoideae	1.18	2.86
<i>Zingiber officinale</i> Rosc.	Zingiberaceae- Zingiberoideae	3.53	8.57
<i>Ziziphus mucronata</i> Willd.	Rhamnaceae - Ziziphoideae	1.18	5.71

FC : Fréquence de Citation ; NER : Niveau d'Utilisation Relative.

### 2.1.3. Lieux d'approvisionnement des espèces médicinales

Les enquêtes ethnobotaniques ont montré que les (Jachères), de reliques forestières, et d'alentours des espèces utilisées par les producteurs et leurs habitations (Habitations). Les lieux où la collecte familles pour traiter les affections sont collectées d'espèces médicinales était la plus fréquentes dans cinq (5) types de lieux (figure 7). Il s'agit de étaient respectivement les jachères (67,16 %), les SAF à de cacaoyers (cacaoyères), de plantation de alentours des habitations (55,22 %) et les SAF à vivriers (Vivriers), de jachères environnantes cacaoyers (32,84 %).

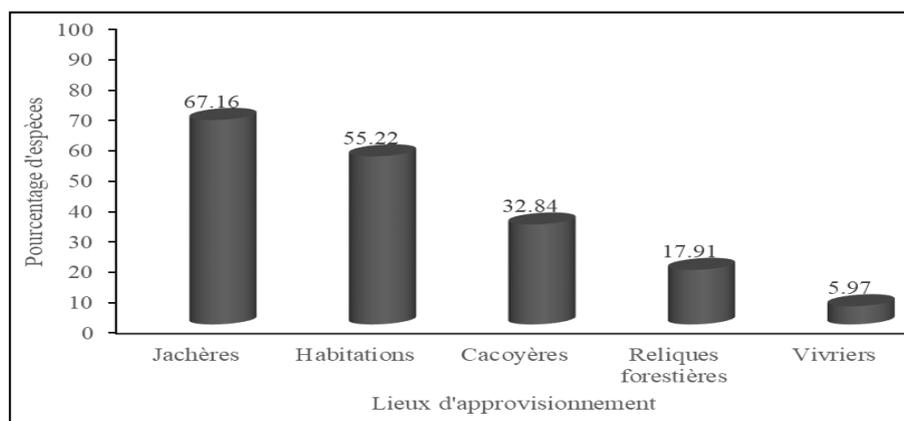
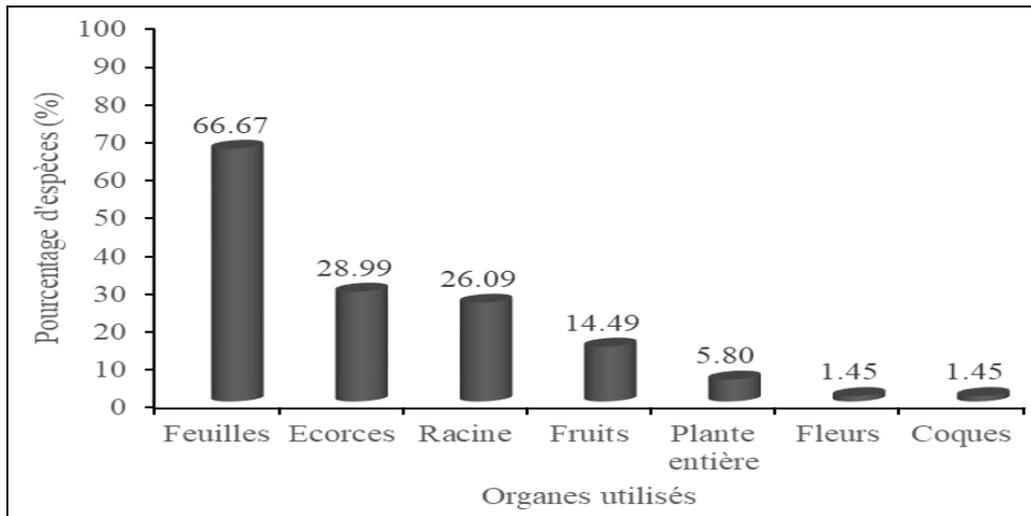


