

## IDENTIFICATION DES ARBRES ASSOCIÉS À LA CACAOULTURE DANS LA RÉGION DE LA MARAHOUÉ (DÉPARTEMENT DE BOUAFLÉ), AU CENTRE-OUEST DE LA CÔTE D'IVOIRE

Koa Anderson KOUAME<sup>1\*</sup>, N'Dri Marie-Thérèse KOUAME<sup>2</sup>  
et Ali MANGARA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université NANGUI ABROGOUA, URF SN, Laboratoire de Botanique, 02  
BP 801 Abidjan 02, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup> Université NANGUI ABROGOUA, Centre de Recherche en Ecologie (CRE),  
08 BP 109 Abidjan 08, Côte d'Ivoire

(reçu le 24 Octobre 2024; accepté le 05 Janvier 2025)

\* Correspondance, e-mail : [andersonkoa02@gmail.com](mailto:andersonkoa02@gmail.com)

### RÉSUMÉ

La région de la Marahoué, situé au Centre-ouest de la Côte d'Ivoire est une zone à forte activité agricole. Dans le souci de mener une pratique en agroforesterie, des enquêtes ethnobotaniques ont été menées dans les villages tels que Blanfla, Patizia et Yoho (département de Bouaflé). La présente étude a eu pour objectif de connaître les espèces forestières sauvages encore présentes dans les plantations. Il s'agit d'inventorier les différentes espèces d'arbres associés aux cacaoyers. Pour ce faire, la méthode utilisée a consisté à délimiter les parcelles à l'aide d'un GPS en faisant le tour du champ et compter les différentes espèces d'arbres dans la cacao-culture. Au total 30 espèces associées régulièrement aux cacaoyers appartenant à 16 familles ont été inventoriées. Les cinq espèces forestières les plus fréquentes sont *Elaeis guineensis* Jacq, *Cola gigantea* A. chev, *Bombax buonopozense* P. Beauv, *Terminalia superba* Engl et Deils et *Ceiba pentandra* (L) Gaertn. Les arbres forestiers conservés sont les plus nombreux par rapport à ceux introduits en termes d'espèces. Les espèces introduites sont majoritairement des fruitières (*Persea americana* Mill, et *Mangifera indica* L.). Par ailleurs cette étude a permis de dresser une liste des espèces épargnées par les agriculteurs dans leur plantation et parmi celle-ci, il ressort de remarquer un faible taux d'apparition des plantes alimentaires sauvages (PAS). En somme les espèces associées à la cacao-culture sont très important pour les agriculteurs en matière de la diversification des revenus mais qui est encore mal connue par les producteurs de ces localités.

**Mots-clés :** agroforesterie, cacao-culture, arbres, Côte d'Ivoire, Bouaflé.

## ABSTRACT

### Identification of trees associated with cocoa cultivation in the Marahoué region (Bouaflé department), in the Center-West of Côte d'Ivoire

The Marahoué region, located in the center-west of Côte d'Ivoire, is an area with strong agricultural activity. In order to carry out a practice in agroforestry, ethnobotanical surveys were carried out in villages such as Blanfla, Patizia and Yoho (department of Bouaflé). The objective of this study was to know the wild forest species still present in the plantations. The aim is to inventory the different species of trees associated with cocoa trees. To do this, the method used consisted in delimiting the plots using a GPS by going around the field and counting the different species of trees in cocoa cultivation. A total of 30 species regularly associated with cocoa trees belonging to 16 families were inventoried. The five most common forest species are *Elaeis guineensis* Jacq, *Cola gigantea* A. chev, *Bombax buonopozense* P. Beauv, *Terminalia superba* Engl et Deils and *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn. Conserved forest trees are the most numerous compared to introduced ones in terms of species. The introduced species are mainly fruit trees (*Persea americana* Mill, and *Mangifera indica* L.). In addition, this study made it possible to draw up a list of the species spared by the farmers in their plantation and among this one, it appears to notice a low rate of appearance of wild food plants (PAS). In short, the species associated with cocoa farming are very important for farmers in terms of income diversification but which is still poorly known by producers in these localities.

