

## Caractérisation géomorphologique, floristique et structurale de la forêt communautaire d'Aliyamounou à Kankan en Guinée

*Fodé Salifou Soumah, PhD*

Université Julius Nyerere de Kankan, Guinée

Centre National de Documentation Environnementale, Guinée

*Sâa Momory Kamano, Doctorant*

*Soumaila Conde, PhD*

*Prof. Youssouf Camara*

Université Julius Nyerere de Kankan, Guinée

[Doi:10.19044/esj.2025.v21n6p57](https://doi.org/10.19044/esj.2025.v21n6p57)

Submitted: 29 November 2024

Accepted: 18 February 2025

Published: 28 February 2025

Copyright 2025 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

*Cite As:*

Soumah F.S., Kamano S.M., Conde S. & Camara Y. (2025). *Caractérisation géomorphologique, floristique et structurale de la forêt communautaire d'Aliyamounou à Kankan en Guinée*. European Scientific Journal, ESJ, 21 (6), 57.

<https://doi.org/10.19044/esj.2025.v21n6p57>

### Résumé

Le présent travail a pour objectif de caractériser la diversité floristique et la structure de la forêt communautaire d'Aliyamounou, une des importantes du bassin du haut Niger en Guinée. Des relevés phytosociologiques et dendrométriques ont été effectués au sein de 32 placettes de 400m<sup>2</sup> (20 m x 20 m) chacune. Ces placettes ont été disposées le long des transects, partant du sommet au bas-versant du plateau qui abrite la forêt. L'analyse des données floristiques a permis de distinguer 4 groupements végétaux et recenser 146 espèces végétales, réparties en 49 familles. Les Fabaceae (17,01%), les Rubiaceae (11,56%) et les Poaceae (7,53%) sont les familles dominantes. La végétation est bien diversifiée et selon les différents groupements identifiés, l'indice de diversité (H) varie entre 2,91 et 3,73 bits avec une Equitabilité (E) allant de 0,68 et 0,83. La densité de la forêt est 828,12 ± 409 tiges/ha, avec un diamètre moyen 20 ± 9 cm et une hauteur moyenne de 12,2 ± 6 m. Pour l'ensemble de la forêt les types biologiques dominants sont les Phanérophytes (70,8%) suivis des Thérophytes (14,3%) et des Géophytes (8,2%). Les

conditions écologiques liées au gradient morphopédologique interviennent largement dans la distribution spatiale des groupements végétaux.

---

**Mots-clés:** Diversité, structure, forêt communautaire, Guinée

---

## **Geomorphological, floristic, and structural characterization of the Aliyamounou community forest in Kankan, Guinea**

*Fodé Salifou Soumah, PhD*

Université Julius Nyerere de Kankan, Guinée

Centre National de Documentation Environnementale, Guinée

*Sâa Momory Kamano, Doctorant*

*Soumaïla Conde, PhD*

*Prof. Youssouf Camara*

Université Julius Nyerere de Kankan, Guinée

---

### **Abstract**

The present work aims to characterize the floristic diversity and structure of the Aliyamounou community forest, one of the important ones in the Upper Niger basin in Guinea. Phytosociological and dendrometric surveys were carried out in 32 plots of 400m<sup>2</sup> (20 m x 20 m) each. These plots were arranged along transects, starting from the summit to the lower slope of the plateau that shelters the forest. The analysis of the floristic data made it possible to distinguish 4 plant groups and to identify 146 plant species, divided into 49 families. Fabaceae (17.01%), Rubiaceae (11.56%), and Poaceae (7.53%) are the dominant families. The vegetation is well diversified and according to the different groups identified, the diversity index (H) varies between 2.91 and 3.73 bits with an Equitability (E) ranging from 0.68 to 0.83. The density of the forest is 828.12 ± 409 stems/ha, with an average diameter of 20 ± 9 cm and an average height of 12.2 ± 6 m. For the entire forest, the dominant biological types are Phanerophytes (70.8%) followed by Therophytes (14.3%) and Geophytes (8.2%). The ecological conditions linked to the morphopedological gradient largely intervene in the spatial distribution of plant groups.

---

**Keywords:** Diversity, structure, community forest, Guinea

### **Introduction**

La conservation des écosystèmes forestiers est un aspect écologique fondamental pour préserver des habitats naturels, des ressources forestières, et lutter contre l'érosion des sols et le changement climatique (FAO, 2022). En

Afrique, la promotion de la foresterie villageoise par des politiques et des organisations non gouvernementales se multiplie. La foresterie communautaire est définie comme « toutes les situations dans lesquelles les populations locales sont étroitement associées à une activité forestière » (Arnold, 1991). Elle désigne ainsi est un moyen pour ~~un~~ l'état d'associer les populations locales à la gestion des forêts. Dans beaucoup de régions du monde et d'Afrique, les espaces boisés se trouvent sollicités par la conjonction d'une forte pression démographique et du maintien de modes de production agricole consommateurs d'espace (Buttoud, 1994). Ce qui accélère le recul de la forêt devant l'avancée des zones de cultures et d'habitations

Selon le code forestier guinéen, les forêts communautaires ou villageoises sont des domaines forestiers des collectivités décentralisés, constitués par des terrains forestiers appartenant à ces collectivités et ayant fait l'objet d'un arrêté de classement à leur profit, suite à leur demande auprès de l'Etat. Les communautés locales sont entièrement responsables de la gestion avec un plan de gestion simplifié élaboré par l'assistance technique des services compétents ou des ONG. Ces forêts ont aussi pour rôle de limiter la déforestation et fournir aux communautés riveraines divers services (écologique, climatique, économique, social et récréatif)..

En Guinée, l'assistance technique des services en charge de l'environnement et des forêts a été développée grâce au programme « Bassins versants » entre 1990 et 1995 dans le bassin du haut Niger en Guinée. Cette initiative se poursuit encore et se répand sur l'ensemble du territoire Guinéen. Cependant, la plupart des forêts communautaires sont juste délimitées et protégées sans accorder suffisamment d'importance à la collecte des données sur les espèces animales et végétales ainsi que sur le milieu.

La forêt communautaire d'Aliyamounou dans le bassin du Niger supérieur dans la préfecture de Kankan, est créée en 1993 sur une superficie de plus de 70 hectares, grâce à l'appui technique du programme « Bassin versant ». Après trois décennies de la délimitation et la mise en défens du site, aucune documentation sur les aspects botaniques et sur l'écologie du milieu n'est disponible. Ainsi, la zone environnante de la forêt subit une dégradation de la végétation spontanée due aux activités agricoles, à l'exploitation des ressources naturelles et le feu. Cependant, la forêt procure des produits forestiers tels que des fruits et des plantes médicinales au population locale. L'objectif de ce travail est de caractériser la diversité floristique et la structure de la végétation en lien avec la géomorphologie du site.

## **Méthodes**

### ***Zone d'étude***

La préfecture de Kankan, s'étendant en moyenne entre 9°40' et 10°45' de latitude nord et 8°18' et 9°45' de longitude ouest est située à l'est de la

Guinée. Avec une superficie de 11.564 km<sup>2</sup> la préfecture compte 473359 habitants d'après le recensement général de la population et des habitats en 2014 (INS, 2014). La densité est de 40,9 habitants/km<sup>2</sup>. La préfecture est située dans la région naturelle de la haute Guinée. Le chef-lieu de préfecture est la ville de Kankan. Le climat est de type soudano-guinéen (White, 1983). On observe une saison sèche entre novembre et mai et une saison de pluie entre mai et novembre. La pluviométrie moyenne varie entre 800 et 1500 mm par an (Béavogui, 2004). Les sols sont de types ferrallitiques peu évolués, provenant de la dislocation d'une cuirasse latéritique ancienne dont subsistent encore quelques vestiges sur les parties hautes (battes cuirassées) avec un horizon superficiel gravillonnaire et de types hydromorphes et alluviaux dans les dépressions et le long des cours d'eau (Béavogui, 2004). La végétation est majoritairement composée de savanes (boisées, arborées, arbustives) et de forêt claire. La forêt communautaire qui fait l'objet de la présente étude est une forêt claire située dans le village d'Aliyamounou, sous-préfecture de Karifamoriah, préfecture de Kankan (Figure 1). Avec une superficie de 70 hectares, la forêt a été délimitée par la communauté locale en 1993 grâce l'appui technique du Service de l'Environnement, des Eaux et Forêts de Kankan et du programme « Bassin versant » à l'époque.

