

# STRATEGIE PAYSANNE DE PRESERVATION DE LA FLORE LIGNEUSE ASSOCIEE DANS LES PLANTATIONS DE CACAOYER DE LA ZONE CACAOYERE DE DJEKRO (CENTRE-OUEST, COTE D'IVOIRE)

V. P. A. DIOMANDE<sup>1\*</sup>, A. KOULIBALY<sup>2</sup>, B. N. B. VOUIBI<sup>3</sup>, B. B. BOKO<sup>4</sup>, K. B. DRAMANE<sup>5</sup>, N. K. C. KOUADIO<sup>6</sup> & K. TRAORE<sup>7</sup>

<sup>1,2,3,4,7</sup>UFR Agroforesterie, Université Jean Lorougnon Guédé BP 150 Daloa, Côte d'Ivoire.

<sup>5,6</sup>UFR Environnement, Université Jean Lorougnon Guédé BP 150 Daloa, Côte d'Ivoire.

Laboratoire d'Amélioration de la Production Agricole, UFR Agroforesterie, Université Jean Lorougnon Guédé, BP 150 Daloa (RCI)

\*Auteur correspondant : DIOMANDE Valouthy Paul-Alex Email : [valouthydiomande@yahoo.fr](mailto:valouthydiomande@yahoo.fr), Tel : +225 0709476388

## RESUME

En Côte d'Ivoire, la cacaoculture est l'une des causes de la réduction du couvert forestier. Cependant certaines espèces sont maintenues dans les plantations à la fois pour le cacaoyer et pour les besoins des populations. Existe-t-il une stratégie de préservation de ces espèces au cours du développement de la plantation ? Notre objectif était de décrire la variabilité floristique au cours du développement de la plantation de cacaoyer au regard de son utilité. Un inventaire floristique dans neuf (09) parcelles de 400 m<sup>2</sup> chacune et une enquête auprès de 60 producteurs ont été réalisées. Les résultats ont montré que la flore préservée est riche de 37 espèces réparties entre 35 genres et 23 familles. L'analyse des données a distingué trois groupes d'espèces. Dans les plantations de 0 à 10 ans, les arbres épargnés sont utilisés pour protéger le jeune cacaoyer des rayons solaires, et pour fournir du bois. De 11 à 30 ans, seules les espèces fruitières sont gardées pour l'alimentation et réduire la compétition avec le cacaoyer. Les plantations de plus de 30 ans connaissent un enrichissement de la végétation et sont utilisées en médecine traditionnelle. Cette stratégie permettrait de maintenir une phytodiversité malgré l'impact de la cacaoculture.

**Mots clés :** Agriculture, Biodiversité, Daloa, Ethnobotanique, Forêt.

## ABSTRACT

### **PEASANT STRATEGY TO PRESERVE WOODY SPECIES ASSOCIATED IN COCOA PLANTATIONS OF THE COCOA ZONE OF DJEKRO (WEST CENTER, CÔTE D'IVOIRE)**

*Cocoa farming is one of the causes of the reduction in forest cover in Côte d'Ivoire. However some species are kept in cocoa plantations both for production and for livelihood of local populations. Is there a strategy to preserve these species during the development of the plantation? Our objective was to describe the floristic variability during the development of the cocoa plantation in regard to its usefulness. A floristic inventory in nine (09) plots of 400 m<sup>2</sup> each and an interview of 60 producers was conducted. The results showed that the preserved flora is rich of 37 species belong to 35 genera and 23 families. Data analysis distinguished three species groups. In plantations from 0 to 10 years old, the spared trees are used to protect the young cocoa tree to solar rays, and to provide wood. From 11 to 30 years, only few fruit species are kept for alimentation to reduce competition with the cocoa tree. Plantations over 30 years old are enriched with vegetation and are used in traditional medicine. This strategy would allow to maintain phytodiversity despite the impact of the cacaoculture.*

**Keywords:** Agriculture, Biodiversity, Daloa, Ethnobotany, Forest.

## INTRODUCTION

La dynamique d'extension de la cacaoculture continue d'assurer incontestablement la prospérité économique et sociale de la Côte d'Ivoire (MINEFI-DGTPE, 2005, ICCO, 2015, 2017 ; Banque mondiale, 2019 ; BAD, 2020). Elle est cependant également, la cause principale d'un changement dans les pratiques culturelles provoquant le passage de systèmes agroforestiers pluristratifiés, à des systèmes sous ombrage modéré ou en plein soleil (FAO, 2009 ; Anonyme, 2018, Ruf et Schroth, 2004 ; Koulibaly, 2010b ; Dufumier, 2016). Cette pratique a contribué à 14% de la déforestation, réduisant ainsi, de façon importante les surfaces forestières et de ce fait, la richesse spécifique. (Chatelain *et al.*, 1996 ; Koulibaly, 2008 ; Goetze *et al.*, 2010 ; Koulibaly *et al.*, 2010c ; Stratégie Nationale REDD+, 2018 ; Koulibaly, 2019). Dans le contexte actuel de crise de la biodiversité, les plantations constituent des refuges d'espèces naturelles qui sont importantes à considérer surtout pour les services fournis dans la vie quotidienne des populations (Piba *et al.*, 2011, 2015 ; Koulibaly *et al.*, 2016 ; Diomandé, 2018 ; Boko *et al.*, 2020).