**Keywords :** *agroforestry, cocoa production, trees, Côte d'Ivoire, Bouaflé.*

## I - INTRODUCTION

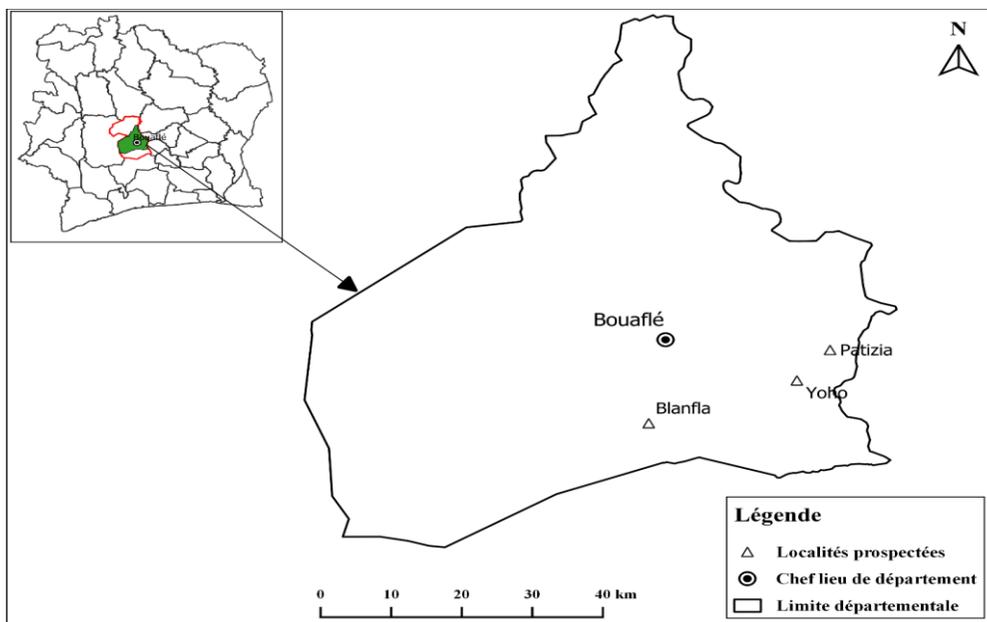
Les systèmes de cultures développés jusque-là dans les pays d'Afrique subsaharienne ont été orientés principalement vers une productivité accrue, souvent au détriment de l'équilibre écologique. La cacaoculture est considérée comme l'une des principales causes de dégradation du couvert forestier dans le monde tropical [1]. Au-delà de son impact sur le couvert forestier, cette culture de rente est l'une des plus importantes, de par sa place dans l'économie mondiale, mais également, de par la diversité des services dont bénéficient les populations rurales [2]. Depuis les années 1978, la Côte d'Ivoire reste toujours le premier producteur mondial de cacao. La production de cacao en 2017-2018 est d'environ 2 000 000 tonnes, soit une augmentation d'environ 400 000 tonnes par rapport à celle de l'année 2016-2017 [3]. En effet, il joue un rôle primordial dans la prospérité économique et sociale du pays. Au plan social, la culture du cacaoyer (*Theobroma cacao* L.) occupe une population agricole de plus d'un million de planteurs et procure de nombreux emplois dans les

secteurs secondaire et tertiaire [4]. Il est estimé qu'environ trois millions de personnes vivent des revenus du cacao. En effet, le cacaoyer est une essence de la forêt tropicale, longtemps cultivé sous ombrage d'un canopée de forêt amincie, défriché de manière sélective. L'objectif principal de cette pratique culturale n'était pas de maintenir la biodiversité mais d'allonger la durée de vie du cacaoyer perçu comme un arbre appréciant l'ombrage [5]. Certains arbres étaient également maintenus pour l'alimentation des planteurs, comme le jacquier (*Artocarpus heterophyllus*, Lam.), la fourniture de bois d'oeuvre, dans le cas du Framiré (*Terminalia ivorensis*, A. Chev), et aussi pour garantir la régénération naturelle de la forêt. De tels systèmes agroforestiers existent toujours au Cameroun et Nigéria et certains subsistent au Ghana. En revanche, ils semblent avoir presque totalement disparu du paysage ivoirien. C'est en cela que des auteurs tels que [6, 7] soulignent le maintien et le retour des espèces végétales dans les cacaoyères de l'ouest du pays, principale région productrice du cacao (*Theobroma cacao*). Pour l'environnement, l'agroforesterie est aujourd'hui perçue comme une option d'utilisation des terres pouvant contribuer à résoudre certaines menaces pesant sur l'environnement, en particulier dans les pays tropicaux où la destruction des forêts est un enjeu majeur. Aujourd'hui on parle de l'agroforesterie à base de cacao, avec la prise en compte de l'environnement qui devient de plus en plus primordial dans tous les programmes de développement, une préoccupation majeure se pose dans les pays agricoles comme la Côte d'Ivoire. Il est question de savoir le type d'arbres associés à la cacaoculture pour la conservation de la diversité biologique et la durabilité de la production. Répondre à cette question revient à identifier les différentes espèces d'arbres qui s'y trouvent dans les cacaoyers. En Côte d'Ivoire, la majeure partie des études qui ont été menées portaient sur les attaques des parasites, l'évaluation des impacts de ces derniers sur les cacaoyers, la distribution des espèces forestière ligneuses et l'amélioration des variétés de cacao. La présente étude a pour objectif de connaître les espèces forestières sauvages encore présentes dans les plantations et déterminer la composition des espèces associées aux cacaoyers.

## II - MATÉRIEL ET MÉTHODES

### II-1. Zone d'étude

L'étude a été réalisée dans le département de Bouaflé situé entre les longitudes 5°15 et 6°30 Ouest et les latitudes 6°00 et 8°00 Nord. Cette zone est caractérisée par un climat baouléen avec La pluviométrie moyenne annuelle est comprise entre 1000 et 1500 mm et la température moyenne annuelle est de 26°C [8].



**Figure 1 :** Carte de localisation des sites visités dans le département de Bouaflé

## II-2. Matériel végétal

Le matériel biologique est essentiellement composé d'échantillons de différents organes des arbres récoltés sur les sites d'étude.

## II-3. Matériel technique

La réalisation de ce travail a nécessité un certain nombre d'équipements de terrain pour la collecte des données. Il s'agit de : Un GPS de marque « GARMIN » pour la délimiter les différentes plantations et de prendre les coordonnées géographiques de ces parcelles ; un sécateur et des sacs plastiques pour récolte et le transport des échantillons de l'herbier ; des sachets en papier pour la conservation des échantillons ; une fiche d'enquête élaborée qui ont permis de récolter des informations un appareil photo numérique pour la prise des images sur le terrain et l'outil informatique (un ordinateur) pour le traitement de texte sur Word.