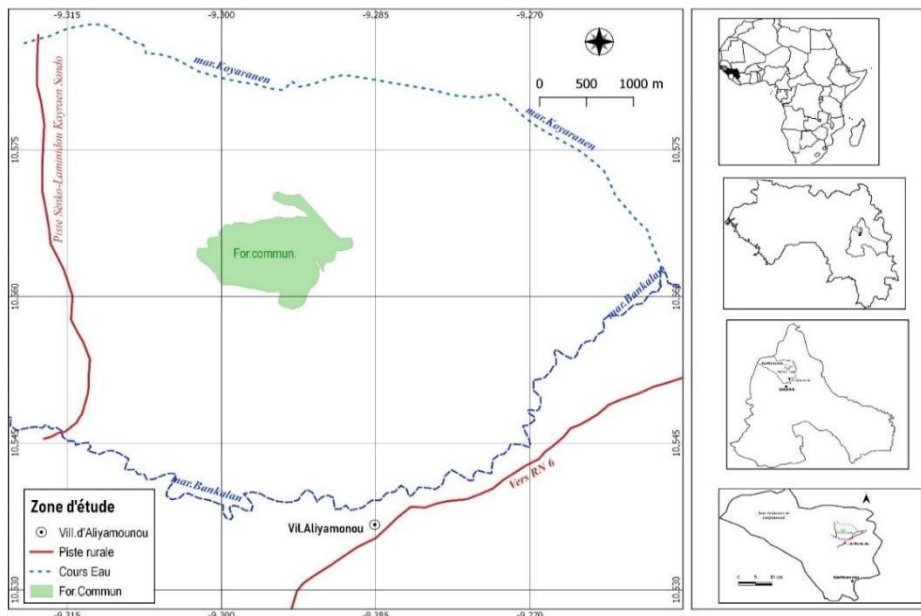


Figure 1. Localisation de la zone d'étude

### Collecte de données

Des inventaires floristiques et structuraux ont été effectués dans les placettes de 400 m<sup>2</sup> (20 m x 20 m), disposées le long des transects allant du sommet au bas-fond du plateau qui abrite la forêt. Au total, 32 placettes ont

été réalisées dans la forêt. Pour l'inventaire floristique, la liste de toutes les espèces de plantes rencontrées a été dressée avec leurs coefficients d'abondance-dominance (Bran-Blanquet, 1932). Les types de formations végétales, les types de sols décrits en ouvrant des petits profils, procéder à l'observation visuelle, au test de la boule et au toucher. Les coordonnées géographiques sont aussi notés à chaque point de relevé. Au sein des mêmes placettes, des relevés dendrométriques sont effectués en mesurant le diamètre et la hauteur maximale des individus à  $DBH \geq 10$  cm. Le nombre de jeunes individus à  $DBH < 10$  cm a été aussi relevé par espèce végétale.

### ***Analyse des données***

Les relevés floristiques ont été soumis à l'analyse en composante principale (ACP) dans le logiciel PAST (version 4.03 de 2020) pour identifier différents groupements végétaux sur le site. Les conditions géomorphologiques du site sont considérées dans l'interprétation des résultats de l'analyse.

La richesse floristique a été évaluée en déterminant l'effectif des espèces, des genres et des familles en fonction des différents groupements végétaux. Les noms scientifiques des espèces et leur taxonomie ont été mis à jour à partir du système APG IV (2016). La diversité a été définie par l'indice de Shannon et Weaver (1948) et celui d'Équitabilité de Pielou (1966), calculés à l'aide du logiciel PAST.

La densité des arbres a été calculée en comptant le nombre d'individus par surface de relevé, exprimé en nombre d'arbres par hectare. Les classes de diamètre des arbres recensés dans les placettes ont été fixées par intervalle de 10cm. Les classes de hauteur des arbres ont été fixées par intervalle de 5 m. Les proportions des différents types biologiques des espèces végétales selon Raunkiaer (1934) ont été déterminées et exprimées en pourcentage. La régénération naturelle a été analysée en calculant le taux de régénération de chaque espèce (R) qui est égal au nombre d'individus (à  $DBH < 10$  cm) de régénération de l'espèce ( $N_i$ ) dans les relevés considérés par rapport au nombre total d'individus de régénération de l'ensemble des espèces (N) des relevés considérés. L'ensemble des méthodes de collecte et d'analyse des données utilisées permet de caractériser la diversité et la structure de la végétation étudiée.

## **Résultats**

### **Les groupements végétaux**

La forêt communautaire étudiée est parcourue dans sa moitié par une tête de cours d'eau dont les bordures inondent pendant la saison des pluies. Cette partie déprimée et inondable dans le bas-fond est considérée dans ce

travail comme milieu inondable et le reste de la forêt dans les mi-versants et au sommet du plateau est considéré comme milieux exondés.

L'analyse en composante principale (ACP) répartit les 32 relevés en quatre (4) groupements végétaux (Figure 2) dont un groupement du milieu inondable (G1) et trois groupements des milieux exondés (G2, G3 et G4). L'axe 1 (36,77%) ayant plus contribué à la discrimination des relevés traduit leur composition spécifique. L'axe 2 (15,11%) est assimilable au gradient microtopographique.

#### *Groupement à Andropogon gayanus et Oxythenanthera abyssinica (G1)*

C'est un groupement retrouvé dans la plaine en bas de la pente, sur sol hydromorphe, temporairement inondé. Le milieu correspond à un bassin de collecte d'eau de ruissellement, donnant naissance à un ruisseau traversant la moitié de la forêt. C'est la partie la plus basse de la toposéquence du site. Les espèces comme *Hyparrhenia rufa*, *Centella asiatica*, *Nelsonia canescens* et *Alchornea cordifolia* y sont présentes.

#### *Groupement à Anogeissus leiocarpus et Daniellia oliveri (G2)*

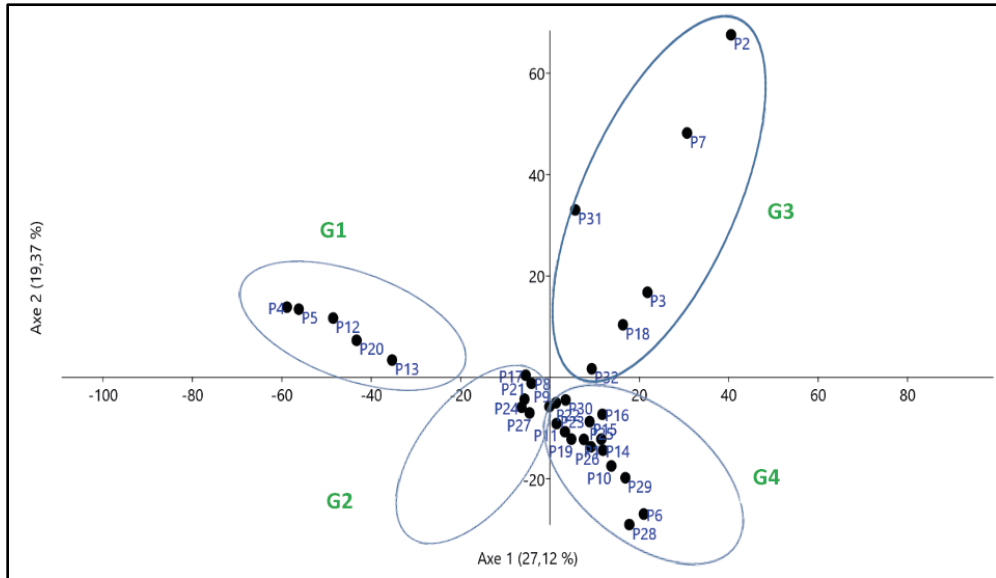
Ce groupement fait partie du milieu exondé du site, localisé dans la partie correspondant au bas-versant, sur sol argilo-sableux. C'est la zone d'accumulation de matériaux provenant de la désagrégation physique, au piedmont grâce aux faibles pentes. Les espèces associées sont: *Terminalia macroptera*, *Pterocarpus erinaceus*, *Parkia biglobosa*, *Vitellaria paradoxa*, *Gmelina arborea*, etc.

