



ETUDE DE LA FLORULE DANS LE PARC DE LA VALLEE DE N'SELE, KINGAKATI - KINSHASA

KUMPEL ONKAN VANIA LAME. G¹, NZOFO POLITIKI ¹, NZFOFO LA VIE¹,
BELESI KATULA. O²

¹Institut Géographique du Congo (IGC) Département de la Cartographie numérique Kinshasa-Gombe

²Université de Kinshasa, Faculté des sciences et Technologies, Département de

l'Environnement, Kinshasa, République Démocratique du Congo B.P.190 Kinshasa

Résumé

L'étude sur le fluorure dans le parc de la vallée de la N'SELE à Kingakati, propriété de M. Kabila Joseph, se concentre sur les aspects écologiques et phytogéographiques par observation. L'inventaire floristique a révélé 39 espèces appartenant à 35 genres et 24 familles, avec une prédominance des Apocynacées (15 espèces), Euphorbiacées (10 espèces), et Fabaceae (7 espèces). Les types biologiques montrent une dominance des Lph (38,46%) et des Msph (20,51%). La distribution des diaspores révèle également une prévalence des Sarchochores (48,72%) et des Ballochores (25,64%). En ce qui concerne les types foliaires, les espèces Mésophylles dominent (72,36%). Phytogéographiquement, les espèces du centre d'endémisme guinéo-congolais représentent 53,85%. Des recherches antérieures ont montré une diversité spécifique dans la flore autour des grandes villes congolaises.

Mots clés : Florule, parc de la vallée de N'sele, Kingakati, aspects écologiques, endémique.

ABSTRACT

The study on fluoride in the N'SELE Valley Park at Kingakati, owned by Mr. Kabila Joseph, is focused on ecological and phytogeographical aspects through observation. The floristic inventory revealed 39 species belonging to 35 genera and 24 families, with a predominance of Apocynaceae (15 species), Euphorbiaceae (10 species), and Fabaceae (7 species). The biological types demonstrate a dominance of Lph (38.46%) and Msph (20.51%). The distribution of diaspores also reveals a prevalence of Sarchochores (48.72%) and Ballochores (25.64%). Regarding leaf types, Mesophyll species dominate (72.36%). Phytogeographically, species from the Guineo-Congolese endemism center represent 53.85%. Previous research has indicated specific diversity in the flora surrounding major Congolese cities.

Keywords: Florule, N'SELE Valley Park, Kingakati, ecological aspects, endemism.

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.15025596>

1. Introduction

En Afrique centrale, et particulièrement autour des grandes villes, les forêts subissent une exploitation excessive par des sociétés forestières et des riverains, notamment à travers l'exploitation de bois d'œuvre et l'agriculture sur brûlis. Cela entraîne une augmentation des gaz à effet de serre et contribue au changement climatique. En République Démocratique du Congo, plusieurs chercheurs ont réalisé des études écologiques, phytosociologiques et phytogéographiques sur les écosystèmes végétaux (Lubini, 1982-2020). Une gestion durable doit prendre en compte les facteurs socio-économiques et culturels (Biloso, 2008).

La RDC possède une grande diversité végétale, mais sa composition floristique reste encore méconnue dans certaines zones. Des études antérieures ont montré l'importance des espèces rudérales dans des régions comme Kinshasa et les bassins des rivières N'djili et N'sele. L'inventaire des ressources naturelles, et particulièrement floristiques, est crucial pour établir des bases de données sur la flore, comme le souligne Mullenders (1954).

Cette étude vise à enrichir les connaissances sur les espèces floristiques du parc de la vallée de la N'sele à Kingakati, contribuant ainsi aux recherches antérieures et proposant des pistes pour une gestion durable des écosystèmes végétaux dans la province de Kinshasa. La flore du parc, riche en espèces d'arbres, d'arbustes et de lianes, reste peu explorée sur le plan scientifique. Bien que des travaux aient été réalisés sur la flore de Kinshasa, aucune étude spécifique n'a été effectuée dans ce parc.