## II-4. Méthodes

### II-4-1. Période d'enquête

Les enquêtes se sont déroulées sur une période de 1 mois : du mois d'août au mois de septembre 2019 dans les trois villages du département de Bouaflé.

#### ***II-4-2. Choix des sites d'études***

Dans notre étude trois localités de forte production de cacao du département ont été choisies (Blanfla, Patizia et Yoho), dans chaque localité nous avons choisi 11 parcelles dont la superficie varie de 1 à 2 hectares soit un total de 33 parcelles. Le choix des plantations s'est fait de façon aléatoire. Ainsi, 33 personnes composées uniquement de sexe masculin possédant une exploitation de cacao ont été interrogées.

#### ***II-4-3. Dispositif d'observation***

Le dispositif comprend au total 33 parcelles dont l'âge varie de 5 à 35 ans, réparties en fonction des quatre classes d'âge des cacaoyères considérées (**Tableau 1**).

**Tableau 1 :** Effectifs des cacaoyères agroforestières par classe d'âge et par zone d'étude

Site d'étude	Classes d'âge des cacaoyères				Total
	5 - 15	15 - 25	25 - 35	> 35	
Blanfla	6	3	2	0	11
Patizia	7	3	1	0	11
Yoho	8	2	0	1	11
Total	21	8	3	1	33

#### *Réalisation de l'enquête*

#### ***II-4-4. Données collectées et analysées***

La collecte des données a débuté avec une première rencontre dans chaque village avec les autorités villageoises, afin d'informer les ressortissants de leurs communautés, propriétaires d'exploitations cacaoyères. Cette rencontre a permis de prendre contact avec les différents acteurs engagés dans la cacao-culture, de sorte à prendre en compte toutes les catégories de populations (hommes, femmes, autochtones, allochtones, allogènes) ayant pour activité principale la cacao-culture. Nos sorties sur le terrain ont été faites sur une période de 1 mois : du mois d'août au mois de septembre. L'identification des espèces a été basée sur les noms vernaculaires en langue. Les correspondances avec les noms scientifiques ont été établies à partir des manuels d'identification de [9]. Les âges des plantations, les usages et l'origine des arbres (conservés ou introduits) ont été renseignés par les propriétaires.

#### ***II-4-5. Inventaire des arbres associés à la cacao-culture***

L'inventaire des espèces forestières associées aux cacaoyers a été réalisé au champ. Nous avons commencé l'inventaire par la délimitation de la parcelle à

l'aide d'un GPS (Global Positioning System). Ensuite, le nombre d'arbres associés aux cacaoyers a été déterminé par comptage, en considérant tous les individus d'une hauteur supérieure à celle des cacaoyers. Un inventaire itinérant, qui a permis de recenser toutes les espèces autres que le cacaoyer, présentes dans les plantations de cacaoyers. La méthode d'inventaire itinérant a consisté à parcourir, dans toutes les directions, la surface des plantations de cacaoyers, en notant toutes les essences ayant une taille supérieure aux cacaoyers. Nous avons prélevé des échantillons de ces espèces, afin de confectionner des herbiers. Ces herbiers vont permettre d'identifier les espèces inventoriées.

- **Identification des arbres**

L'identification des espèces recensées, suivant la clé dichotomique de détermination des familles de [10], a été assurée grâce à l'appui du Centre National de Floristique (CNF) de l'Université Félix Houphouët Boigny à Abidjan.

#### **II-4-6. Analyse des données**

Les données ont été d'abord codées pour en faciliter l'exploitation, puis saisies à l'aide du tableau EXCEL.

#### **II-4-7. Coefficient de similitude (CS)**

La similarité floristique est le degré de ressemblance entre la flore des différentes parcelles inventoriées. Elle est évaluée grâce à des coefficients de similitudes. Plusieurs calculs existent, mais l'une des plus utilisées est celle du coefficient de [11]. Il se calcule pour deux parcelles selon la **Formule** suivante :

$$CS = \left( \frac{2c}{a+b} \right) \quad (1)$$

Dans cette formule Cs est le coefficient de similitude ; a, le nombre d'espèces d'une liste appartenant à une parcelle A ; b, le nombre d'espèces d'une liste appartenant à une parcelle B et c, le nombre d'espèces appartenant aux deux parcelles (A et B) que l'on veut comparer. Les valeurs du coefficient de similitude de Sørensen, varient de 0 à 100. Lorsque le coefficient de similitude est supérieur ou égale à 50 %, les deux milieux concernés sont considérés comme floristiquement semblable, lorsqu'il est inférieur à 50 % alors les deux milieux concernés sont considérés comme floristiquement dissemblable.

### II-4-8. Fréquence d'occurrence

La fréquence d'occurrence nous a permis de connaître le taux d'apparition des différentes espèces forestières associées cacaoyers. Ce paramètre a été calculé pour chaque espèce grâce à la **Formule** ci-dessous :

$$\text{Fréquences d'occurrence} = \frac{\text{Nombre d'apparition de l'espèce} \times 100}{\text{Nombre total de parcelle inventorié}} \quad (2)$$

## III - RÉSULTATS

### III-1. Profil des producteurs

Selon les résultats de l'enquête, trois groupes se distinguent : les autochtones, les allochtones et les allogènes. Les autochtones, les Gouro et Yôwlè sont représentés par 15 individus, soit 45 % des enquêtés. Les non-autochtones (allogènes et allochtones) sont au nombre de 18 et représentent 55 % des personnes interviewées. Le groupe des allochtones est constitué de Malinkés, (Odienneka, Dioula), des Akans du centre (Baoulé). Les allogènes, sont au nombre de 6 personnes, soit 33 % des non-autochtones. Ce groupe est dominé par la communauté de Burkinabés comprenant principalement l'ethnie Mossi. Concernant leur niveau d'instruction, les personnes qui affirment avoir fréquenté un établissement scolaire sont au nombre de 21 soit 64 % des personnes interviewées. Dans ce groupe, 15 personnes ont fait l'école primaire, 6 le secondaire, parmi eux personne n'a fait le supérieur et enfin 12 personnes, affirment n'avoir pas fréquenté (**Tableau 2**).