#### *Groupement à Anthonotha crassifolia et Uapaca togoensis (G3)*

Il occupe le second milieu exondé, dans la zone correspondant au mi-versant de la crête, sur sol ferrallitique gravillonnaire et rocailleux. Il est constitué par des petits îlots de forêts. D'autres espèces associées aux principales dans cet habitat sont : *Canthium venosum*, *Baisea multiflora*, *Daniellia oliveri*, *Opilia celtidifolia*, etc.

#### *Groupement à Gmelina arborea et Lophira lanceolata (G4)*

C'est le troisième groupement des milieux exondés, formé de forêts claires et savanes boisées, sur sol gravillonnaire. La réorganisation structurale des éléments grossiers avec de nombreux vides, permet une pénétration profonde du système racinaire de la végétation. C'est la zone qui s'étend du haut-versant au sommet du plateau qui abrite cette forêt. *Piliostigma thonningii*, *Crossopteryx febrifuga*, *Pericopsis laxiflora*, *Lophira lanceolata*, *Andropogon ssp*, etc. font partie du cortège floristique de ce milieu. La présence de *Gmelina arborea* (espèce introduite) dans ce milieu veut dire que certains endroits de la forêt ont été reboisés par la communauté.



**Figure 2.** Distribution spatiale des relevés phytosociologiques

### Richesse et diversité floristiques

Les inventaires floristiques ont permis de recenser au total 146 espèces réparties entre 126 genres et 48 familles (Tableau 1). La figure 3 montre que la famille des Fabaceae est la plus importante en nombre d'espèces (17,12%), devant les Rubiaceae (11,64%), les Poaceae (7,53%) et les Combretaceae (6,85%).

**Tableau 1.** Liste floristique générale de la forêt communautaire d'Aliyamounou

N°	Espèces de plantes	Genre	Famille	Type biologique
1	<i>Monechma ciliatum</i> (Jacq.) Milne-Redhead	Monechma	Acanthaceae	Thérophyte
2	<i>Nelsonia canescens</i> (Lam.) Spreng.	Nelsonia	Acanthaceae	Thérophyte
3	<i>Phaulopsis ciliata</i> (Willd.) Hepper.	Phaulopsis	Acanthaceae	Thérophyte
4	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	Sansevieria	Agavaceae	Géophyte
5	<i>Achyranthes aspera</i> L.	Achyranthes	Amaranthaceae	Thérophyte
6	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Anacardium	Anacardiaceae	Phanérophyte
7	<i>Lannea acida</i> A. Rich.	Lannea	Anacardiaceae	Phanérophyte
8	<i>Lannea nigriflora</i> (Sc. Elliot) Keay	Lannea	Anacardiaceae	Phanérophyte
9	<i>Lannea velutina</i> A. Rich.	Lannea	Anacardiaceae	Phanérophyte
10	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangifera	Anacardiaceae	Phanérophyte
11	<i>Sorindeia juglandifolia</i> (A. Rich.) Planch. ex Oliv.	Sorindeia	Anacardiaceae	Phanérophyte
12	<i>Annona senegalensis</i> Pers	Annona	Annonaceae	Phanérophyte
13	<i>Hexalobus monopetalus</i> (A. Rich.) Engl. & Diels	Hexalobus	Annonaceae	Phanérophyte
14	<i>Uvaria chamae</i> P. Beauv.	Uvaria	Annonaceae	Phanérophyte
15	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	Centella	Apiaceae	Géophyte
16	<i>Baissea multiflora</i> A. DC.	Baissea	Apocynaceae	Phanérophyte
17	<i>Ceropegia racemosa</i> N.E. Br.	Ceropegia	Apocynaceae	Phanérophyte
18	<i>Landolphia dulcis</i> (R. Br. Ex Sabine) Pichon	Landolphia	Apocynaceae	Phanérophyte
19	<i>Landolphia heudelotii</i> A. DC.	Landolphia	Apocynaceae	Phanérophyte
20	<i>Manilkara obovata</i> (Sabine ex G. Don) Hemsley.	Manilkara	Apocynaceae	Phanérophyte
21	<i>Saba senegalensis</i> (A. DC.) Pichon	Saba	Apocynaceae	Phanérophyte
22	<i>Strophanthus sarmentosus</i> DC.	Strophanthus	Apocynaceae	Phanérophyte