Figure 7 : Lieux d'approvisionnement des espèces médicinales

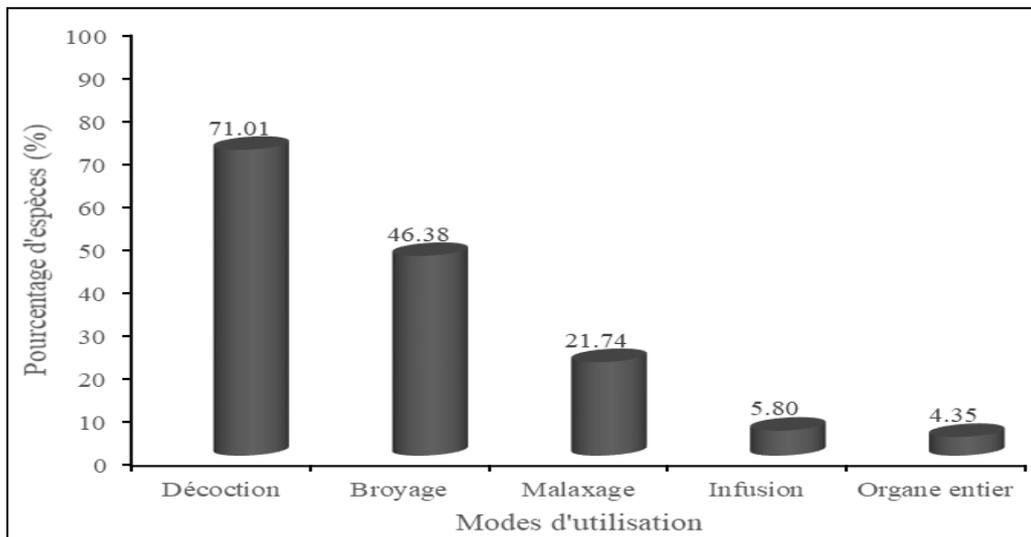
#### - Usages des espèces médicinales :

Les feuilles sont les organes plus utilisés par les producteurs (66,67 %) voir Figure 8, ensuite les écorces (28,89 %) puis les racines (26,09 %). La plante entière (5,80 %), les fleurs (1,45 %) et les coques (1,45 %) sont les organes les moins utilisées. Ces organes sont préparés sous cinq (5) formes pour la confection de remèdes qui sont la décoction, le broyage, le malaxage, l'infusion et

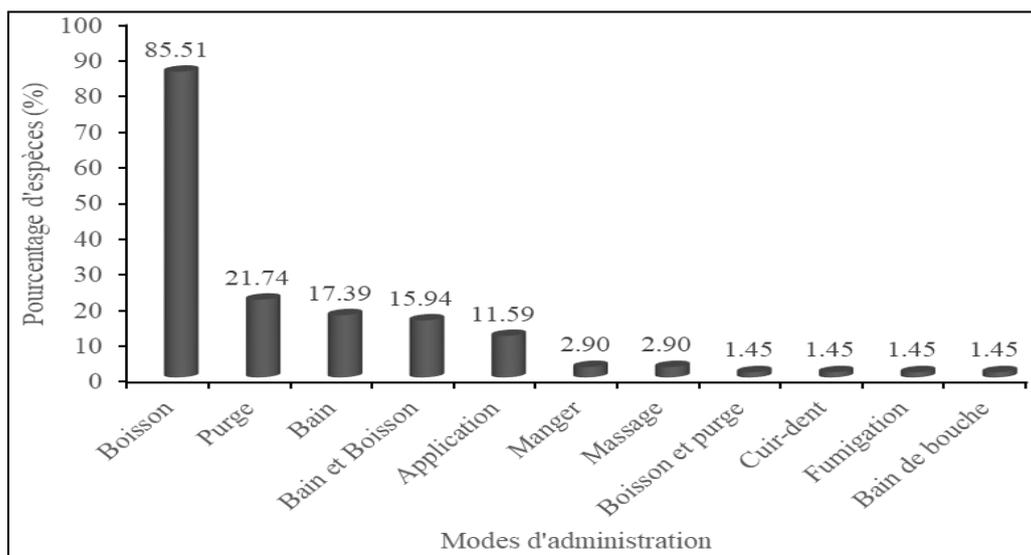
l'utilisation de l'organe brute sans transformation. Parmi ces modes, la décoction et le broyage sont les modes les plus utilisés avec respectivement 71,01 % et 46,38 % (Figure 9). En majorité les solutions médicamenteuses provenant de la phytodiversité médicinale citée, sont administrées à 85,51% sous la forme de boisson (Figure 10).