**Tableau 2 :** *Quelques caractéristiques socio-démographiques des enquêtés*

Variables	Description	Blanfla	Patizia	Yoho	Total	Pourcentage (%)
Origine	Autochtone	4	5	6	15	46
	Allochtone "Akan"	3	3	2	6	24
	Allochtone "Malinké"	1	2	1	4	12
	Allogène	3	1	2	6	18
Tranche d'âge des planteurs	20 – 30 ans	0	1	1	2	6
	30 – 40 ans	5	4	4	13	39,4
	40 – 50 ans	4	5	4	13	39,4
	50 et plus	2	1	2	5	15
Niveau d'instruction	Analphabète	5	3	4	12	36
	Primaire	4	5	6	15	46
	Secondaire	2	3	1	6	1

### III-2. Arbres identifiés dans la cacaoculture

Les enquêtes ethnobotaniques pour l'ensemble des 33 plantations cacaoyères ont permis d'inventorier 30 espèces. Elles se répartissent en 26 genres et 16 familles botaniques. La famille la plus représentée, est celle des Malvaceae, avec six espèces (soit 20 % des espèces), à savoir *Bombax buonopozense*, *Ceiba pentandra*, *Cola gigantea*, *Cola nitida*, *Sterculia tragacantha* et *Triplochiton scleroxylon*. Les Moraceae viennent en deuxième position avec cinq espèces (soit 17 % des espèces) à savoir : *Antiaris toxicaria*, *Artocarpus altilis*, *Ficus exasperata*, *Ficus sur Milicia excelsa*. Celles-ci se subdivisent en deux types, à savoir les espèces forestières ou locales et les espèces introduites (Exotiques). En terme de densité sur les différentes parcelles inventoriées, les espèces fruitières sont plus représentées. Il s'agit de l'avocatier : *Persea americana* (225 individus), du palmier à huile : *Elaeis guineensis* (127 individus), du manguier : *Mangifera indica* (41 individus) qui sont les plus rencontrés. Les espèces locales les plus représentées sont les suivantes : *Elaeis guineensis* (127 individus), *Cola gigantea* (39 individus), *Terminalia superba* (22 individus), alors que les espèces telles que : *Ricinodendron heudelotii* (5 individus), *Alstonia boonei* (3 individus), *Khaya ivorensis* (3 individus), *Ceiba pentandra* (14 individus), *Triplochiton scleroxylon* (3 individus), *Milicia excelsa* (2 individus) ont une faible proportion d'apparition. Les résultats du Tableau II révèlent la présence de 30 espèces inventoriées. De même, les fréquences d'occurrence en pourcentages de ces espèces recensées y sont présentées. En terme de fréquence d'apparition, par ordre décroissant, les deux premières espèces les plus fréquentes ont été des espèces fruitières, avocatier *Persea americana* (72 %) et manguier : *Mangifera indica* (63 %), et des espèces forestières, *Cola gigantea*. (45 %) et fraké, *Terminalia superba* (27%).

**Tableau 3 :** Fréquence d'occurrence des espèces inventoriées sur les différents sites

Espèces	Fréquence d'occurrence (%)
<i>Alstonia boonei</i>	9
<i>Antiaris toxicaria</i>	9
<i>Artocarpus altilis</i>	3
<i>Bombax buonopozense</i>	24
<i>Bridelia ferruginea</i>	3
<i>Carapa procera</i>	6
<i>Ceiba pentandra</i>	27
<i>Citrus maxima</i>	6
<i>Citrus reticulata</i>	3
<i>Citrus sinensis</i>	30
<i>Cola gigantea</i>	45

<i>Cola nitida</i>	6
<i>Elaeis guineensis</i>	72
<i>Erythrophleum ivorense.</i>	6
<i>Ficus exasperata</i>	15
<i>Ficus sur</i>	15
<i>Funtumia elastica</i>	15
<i>Khaya ivorensis.</i>	9
<i>Mangifera indica</i>	63
<i>Milicia exelsa</i>	6
<i>Myrianthus arboreus</i>	9
<i>Persea americana</i>	72
<i>Psidium guajava.</i>	6
<i>Ricinodendron heudelotii</i>	9
<i>Spathodea campanulata</i>	24
<i>Spondias mombin</i>	6
<i>Sterculia tragacantha</i>	6
<i>Terminalia superba</i>	27
<i>Triplochiton scleroxylon</i>	9
<i>Xylopia aethiopica</i>	9