Nous cherchons à répondre à plusieurs questions :

- Quelle est la diversité végétale dans le parc de la vallée de la N'sele ?
- Quelles espèces constituent sa flore ?
- Comment cette florule se compare-t-elle à celle de la RDC ?
- Quelles espèces sont caractéristiques de cette végétation ?
- Quelles sont les autres utilités de ces espèces en dehors de leur valeur pour le pâturage ?

L'objectif général de cette étude est d'inventorier les espèces du parc de la vallée de la N'sele à Kingakati. Pour cela, nous avons défini cinq objectifs spécifiques :

- Identifier les espèces présentes dans le milieu d'étude.
- Inventorier les espèces végétales du parc.
- Classifier les espèces dans des groupes systématiques.
- Déterminer les caractéristiques autoécologiques des espèces inventoriées.
- Prélever des échantillons d'herbier de référence pour les futurs chercheurs.

2. Matériels et méthodes

2.1. Etude et présentation du milieu

Le parc privé animalier fut créé en 1998 par l'ancien président, le sénateur à vie Joseph KABILA KABANGE. Il est ouvert au public le 02 juin 2018. C'est un cadre naturel et sauvage, une aire protégée à la conservation de la faune et de la flore. Il propose des activités de détente et de divertissement au public (touriste), il fut créé dans la vision de créer d'une ferme. C'est en 2013 que l'idée de la création de la réserve naturelle est venue.

2.1.2. Localisation géographique

La zone d'étude, soit le parc de Kingakati se trouve dans la commune de Maluku entre 15,300°E 42408S. Il est à 50 km du centre-ville de Kinshasa.

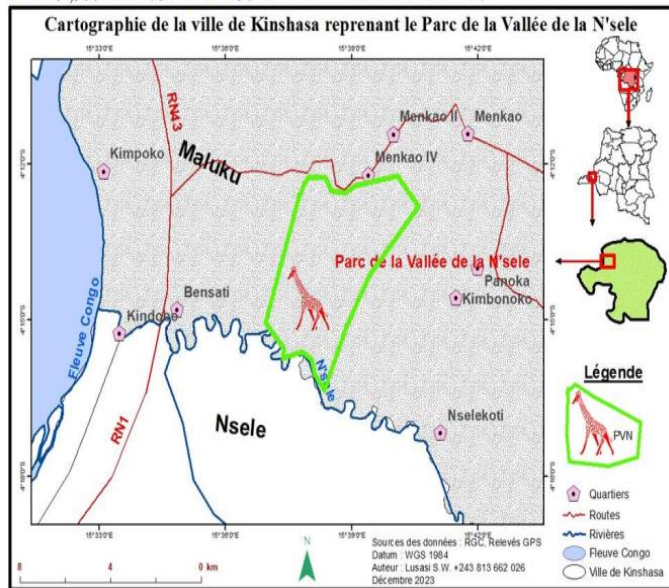


Figure 1 : Localisation du Parc de la Vallée de la N'sele (PVN) dans la commune de Maluku dans la ville de Kinshasa

Le parc de la vallée de la N'sele, situé dans la ville province de Kinshasa, bénéficie d'un climat de savane tropical de type AW selon la classification de Köppen-Geiger, avec une température moyenne annuelle de 23°C et des précipitations de 1273,9 mm. Ce parc fait partie du bassin hydrique de la rivière N'sele, qui traverse le site du nord-est au sud-ouest et reçoit l'apport de 40 sources d'eau. Son relief est marqué par une vallée entourée de collines et de montagnes, et les sols, principalement des kaolisols et des arénoferrals, sont sablonneux et peu propices à l'agriculture, favorisant surtout la culture des plantes ligneuses. La végétation du parc se compose de savanes boisées, de formations herbeuses, d'arbustes, de forêts secondaires et de forêts denses à basse altitude, caractérisant la biodiversité de la région.