**Figure 8 :** Organes utilisés dans la confection des remèdes



**Figure 9 :** Différents modes de préparation des espèces médicinales

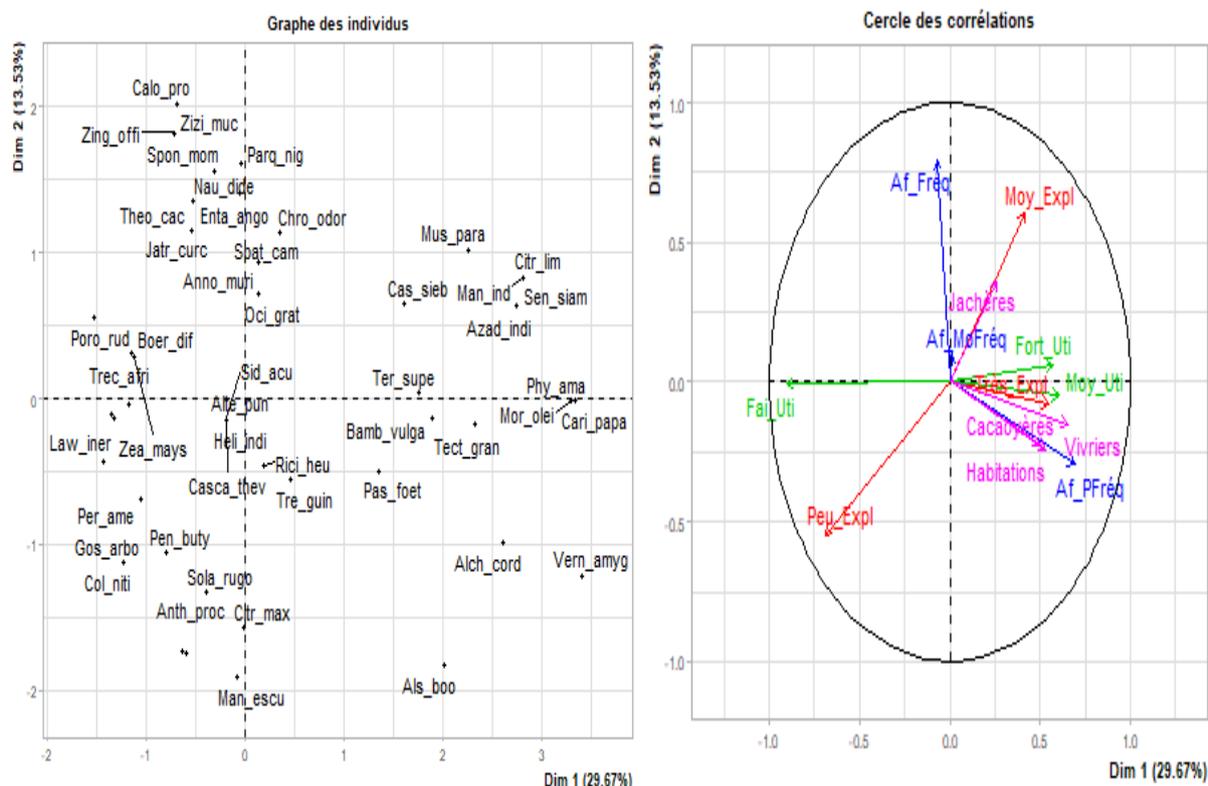


**Figure 10 :** Différents modes d'administration

### 2.1.4. Lieux d'approvisionnement d'intérêt en espèces médicinales pour les producteurs et leurs familles

Les résultats de l'analyse factorielle multiple (AFM) présentent deux graphes superposables et divisés chacun en quatre secteurs (Figure 11). Les espèces moyennement utilisées et fortement exploitées par les producteurs sont impliquées dans le traitement des affections les plus fréquentes. Ces espèces sont collectées dans les

plantations de cacaoyers, les champs à cultures vivrières et les habitations. Ces espèces sont entre autres, *Ricinodendron heudelotii*, *Tectonia grandis*, *Moringa oleifera*, *Alstonia boonei*, *Alchornea cordifolia*, *Vernonia amygdalina*, *Carica papaya*. Les espèces fortement utilisées et moyennement exploitées, interviennent dans le traitement des affections moyennement fréquentes et sont collectées dans les jachères.