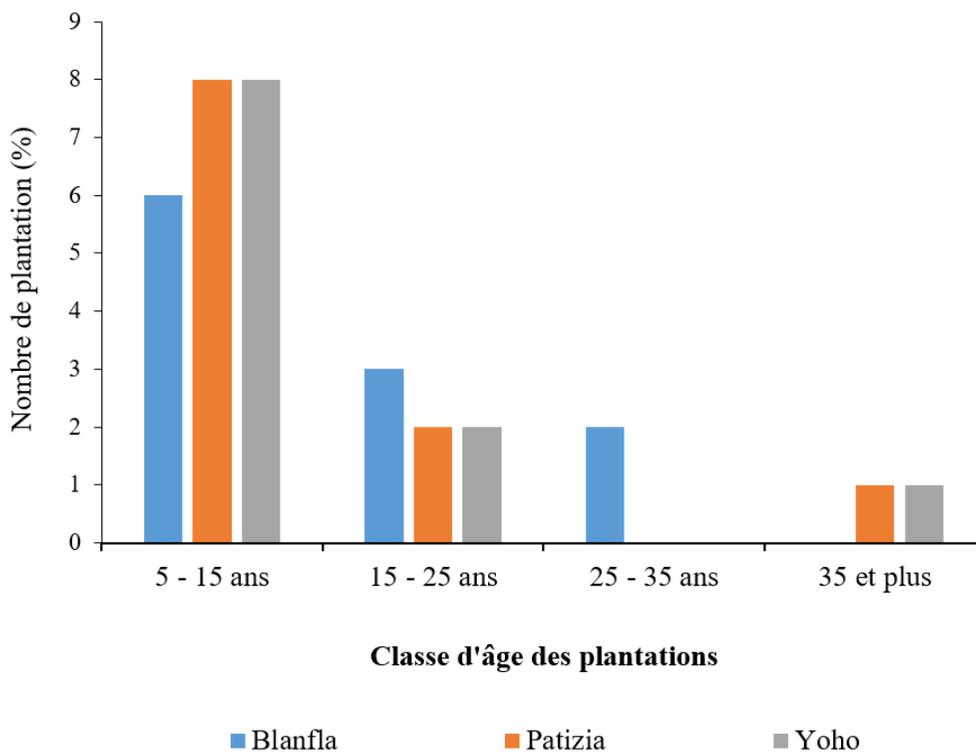
### III-3. Caractéristiques des plantations

Lorsqu'on considère l'âge des différentes plantations, quatre catégories sont retenues dans cette étude. Ce sont 22 plantations très jeunes donc l'âge est compris entre 5 à 15 ans, 7 plantations jeune (15 à 25), 2 plantations âgé (25 à 35ans) et en fin 2 plantations vieilles dont l'âge est supérieur ou égale à 35 ans, qui ont été inventoriées (**Figure 2**). L'enquête montre que, dans les plantations des autochtones l'on rencontre à la fois les espèces forestières (espèces indigènes) et non forestières ou exotiques. Les espèces introduites sont le plus souvent plantées de main d'homme à partir des graines, des boutures, ou des sauvageons collectés à proximité de l'exploitation. Cet apport d'espèces introduites sert à remplacer les espèces forestières éliminées lors de la création des exploitations. Les espèces introduites dans les plantations des paysans sont généralement destinées à l'usage alimentaire et quelque fois à la commercialisation. C'est le cas de : (Avocatier : *Persea americana* ; Oranger : *Citrus sinensis* ; Manguier : *Mangifera indica*). Cela pourrait s'expliquer d'une part des connaissances de la flore locale par les communautés et d'autre part des besoins quotidiens de ces communautés. Alors que les plantations des allogènes et des allochtones Malinkés sont riches en espèces introduites, celles des Autochtones présentent à la fois des espèces introduites et des espèces forestières.

### III-4. Les espèces les plus dominantes dans le milieu d'étude

Le diagramme ci-dessous présente les fréquences d'occurrence et les proportions des dix espèces forestières les plus rencontrées dans les zones

d'étude. Parmi ces espèces *Elaeis guineensis* et *Cola gigantea* sont les plus représentées avec un nombre d'apparition qui est de 24 d'où leur fréquence d'apparition est respectivement 72 % pour chacune de ces espèces. Sur cette liste, les espèces telles que : *Alstonia boonei*, *Antiaris toxicaria*, *Myrianthus aboreus* et *Ricinodendron heudelotii* sont ex aequo c'est-à-dire qu'elles occupent le même rang.