2.2. Matériels

Le matériel utilisé pour la collecte des données se compose comme suit :

- Un questionnaire d'enquêtes sur l'identification et la reconnaissance des essences ou espèces végétal du milieu adressé à la population riveraine.
- Un GPS Garmin 64 : a été utilisé à la visualisation des données de terrain pour la cartographie
- Une boussole pour fixer notre orientation géographique dans les galeries forestières ;
- Un téléphone Smartphones : pour la capture des images des espèces ;
- Un bloc note : nous a servi d'outils de remplissage des données de terrain ;

2.3. Méthodes de recherche

La méthode est une démarche rationnelle de l'esprit pour arriver à la connaissance ou à la démonstration d'une vérité Larousse (2011). Pour y parvenir : nous avons utilisé la méthode de l'observation (description et analyse), des interventions floristiques, appuyées par test statique. Le cheminement de cette étude se présente de la manière suivante :

- Visite sur terrain et site d'étude ;
- Délimitation de la surface à inventorier et récolter des échantillons ;
- Identification du matériel récolté ;
- Analyse de spectres écologiques.

2.3.1. Visite sur terrain

Les activités anthropiques observées dans la zone périphérique de la ville province de Kinshasa sont responsables de la dégradation de l'environnement urbain.

L'état de lieu prouve que la disparition énorme des forêts qui entouraient au jadis la ville

province de Kinshasa. Néanmoins, il n'Ya que les îlots forestiers qui échappent aux effets négatifs des activités de l'homme. Pour Maintenir l'équilibre écologique, les îlots forestiers périphériques de la ville province de Kinshasa peuvent être conservés.

Ce pendant la conservation exige au préalable avoir une connaissance des ressources (Belesi.,2014).

2.3.2. Identification des échantillons matériels botaniques récoltes

Le Matériel botanique récolté à fait l'objet d'identification scientifique ; d'autres échantillons ont été identifiés et confirmés par le directeur de ce mémoire et le chercheur du laboratoire systémiques biodiversité conservation de la nature et savoirs endogène

Image 2 : Récolte de matériels botaniques Kingakati,2024



Source ; Enquête sur terrain, NZOFO.,2024

3. Résultats et discussion

Les résultats se comportent à la composition de la florule étudiée, diversité relative par famille et spectres des types écologiques. La composition floristique de la Reserve de la n'sele a relevé l'existence de 39 espèces réparties en 35genres et 24 familles. Le tableau 1 ci-dessous relève la composition floristique.

Légende : **F** : feuillage ; **D.P.** : distribution phytogéographie ; **BGC** : espèce bas-guinéo-congolais ; **A.T** : espèce afro tropicale ; **pan** : espèce pantropicale ; **GC** : espèce guinée congolaise ; **TB** : type biologique ; **Mph** : méga phanérophyte ; **Msph** : mésophanérophyte ; **nph** : nano phanérophyte ; **Lph** : phanérophyte laineux ; **He** : hémi cryptophyte cespiteux ; **mg** : mega géophyte ; **chr** : chaméphyte rampant ; **Grh** : géophyte rhizornateux ; **T.D** : type de diaspore ; **Sar** : sarcochore (diaspore totalement ou partiellement charnue) ; **Pté** : pterochore (diasporemunie d'appandices alniformes) ; **pog** : pogonochore (diaspore à appandice pluneux ou soyeux) ; **Bal** : barochore (diaspore non charnue, lourde) ; **Sel** : sclérochore (diaspore minuscule legere) ; **Desrn** : desmochore (diaspore adhésive ou accrochante) ; **T.F** : type de grandeurs foliaires ; **Mega** : megaphyle ; **Macro** : macrophyllle ; **Méso** : mésophylle ; **Micro** : microphyllle ; **Lepto** : leptophylle ; **Hgr-SC** : espèce hygrophylle ; **Hgr** : espèce hygro hémisciaphylle ; **H-Hel** : espèce heliophylle ; **Hél** : espèce heliophile ; **Méso-Hel** : espèce mésohéliophile.