23	<i>Amorphophallus aphyllus</i> (Hook.) Hutch.	Amorphophallus	Araceae	Géophyte
24	<i>Aloe buettneri</i> A.Berger	Aloe	Asphodelaceae	Hemicryptophyte
25	<i>Pleiotaxis chlorolepis</i> C. Jeffrey	Pleiotaxis	Asteraceae	Hemicryptophyte
26	<i>Cochlospermum planchonii</i> Hook.	Cochlospermum	Bixaceae	Hemicryptophyte
27	<i>Maytenus senegalensis</i> (Lam.) Exell	Maytenus	Celastraceae	Phanérophyte
28	<i>Parinari curatellifolia</i> Planch. Ex. Benth	Parinari	Chrysobalanaceae	Phanérophyte
29	<i>Anogeissus leiocarpus</i> (DC.) Guill. & Perr.	Anogeissus	Combretaceae	Phanérophyte
30	<i>Combretum glutinosum</i> Perr. ex DC.	Combretum	Combretaceae	Phanérophyte
31	<i>Combretum micranthum</i> G. Don	Combretum	Combretaceae	Phanérophyte
32	<i>Combretum molle</i> G. Don	Combretum	Combretaceae	Phanérophyte
33	<i>Combretum nigricans</i> Lepr. ex Guill. & Perr.	Combretum	Combretaceae	Phanérophyte
34	<i>Combretum racemosum</i> P. Beauv.	Combretum	Combretaceae	Phanérophyte
35	<i>Guiera senegalensis</i> J.F. Gmel.	Guiera	Combretaceae	Phanérophyte
36	<i>Pteleopsis suberosa</i> Engl. & Diels	Pteleopsis	Combretaceae	Phanérophyte
37	<i>Terminalia albidia</i> Sc. Elliot	Terminalia	Combretaceae	Phanérophyte
38	<i>Terminalia macroptera</i> Guill. & Perr.	Terminalia	Combretaceae	Phanérophyte
39	<i>Cyperus difformis</i> L.	Cyperus	Cyperaceae	Géophyte
40	<i>Fimbristylis</i> spp	Fimbristylis	Cyperaceae	Géophyte
41	<i>Scleria tessellata</i> Willd.	Scleria	Cyperaceae	Thérophyte
42	<i>Dioscorea lecardii</i> De Wild.	Dioscorea	Dioscoreaceae	Géophyte
43	<i>Monotes kerstingii</i> Gilg	Monotes	Dipterocarpaceae	Phanérophyte
44	<i>Diospyros heudelotii</i> Hiern	Diospyros	Ebenaceae	Phanérophyte
45	<i>Diospyros mespiliformis</i> Hochst. ex A. DC.	Diospyros	Ebenaceae	Phanérophyte
46	<i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	Euphorbia	Euphorbiaceae	Phanérophyte
47	<i>Alchornea cordifolia</i> Schum.	Alchornea	Euphorbiaceae	Thérophyte
48	<i>Abrus canescens</i> Welw. ex Bak.	Abrus	Fabaceae	Thérophyte
49	<i>Afzelia africana</i> Smith.ex Pers	Afzelia	Fabaceae	Phanérophyte
50	<i>Alysicarpus rugosus</i> (Willd.) DC.	Alysicarpus	Fabaceae	Thérophyte
51	<i>Anthothona crassifolia</i> (Baill.) J. Leonard	Anthothona	Fabaceae	Phanérophyte
52	<i>Burkea africana</i> Hook.	Burkea	Fabaceae	Phanérophyte
53	<i>Cassia chotschiana</i> DC.	Cassia	Fabaceae	Phanérophyte
54	<i>Crotalaria retusa</i> L.	Crotalaria	Fabaceae	Thérophyte
55	<i>Daniellia oliveri</i> (Rolfé) Hutch. & Dalz.	Daniellia	Fabaceae	Phanérophyte
56	<i>Desmodium velutinum</i> (Willd.) DC	Desmodium	Fabaceae	Phanérophyte
57	<i>Detarium macrocarpum</i> Harms	Detarium	Fabaceae	Phanérophyte
58	<i>Dialium guineense</i> Willd.	Dialium	Fabaceae	Phanérophyte
59	<i>Dischrostachys cineræ</i> (Forsk.) H. Dalz	Dischrostachys	Fabaceae	Phanérophyte
60	<i>Entada africana</i> Guill. & Perr.	Entada	Fabaceae	Phanérophyte
61	<i>Eriosema glomeratum</i> (Guill. & Perr.) Hook. f.	Eriosema	Fabaceae	Thérophyte
62	<i>Erythrina senegalensis</i> DC.	Erythrina	Fabaceae	Phanérophyte
63	<i>Indigofera arrecta</i> Hochst. ex A. Rich.	Indigofera	Fabaceae	Phanérophyte
64	<i>Moghamia</i> spp	Moghamia	Fabaceae	Thérophyte
65	<i>Parkia biglobosa</i> (Jacq) Benth.	Parkia	Fabaceae	Phanérophyte
66	<i>Pericopsis laxiflora</i> (Benth. Ex Bak.) van. M	Pericopsis	Fabaceae	Phanérophyte
67	<i>Piliostigma thonningii</i> (Schum.) Milne-Redhead	Piliostigma	Fabaceae	Phanérophyte
68	<i>Prosopis africana</i> (Guill. & Perr.) Taub.	Prosopis	Fabaceae	Phanérophyte
69	<i>Pterocarpus erinaceus</i> Poir.	Pterocarpus	Fabaceae	Phanérophyte
70	<i>Bobgunnia madagascariensis</i> (Desv.) J.H.Kirkbr. & Wiersema	Bobgunnia	Fabaceae	Phanérophyte
71	<i>Xeroderris stuhlmannii</i> (Taub.) Mendonça & Sousa	Xeroderris	Fabaceae	Phanérophyte
72	<i>Flacourtia indica</i> (Burm. f.) Merr.	Flacourtia	Flacoutiaceae	Phanérophyte
73	<i>Anthocleista procera</i> Lepr.	Anthocleista	Gentianaceae	Phanérophyte
74	<i>Psorospermum febrifugum</i> Spach	Psorospermum	Hypericaceae	Phanérophyte
75	<i>Vismia guineensis</i> (L.) Choisy	Vismia	Hypericaceae	Phanérophyte
76	<i>Curculigo pilosa</i> (Schum. & Thonn.) Engler	Curculigo	Hypoxidaceae	Géophyte
77	<i>Clerodendrum capitatum</i> (Willd.) Schum. & Thonn.	Clerodendrum	Lamiaceae	Phanérophyte
78	<i>Gmelina arborea</i> Roxb.	Gmelina	Lamiaceae	Phanérophyte
79	<i>Tectona grandis</i> L.	Tectona	Lamiaceae	Phanérophyte
80	<i>Vitex doniana</i> Sweet	Vitex	Lamiaceae	Phanérophyte



81	<i>Strychnos innocua</i> Del.	Strychnos	Loganiaceae	Phanérophyte
82	<i>Strychnos spinosa</i> Lam.	Strychnos	Loganiaceae	Phanérophyte
83	<i>Bombax costatum</i> Pellegr. & Vuill.	Bombax	Malvaceae	Phanérophyte
84	<i>Cola cordifolia</i> (Cav.) R. Br.	Cola	Malvaceae	Phanérophyte
85	<i>Grewia mollis</i> Juss.	Grewia	Malvaceae	Phanérophyte
86	<i>Melochia corchorifolia</i> L.	Melochia	Malvaceae	Thérophyte
87	<i>Sida acuta</i> Burm. f.	Sida	Malvaceae	Chamephyte
88	<i>Urena lobata</i> L.	Urena	Malvaceae	Chamephyte
89	<i>Dissotis</i> spp	Dissotis	Melastomataceae	Hemicryptophyte
90	<i>Khaya senegalensis</i> (Desr.) A. Juss.	Khaya	Meliaceae	Phanérophyte
91	<i>Trichilia emetica</i> Vahl	Trichilia	Meliaceae	Phanérophyte
92	<i>Ficus glumosa</i> Delile	Ficus	Moraceae	Phanérophyte
93	<i>Ficus sur</i> Forsk	Ficus	Moraceae	Phanérophyte
94	<i>Ficus vogelii</i> (Miq.) Miq.	Ficus	Moraceae	Phanérophyte
95	<i>Syzygium guineense</i> (Willd.) DC. var <i>macrocarpum</i>	Syzygium	Myrtaceae	Phanérophyte
96	<i>Lophira lanceolata</i> Van Thiegh. Ex Keay.	Lophira	Ochnaceae	Phanérophyte
97	<i>Ochna Schewinfurthiana</i> vari. F. Hoffm.	Ochna	Ochnaceae	Phanérophyte
98	<i>Ximenia americana</i> L.	Ximenia	Olaceae	Phanérophyte
99	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell	Ludwigia	Onagraceae	Phanérophyte
100	<i>Opilia celtidifolia</i> (Guill. & Perr.) Endl. ex Walp.	Opilia	Opiliaceae	Hemicryptophyte
101	<i>Smeathmannia laevigata</i> Soland. ex R.Br.	Smeathmannia	Passifloraceae	Phanérophyte
102	<i>Antidesma venosum</i> Tul.	Antidesma	Phyllanthaceae	Phanérophyte
103	<i>Bridelia ferruginea</i> Benth.	Bridelia	Phyllanthaceae	Phanérophyte
104	<i>Hymenocardia acida</i> Tul.	Hymenocardia	Phyllanthaceae	Phanérophyte
105	<i>Margaritaria discoidea</i> (Baill.) Webster.	Margaritaria	Phyllanthaceae	Phanérophyte
106	<i>Phyllanthus muellerianus</i> (O. Ktze) Exell	Phyllanthus	Phyllanthaceae	Phanérophyte
107	<i>Phyllanthus reticulatus</i> Poir.	Phyllanthus	Phyllanthaceae	Phanérophyte
108	<i>Uapaca togoensis</i> Pax.	Uapaca	Phyllanthaceae	Phanérophyte
109	<i>Andropogon gayanus</i> Kunth	Andropogon	Poaceae	Thérophyte
110	<i>Andropogon schirensis</i> Hochst. ex A. Rich.	Andropogon	Poaceae	Thérophyte
111	<i>Ctenium newtonii</i> Hack.	Ctenium	Poaceae	Thérophyte
112	<i>Digitaria exilis</i> (Kippist) Stapf	Digitaria	Poaceae	Thérophyte
113	<i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf	Hyparrhenia	Poaceae	Hemicryptophyte
114	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raesch.	Imperata	Poaceae	Géophyte
115	<i>Oxytenanthera abyssinica</i> (A. Rich.)	Oxytenanthera	Poaceae	Phanérophyte
116	<i>Panicum phragmitoides</i> Stapf	Panicum	Poaceae	Thérophyte
117	<i>Pennisetum pedicellatum</i> Trin.	Pennisetum	Poaceae	Thérophyte
118	<i>Rottboellia cochinchinensis</i> (Lour.) W.D. Clayton	Rottboellia	Poaceae	Thérophyte
119	<i>Schizachyrium platyphyllum</i> (Franch.) Stapf	Schizachyrium	Poaceae	Thérophyte
120	<i>Securidaca longipedunculata</i> Fres.	Securidaca	Polygalaceae	Phanérophyte
121	<i>Canthium horizontale</i> (Schum. & Thonn.) Hiern	Canthium	Rubiaceae	Phanérophyte
122	<i>Canthium venosum</i> (Oliv.) Hiern	Canthium	Rubiaceae	Phanérophyte
123	<i>Crossopteryx febrifuga</i> (Afzel. ex G. Don) Benth.	Crossopteryx	Rubiaceae	Phanérophyte
124	<i>Fadogia erythrophloea</i> (K. Schum. & K. Krause) Hutch. & Dalz.	Fadogia	Rubiaceae	Phanérophyte
125	<i>Gardenia erubescens</i> Stapf. et Huntch.	Gardenia	Rubiaceae	Phanérophyte
126	<i>Gardenia imperialis</i> K. Schum.	Gardenia	Rubiaceae	Phanérophyte
127	<i>Gardenia sokotensis</i> Hutch.	Gardenia	Rubiaceae	Phanérophyte
128	<i>Gardenia ternifolia</i> Schum. & Thonn.	Gardenia	Rubiaceae	Phanérophyte
129	<i>Morinda morindoides</i> (Bak.) Milne-Redh.	Morinda	Rubiaceae	Phanérophyte
130	<i>Mussaenda elegans</i> Schum. & Thonn.	Mussaenda	Rubiaceae	Phanérophyte
131	<i>Pavetta crassipes</i> K. Schum	Pavetta	Rubiaceae	Phanérophyte
132	<i>Sarcocephalus latifolius</i> (Sm.) E.A.Bruce,	Sarcocephalus	Rubiaceae	Phanérophyte
133	<i>Sericanthe chevalieri</i> (K. Krause) Robbrecht	Sericanthe	Rubiaceae	Phanérophyte
134	<i>Spermacoce verticillata</i> L.	Spermacoce	Rubiaceae	Chamephyte
135	<i>Spermacoce ruelliae</i> DC.	Spermacoce	Rubiaceae	Chamephyte
136	<i>Vangueriella discolor</i> (Benth.) Verdc	Vangueriella	Rubiaceae	Phanérophyte
137	<i>Clausena anisata</i> (Willd.) Benth.	Clausena	Rutaceae	Phanérophyte
138	<i>Zanthoxylum zanthoxyloides</i> (Lam.) Zepernick &	Zanthoxylum	Rutaceae	Phanérophyte
139	<i>Oncoba spinosa</i> Forssk.	Oncoba	Salicaceae	Phanérophyte
140	<i>Vitellaria paradoxa</i> Gaerth.	Vitellaria	Sapotaceae	Phanérophyte