Aujourd'hui, la flore des plantations de cacaoyers fait l'objet de plusieurs études parmi lesquelles certaines ont révélé l'existence d'un nombre relativement élevé d'espèces forestières dans les jeunes plantations de cacaoyers avec un fort potentiel de régénération naturelle à partir des souches ou de graines laissées dans le sol (Koulibaly, 2008 ; Kouadio, 2018). Cette flore se perdrait progressivement au cours du développement de la plantation avec l'élimination de certaines espèces par le producteur (Koulibaly *et al.*, 2017). Pourtant, la connaissance de la dynamique de la flore au cours du développement de la plantation ainsi que l'impact des choix des producteurs sur la flore demeurent faibles. C'est pourquoi, l'existence de plantations de cacaoyers renfermant de nombreuses espèces ligneuses dans la localité de Djékro, au Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire, a retenu notre attention. Cette région est l'un des 17 départements d'approvisionnement en cacao du pays classé catégorie 3, c'est-à-dire caractérisé par une forte production de cacao (PRIMATURE, 2006) et par conséquent, une forte pression sur les ressources naturelles. Cette situation particulière

emmène à se demander s'il existe une stratégie paysanne de préservation de la flore ligneuse associée ?

L'objectif de cette étude est donc de décrire la variabilité floristique au cours du développement de la plantation de cacaoyer au regard de son utilité. De façon spécifique, il s'est agi de : (1) décrire la flore associée des agrosystèmes cacaoyers ; (2) identifier les différents usages des espèces ; (3) déterminer l'influence de l'usage des plantes sur la phytodiversité au cours du développement de la plantation

## MATERIEL ET METHODES

### SITE D'ETUDE

L'étude a été réalisée dans la localité de Djékro, située dans la région administrative, du Haut Sassandra en Côte d'Ivoire. Elle s'étend entre 6°51' et 6°59' de latitude Nord et 6°36' et 6°44' de longitude Ouest (Figure 1). Le climat est du type subéquatorial et caractérisé par quatre saisons : deux saisons de pluie (Mars-juin et Août-Octobre) et deux saisons sèches (juillet et Novembre-Février). La température moyenne annuelle est de 25,6°C. Les précipitations moyennes annuelles oscillent entre 1 200 et 1 600 mm de pluie. Le sol est de type ferrallitique. L'hydrographie de la région est sous l'influence du fleuve Sassandra et de ses affluents (le Lobo et le Davo) et du lac du barrage de Buyo (Koffi-bikpo *et al.*, 2013). Le relief est dominé par des plateaux de 200 à 400 m d'altitude (Avenard, 1971). La région appartient au secteur mésophile où la végétation est composée de forêts denses humides semi-décidues, de forêts défrichées mésophiles et de savanes (Guillaumet et Adjanohoun, 1971).

### METHODES D'ETUDE

#### Relevés de surface

La composition floristique du peuplement a été appréciée à partir d'inventaires floristiques dans les parcelles de relevés. Cette méthode est couramment utilisée pour les inventaires forestiers en zone tropicale et dans les aires agricoles (Koulibaly, 2008 ; Konan 2009 ; Konan *et al.*, 2011). Dans la présente étude, des parcelles rectangulaires de 40 m de long sur 10 m de large, soit 400 m<sup>2</sup> ont été installées

dans des plantations de cacaoyers de 0 à plus de 40 ans. La distance entre les parcelles était de 50 m (Figure 2). Toutes les espèces ligneuses rencontrées ont été recensées. Les espèces non identifiées sur place ont été

récoltées et déterminées par comparaison avec les échantillons de l'herbier du Centre National de Floristique de l'Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan.

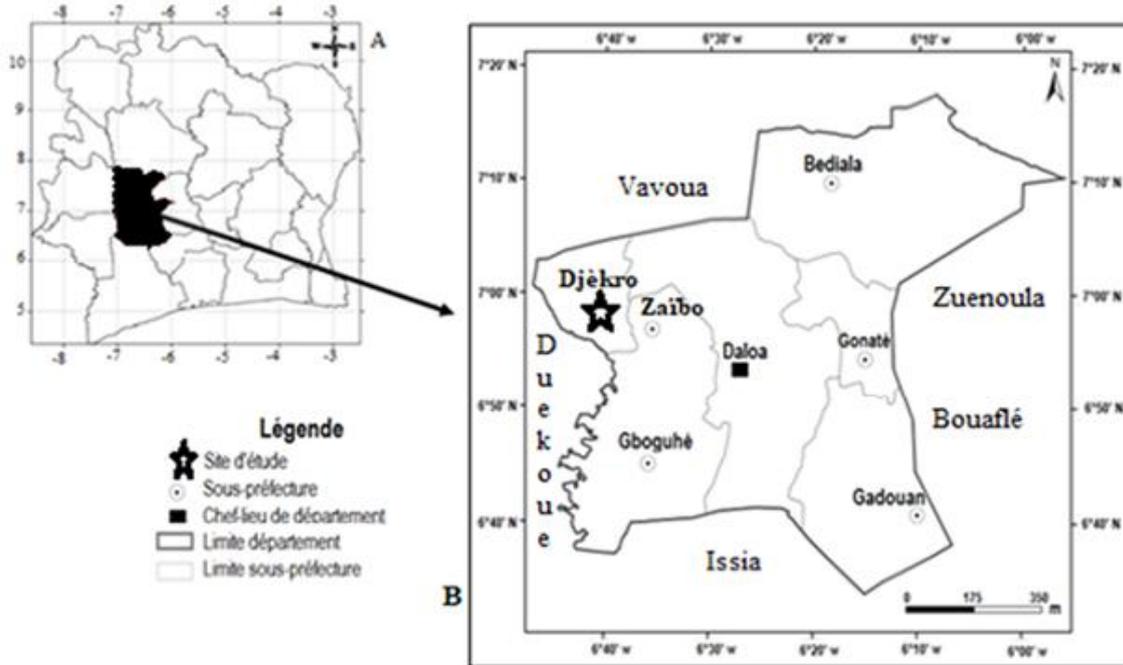


Figure 1 : Localisation du site d'étude en Côte d'Ivoire.