Tableau 1. Composition floristique de la réserve de la N'sele

N°	Familles	Espèces	Caractéristique autoécologiques				
			D.P	T. B	T. D	T. F	Hab
1	Zingiberaceae	<i>Aframomum giganteum</i> (Oliv.D hanb)	Fc	Mgrh	Sar	Macro	Aq
2	Apocynaceae	<i>Alstonia congensis</i> Engl	GC	Mgph	Pog	Méso	Aq
3	Annonaceae	<i>Annona enegalensis</i> Pers.ssp	BG	Mcph	Sarco	Méso	S
4	Zingiberaceae	<i>Aframomum albviolanceum</i> (Ridl)K	BGC	Grh	Sarco	Méso	S
5	Anisophylleaceae	<i>Anisophyllea quangensis</i> . Engl.ex henriques	GC	Mnph	Sacro	Méso	S
6	Lecythidaceae	<i>Harungana madagascariensis</i> Lam.ex poir.	Pr	Mph	Sacro	Méso	Aq
7	Melastomataceae	<i>Dissotis procumbens</i> A .Fern	BGC	Mcph	Sacro	Nano	Aq
8	Arecaceae	<i>Lasiorhiza senegalensis</i> (Schott)syn .	BGC	Grh	Scl	Méso	Aq
9	Apocynaceae	<i>Voacanga thouarsu</i> Roem. Schult	AM	Mnph	Sarco	Méso	Aq
10	Selaginaceae	<i>Selaginella cathedriformis</i> P.beauv	GC	Tnpr	Scl	Nano	Aq
11	Melastomataceae	<i>Dicellandra barberi</i> (Schott)	GC	Mnph	Scl	Méso	Aq
12	Pteridaceae	<i>Cyclosorus gongloides</i> (Schkuhr) Link	AM	Mph	Sarco	Méso	Aq
13	Palmae	<i>Lacorperma secundiflora</i> (Ortega)Guennadi yakovlev	GC	Mph	Sarco	Méso	Aq
14	Euphorbiaceae	<i>Sclerocroton cornutus</i> (pax)kruij&Roebers	Gc	Mcph	Sarco	Méso	F
15	Apocynaceae	<i>Landolphia congolensis</i> P.Beauv	Gc	Lph	Sarco	Méso	F
16	Marantaceae	<i>Hypselodelphys scandens</i> (K.schum .)Milne-Redh	Gc	Lph	Sarco	Méso	F
17	Euphorbiaceae	<i>Macaranga monandra</i> Thouars	Gc	Msph	Sarco	Méso	F
18	Olacaceae	<i>Olax subscarpoides</i> Oliv	Gc	Nph	Sarco	Méso	F
19	Euphorbiaceae	<i>Sclerosperma elliptica</i> G .Mann& H .Wendl .	At	Msph	Ballo	Méso	F
20	Ebenaceae	<i>Diospyros hoyleana</i> Gurke	BG	Mph	Sarco	Méso	F
21	Menispermaceae	<i>Penchasma Lactificata</i>	Gc	Mcph	Sarco	Méso	F
22	Fabaceae/Fabaceae	<i>Millettia duchesnei</i> De Wild	BG	Lph	Bal	Méso	F
23	Euphorbiaceae	<i>Manniophyton fulvum</i> Mull .Arg	BG	Lph	Ballo	Macro	F
24	Marantaceae	<i>Haumania liebrechtsina</i> (De wild T durand)	Z	Lph	Sarco	Méso	F
25	Connaraceae	<i>Cnestis yangabiensis</i> Juss	Fc	Phgr	Sarco	Micro	F
26	Menispermaceae	<i>Kolobo petalum</i> chevaliers	GC	Phgr	Sarco	Méso	F
27	Asparagaceae	<i>Dracaena mannu</i> Bak	BG	Msph	Ptér	Micro	F
28	Bignaniaceae	<i>Makhania tomentosa</i> (benth)Schum	GC	Msph	Ballo	Méso	F
29	Fabaceae/mimosoideae	<i>Pentaclethra eetvedeana</i> Wild&T .durand	BG	Msph	Nano	Méso	F
30	Hymenocardiaceae	<i>Hymenocardia acida</i> Tul	AT	Mcph	Sarco	Ptér	S
31	Smilacaceae	<i>Smilax anceps</i> (wild)	AT	Phgr	Sarco	Méso	S
32	Apocynaceae	<i>Landolphia lanceolata</i> (K.schum .)pichon	GC	Grh	Des	Méso	S
33	Fabaceae/faboideae	<i>Indigofera paracapitata</i> (J .B gillett)	GC	Phgr	Ballo	Méso	S
34	Apocynaceae	<i>Landolphia thollonnu</i> (p .beauv)	GC	Lph	Des	Méso	S
35	Connaraceae	<i>Cnestis feruginea</i> DC	GC	Lph	Sarco	Méso	S
36	Malvaceae	<i>Urena lobata</i> .L	Pan	Nph	Des	Méso	S
37	Fabaceae/faboide	<i>Indigofera capitata</i> . Kotschv	At	Thd	Ballo	Lepto	S