**Figure 2 :** Répartition des classes d'âge de plantation et nombre de plantations en fonction des villages

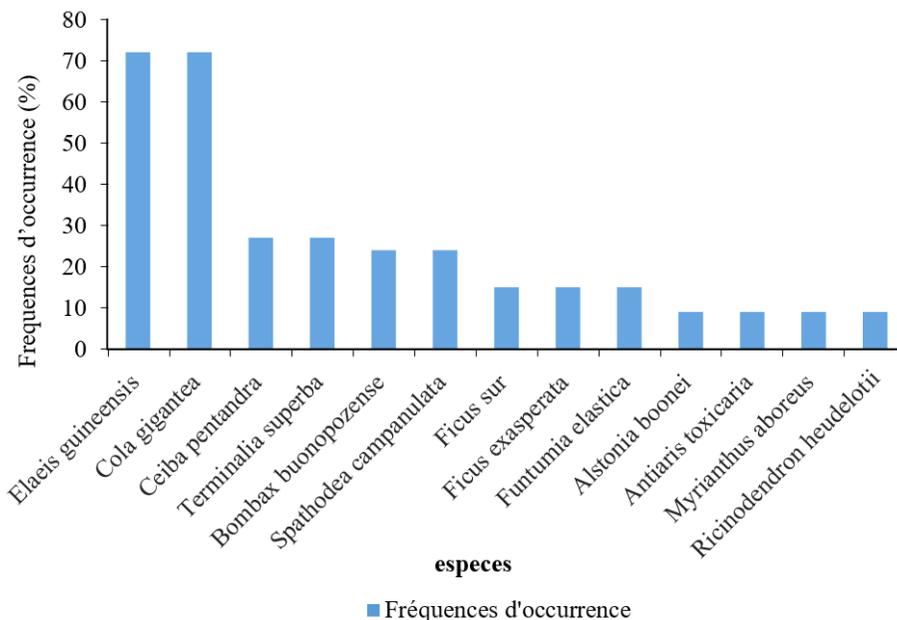


Figure 3 : Répartition des dix (10) espèces majeures en fonction de leur fréquence d'occurrence

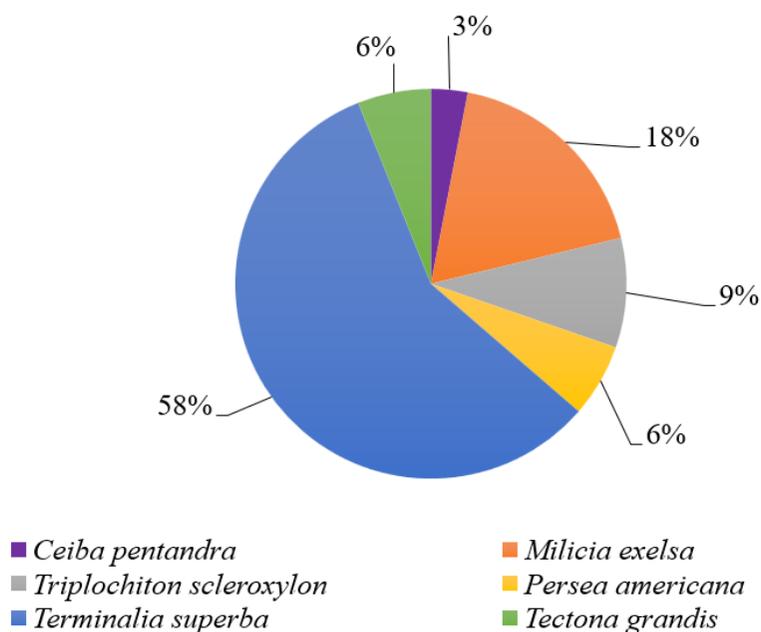


Figure 4 : Répartition des espèces associées aux cacaoyers citées par les paysans

### III-5. Les espèces majeures citées par les paysans lors de l'enquête

En ce qui concerne le retour des arbres dans les cacaocultures, les paysans souhaiteraient introduire des espèces forestières dans leur différente plantation, de façon préférentielle il s'agit de Fraké (*Terminalia superba* 58 %), Iroko (*Milicia exelsa* 18%), Avocatier (*persea Americana* 6 %), Tect (*Tectona grandis* 6 %), Samba (*Triplochiton scleroxylon* 9%), et enfin Fromager (*Ceiba pentandra* 3 %) (**Figure 4**). La première perception des paysans est celle de la reconnaissance de la nécessité de laisser des arbres dans les plantations. Pour ces paysans, minoritaires, l'ombre produit par ces arbres permet d'établir un rapport entre ombrage et humidité.

### III-6. Coefficient de similitude

En ce qui concerne le coefficient de similitude, après les différents calculs nous avons obtenu des valeurs supérieures à 50 % ce qui signifie que les milieux concernés sont donc considérés comme floristiquement semblables (**Tableau 4**).

**Tableau 4** : Différentes valeurs des coefficients de similitude

Site	Valeur du coefficient de similitude en (%)
Patizia - Yoho	73,17
Patizia - Blanfla	68,29
Blanfla - Yoho	71,42

## IV - DISCUSSION

En ce qui concerne le profil des producteurs, dans les zones enquêtées, la cacaoculture est pratiquée par les hommes. Ces données sont en accord avec celles des travaux de [12], selon Cissé, dans la cacaoculture en Côte d'Ivoire et aussi dans la culture africaine, les femmes sont généralement reléguées au second plan. [13], également souligne que dans les régions productrices de cacao en Afrique, les femmes ne sont, généralement, pas autorisées à établir leurs propres plantations. Cette étude a permis de mettre en évidence la présence de certaines espèces fruitières telles que *Persea americana*, *Mangifera indica*, *Citrus sinensis* et *Citrus reticulata*, ces espèces sont régulièrement associées aux cacaoyers par les paysans en Côte d'Ivoire. Ces résultats sont similaires à ceux de [14], qui ont montrés que les paysans préfèrent introduire dans leurs cacaoyères cinq espèces fruitières : il s'agit de *Persea americana*, *Mangifera indica*, *Citrus sinensis* et *Citrus reticulata*. Les pratiques traditionnelles de rétention d'arbres pour procurer de l'ombre aux cacaoyers et la gestion des plantations, ont pendant longtemps concouru à la protection de la biodiversité dans les cacaoyers. Les espèces exotiques sont le plus souvent plantées de main d'homme à partir des graines, ou des sauvageons collectés à proximité de l'exploitation. Cet apport d'espèces