*Study site location in Côte d'Ivoire.*

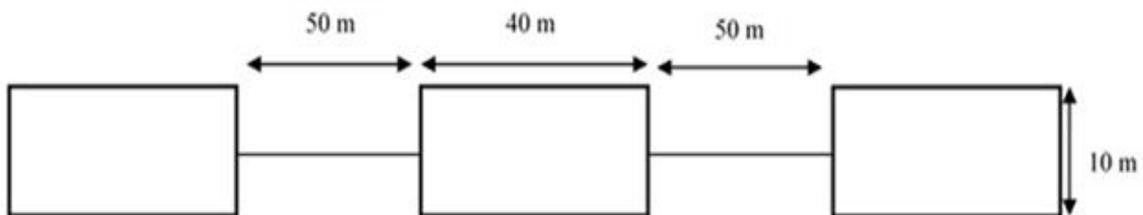


Figure 2 : Disposition de relevées de surface dans les plantations de cacaoyer de la localité de Djékro.

*Diagram of the surface survey in cacao plantations of the locality of Djékro.*

### Relevé floristique itinérant

Cette méthode consiste à parcourir le milieu dans toutes les directions en notant toutes les espèces de plantes rencontrées (Aubréville & Keay, 1959 ; Chevalier, 1948 ; Aké-Assi, 1984, 2001, 2002). Elle a permis de noter toutes les espèces qui sont présentes hors des parcelles afin de compléter les listes floristiques obtenues à l'issue du relevé de surface, et d'obtenir la flore générale de la zone d'étude. Ainsi, toutes

les distances (50 m) séparant deux parcelles ont été parcourues pour noter et récolter le maximum d'espèces végétales.

### Enquête ethnobotanique

Pour connaître le statut des producteurs et mettre en évidence le rôle des espèces végétales préservées dans les plantations, une enquête a été réalisée auprès de 60 producteurs à travers un questionnaire structuré. Cette enquête a

concerné l'identification de l'enquêté (origine ethnique, âge, niveau d'instruction, le mode d'acquisition des plantations, l'appartenance à une coopérative de producteurs), les caractéristiques générales de la plantation (âge, superficie, densité, antécédent cultural) et l'usage des espèces associées (utilité pour le cacaoyer, utilités pour l'homme). Lors de l'enquête, des interprètes ont contribué à la traduction en langues locales (Bété, Baoulé et Mossi). Des visites ont été effectuées dans les plantations afin de vérifier les informations obtenues.

## METHODES D'ANALYSE DES DONNEES

### Composition floristique

La composition floristique des plantations de cacaoyers a été analysée en relevant pour chaque espèce identifiée, le type biologique et l'affinité chorologique. La classification des différentes espèces selon leur chorologie a été faite selon les travaux de Aké-Assi (2001 et 2002). Les affinités chorologiques ont été utilisées pour scinder les espèces suivant leur aire de répartition géographique. La caractérisation de ces paramètres floristiques a permis d'apprécier le type d'espèce conservée par les paysans dans la gestion de leur plantation.

### Fréquence de citation

Les données résultant de l'enquête ont été codifiées pour faciliter leur exploitation, puis saisies à l'aide du tableur Microsoft Excel 2010. Elles ont été rangées avec « tableau croisé dynamique » afin de faire ressortir les différentes proportions et les pourcentages des paramètres étudiés. La fréquence de citation (FC) de chaque usage a été calculée selon la méthode de Ladoh-Yemeda *et al.* (2016), par la formule suivante :

$$FC = \frac{NC}{NPI}$$

NC-Nombre de citation ; NPI-Nombre de personnes interrogées

Cette méthode a permis de déterminer les espèces les plus fréquentes dans les plantations de cacaoyers et parmi elles, les plus utilisées par les populations.

### Analyse statistique des données

Afin d'ordonner les différents paramètres et les variables explicatives, une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) couplée à une Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) a été utilisée. Ainsi, dans la présente étude, elle a permis de réaliser l'ordination avec les variables concernant l'âge des plantations, la diversité des espèces et les domaines d'utilisation de ces espèces dans la localité de Djèkro. Ces analyses ont été faites à l'aide du logiciel R (version 4.0.2).

## RESULTATS

### DIVERSITE FLORISTIQUE DES PLANTATIONS DE CACAOYERS

#### Composition floristique

La flore générale des plantations de cacaoyers de la zone d'étude est riche de 37 espèces réparties entre 35 genres et 23 familles. La famille des Moraceae avec un taux de représentativité de 17 % est la plus dominante. Elle est suivie des Anacardiaceae, des Euphorbiaceae, et des Sterculiaceae avec des proportions égales à 11 % et 10 % (Figure 3).

### DOMAINES D'UTILISATION DE LA FLORE PRESERVEE

#### PROFIL DES UTILISATEURS DES ESPECES

#### Origine ethnique et âge

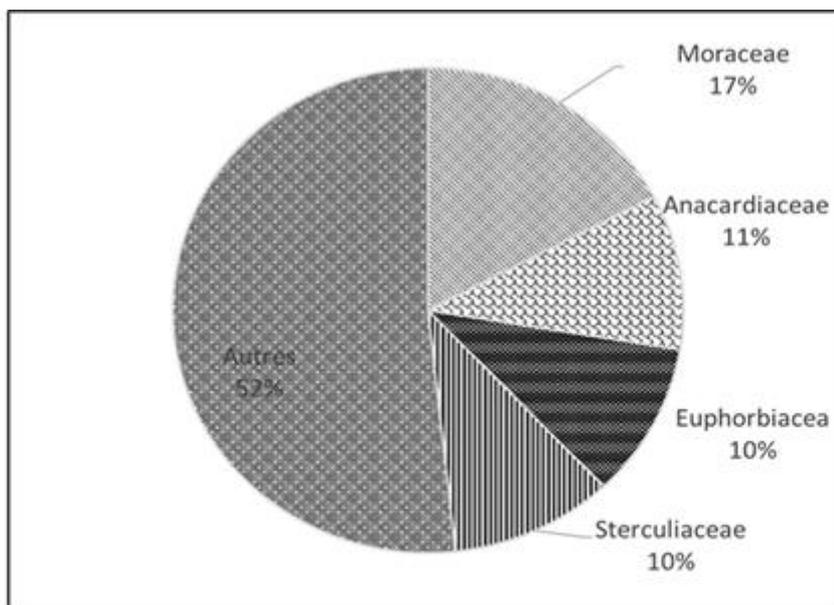
Les producteurs de la zone d'étude sont des allochtones Baoulés venus du Centre du pays. Les autochtones Ghaboua et les allogènes sont rarement rencontrés dans ce domaine d'activités. L'âge des producteurs interrogés varie de 23 à 90 ans avec une moyenne de 44,67 ans ( $\pm 15$ ). Les classes d'âge de 20 à 35 ans et celles de 35 à 50 ans sont les plus dominantes et renferment respectivement 33 % et 35 % des producteurs, tandis que la classe de 65 à 80 ans et celle de 80 à 95 ans sont les moins représentées avec respectivement 7 % et 2 % des producteurs (Tableau I).