**Figure 11 :** Ordination des espèces médicinales utilisées par les producteurs de cacao de la ville de Gonaté

Af\_Freq : Affections fréquentes ; Af\_MoFreq : Affections moyennement fréquente ; Af\_PFreq : Affections très fréquentes ; Peu\_Expl : Peu exploitées ; Moy\_Expl : Moyennement exploitées ; Très Expl : Très exploitées ; Fai\_Uti : Faiblement Utilisées ; Moy\_Util : Moyennement utilisées ; Fort\_Uti : Fortement utilisées ; Alch\_cord : *Alchornea cordifolia* ; Als\_boo : *Alstonia boonei* ; Alte\_Pun : *Alternanthera pungens* ; Anno\_Muri : *Annona muricata* ; Anth\_proc : *Anthocleista procera* ; Azad\_indi : *Azadirachta indica* ; Bamb\_Vulga : *Bambusa vulgaris* ; Boer\_dif : *Boerhaavia diffusa* ; Cal\_proc : *Calotropis procera* ; Car\_papa : *Carica papaya* ; Cas\_thev : *Cascabela thevetica* ; Cas\_sieb : *Cassia sieberiana* ; Chro\_Odor : *Chromolaena odorata* ; Cit\_lim : *Citrus limon* ; Citr\_maxi : *Citrus maxima* ; Col\_niti : *Cola nitida* ; Enta\_Ango : *Entandrophragma angolense* ; Gos\_arbo : *Gossypium arboreum* ; Heli\_indi : *Heliotropium indicum* ; Jat\_curc : *Jatropha curcas* ; Law\_Iner : *Lawsonia inermis* ; Man\_indi : *Mangifera indica* ; Man\_escu : *Manihot esculenta* ; Mor\_olei : *Moringa oleifera* ; Mus\_para : *Musa paradisiaca* ; Nau\_dide : *Nauclea diderrichii* ; Oci\_grat : *Ocimum gratissimum* ; Parq\_nig : *Parquetina nigrescens* ; Pas\_foet : *Passiflora foetida* ; Pen\_buty : *Pentadesma butyrecea* ; Per\_ame : *Persea americana* ; Phy\_ama : *Phyllanthus amarus* ; Poro\_Rud : *Porophyllum ruderale* ; Rici\_heud : *Ricinodendron heudelotii* ; Sid\_acu : *Sida acuta* ; Sola\_rugo : *Solanum rugosum* ; Spat\_Cam : *Spathodea campanulata* ; Spon\_mom : *Spondias mombin* ; Tect\_gran : *Tectona grandis* ; Ter\_supe : *Terminalia superba* ; Theo\_cac : *Theobroma cacao* ; Trec\_Afri : *Treculia africana* ; Tre\_guin : *Trema guineensis* ; Vern\_amig : *Vernonia amygdalina* ; Zea\_mays : *Zea mays* ; Zing\_offi : *Zingiber officinale* ; Zizi\_mucr : *Zizyphus mucronate*.

Les plantes médicinales qui constituent ce groupe sont *Casia sieberia*, *Mangifera indica*, *Azadirachta indica*, *Musa paradisiaca*. Les espèces peu exploitées et faiblement utilisées telles que *Persea americana*, *Trema africana*, *Cola nitida*, *Sida acuta*, *Citrus maxima*, ne sont corrélées à aucun lieu

## 2.2. Discussion

L'analyse des affections rencontrées par les producteurs et leur famille, a montré qu'ils souffrent de 34 affections présentant des fréquences variables. Le paludisme, les ulcères à l'estomac, la fièvre typhoïde, la dorsalgie et les hémorroïdes sont les affections les plus fréquentes. La forte fréquence du paludisme serait due à son endémicité à l'Afrique intertropicale, chaude et humide (N'Guessan et al., 2009). La catégorie des affections fréquentes renferme l'anémie, les douleurs articulaires, le diabète, la rougeole et la tension artérielle. Ces affections seraient dues aux activités physiques intenses et à la mauvaise alimentation. La plupart des affections témoignent de conditions de vie précaire des producteurs et leur famille. En effet, selon Kadet et al., (2018) la santé de la population est fortement impactée par le milieu de vie environnant de cette population.

La liste floristique utilisée par les producteurs pour traiter les affections est riche de 70 espèces médicinales réparties entre 67 genres et 43 familles botaniques. La famille des Euphorbiaceae est la plus dominante en nombre d'espèces. Ceci serait due à la composition de ces plantes en éléments chimiques, telles que des substances secondaires ayant des effets antimicrobiaux, antifongiques et insecticides (Kemassi et al., 2019). Les espèces de la famille des Euphorbiaceae qui sont utilisées par les producteurs pour traiter les affections sont entre autres *Manihot esculenta*, *Phyllanthus amarus*, *Alchornea cordifolia*, *Jatropha curcas*. Ces espèces sont majoritairement des arbustes qui se rencontrent dans les zones de transition forêt-Savane (GC-SZ = 34, 78 %) et forestière (GC = 28,17 %). Cette dominance des arbustes se justifierait par leur disponibilité due à leur forme de vie pérenne avec une repousse végétative (Koulibaly et al., 2016). Le nombre d'espèces médicinales citées par les producteurs et leurs familles est supérieur à celui obtenu par Koulibaly et al., (2016) dans la ville de Daloa et ses environs, ainsi que ceux de Dro et al., (2021) dans la sous-préfecture de Gonaté. Les valeurs obtenues sont respectivement de 24 et 44 espèces médicinales. Cette différence de valeur serait due au fait que les producteurs et leur famille à Gonaté ont une

d'approvisionnement, ni à un type d'affection. Aussi, les espèces utilisées dans le traitement des affections fréquentes, comme *Jatropha curcas*, *Chromolaena odorata*, *Annona muricata*, *Spondias mombin*, *Entandofragma agolense*, *Nauclea diderrichii* ne sont liées à aucun lieu de collecte.