exotiques sert à remplacer les espèces forestières éliminées lors de la création des exploitations [15]. Comme stratégie d'intensification et de diversification à l'intérieur de leurs cacaoyers, l'introduction et/ou le maintien des fruitiers est un aspect important de la conservation de la biodiversité. Selon la perception de certains paysans, le maintien des espèces forestières telles que *Terminalia superba* et *Ricinodendron heudelotii* sont liées au fait qu'elle pourrait participer au maintien de la fertilité des sols. En effet, elles ont un ombrage léger et perdent leurs feuilles pendant la saison sèche. Les paysans leur attribuent également une décomposition rapide des feuilles et des semences comme le soulignent [16]. L'introduction de cette espèce pourrait s'expliquer par le fait qu'une coopérative agricole nommée ECOKIM a mené une vaste campagne de sensibilisation des paysans à introduire les plants de *Terminalia superba* dans leur plantation. Lors de cette sensibilisation, les pépinières de *Terminalia superba* produites par cette coopérative ont été distribuées aux paysans afin de les introduire dans leurs différents champs. Selon la conception de certains paysans interrogés, plus les cacaoyers sont associés aux arbres, plus leur durabilité est prolongée. La plupart des espèces inventoriées étaient des espèces forestières préservées par les agriculteurs lors de la mise en place des cacaoyères, ou conservées par ces derniers lorsqu'elles s'y développaient spontanément. Pour certains auteurs en revanche, la persistance de ces grands arbres serait liée au fait que les paysans n'arrivent pas à les abattre pendant les défrichements agricoles ([17, 18]).

En réalité, les paysans ont appris avec le temps les deux mécanismes mis en oeuvre simultanément dans toutes les associations culturales : la compétition et la facilitation ([19, 20]). La facilitation se traduit par une modification de l'environnement de la culture par l'arbre et vice versa. Ainsi, la ressource à partager peut soit augmenter et réduire la compétition, soit diminuer et donc accroître la compétition selon la nature des espèces associées. Les résultats montrent que les plantes alimentaires sauvages (PAS) comme *Ricinodendron heudelotii* et *Irvingia gabonensis* sont moins présentes dans les plantations de cacao. En effet, les travaux de [21] effectués au Cameroun dans le département de la Lekie ont montré que *Irvingia gabonensis* et *Ricinodendron heudelotii* ont des densités généralement de moins d'un pied par hectare dans les cacaoyères. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les agriculteurs éliminent les grands arbres et les remplacent par des arbres fruitiers et autres arbres importants pour leurs besoins [7]. Dans les localités de l'étude, les plantes alimentaires sauvages telles que *Irvingia gabonensis*, (Aubry Lecomte ex O'Rourke) Baill sont presque absentes dans les plantations de cacaoyers dans ces localités. Alors que les amandes de ces Plantes alimentaires sauvages (PAS) sont très prisées et constituent une source de revenus additionnels pour les populations riveraines. Le résidu d'*Irvingia gabonensis* obtenu après séparation de la matière grasse peut être utilisé dans l'industrie alimentaire. La consommation des amandes régularise le taux de glucose sanguin, et par conséquent, est efficace contre le diabète [23].

## V - CONCLUSION

L'étude, effectuée dans le département de Bouaflé plus précisément dans les localités de (Blanfla, Patizia et Yoho), avait pour objectif général de connaître les espèces forestières présentes dans les plantations de cacaoyers dans la région de la Marahoué. Cela a permis d'avoir les noms locaux de quelques espèces selon les groupes ethniques rencontrés. Cette étude a également permis d'enregistrer deux types d'espèces associées à la cacaoculture, à savoir les espèces locales ou natives et les espèces exotiques ou introduites. Ce sont au total 30 espèces d'arbres associées à la cacaoculture, répartie en 26 genres botaniques et 16 familles qui ont été identifiées. En outre, cette étude a permis de dresser une liste des espèces épargnées par les agriculteurs dans leur plantation et parmi celle-ci, nous avons remarqués un faible taux d'apparition des plantes alimentaires sauvages (PAS). En somme, les espèces associées à la cacaoculture sont très importantes pour les agriculteurs en matière de la diversification des revenus, ce qui est encore mal connue par les producteurs de ces localités.

## RÉFÉRENCES

- [1] - Y. CLOUGH, J. BARKMANN, J. JUHRBANDT, M. KESSLER, T. C. WANGER, A. ANSHARY, D. BUCHORI, D. CICUZZA, K. DARRAS, D. PUTRA, S. ERASMI, R. PITOPANG, C. SCHMIDT, C. H. SCHULZE, D. SEIDEL, I. STEFFAN-DEWENTER, K. STENCHLY, S. VIDAL, M. WEIST, A. C. WIELGOSS et T. TSCHARNTKE, Combining high biodiversity with high yields in tropical agroforests. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108 (20) (2011) 8311 - 8316
- [2] - ICCO, Rapport annuel 2008/2009. London WC1A 1NU, United Kingdom, (2008) 42 p.
- [3] - ICCO, Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics Volume XLIV No. 1, Cocoa Year, Londres, (2018)
- [4] - ANONYME 2, L'agriculture ivoirienne à l'aube du 21ème siècle. Éditions Dialogue Production – Multimédia, Abidjan, Côte d'Ivoire. (1999). 295p. [http://www.shubrural.org/IMG/pdf/Côte\\_Ivoire\\_agriculture\\_21e\\_siecle.pdf](http://www.shubrural.org/IMG/pdf/Côte_Ivoire_agriculture_21e_siecle.pdf). Accédé le 02 Février 2016
- [5] - F. O. RUF et H. ZADI, Cocoa : From Deforestation to Reforestation. Conférence sur la production durable du cacao au Panama, 30 Mars au 21 avril 1998, (1998) 8 p.
- [6] - A. M. TANO, "Crise Cacaoyère et Stratégies Des Producteurs de La Sous-préfecture de Méadji Au Sud-Ouest Ivoirien." Toulouse : Toulouse 2 Le Mirail, (2012) 261 p.