### Niveau d’instruction

Pour l’ensemble des personnes interrogées, le nombre de producteurs qui ont suivi le cycle secondaire est le plus dominant (62 %). La population analphabète est la moins représentée (20 %) voir (Tableau I).

### Mode d’acquisition des plantations

Dans la zone d’étude, les plantations s’acquièrent selon trois modes qui sont, l’achat, l’héritage ou la création de plantation. Le mode d’acquisition le plus répandu est l’acquisition par héritage (73 %) et le moins répandu est l’achat (7 %) voir (Tableau I).



**Figure 3** : Spectre des familles dominantes de la flore de la localité de Djèkro.

*Specter of the dominant families of the locality of Djèkro.*

**Tableau 1** : Caractéristiques des producteurs de cacao de la localité de Djèkro.

*Charcteristics of the cocoa producers of the locality of Djèkro.*

Profil des producteurs		Effectifs en (%)		
Origine ethnique	Allochtones	100		
	Autochtones	0		
	Allogènes	0		
Age des producteurs	[20-35[	33		
	[35-50[	35		
	[50-65[	23	44,67	
	[65-80[	7		
	[80-95[	2		
Niveau d’étude des producteurs	Analphabètes	20		
	Alphabètes	Cycle primaire	18	80
		Cycle secondaire	62	
Mode d’acquisition de la plantation	Achat	7		
	Crée	20		
	Héritage	73		

### Utilités de la flore pour le cacaoyer

Diverses espèces ligneuses sont associées à la culture du cacaoyer par les producteurs (Figure 4). Certaines sont préservées et destinées à fournir de l'ombrage aux cacaoyers (80 %) surtout aux jeunes pieds pour assurer leur protection contre les rayons du soleil. Les espèces utilisées dans ce domaine sont entre autres *Terminalia superba*, *Terminalia ivorensis*, *Triplochiton scleroxylon*.

### Utilités de la flore ligneuse pour l'homme

Les enquêtes réalisées ont montré que les espèces sont couramment utilisées par les populations pour satisfaire leurs besoins utilitaires. En fonction des principaux domaines d'utilisation recensés, 16 % des espèces telles que *Persea americana*, *Riccinodendron heudelotii*, sont utilisés dans l'alimentation. On note aussi que 28 % des espèces représentées par *Alstonia boonei*, *Morinda lucida* sont utilisés comme plantes médicinales pour la préparation de tisanes ou de drogues. Par ailleurs, 13 % des espèces représentés par *Terminalia*

*superba*, *Milicia excelsa*, *Triplochiton scleroxylon* sont utilisées pour la fabrication de charpente et de meubles dans la construction. Enfin, 36 % des espèces représentées par *Trema orientalis* et *Spondias mombin* sont utilisées comme bois de chauffe (Figures 4)

### DYNAMIQUE DE LA FLORE PRESERVEE AU COURS DU DEVELOPPEMENT DE LA PLANTATION

L'analyse factorielle des correspondances couplée à une classification ascendante hiérarchique a distingué trois groupes d'espèces. Le groupe 1 renferme les espèces participant à l'ombrage du jeune cacaoyer, à la fourniture en bois d'œuvre et bois de chauffe. Elles étaient épargnées lors du défrichement et se rencontrent dans les plantations de 0 à 10 ans. Le groupe 2 renferme des espèces qui sont éliminées des plantations de 11 à 30 ans, pour réduire la compétition avec le cacaoyer. A cette période, les espèces préservées servaient essentiellement à l'alimentation. Le groupe 3 renfermaient majoritairement des espèces utilisées en médecine traditionnelle. Elles se retrouvent dans les plantations de plus de 30 ans.

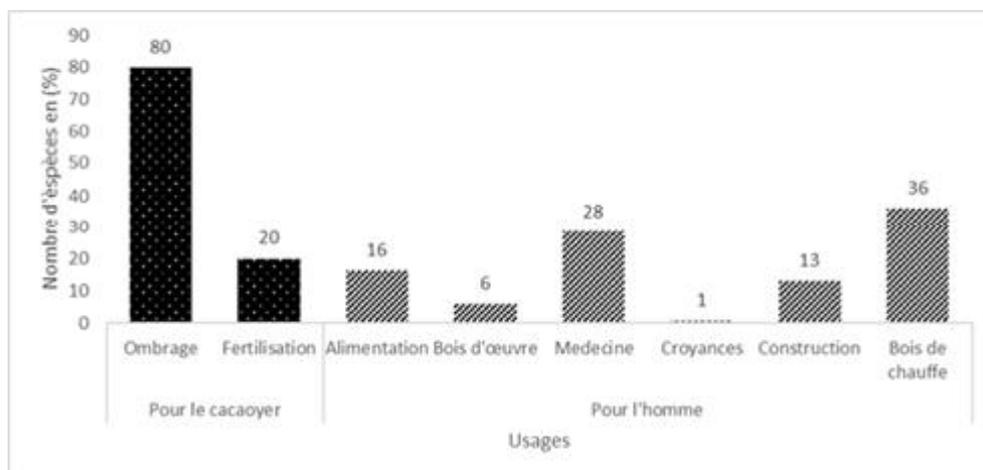


Figure 4 : Distribution des espèces en fonction de leur utilisation.