meilleure connaissance des espèces et de leur utilisation dans le traitement des affections qu'ils rencontrent. 14 espèces médicinales sur les 70 enregistrées, sont les plus utilisées. Ces espèces sont : *Vernonia amygdalina* (FC = 21,18 %.), *Carica papaya* (FC = 20 %.), *Citrus limon* (FC = 16,47 %.), *Mangifera indica* (FC= 15,29 pc.), *Musa paradisiaca* (FC= 15,29 %.) *Tectona grandis* (FC= 15,29 %.) *Azadirachta indica*, *Moringa oleifera*, *Alchornea cordifolia*, *Alstonia boonei*, *Phyllanthus amarus*, *Cassia sieberiana*, *Senna siamea* et *Bambusa vulgaris*. Parmi ces espèces, *Moringa oleifera* (NER = 20 %.), *Vernonia amygdalina* (NER = 17,14 %.), *Carica papaya* (NER = 17,14 %) et *Phyllanthus amarus* (NER = 17,14 %) sont les plus exploités ou les plus associées à la confection de recettes médicamenteuses. La variation du niveau d'utilisation et d'exploitation d'une espèce à une autre, dépend des connaissances empiriques et socio-culturelles de la population qui l'utilise, du nombre d'affection que pourrait traiter cette espèce et la fréquence des affections traitées par cette espèce dans un milieu donné. Ainsi, plus une espèce est connue par la population pour ses vêtus plus elle est utilisée et citée facilement par la population lors des entretiens ethnobotaniques (Yvars, 2019, Bochaton et al., 2020, Sarr, 2020).

La flore médicinale utilisée provient en majorité des jachères (67,16 %), des alentours des habitations (55, 22 %) et des Systèmes Agroforestiers à cacaoyers (32, 84 %). La dominance de ces lieux se justifie par le fait que ces lieux constituent les nouvelles aires de refuge de la flore en absence des forêts naturelles. Les feuilles sont les organes les plus collectées (66, 67%) pour la confection des recettes médicamenteuses. La forte utilisation des feuilles peut s'expliquer par le fait qu'elles constituent le lieu du stockage des métabolites secondaires responsables des propriétés chimiques de la plante (Latoundji et al., 2019 ; Orsot et al., 2021). Les résultats de plusieurs travaux réalisés en Côte d'Ivoire et ailleurs en Afrique ont montré que les feuilles sont l'organe le plus utilisés en médecine traditionnelle (Kpabi et al., 2020 ; Ngunde et al., 2021, Rehab, 2020). La décoction et le broyage sont les modes les plus utilisés par les producteurs

avec respectivement 71,01 % et 46,38 %. Les recettes médicamenteuses sont administrées majoritairement par voie orale (85,51 %). La forte utilisation des décoctés en boisson elle s'expliquerait par sa facilité d'application et son efficacité à soulager rapidement les maux.

L'Analyse Factorielle Multiple a montré que les espèces moyennement utilisées mais qui sont présentes dans la majorité des remèdes (très exploitées) sont collectées dans les Système Agroforestiers à cacaoyers, dans les champs de vivriers et autour des habitations. Ces espèces sont également utilisées pour traiter les affections les plus fréquentes. Cette réalité montre que ces lieux de refuges où sont collectés les espèces médicinales ayant une grande importance. Elle traduit aussi le savoir et savoir-faire des

### Conclusion

Les producteurs de la ville de Gonaté et leurs familles sont confrontés à 34 affections dont les plus fréquentes sont le paludisme, les ulcères à l'estomac, la fièvre typhoïde, la dorsalgie et les hémorroïdes. Les affections rencontrées sont traitées à l'aide d'une flore médicinale riche de 70 espèces, 67 genres et 44 familles botaniques. Ces espèces appartiennent en majorité à la famille des Euphorbiaceae. Il s'agit généralement d'arbustes dont les feuilles sont utilisées en décoction et ingérée sous forme de boissons. L'analyse de la disponibilité de la flore médicinale a permis d'identifier des lieux d'approvisionnement d'intérêt qui renferment des espèces

### Remerciements

Nos vifs remerciements au Groupe de Recherche pour l'Optimisation des Systèmes Agroforestiers (GREO-SAF) qui nous a accompagné financièrement, moralement et physiquement lors de la réalisation de cette étude. Nous exprimons notre reconnaissance à l'endroit des responsables de la société Coopérative des Producteurs de