141	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Scoparia	Scrophulariaceae	Thérophyte
142	<i>Quassia undulata</i> (Guill. & Perr.) D.Dietr.	Quassia	Simaroubaceae	Phanérophyte
143	<i>Smilax anceps</i> Willd.	Smilax	Smilacaceae	Géophyte
144	<i>Tacca leontopetaloides</i> (L.) O. Ktze	Tacca	Taccaceae	Géophyte
145	<i>Cissus aralioides</i> (Welw. ex Bak.) Planch	Cissus	Vitaceae	Géophyte
146	<i>Aframomum sulcatum</i> (Oliv. & Hanb.) K. Schum.	Aframomum	Zingiberaceae	Géophyte

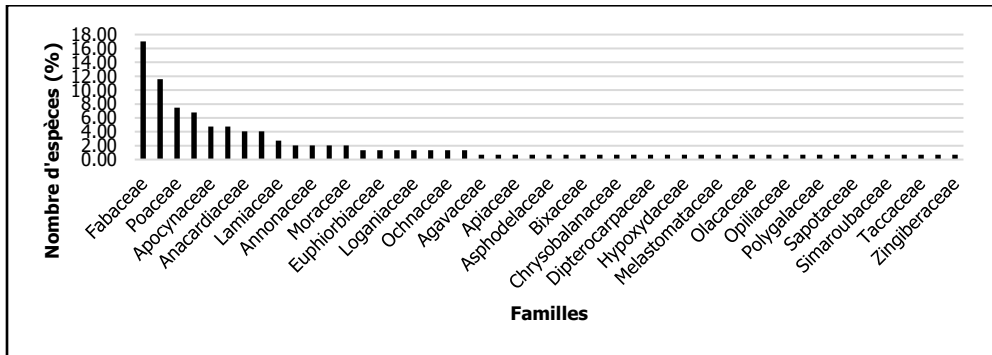


Figure 3. Richesse spécifique des familles

### Spectre biologique

La végétation étudiée est dominée par des phanérophytes (70,8%), suivies des thérophytes (14,3%) et des géophytes (8,2%). Les hémicryptophytes et les chaméphytes sont en revanche moins représentées.

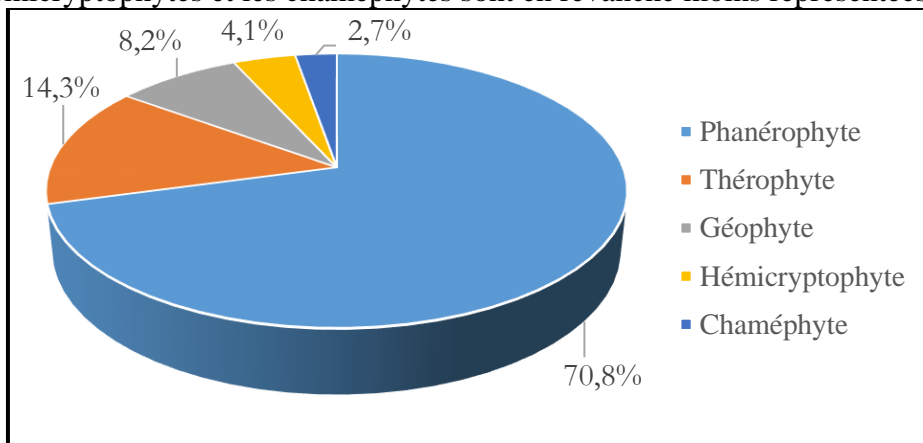


Figure 4. Proportion de types biologiques présents dans la végétation

### Diversité floristique des différents groupements végétaux

Cette analyse montre une forte richesse spécifique dans la formation de forêt claire qui occupe le haut versant et le sommet du plateau. Cette formation correspond au groupement G4 avec 111 espèces. La faible richesse a été observée dans le groupement G3, situé au mi-versant avec 50 espèces (Tableau 2). L'indice de Shannon varie très peu d'un groupement à l'autre entre 2,91 bits à la plaine inondable (G1) et 3,73 bits vers le sommet du plateau (G4). Conformément à l'indice de Shannon, l'indice d'Équitabilité est aussi

relativement faible au niveau du même groupement herbeux de la plaine (G1) avec 0,68. Les différents groupements de cette forêt sont riches de 76 espèces en moyenne et diversifiés avec 3,34 bits et un indice d'Équitabilité égal à 0,78 en moyenne (Tableau 2).

**Tableau 2.** Paramètres de la diversité floristique en fonction des groupements

Groupements végétaux	Richesse spécifique	Shannon	Équitabilité
G1 (milieu inondable)	71	2,91	0,68
G2 (bas-versant)	50	3,25	0,83
G3 (mi-versant)	70	3,48	0,82
G4 (haut du plateau)	111	3,73	0,79
<b>Moyenne</b>	<b>76</b>	<b>3,34</b>	<b>0,78</b>

### Caractéristique structurale de la végétation étudiée

L'analyse de la structure de la végétation a été faite en fonction de la densité, du diamètre et de la hauteur des tiges à (dbh  $\geq$  10 cm) et de la régénération naturelle des différents groupements identifiés.

#### Densité des peuplements

La densité des tiges varie en fonction des groupements, entre  $250 \pm 10,5$  tiges/ha (G1) et  $1025 \pm 61,88$  tiges/ha (G2) avec une valeur moyenne pour l'ensemble de la forêt égale à  $719 \pm 31,15$  tiges/hectare (Tableau 2). Le groupement G2, situé au mi-versant du plateau est le plus dense, grâce à la présence de deux espèces grégaires (*Anogeissus leiocarpus* et *Daniellia oliveri*). Le groupement G1 de la plaine inondable, moins dense, est par contre dominé par des graminées.