*Distribution of species according to their use.*

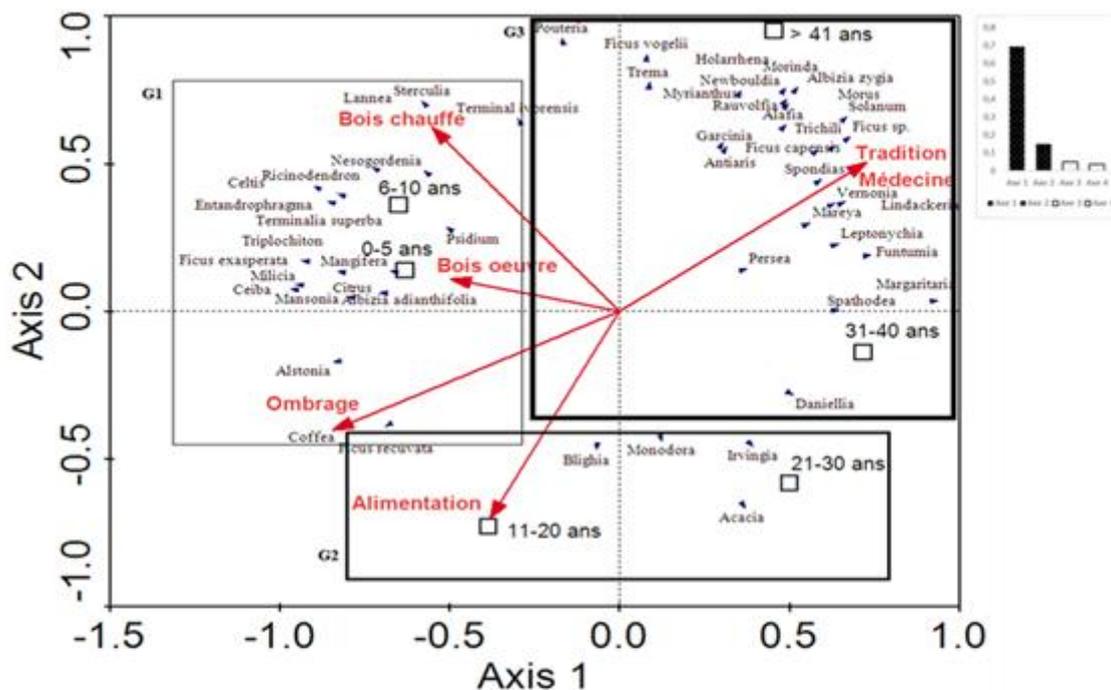


Figure 5 : Diagramme d'ordination des espèces, des domaines d'utilisation et de l'âge des plantations de la localité de Djèkro.

Species ordination diagram, areas of use and age plantation of the locality of Djèkro.

## DISCUSSION

La flore de Djèkro est riche de 37 espèces appartenant en majorité à la famille des Moraceae, des Anacardiaceae, et des Euphorbiaceae. Cela rend compte de la physionomie des plantations qui se rapproche plus des agroforêts. (Koulibaly. 2008, 2017) au centre et au sud de la Côte d'Ivoire (Konan *et al.* 2011 ; Diomandé, 2018) au Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire ont également fait mention de la prédominance de ces familles dans les systèmes agroforestiers. Dans la localité de Djèkro, les producteurs allochtones Baoulés, sont les seuls à pratiquer la cacaoculture. Cela résulte d'une part, de la migration du peuple Baoulé à la recherche de terre fertile pour l'agriculture (Freud *et al.*, 2000 ; Koulibaly, 2017) et d'autre part, à l'intérêt des autochtones Gnaboua pour d'autres activités, notamment le vivrier et la pêche sur le fleuve Sassandra. Les paysans de Djèkro sont majoritairement âgés en moyenne de 45 ans. La prédominance de cette classe d'âge pourrait s'expliquer par la vigueur et la capacité physique de cette tranche à s'adonner aux travaux champêtres. Ces résultats diffèrent de ceux réalisés par Assiri *et al.* (2009), qui eux, ont trouvé un âge moyen de

49 ans dans dix départements représentatifs des trois grandes zones productrices de cacao en Côte d'Ivoire. Cette différence pourrait être due au plus grand nombre de personnes enquêtées (800 producteurs) ou de villages visités (15 villages). Environ 80 % des cacaoculteurs sont alphabètes. Le développement des infrastructures de base (eau, électricité, internet, etc.) et la politique de scolarisation liée à l'école obligatoire gratuite sont à la base du relèvement du taux d'alphabétisation. Ces résultats sont différents de ceux obtenus par Assiri *et al.*, (2009) qui ont montré que 80% des producteurs sont analphabètes en zones productrices de cacao en Côte d'Ivoire. Par ailleurs, ces dernières années, plusieurs intellectuels retraités investissent dans l'agriculture, notamment la cacaoculture. Plus de 70 % des producteurs ont acquis leur plantation par héritage. Cela est une conséquence des migrations de peuples datant de la période coloniale et qui font de la cacaoculture leur activité principale, rémunératrice de revenus. Aussi, la cacaoculture dans la zone de Djèkro est une activité familiale où le champ est devenu une notion culturelle passant d'une génération à une autre. En outre, dans certaines zones du Centre-Ouest (Divo, Oumé) et du Sud (Tiassalé) de la Côte d'Ivoire, les paysans acquièrent leurs champs de

cacaoyer par création de plantations dans des proportions avoisinant 48 % contre 47 % d'acquisition par héritage (Koné, 2013). Le faible taux (20 %) d'acquisition de plantation par création est dû à la rareté de terre forestière pour la culture du cacao.