38	Poaceae	<i>Hyperrhenia diplandra(hack)</i>	Pan	Hce	Scl	Micro	S
----	---------	------------------------------------	-----	-----	-----	-------	---

3.1. Richesse spécifique de la plante étudiée relative aux familles

L'inventaire floristiques de la réserve de la N'sele nous a permis de recenser 39 espèces dont 24 Famille sur lesquelles les autres occupent une grande représentativité et les autres sont moins représentés. Voici les familles qui mieux représentés : Apocynaceae (15,3%) suivi Euphorbiaceae (10,2%) et Fabaceae/Faboideae (7,6%) et les autres sont en faibles représentation.

Tableau 2 : Richesse spécifique et générique des familles

N°	Families	Nombres des Espèces	%	Nombre de Genres	%
1	Zingiberaceae	2	5,1	1	2,85
2	Apocynaceae	6	15,38	4	11,4
3	Annonaceae	1	2,2	1	2,85
4	Anisophylleaceae	1	2,5	1	2,85
5	Lecythiodaceae	1	2,5	1	2,85
6	Melastomaceae	2	5,1	2	5,7
7	Selaginellaceae	1	2,5	1	2,85
8	Pteridaceae	1	2,5	1	2,85
9	Palmae	1	2,5	1	2,85
10	Euphorbiaceae	4	10,2	4	11,4
11	Marantaceae	2	5,1	2	5,7
12	Olacaceae	1	2,5	1	2,85
13	Ebernaceae	1	2,5	1	2,85
14	Menispermaceae	2	5,1	2	5,7
15	Fabaceae/Faboide	3	7,6	3	8,57
16	Connaraceae	2	5,1	1	2,85
17	Aparagaceae	1	2,5	1	2,85
18	Bignaniaceae	1	2,5	1	2,85
19	Fabaceae/Mimosoide	1	2,5	1	2,85
20	Hymenocardiaceae	1	2,5	1	2,85
21	Smilacaceae	1	2,5	1	2,85
22	Malvaceae	1	2,5	1	2,85
23	Poaceae	1	2,5	1	2,85
24	Areceaceae	1	2,5	1	2,85
Total		39	100%	35	100%

Source : Laboratoire biologique, Faculté des sciences de la vie,Unikin,2024.