### Références

**Aké-Assi L., 1984.** Flore de la Côte d'Ivoire : étude descriptive et biogéographique, avec quelques notes ethnobotaniques. Tome I, II et III. 1205 p.  
**Aké-Assi L., 2001.** Flore de la Côte d'Ivoire : catalogue systématique, biogéographie et écologie. Genève. *Boissiera*, 57, 1-396.  
**Aké-Assi L., 2002.** Flore de la Côte d'Ivoire : catalogue systématique, biogéographie et écologie. Genève. *Boissiera*, 58, 1-401.  
**Ambe A.S.A., Ouattara D., Tiebre M.S., Vroh B.T.A., Zirih G.N., N'Guessan K.E., 2015.** Diversité des plantes médicinales utilisée dans le traitement

producteurs et leurs familles dans la préservation de la phytodiversité. En effet, les travaux menés dans les systèmes agroforestiers à cacaoyers (SAF) de la région de Daloa ont révélé que les producteurs préservent les espèces qu'ils utilisent dans plusieurs domaines à travers une stratégie paysanne (Diomandé, 2018 ; Koulibaly, 2019 ; Boko et al., 2020, Boko, 2022). Les autres espèces plus ou moins connues, relativement peu introduites dans les remèdes et qui sont utilisées pour traiter des affections moins fréquentes, sont souvent collectées dans les jachères. Ceci s'expliquerait par le fait que ces lieux seraient plus accessibles et sous forte influence anthropique, ne permettant pas ainsi la régénération de certaines espèces.

moyennement connues, associées à la confection de la grande majorité des remèdes et traitant les affections les plus fréquentes. Ces lieux sont des Système Agroforestiers à cacaoyers, des champs à cultures vivrières et des alentours d'habitation. Ces lieux constitueraient ainsi des refuges où la collecte des plantes médicinales est encore possible après la disparition des forêts naturelles. Les lieux d'approvisionnement d'intérêt ou « *Pharmacies vertes* » devraient faire l'objet d'un aménagement adapté et participatif afin de garantir la santé des producteurs et leur famille et par conséquent une production cacaoyère durable.

Bédiala (ECOPAB), qui ont mis à notre disposition leurs producteurs de cacao et nous ont accompagné dans la réalisation de cette étude. Des remerciements chaleureux à l'endroit des producteurs qui, par leur générosité et leur adhésion entière ont facilité la réalisation de cette

étude. Bédiala (ECOPAB), qui ont mis à notre disposition leurs producteurs de cacao et nous ont accompagné dans la réalisation de cette étude. Des remerciements chaleureux à l'endroit des producteurs qui, par leur générosité et leur adhésion entière ont facilité la réalisation de cette

traditionnel de la diarrhée sur les marchés d'Abidjan (Côte d'Ivoire). *Journal of Animal & Plant Sciences*, 26(2) : 4081-4096.  
**Anonyme, 2020.** Source des données de SODEXAM (Société d'exploitation de développement aéroportuaire aéronautique météo). Station de Daloa.  
**Assiri A.A., Kacou E.A., Assi F.A., Ekra K.S., Dji K.F., Couloud J.Y. & Yapo A.R., 2012.** Rentabilité économique des techniques de réhabilitation et de replantation des vieux vergers de cacaoyers (*Theobroma cacao L.*) en Côte d'Ivoire. *Journal of Animal & Plant Sciences*, 14 (2): 1939-1951.