Les espèces sont à usages multiples, à la fois pour le cacaoyer, espèces servant d'ombrages aux jeunes cacaoyers contre les rayons solaires et pour l'homme, afin de répondre aux besoins alimentaire, médicinal, en bois d'œuvre comme l'a démontré les travaux de Koulibaly (2019) dans les agrosystèmes cacaoyers traditionnels à l'Ouest de la Côte d'Ivoire. Nous pouvons citer : *Ricinodendron heudelotii*, *Terminalia superba*, *irvingia gabonensis*. *Terminalia ivorensis*, *Mangifera indica*, *Milicia exelsa*, *Psidium guajava*, *Persea americana* *Morinda lucida* et *Citrus sinensis*. Les changements de la composition floristique au cours du développement de la plantation de cacaoyers montrent qu'entre 0 et 11 ans, la phytodiversité est riche d'espèces naturelles. Ces espèces sont issues de la préservation ou l'introduction des espèces. L'introduction et la préservation d'espèces dans les premières années de plantation sert à protéger le jeune plant de cacaoyer contre les rayons solaires et sert à sa croissance optimale (Cissé *et al.*, 2016 ; Koulibaly, 2019). Ceci contribuerait aussi, à protéger le sol tant qu'un couvert suffisant n'est pas assuré par le cacaoyer lui-même (Cissé *et al.*, 2016 ; Koulibaly, 2019). Pendant la phase suivante (entre 11 et 30 ans), une perte notable de la phytodiversité est enregistrée et pourrait être une conséquence de l'élimination des espèces considérées comme ici, source de compétition avec la culture de rente (Koulibaly *et al.*, 2016). La présence des espèces naturelles accompagnatrices des cultures de rente dans les plantations sert à répondre à des besoins liés à la fois à la plantation et à l'Homme. Ceci a été démontré par plusieurs auteurs ayant travaillé sur les systèmes agraires tropicaux et sur les agroforêts à base de cacaoyers en Côte d'Ivoire et au Cameroun (Herzog, 1994 ; Sonwa *et al.*, 2001 ; Koulibaly, 2008 ; Koulibaly *et al.*, 2017 ; Diomandé, 2018). Cette grande variété d'espèces permet aux populations d'assurer non seulement leur sécurité alimentaire mais également d'obtenir des revenus additionnels.

## CONCLUSION

La zone cacaoyère de notre étude est un site d'approvisionnement en cacao caractérisé par une forte production et par conséquent, les ressources naturelles sont sous une forte pression d'utilisation des terres. Cependant, les pratiques agroforestières d'association d'espèces dans des plantations de cacaoyers sont assurées par des allochtones installés depuis plusieurs générations. La flore préservée est riche d'environ 37 espèces ligneuses qui sont utilisées principalement dans les domaines de l'alimentation, de la construction, de la pharmacopée et de l'énergie combustible. L'existence d'un potentiel floristique dans les jeunes années et les années avancées de plantation offre une opportunité de capitaliser et valoriser la phytodiversité des plantations de culture de rente. Au lieu de l'élimination systématique des espèces, il faudrait développer un nettoyage sélectif et une régénération assistée des espèces naturelles. Les systèmes agroforestiers sont donc liés à des besoins écologique, socioéconomique et traditionnel des producteurs. Le choix de pratiques agricoles respectueuses de l'environnement passe par des outils comme la phytodiversité, qui permet d'assurer des bénéfices écologiques et économiques. Dans le contexte actuel du changement global, cette étude fournit des informations utiles sur le profil des producteurs, sur l'importance des ressources naturelles dans la vie des populations et surtout sur le mode de gestion des espèces au cours du développement de la plantation.

## REFERENCES

- Aguilar P., Paulin D., Keho Y., N'Kamleu G., Raillard A., Deheuvels O., Petithuguenin P. & Gockowski J., 2003. L'évolution des vergers de cacaoyers en Côte d'Ivoire entre 1995 et 2002. Actes de la 14e conférence internationale sur la recherche cacaoyère. 18-23 octobre 2003. Accra, Ghana, pp 1167 - 1175.
- Aké-Assi L., 1984. Flore de la Côte d'Ivoire : Etude descriptive et biogéographique, avec quelques notes ethnobotaniques. Tome I, II, III. Thèse Doct. Es-Sc. Nat. F.A.S.T., Université de Cocody, Abidjan, 1205 p.