#### Structure en diamètre et en hauteur des peuplements adultes

Le diamètre moyen des tiges est plus fort dans les groupements G2 ( $16 \pm 7,01$  cm) et G3 ( $16 \pm 6,56$  cm). En revanche, le peuplement du milieu inondable (G1) présente un diamètre moyen, relativement faible ( $13 \pm 3,35$  cm). L'ensemble des peuplements présente un diamètre moyen de  $15 \pm 5,63$  cm et une hauteur moyenne de  $10 \pm 4,01$  (Tableau 3).

Dans le peuplement G1, les arbres de gros diamètres sont : *Combretum glutinosum* (18 cm), *Terminalia macroptera* (17 cm), *Parkia biglobosa* (15 cm), *Prosopis africana* (14 cm) et *Entada africana* (13 cm). Les arbres les plus hauts sont : *Parkia biglobosa* (9 m), *Crossopteryx febrifuga* (8m), *Prosopis africana*, *Vitellaria paradoxa* et *Daniellia oliveri* (7m chacune).

Dans le peuplement G2, ce sont : *Bombax costatum* (38 cm), *Vitellaria paradoxa* (31 cm), *Anogeissus leiocarpus*, *Gmelina arborea* (18 cm chacune) et *Daniellia oliveri* (17 cm) qui possèdent des diamètres importants. Les mêmes espèces figurent parmi les plus hautes de ce peuplement : *Bombax costatum* (20 m), *Anogeissus leiocarpus* (19 m), *Gmelina arborea* (14 m), *Pterocarpus erinaceus* (13 m) et *Vitellaria paradoxa* (12 m).

Au niveau du groupement G3 les individus à fort diamètre ont été observés chez *Pterocarpus erinaceus* (23 cm), *Anthonotha crassifolia*, *Daniellia oliveri* (22 cm chacune) et *Parkia biglobosa* (18 cm). Les individus les plus hauts sont: *Pterocarpus erinaceus* (21m), *Gmelina arborea* (18 m), *Diospyros mespiliformis* (15 m), *Ficus glumosa* (14 m) et *Anthonotha crassifolia* (13 m).

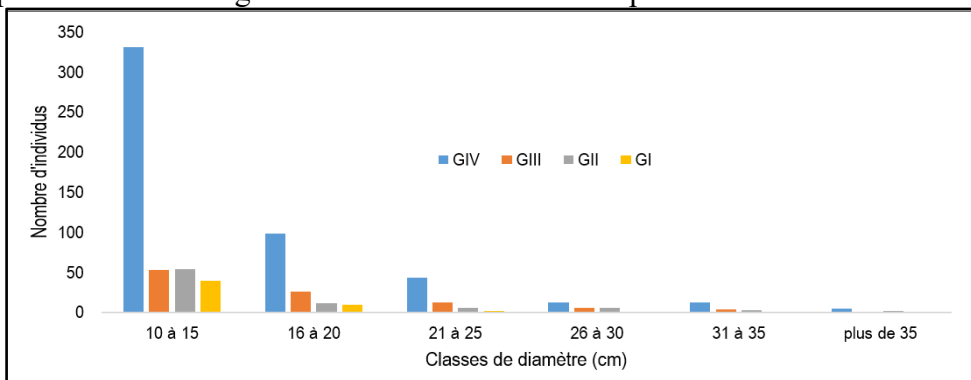
Pour ce qui est du peuplement G4, les espèces présentant de fort diamètre sont : *Parkia biglobosa*, *Pterocarpus erinaceus* (22 cm chacune), *Bombax costatum* (21 cm), *Vitellaria paradoxa* et *Prosopis africana* (18 cm chacune). Les espèces les plus hautes sont : *Azelia africana* (13 m), *Bombax costatum*, *Lophira lanceolata*, *Tectona grandis* et *Pterocarpus erinaceus* (12 m chacune).

**Tableau 3.** Paramètres structuraux des différents groupements végétaux

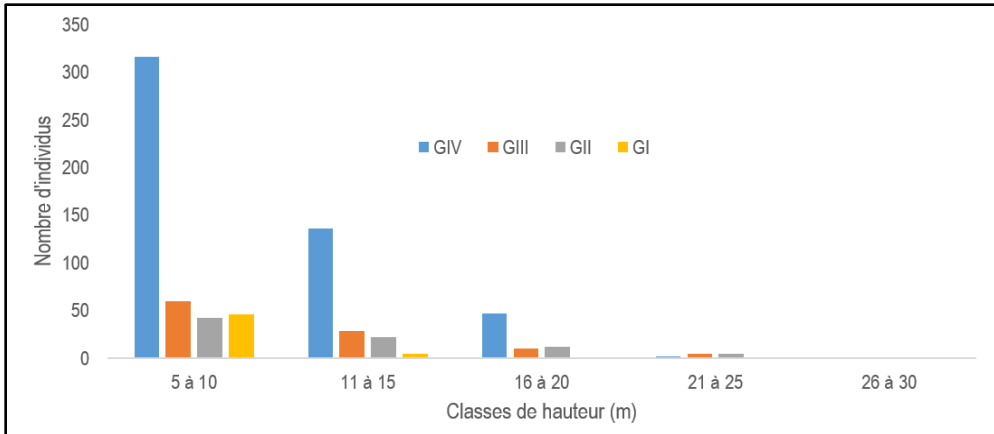
Groupements	Densité (tiges/ha)	Diamètre moyen (cm)	Hauteur moyenne (m)
G1	250 ± 10,5	13 ± 3,35	7 ± 1,86
G2	1025 ± 61,88	16 ± 7,01	12 ± 5,43
G3	638 ± 23,06	16 ± 6,56	12 ± 5,03
G4	963 ± 29,17	15 ± 5,61	10 ± 3,71
<b>Moyenne</b>	<b>719 ± 31,15</b>	<b>15 ± 5,63</b>	<b>10 ± 4,01</b>

### *Structure par classes de diamètre et de hauteur des individus adultes*

En considérant la distribution des classes de diamètre (Figure 5) et celle des classes de hauteur (Figure 6) au sein des différents groupements étudiés, les derniers présentent chacun une structure normale de forme « L ». Le nombre d'individus de faible diamètre (les classes de 10 à 21cm) étant plus important que celui des individus de fort diamètre (classes de 31 à 35 cm et plus de 35 cm). Il en est de même pour les classes de hauteur. Le nombre d'individus diminue progressivement des classes d'arbres moins hauts (classes de 5 à 10 m) vers les classes d'arbres plus hauts (21 à 25 m et plus de 25 m). Ce fait explique la stabilité des peuplements du site vis-à-vis des perturbations d'origine externe notamment la coupe de bois et le feu.



**Figure 5.** Structure démographique en classe de diamètre (cm) des différents groupements identifiés dans la forêt communautaire d'Aliyamounou



**Figure 6.** Structure démographique en classe de hauteur (m) des différents groupements identifiés dans la forêt communautaire d'Aliyamounou

### ***Régénération naturelle des espèces ligneuses dans la forêt d'Aliyamounou***

L'analyse de la régénération naturelle des espèces ligneuses faite en fonction des différents groupements étudiés montre une forte régénération de certaines espèces parmi les espèces présentes. Ces espèces du fort taux de régénération sont parmi celles qui caractérisent les formations respectives. Les espèces constantes parmi ces espèces abondantes dans la régénération sont entre autres *Daniellia oliveri*, *Vitellaria paradoxa*, *Lophira lanceolata* et *Baissea multiflora* (Tableau 4).