- BAD, 2020.** Le rapport dénommé Diagnostic-pays sur le financement à long terme (LTF) pour la Côte d'Ivoire. 56 p.
- Bakayoko A., 2005.** Influence de la fragmentation forestière sur la composition floristique et la structure végétale dans le Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire. Thèse de doctorat. Université de Cocody. 270 p.
- Banque mondiale, (2019).** Situation économique en Côte d'Ivoire. Banque mondiale, Abidjan, Côte d'Ivoire, 61p.
- BCEAO, 2014.** Etude monographique sur la filière cacao dans l'UEMOA. Rapport sur la filière café-cacao dans l'espace UEMOA. 33p.
- Béné K., Camara D., Fofie N. B. Y., Kanga Y., Yapi A. B., Yapou Y. C., Ambe S.A. et Zirih G.N., 2016.** Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le Département de Transua, District du Zanzan (Côte d'Ivoire).
- Bochaton A., Dubost J.M., Thao M., 2020.** Une médecine traditionnelle : circulation des remèdes, déplacement des thérapeutes et transmission des savoirs. Population, temps, territoires, Collège International des Sciences Territoriales. Paris-Aubervilliers (France) : 595-597.
- Boko B.B., Koulibaly A., Amon-Anoh D.E., Dramane K.B., M'Bo K.A.A., Porembski S., 2020.** Farmers Influence on Plant Diversity Conservation in Traditional Cocoa Agroforestry Systems of Côte D'Ivoire". *International Journal of Research Studies in Agricultural Sciences (IJRSAS)*, 6(12): 1-11. <https://doi.org/10.20431/2454-6224.0612001>.
- Boko B.B., 2022).** Contribution des agrosystèmes cacaoyers à la conservation de la biodiversité et au stockage de carbone dans la région de Daloa (Centre-Ouest, Côte d'Ivoire). Thèse Doctorat, Mention : Ecologie, Biodiversité et Evolution, Spécialité : Ecologie Végétale à l'Université Jean Lorougnon Guédé en Côte d'Ivoire. pp 210.
- Bréda N., Granier A., Aussenac G., 2004.** La secheresse de 2003 dans le contexte climatique des 54 dernières années : Analyse écophysologique et influence sur les arbres forestiers. *Revue forestière française, AgroParisTech*, 56(2) : 109-131.
- Cronquist A., 1981.** An integrated system of classification of flowering plants, Columbia University Press, 1262 p.
- Declert C., 1990.** Manuel de phytopathologie maraîchère tropicale : cultures de Côte d'Ivoire. 333p.
- Diomandé V.P.A. (2018).** Importance de la flore préservée en cacao-culture dans la vie de la population de la localité de Djékro (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire). Mémoire de Master, Agriculture et Foresterie, Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire, 46 p.
- Dro B., Coulibaly S., Kouassi K.M., et Salla M., 2021.** Usages ethnobotaniques des plantes par les populations de la Sous-Préfecture de Gonaté (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire). *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 34 (2) : 369-379.
- Eldin M., 1971.** Le climat. In : Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire. Mémoire ORSTOM, 50, Paris France, pp 73-108.
- Fried G., Chauvel B., Reboud X., 2008.** Evolution de la flore adventice des champs cultivés au cours des dernières décennies : ver la sélection de groupes d'espèces répondant aux systèmes de culture. *Innovation Agronomiques, INRAE*. (3), 15-26.
- ICCO., 2020.** Rapport annuel 2019/2020. International Cocoa Organization (ICCO), Londres WC1A. Royaume Uni. 5 p.
- IFFN, 2021.** Inventaire forestier et faunique de la Côte d'Ivoire. Rapport final, 2p.
- INS., 2014.** Données socio-démographiques et économiques des localités. Institut National de la Statistique : Résultats définitifs par localité : Région du Haut-Sassandra. Recensement général de la population et de l'habitat. 26p.
- Kadet G.B., Adjelou K. et Anoh K.P., 2018.** La Mortalité Infanto-Juvenile A Bouafle : Contribution A L'analyse Des Conditions De Vie Dans Une Ville Ivoirienne. *European Scientific Journal*, 14 (2) : 1857 – 7881.
- Kemassi A., Herouini A., Hadj S.A., Cherif R., Ould Elhadj M.D., 2019.** Effet insecticide des extraits aqueux d'Euphorbia guyoniana (Euphorbiaceae) recoltée dans Oued Sebseb (Sahara Algérien) sur le Tribolium castaneum. *Journal Scientifique Libanais*, 20(1) : 55-70.
- Koffie-Bikpo C.Y. & K.S. Kra., 2013.** La région du haut Sassandra dans la distribution des produits vivriers agricoles en côte d'ivoire. *Revue de Géographie Tropicale et d'Environnement*, 2 : 95-103.
- Konan D., Goetze D., Koulibaly A., Porembski S. et Traoré D., 2011.** Etude comparative de la flore ligneuse des plantations de cacao en fonction de l'âge et des groupes ethniques dans le Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire, *Annales de botanique de l'Afrique de l'Ouest*, (07), 20.
- Koulibaly A., 2019.** Développement agricole durable : la phyto-diversité comme outil de gestion de plantations de cultures de rente en Côte d'Ivoire. *Agronomie Africaine*, (8) : 138-149.
- Koulibaly A., Kouamé D., Grogro N., Kouassi K. E., Bakayoko A. & Porembski S., 2016.** Floristic characteristics of the mosaic and how forest progress on savanna in the Lamto Reserve region (Côte d'Ivoire). 2016. *International Journal of Development Research*, 6 (5) : 7792-7799.
- Koulibaly A., Kouamé F., Traoré., Porembski S., 2010.** Structure et régénération de la végétation ligneuse, le long de transect forêts-savanes, dans la région de la réserve de Lamto (Côte d'Ivoire). *Annales de Botaniques de l'Afrique de l'Ouest*, 6 : 56-72
- Kpabi I., Agban A., Hoekou Y., Pissang P., Tchacondo T. et Batawila K., 2020.** Etude ethnobotanique des plantes à activités antiparasitaires utilisées en médecine traditionnelle dans la préfecture de Doufelgou au nord du Togo. *Journal of Applied Biosciences*, 148 : 15176 – 15189.
- Ladoh-Yemeda C.F., Vandi D., Dibong S.D., Mpondo M.E., Wansi J.D., Betti J.L., Choula F., Ndongo D. & Tomedi E.M., 2016.** Étude ethnobotanique des plantes médicinales commercialisées dans les marchés de la ville de Douala, Cameroun. *Journal of Applied Biosciences*, 99: 9450 – 9468.