- [7] - K. B. KPANGUI, D. KOUAME, Z. B. GONE BI, B. T. A. VROH, B. J. C. KOFFI et C. Y. ADOU YAO, Typology of cocoa-based agroforestry systems in a forest-savannah transition zone : case study of Kokumbo (Centre, Côte d'Ivoire). *International Journal of Agronomy and Agricultural Research (IJAAR)*, 6 (3) (2015) 36 - 47
- [8] - B. T. A. VROH, A. CISSÉ, Y. C. Y. ADOU, D. KOUAMÉ, K. J. KOFFI, K. B. KPANGUI et B. J. C. KOFFI, Relations entre la diversité et la biomasse aérienne des espèces arborescentes dans les agroforêts traditionnelles à base de cacaoyers : cas de la localité de Lakota (Côte d'Ivoire). *African Crop Science Journal*, 23 (2015) 311 - 326
- [9] - J. VIVIEN et J. J. FAURE, Arbres des forêts denses d'Afrique centrale. Espèces du Cameroun Paris, France, Agence de coopération culturelle et technique, (2012) 954 p.
- [10] - J. HUTCHINSON & J. M. DALZIEL, *Flora of West Tropical Africa*. Volume I part 1, I part 2, II, III part 1, III part 2, Edition Crown Agents, Londres, Royaume Uni., (1954-1972) 295 p., 828 p., 544 p., 276 p., 574 p.
- [11] - T. SØRENSEN, A method of establishing groups of equal amplitude in plants sociology based on similarity of species content. *Det Kongelige Danske Videnskaberne. Biologiske Skrifter*, 5 (4) (1948) 1 - 34
- [12] - A. CISSÉ, J. C. K. AKA, D. KOUAMÉ, B. T. A. VROH, C. Y. ADOU YAO et K. E. N'GUESSAN, Caractérisation des pratiques agroforestières à base de cacaoyers en Zone de forêt dense semi-décidue : cas de la localité de Lakota (Centre-ouest, Côte d'Ivoire). *European Scientific Journal*, 12 (2016) 50 - 69 p.
- [13] - G. MIKELL, *Cocoa and Chaos in Ghana*, Paragon House, New York, (1989) 441 p.
- [14] - D. J. SONWA, S. F. WEISE, M. TCHATAT, B. A. NKONGMENECK, A. A. ADESINA, O. NDOYE et J. GOCKOWSKI, *Rôle des agroforêts à cacao dans la foresterie paysanne et communautaire au sud-Cameroun*. Document RDFN, N° 25 g (i), (2001) 12 p.
- [15] - L. K. KOKO, D. SNOECK, T. T. LEKADOU et A. A. ASSIRI, Cocoa-fruit tree Intercropping effects on Cocoa yield, Plant Vigour and Light Interception in Côte d'Ivoire. *Agroforestry Systems*, 87 (2013) 1043 - 1052
- [16] - M. MOLLET, H. TERE et F. HERZOG, Ligneux à usages multiples dans les systèmes agraires Tropicaux : une étude de cas de Côte d'Ivoire. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*, 151 (10) (2000) 355 - 364 p.
- [17] - L. ZAPFACK, S. ENGWALD, B. SONKE, G. ACHOUDONG et B. A. MADONG, The impact of land conversion on plant biodiversity in the forest zone of Cameroon. *Biodiversity and Conservation*, 11 (2002) 2047 - 206
- [18] - Y. C. Y. ADOU et E. K. N'GUESSAN, Diversité floristique spontanée des plantations de café et de cacao dans la forêt classée de Monogaga, Côte d'Ivoire. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*, 157 (2) (2006) 31 - 36

- [19] - M. E. ISAAC, V. R. TIMMER et S. J. QUASHIE-SAM, Shade tree effects in an 8-year old cocoa agroforestry system : biomass and nutrient diagnosis of *Theobroma cacao* by vector analysis. *Nutrient Cycling Agroecosystems*, 78 (2007) 155 - 165
- [20] - C. DUPRAZ et F. LIAGRE, Agroforesterie : des arbres et des cultures. Paris, France Agricole, (2008) 415 p.
- [21] - O. B. ONDO, Stratégies d'intégration des fruitiers locaux dans les systèmes de production en zone forestière humides de basse altitude du Cameroun. Cas des départements de la Lékié et de la vallée du Ntem. Mémoire d'ingénieur agronome FASA, (1998) 73 p.
- [22] - ANONYME 1, *Irvingia gabonensis* (Aubry-Lecomte ex O'Rorke) Baill. PROTA 4U Record display. *Traité Bot. Méd. Phan.*, (2) 881 (1884) (2018). [Www.prota4u.org/database/](http://www.prota4u.org/database/). Consulter le 07/12/2018
- [23] - C. O. OKOLO, P. B. JOHNSON, E. M. ABDURAHMAN, A. I. ABDU, I. M. HUSSAINI, Analgesic effect of *I. gabonensis* stern bark extract. *Journal of Ethno pharmacology*, 45 (2) (1995) 125 - 129