- Aké-Assi L., 2001. Flore de la Côte d'Ivoire 1 : catalogue systématique, biogéographique et écologique. Conservatoire et Jard. Bot., Genève, Switzerland, Boissera 57, 396 p
- Aké-Assi L., 2002. Flore de la Côte d'Ivoire 2 : catalogue systématique, biogéographique et écologique. Conservatoire et Jard. Bot., Genève, Switzerland, Boissera 58, 401 p.
- Anonyme .2018. Réunion du Conseil Présidentiel du jeudi 17 Mai 2018, au Palais de la Présidence de la République de Côte d'Ivoire sur la Politique forestière. Le Ministre des Eaux et Forêts, M. Alain Richard Donwani a souligné que la Côte d'Ivoire qui, en 1960, disposait de 16 millions d'hectares de forêt, n'en dispose plus que de 3,4 millions aujourd'hui. Mis en ligne par la rédaction Connexion ivoirienne.net le 17 Mai 2018. Consulté le 18 octobre 2018.
- Asibey, E. O. A. et Owusu. J. G. K., 1982. The Case for High-Forest National Parks in Ghana. *Environmental Conservation* 9 (4) :293-304
- Assiri A.A., Yoro G.R., Deheuvels O., Kebe B.I., Keli Z.J, Adiko A & Assa A. 2009. Les caractéristiques agronomiques des vergers de cacaoyers (*Theobroma cacao* L.) en Côte d'Ivoire. *Journal of Animal & Plant Sciences* 2 (1) : pp 55-66.
- Atangana A., Khasa D., Chang S. & Degrande A. 2014. Agroforesterie tropicale. Département de Sciences du bois et de la forêt, Université Laval. 412 p.
- Aubréville A. & Keay R. W. J., 1959. Vegetation map of Africa south of the Tropic of Cancer. Oxford, Oxford University Press.
- Avenard J.M., 1971. Aspect de la géomorphologie in : Milieu naturel de Côte d'Ivoire. Mémoire ORSTOM, Paris, France, 50 p. 8-73.
- BAD. 2020. Le rapport dénommé Diagnostic-pays sur le financement à long terme (LTF) pour la Côte d'Ivoire. 56 p.
- Banque mondiale. 2019. « Au pays du cacao : comment transformer la Côte d'Ivoire ? » : Situation économique en Côte d'Ivoire, 9<sup>ième</sup> édition 62p.
- Bécue-Bertaut M. & Pagès J., 2007. Multiple factor analysis and clustering of a mixture of quantitative, categorical and frequency data. *Computational Statistics & Data Analysis*, 52 : 3255 - 3268.
- Blasser J. 1995. Où en sommes-nous en sylviculture tropicale ? Réflexions sur l'aménagement sylvicole en forêt tropicale humide. Conférence au CITE. Antananarivo, 18-27.
- Boko B.B., A. Koulibaly., D.E. Amon-Anoh., K.B. Dramane., K.A.A. M'bo. & S. Poremski. 2020. Farmers influence on plant diversity conservation in traditional cocoa agroforestry systems of Côte d'Ivoire. *International Journal of Research Studies in Agricultural Sciences*. 6(12): 1-11pp.
- Chardon P-A., 1981. Méthodes pratiques de dépouillement de questionnaires. Thèse de Doctorat en Sciences économiques, Université de Neuchatel, France, 136 p.
- Chatelain C., L. Gautier. and R. Spichiger. 1996a. A recent history of forest fragmentation in southwestern Ivory Coast. *Biodiversity and Conservation*. 5: 37-53.
- Chevalier A., 1948. Biogéographie de la forêt dense ombrophile de la Côte d'Ivoire. *Rev. Bot. Appl. Agr. Trop.*, Tome 28, numéros 305-306 : pp. 101-115.
- Cissé A., Aka J. C. K., Kouame D., Vroh Bi T. A., Adou Y. C. Y. et K. E. N'guessan 2016. Caractérisation Des Pratiques Agroforestières A Base De Cacaoyers En Zone De Forêt Dense Semi Décidue : Cas De La Localité De Lakota (Centre-Ouest, Cote d'Ivoire) *European Scientific Journal*. 12 (21) : 1857 - 7431.
- Deleke K. K. I. E., 2005. Utilisation des plantes médicinales contre les maladies et troubles gynécologiques dans les terroirs autour de la Zone Cynégétique de la Pendjari (ZCP) du Bénin : compréhension, inventaire ethnobotanique et perspectives pour leur conservation. Mémoire ingénieur, Faculté des sciences agronomiques, université d'Abomey-calavi, Bénin 71p.
- Diomandé VPA. (2018). Importance de la flore préservée en cacaoculture dans la vie de la population de la localité de Djêkro. Mémoire de Master. Université Jean Lorougnon Guédé, Côte d'Ivoire. 45p.
- Dufumier M., 2016. L'adaptation de la cacaoculture ivoirienne au dérèglement climatique : L'agroécologie pourrait-elle être une solution ? Rapport de Mission, Plate-forme pour le commerce Equitable, 16 P.
- Faucon M. P., 2009. Écologie et biologie de la conservation des métalophytes. Le cas de *Crepidiorhodon perennis* et *C. tenuis* (Scrophulariaceae) des sols cuprocobaltifères du Katanga. Thèse de Doctorat, ULB, 356 p
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2009. Harmonized world soil database (HWSD). FAO (Food and Agricul-