- Latoundji A.F., Koko K.I. E.D., Djego S.D. et Djego J.G., 2019.** Diversité et phytochimie des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel des maladies mentales aux nord de la République du Bénin. *Afrique SCIENCE*, **15** (2) : 44 – 56.
- Lebrun J.P., 1981.** Les bases floristiques des grandes divisions chorologiques de l'Afrique sèche. Etude botanique, Thèse de doctorat, Université de Paris-6 (France). 483 p.
- N'Guessan K., Tra Bi F.H. & Koné M.W., 2009.** Étude ethnopharmacologique de plantes antipaludiques utilisées en médecine traditionnelle chez les Abbey et Krobou d'Agboville (Côte d'Ivoire). *Ethnopharmacologia*, **44** :42-50.
- Ngunde te N. S., Liyongo C.I., Koto R.K., Gozo T.Z., Kwezi B.M. and Bekomo J.I., 2021.** Etudes ethnobotanique des plantes utilisées en médecine traditionnelle à Gini (Yakoma, Nord-Ubangi, République Démocratique du Congo). *International Journal of Applied Research*, **7**(1): 36-43.
- OMS, 2002.** - Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle pour 2002-2005, WHO/EDM/TRM/2002, Genève : 65 p.
- Orsot B. Arobia M.B. Coulibaly K., Sanogo Y., et Zirihi G.N., 2021.** Plantes médicinales, alternative de soins face aux maladies de la peau en Côte d'Ivoire. *Journal of Animal & Plant Sciences*, **49** (1) : 8754-8773
- Piba S. C., Koulibaly A., Goetze D., Porembski S. et Traore D., 2011.** - Diversité et importance sociale des espèces médicinales conservées dans les agrosystèmes cacaoyers au centre-ouest de la cote d'ivoire. *Ann. bot. afr. Ouest*, (07) : 80 – 96.
- Piba S.C., Tra Bi F.H., Konan D., Bitignon B.G.A., Bakayoko A., 2015.** Inventaire et disponibilité des plantes médicinales dans la forêt classée de Yapo-Abbé, en Côte d'Ivoire. *European Scientific Journal*, **11** (24) : 1857 – 7881.
- PNPMT, 2014.** Programme National de Promotion de la Médecine Traditionnelle. Politique nationale de promotion de la médecine traditionnelle. Rapport de l'atelier de validation de la politique nationale et du plan stratégique de promotion de la MT 2014-2018. 36p. Publishers, P.O. Box 17, 3300 AA Dordrecht, The Netherlands, 489 p.
- Rachida M. & Azzedine K., 2007.** Etude ethnobotanique auprès de la population riveraine de la forêt d'Amsittène: cas de la Commune d'Imi n'Tlit (Province d'Essaouira) ". *Bulletin de l'Institut Scientifique, Rabat, section Sciences de la Vie*, **29** : 11-20.
- Raunkiaer C., 1934.** The life form of plants and statistical plant geography. Clarendonpress, Oxford, 632 p.
- REDD+, 2018.** Stratégie nationale REDD+. Rapport dénommé production durable de cacao en Côte d'Ivoire : besoins et solutions de financement pour les petits producteurs. 48 p.
- Rehab M., 2020.** Plantes utilisées pour les maladies bucco-dentaires dans la région de Sétif (Algérie) : Aspects ethnobotanique. Mémoire présenté pour l'obtention Du diplôme de Master Académique. Faculté : des sciences, Département : des sciences de la nature et de la vie, domaine : des sciences de la nature et de la vie, Filière : de biologie, option : biodiversité et physiologie végétale, Université Mohamed Boudiaf - M'sila (Algérie). 149 p.
- Sarr K., 2020.** Etude et valorisation des savoir-faire et du symbolisme socioculturel chez les Niominkas (Iles du Saloum, Sénégal) par le biais de la récolte des mollusques. Mémoire de Master, Département Di Scienze Storiche, Geografiche E Dell'antichità, Università Degli Studi Di Padova (France). 127p.
- Schrauf, R.W. & Sanchez, J., 2008.** Using Freelisting to Identify, Assess, and Characterize Age Differences in Shared Cultural Domains. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, **63**: 385-393.
- Sidio S.R. & N'Guessan K., 2019.** Étude ethnobotanique des plantes médicinales employées pour lutter contre les troubles gastroentérologiques chez les populations du département de Gagnoa, au Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire. *European Scientific Journal*, **15** (36): 1857 – 7881.
- Tra Bi F. H., Irié G. M., Kohué N'Gaman C.C. et Mohou C. H.B., 2008.** Études de quelques plantes thérapeutiques utilisées dans le traitement de l'hypertension artérielle et du diabète : deux maladies émergentes en Côte d'Ivoire. *Sciences & Nature*, **5**(1): 39 – 48.
- Yvars K., 2019.** Etude sur l'utilisation traditionnelle Des plantes En pays Dagara - L'exemple du village de Nakar Au Sud-ouest du Burkina-Faso. Pour le Diplôme Universitaire en Ethnobotanique Appliquée, Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, Université de Lille (Paris). 227p.