**Tableau 4.** Espèces dominantes dans la régénération naturelle des différents groupements identifiés

<b>Groupements végétaux</b>	<b>Espèces dominantes de la régénération naturelle</b>
<b>G1</b> (plaine inondable)	<i>Oxythenanthera abyssinica</i> , <i>Bridelia ferruginea</i> , <i>Daniellia oliveri</i> , <i>Baissea multiflora</i> , <i>Lophira lanceolata</i> , <i>Khaya senegalensis</i> ...
<b>G2</b> (forêt claire au bas versant)	<i>Anogeissus leiocarpus</i> , <i>Daniellia oliveri</i> , <i>Vitellaria paradoxa</i> , <i>Combretum micranthum</i> , <i>Khaya senegalensis</i> , <i>Baissea multiflora</i> , <i>Diospyros mespiliformis</i> ....
<b>G3</b> (forêt claire au mi-versant)	<i>Anthonotha Crassifolia</i> , <i>Baissea multiflora</i> , <i>Uapaca togoensis</i> , <i>Lophira Lanceolata</i> , <i>Daniellia oliveri</i> , <i>Opilia celtidifolia</i> , <i>Diospyros mespiliformis</i> , <i>Sorindeia juglandifolia</i> ...
<b>G4</b> (forêt claire au haut versant du plateau)	<i>Daniellia oliveri</i> , <i>Lophira lanceolata</i> , <i>Vitellaria paradoxa</i> , <i>Baissea multiflora</i> , <i>Azelia africana</i> , <i>Piliostigma thonningii</i> , <i>Opilia celtidifolia</i> ...

## Discussion

### Caractéristiques géomorphologiques et floristiques du site

L'analyse de la composition floristique du milieu étudié a permis de caractériser la diversité floristique en lien avec les conditions géomorphologiques et pédologiques inégalement réparties sur le site. Ces conditions expliquent bien la diversité de groupements végétaux et leur dispersion spatiale. L'hétérogénéité du milieu d'étude marquée par la présence de plusieurs microhabitats est définie des types de formations végétales et de sol, en allant du sommet du plateau occupé par des forêts sèches et savanes boisées sur sols gravillonnaires au bas-fond où on rencontre une formation ripicole sur sol hydromorphe.

Ces caractéristiques toposéquentielles des sols de cette partie de la Guinée concordent avec la description des sols de la région faite par le SENASOL/FAO (1980). Les travaux de Sidibé (2000) dans la même écorégion au niveau du Parc National du Haut Niger (PNHN) en Guinée, confirment les mêmes classes de sols pour le même gradient géomorphologique. Les résultats de Baldé (2005) corroborent les mêmes caractéristiques pédologiques des zones de plateaux des savanes guinéennes.

Les quatre (4) groupements végétaux rencontrés dans la forêt étudiée sont repartis comme suit : trois groupements de forêts sèches dans les milieux exondés en plateaux, disposés successivement sur les haut, mi et bas versants et un groupement herbeux au niveau du milieu temporairement inondé, donnant naissance à petit cours d'eau saisonnier parcourant les 1/3 de la forêt. Il s'agit du groupement de *Gmelina arborea* et *Lophira lanceolata*, le groupement de *Anthonotha crassifolia* et *Uapaca togoensis*, le groupement de *Anogeissus leiocarpus* et *Daniellia oliveri* et le groupement de *Andropogon gayanus* et *Oxythenanthera abyssinica*. Les variables environnementales considérées ont un effet significatif sur la distribution spatiale des groupements végétaux (Imorou, 2013).

La présence d'un groupement dominé par *G. arborea* est la preuve que cette forêt a connu un reboisement par endroit après la délimitation. Ce reboisement faite par communauté avec l'appui du projet GIRENS (La Gestion Intégrée des Ressources en Eau dans le Niger Supérieur) en collaboration avec Wetlands International Mali, explique aussi l'interet que la communauté internationale accorde à cette forêt communautaire. Le reboisement des forêts communautaires après la délimitation est bien pratiqué en Guinée et même ailleurs en Afrique de l'ouest pour restaurer très rapidement les endroits dégradés. C'est le cas de six (6) forêts communautaires à caractère sacré, étudiées dans la zone du bassin du haut Niger en Guinée (Soumah et al., 2023), de la forêt communautaire d'Edouwossi-Cope (région des plateaux au Togo), étudié par Folega et al. (2017).

Un total de 146 espèces végétales dont 4 espèces introduites a été recensé dans le périmètre de la forêt communautaire étudiée. Parmi ces espèces, figurent quelques unes ayant un intérêt particulier en matière de conservation. Il s'agit selon la liste rouge mondiale des espèces végétales menacées de 2024 de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature des espèces comme *Pterocarpus erinaceus* (EN), *Afzelia africana* (VU), *Vitellaria paradoxa* (VU) et *Khaya senegalensis* (VU). Les espèces telles que *Parkia biblobosa*, *Vitellaria paradoxa*, *Saba senegalensis*, *Landolphia heudelotii*, etc., présentes dans cette forêt sont des fruitiers d'intérêt alimentaire et économique pour la population locale. La richesse spécifique de cette forêt s'avoisine ou est supérieure à certaines forêts sacrées, étudiées dans la même zone par Soumah et al. (2023). Il s'agit des forêts de Naneferedou (141 espèces), de Diankana (142 espèces) et de Moribaya (162 espèces) dans le premier cas et les forêts de Batè-Nafadji (40 espèces), de Falama (42 espèces) et Mounoun (61 espèces) dans le second cas. Les forêts sacrées et communautaires les plus riches sont caractérisées par une diversité d'habitats en leur sein. L'hétérogénéité du milieu avec plusieurs microhabitats et la surveillance contre le feu par la population locale sont des facteurs majeurs qui expliquent la forte richesse floristique de ces forêts. Ces observations sont concordantes avec celles de Savadogo et al., 2007 ; Ouédraogo et al., 2008 ; Mbayngone et al., 2008 ; Bognounou et al., 2009 ; Ceperley et al., 2010).

La dominance des familles ligneuses (Fabaceae et Rubiaceae) par rapport aux Poaceae en zones de savanes traduit une certaine évolution du milieu après la mise en défens, vers une véritable formation forestière. Les Fabaceae, Rubiaceae et Poaceae sont respectivement les trois dominantes de la forêt d'Aliyamounou. Elles sont les mêmes qui prédominent dans les forêts sacrées étudiées dans la zone selon les travaux de Soumah (2018) et Soumah et al., (2023) ainsi que les fragments forestiers étudiés dans le Parc National de la Comoé en Côte d'Ivoire (Yéo et al., 2016). Ces familles caractérisent les formations boisées du domaine phytogéographique soudano-guinéen.

### **Caractéristiques structurales des peuplements ligneux du site**

L'analyse de la dynamique structurale en fonction des strates de diamètre et de hauteur a fait remarquer une structure normale avec plus d'individus juvéniles de la classe de diamètre (10-15 cm) et moins d'individus plus âgés (25 à plus de 35 cm) donnant une représentation histogramme de forme « L ». Cette représentation a été aussi observée au niveau de la hauteur des individus. Les mêmes observations ont été faites par Folega et al., (2017) sur la caractérisation écologique de la forêt communautaire d'Edouwossi-Cope (région des plateaux au Togo). La présence d'un nombre élevé d'individus de petits diamètres dans ces formations conforterait l'effort de protection aux perturbations d'origine humaine (Soumah, 2018). Ce résultat

est en accord avec ceux de Sani (2009) et confirme l'une des caractéristiques des écosystèmes savanicoles, qui sont généralement constitués d'individus de tailles relativement moyennes. Kakpo, (2012) faisant une analyse de la structure en diamètre et en hauteur du peuplement arborescent des forêts classées de Bonou et d'Itchède au Bénin, a obtenu le même résultat d'une distribution exponentielle négative.

L'analyse de la régénération naturelle des différents groupements de la forêt révèle un fort potentiel d'évolution de la végétation. Les espèces caractéristiques des peuplements arborescents sont parmi celles qui dominent les peuplements juvéniles de sous-bois. Cette observation traduit un bon état de santé de l'écosystème et renseigne sur l'absence de perturbation (feux surtout). Cette situation favorable à la régénération naturelle des espèces forestières, confirme les travaux de Koulibaly *et al.*, (2010) et de Gnahoré *et al.*, (2018) sur la dynamique et la structure de la flore de la savane protégée des feux dans la réserve scientifique de Lamto au centre de la Côte d'Ivoire. Dans le contexte local, les écosystèmes forestiers bien conservés sont cruciaux dans le processus d'atténuation du réchauffement climatique et pour biens d'autres services des communautés riveraines. La capacité de séquestration du carbone et la perception locale des avantages de cette forêt sont des données aussi intéressantes à disposer.