- ture Organization), Rome, Italy. 38 p.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2015. Évaluation des ressources forestières mondiales 2015: comment les forêts de la planète changent-elles ? FAO Rome, 56 p
- Freud E. H., Petithuguenin P., Richard J., 2000. Les champs de cacao : un défi de compétitivité Afrique - Asie. Editions Karthala et CIRAD, Paris, France, 207 p.
- Goetze D., A. Koulibaly., S. Porembski. & D. Traoré. 2010. Modes d'utilisation des terres et biodiversité : la dynamique récente de la végétation. Edition Konaté S & Kampmann D (eds). 2010: Biodiversity Atlas of West Africa, Volume III: Côte d'Ivoire. Abidjan & Frankfurt/Main. pp. 342-348.
- Guillaumet J.L., Adjanooun E. 1971. La végétation de la Côte d'Ivoire. In : Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire. Mémoires ORSTOM, n° 50, pp 156-263.
- Haury J., Jaffré M., Dutartre A., Peltre M.-C., Barbe J., Trémolières M., Guerlesquin M. & Muller S., 1998. Application de la méthode « Milieu Végétaux fixés » à 12 rivières françaises : typologie floristique préliminaire. *Annals Limnol.*, 34 :129 – 138
- Herzog F. 1994. Multipurpose shade trees in coffee and cocoa plantations in Côte d'Ivoire. *Agroforestry Systems* 27 (3): 259-267
- ICCO, 2015. Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics, Vol. XLI, No. 2, Cocoa year 2014/15. International Cocoa Organization (ICCO), Westgate House, London, United Kingdom. <http://www.icco.org/statistics/otherstatistical-data.html>. consulté le 9 Septembre 2017.
- ICCO. 2017. Annual report 2016-2017, Rapport final, Londres, 42 p.
- Koffié-Bikpo C. Y. et Kra K. S., 2013. La région du Haut-Sassandra dans la distribution des produits vivriers agricoles en Côte d'Ivoire. *Revue de Géographie Tropicale et Environnement*, EDUCL, 2 : 95-103.
- Konan D., 2009. Évaluation de l'impact de la cacaoculture sur la flore et la végétation en zone de forêt dense humide semi-décidue : cas du département d'Oumé. Mémoire de Diplôme d'Études Approfondies de Botanique, UFR Biosciences, Université de Cocody-Abidjan, Abidjan, Côte d'Ivoire, 61 p.
- Konan D., Goetze D., Koulibaly A., Porembski S. & 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. *ann. bot. afr.ouest* (07) : 59 – 79. P20.
- Koné D., 2013. Caractérisation des systèmes agroforestiers à base de cacaoyers : cas des départements de Divo, Oumé et Tiassalé. Mémoire de diplôme d'ingénieur agronome. INPHB, Yamoussoukro, Côte d'Ivoire, 86 p.
- Kouadio N. K. C. (2018). Potentiel de régénération des espèces ligneuses préservées dans les agrosystèmes cacaoyers : cas du village de Djékro (Centre-Ouest, Côte d'Ivoire). Mémoire de Master. Université Jean Lorougnon Guédé, Côte d'Ivoire. 46p.
- Kouamé E. B-H. 2010. Risk, risk aversion and choice of risk management strategies by cocoa farmers in western Côte d'Ivoire. University of Cocody - AERC Collaborative PhD Programme
- Koulibaly A., 2008. Caractéristiques de la végétation et dynamique de la régénération, sous l'influence de l'utilisation des terres, dans des mosaïques forêts-savanes, des régions de la Réserve de Lamto et du Parc National de la Comoé, en Côte d'Ivoire. Thèse de Doctorat. UFR Biosciences, Université de Cocody, Abidjan, Côte d'Ivoire, 150 p.
- Koulibaly A., Amon ADE., Konan D. Goetze D. & Traoré K. 2017. Evaluation of the Impact of the «Clearing Practice» on Vegetation for Sustainable Cacao Culture in Côte d'Ivoire International. *Journal of Science and Research (JSR) ISSN (Online): 2319-7064.*
- Koulibaly A., Goetze D., Porembski S., Traoré D. and Aké Assi L. 2010b. Vegetation characteristics and changes under cash crop cultivation in forest-savanna mosaics in Côte d'Ivoire. In : Van der Burgt X., Van der Maesen J. and Onana J.-M. Ed. *Royal Botanic Gardens, Kew (Angleterre) : Systematics and conservation of African Plants*, 2010b. pp. 805–814.
- Koulibaly A., Monian M., Ackah J.A.A.B., Kone M. W., & Traore K., 2016. 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*, Vol.31, Issue 2 : 5021-5032 p12.
- Koulibaly A., 2019. développement agricole durable : la phytodiversité comme outil de gestion des plantations de cultures de rente en Côte d'Ivoire p11.
- Margono B. A., Turubanova S., Zhuravleva 1., Popapov P., Tyukavina A., Baccini A., Goetz

- S., et Hansen M. C., 2012. Mapping and monitoring deforestation and forest degradation in Sumatra (Indonesia) using Landsat time series data sets from 1990 to 2010. *Environmental Research Letters*, 7 (3): 17 p
- MINEFI-DGTPE, 2005. Fiche de synthèse missions économiques. Le cacao en Côte d'Ivoire. [http://www.gouv.ci/autresimages/cacao\\_CI.pdf](http://www.gouv.ci/autresimages/cacao_CI.pdf). 4 p.
- 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. Publication, 17p
- 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) : 161-181.
- Primature. 2006. Rapport ci ctf / groupe d'experts catégorisation des zones productrices de cacao en Côte d'Ivoire. Rapport final, 25 p.
- Robert J. et Roberts R. W., 1999. Question de l'heure : Déforestation tropicale : le déclin des forêts tropicales. <http://www.rcfa.org/french/f.issues.12.html>. Consulté le 26/11/2015.
- Ruf F. O. & Schroth G, 2004. Chocolate Forests and Monocultures: A Historical Review of Cocoa Growing and Its Conflicting Role in Tropical Deforestation and Forest Conservation. In *Agroforestry and Biodiversity Conservation in Tropical Landscapes*. Island Press, 1718 Connecticut Avenue, N.W., Suite 300, Washington, DC (USA), pp 107 - 134.
- Sonwa D.J., Weise S.F., Tchatat M., Nkongmeneck A.B., Adesina A., Ndoye O et J. Gockowski 2001. Rôle des agroforêts dans la foresterie paysanne et communautaire au sud du Cameroun. Document RDFN numéro 25g (i). 11 p.
- Stahl J. et Christopherson T., 2010. La convention sur la diversité biologique et son programme forestier. *OIBT* 18 (1) : 3-7
- Stratégie Nationale REDD+. 2018. Rapport dénommé production durable de cacao en Côte d'Ivoire : besoins et solutions de financement pour les petits producteurs 48 p.
- Tabuna H., 1999. Le marché des Produits Forestiers Non Ligneux de l'Afrique Centrale en France et en Belgique : Produits, Acteurs, Circuits de Distribution et Débouchés Actuels. Occasional paper, 19 : 37 p Figure 3 : Caractéristique ethnique des producteurs
- .Tsayem D. M., 2002. Caractérisation et suivi de la déforestation en milieu tropical par télédétection, application aux défrichements agricoles en Guyane française et au Brésil. Thèse de Doctorat soutenue à l'Université d'Orléans, 233 p