## Conclusion

Cette étude de caractérisation de la diversité floristique et de la végétation de la forêt communautaire d'Aliyamounou révèle un bon état de conservation après trois décennies de mise en défens. L'étude met en évidence une relation étroite entre la distribution spatiale des formations végétales et la microgéomorphologie du site. Quatre groupements végétaux dont trois dans les milieux exondés sur sols ferrallitiques et un groupement dans le milieu inondable sur sols hydromorphes ont été identifiés.

L'analyse floristique a permis de recenser 146 espèces végétales appartenant à 48 familles dont les plus représentées sont les Fabaceae (17,12%), les Rubiaceae (11,64%), les Poaceae (7,53%) et les Combretaceae (6,85%). La diversité végétale d'après les indices de Shannon et d'Équitabilité est élevée soit respectivement 3,34 bits et 0,78. Les phanérophytes (70,8%), les thérophytes (14,3%) et les géophytes (8,2%) dominent la flore du site. La densité moyenne de la forêt est de  $719 \pm 31,15$  tiges/ha avec un diamètre moyen  $15 \pm 5,63$  cm et une hauteur moyenne de  $10 \pm 4,01$  m.

Cette forêt d'intérêt socioéconomique et écologique évident, mérite d'être préservée contre toutes sortes de pressions anthropiques exercées dans les environs par les riverains, notamment l'agriculture et le feu. La sensibilisation des populations locales et l'implication des services compétents et des associations sont pour ce faire nécessaires.



**Remerciements:** Les auteurs de ce travail remercient les autorités de l'université Julius Nyerere de Kankan qui ont favorisé la réalisation de l'étude. Ils remercient aussi l'Inspection Régionale de l'Environnement et du développement durable ainsi que la population du village d'Aliyamounou pour leur collaboration.

**Disponibilité des données:** La liste floristique générale établie à partir de cette recherche ne figurant pas dans le texte est disponible dans un tableau excel et jointe à l'article.

**Conflit d'intérêts :** Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

**Déclaration de financement :** Les auteurs n'ont obtenu aucun financement pour cette recherche.

#### **References:**

1. Arnold J.E.M, (1991). Foresterie communautaire : un examen de dix ans d'activité. Note sur la foresterie communautaire. FAO-N°7-(3)-39P.
2. Baldé A. K., (2005). Morphopédologie et évaluation des terres du centre de recherche agronomique de Bordo, 95p.
3. Beavogui, F., (2004). Dynamiques agraires et perspectives d'occupation et d'intensification des plaines alluviales de Haute Guinée. Thèse de doctorat de l'Université de Toulouse-Le Mirail, Option développement rural, 288 p
4. Bognounou F, Thiombiano A, Savadogo P, Boussim JI, Oden PC, Guinko S. (2009). Woody vegetation structure and composition at four sites along a latitudinal gradient in Western Burkina Faso. *Bois et Forêts des Tropiques*, 300(2): 30-44.
5. Braun-Blanquet J., (1964). Sociologie végétale. Bases de la science de la végétation. 3e éd., Springer, Vienne-New York, 865 p.
6. Buttou G.,1994. Station d'Économie et Sociologie rurales. INRA-ENGREF-DAES, ONU. Division de la population, (anglais/espagnol) ([bravo1@un.org](mailto:bravo1@un.org))
7. Ceperley N, Montagnini F, Natta A. (2010). Importance des sites sacrés pour la conservation des forêts-galeries au centre-Benin. *Bois et Forêts des Tropiques*, 303(1): 5-23.
8. Folega F., Pereki H., WOEKAN A.Y., Dourma M., Atakpama W., Maza M.S., Akpagana K., (2017). Caractérisation écologique de la forêt communautaire d'Edouwossi-Cope (région des plateaux- Togo), *J. Rech. Sci. Univ. Lomé* (Togo), 2017, 19(3), p47-61.

9. FAO, (2022). La Situation des forêts du monde 2022. Des solutions forestières pour une relance verte et des économies inclusives, résilientes et durables.
10. Gnahoré E., Koffi M., Koné M., Gueulou N., Bakayoko A., (2018). Dynamique et structure de la flore de la Savane Protégée des Feux dans la Réserve Scientifique de Lamto (Centre de la Côte d'Ivoire). Doi: 10.19044/v14n36, p432-451.
11. Imorou I. T., (2013). Effets des facteurs abiotiques sur la répartition spatiale des groupements végétaux dans la zone de transition soudano-guinéenne du Bénin, *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 7(6) : 2178-2192
12. Institut National de la Statistique (2014). Recensement Général de la Population et de l'Habitation de la République de Guinée. Conakry: INS;
13. Kakpo S. B., (2012). caractéristiques structurales et écologiques des forêts de bonou et d'itchede au sud- est du benin. Thèse de l'Université d'Abomey – Calavi (Benin). 70p.
14. Kokou K., Batawaila K., Akouegninou A. & Akpagana K., (2000). Analyse morpho-structurale et diversité floristique des îlots de forêts protégées dans la plaine côtière du sud du Togo. *Etudes flor.veg. Burkina Faso*, 5, pp 33-48.
15. Koulibaly A., Kouamé N'F., Traoré D. et Porembski S., (2010). Structure et régénération de la végétation ligneuse, le long de transects forêts-savanes, dans la région de Lamto (Cote d'Ivoire), *Ann. Bot. Ouest.* (06), pp 56-72.
16. Mbayngone E, Thiombiano A, Hahn-Hadjali K, Guinko S. (2008). Caractéristiques écologiques de la végétation ligneuse du sud-est du Burkina Faso (Afrique de l'Ouest) : le cas de la réserve de Pama. *Candollea*, 63(1): 17-33.
17. Ouédraogo O, Thiombiano A, Hahn-Hadjali K, Guinko S. (2008). Diversité et structure des groupements ligneux du parc national d'Arly (Est du Burkina Faso). *Flora Veg. Sudano-Sambesica*, 11: 5-16.
18. Raunkiaer C., (1904). Om biologiske typer, med Hensyn til Planternes Tilpasning til at overle ugunstige Aarister. *Bot. Tidsskrift*, 26.
19. Sani, A. R., (2009). Caractérisation biophysique des ressources ligneuses dans un site reverdi et un site dégradé dans le Département de MIRRIAH, Mémoire de fin de cycle de l'obtention du Diplôme d'Ingénieur d'Eaux et forêts, Université Abdou Moumoun, 62p.
20. Savadogo P, Tigabu M, Sawadoga L, Odén PC. (2007). Woody species composition, structure and diversity of vegetation patches of a Sudanian savanna in Burkina Faso. *Bois et Forêts des Tropiques*, 294(4): pp 5-20.

21. Shannon C.E. (1948). A Mathematical Theory of Communication. The Bell System Technical.
22. Sidibé S., (2000). Distribution toposéquentielle et saisonnière de la flore dans la zone intégralement protégée du Parc National du Haut Niger (PNHN), agrovision 00/001, pp 5-13.
23. Soumah F.S, Kokou K., Condé S., Camara Y., Kourouma S. et Kourouma S., (2023). Diversité et structure des forêts sacrées du bassin du haut Niger en Guinée. *REV. RAMRES - VOL.11 NUM.01*, pp 18-24
24. Soumah F. S., (2018). Les forêts sacrées de Guinée : intégration de l'Écologie pour la conservation d'un patrimoine national, 217p.
25. White F., (1986). La végétation de l'Afrique. Mémoire accompagnant la carte de végétation de l'Afrique. UNESCO / AETFAT / ORSTOM. 384 p.
26. Yéo Z.S., Sangne Y.C., Barima Y.S.S., Bamba I. et Kouakou K.A., (2016). Diversité floristique et structure des fragments forestiers du Sud-Ouest du Parc National de la Comoé après les conflits des années 2000 en Côte d'Ivoire. *European Scientific Journal*. Edition vol.13 (2), pp 421-439.