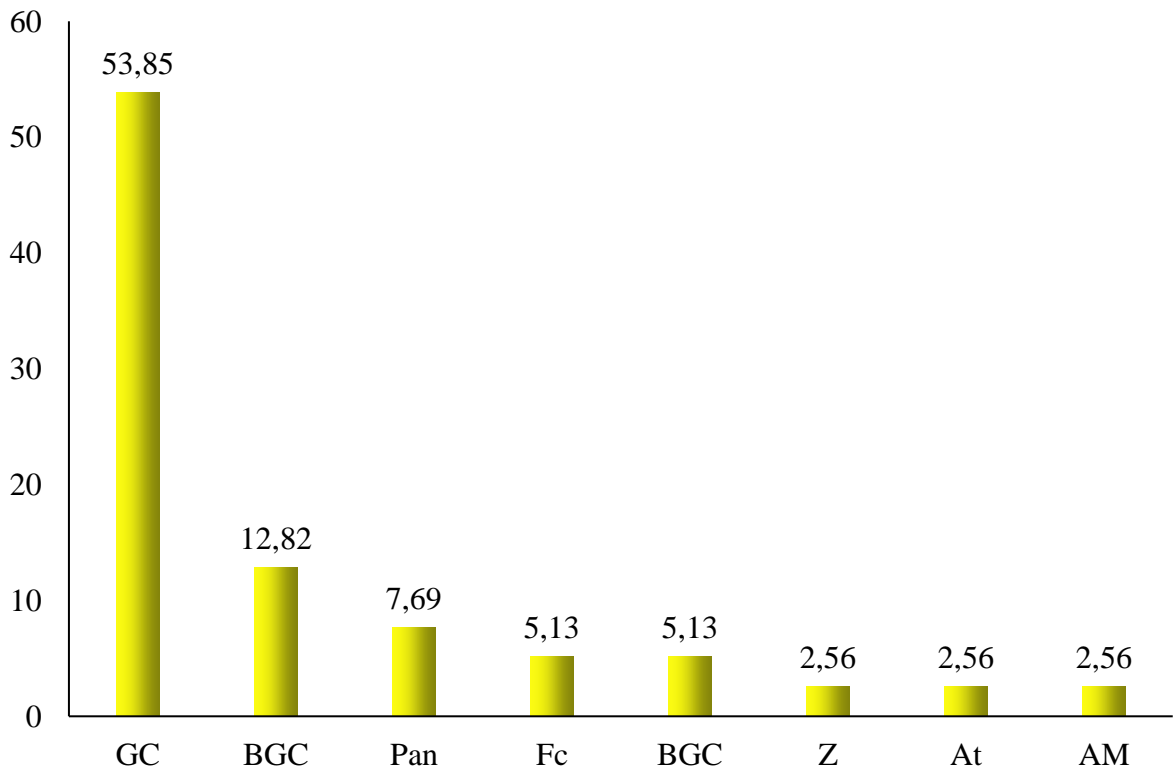
Il ressort de ce tableau que la répartition des espèces n'est pas uniforme. En effet on remarque qu'il y a d'espèces ; genres et famille dont certaines sont mieux représentés que d'autres. C'est le cas d'Apocynaceae (15.3%) suivies des Euphorbiaceae (10.2%) des fabaceae/faboideae (7.6%) et les autres sont moins représentées.

3.2. Spectres de types de distribution phytogéographiques

La distribution phytogéographiques fait état de la prévalence des Espèces du centre d'endémisme guinéo-congolaise(GC) qui représente à elle seule une proportion globale de 53,85 % ; respectivement

en portion spécifique et en importance relative aux espèces, suivi des espèces Bas- guinéo congolaise (12%), Pan tropical (7,69 %) et Fc 5, 13 % .Cependant, si l'on rend compte de l'importance relative de chaque espèce dans la communauté forestière, on se rend compte que les espèces Guinéo-congolaise représentent 32%.

Distribution phytogéographique



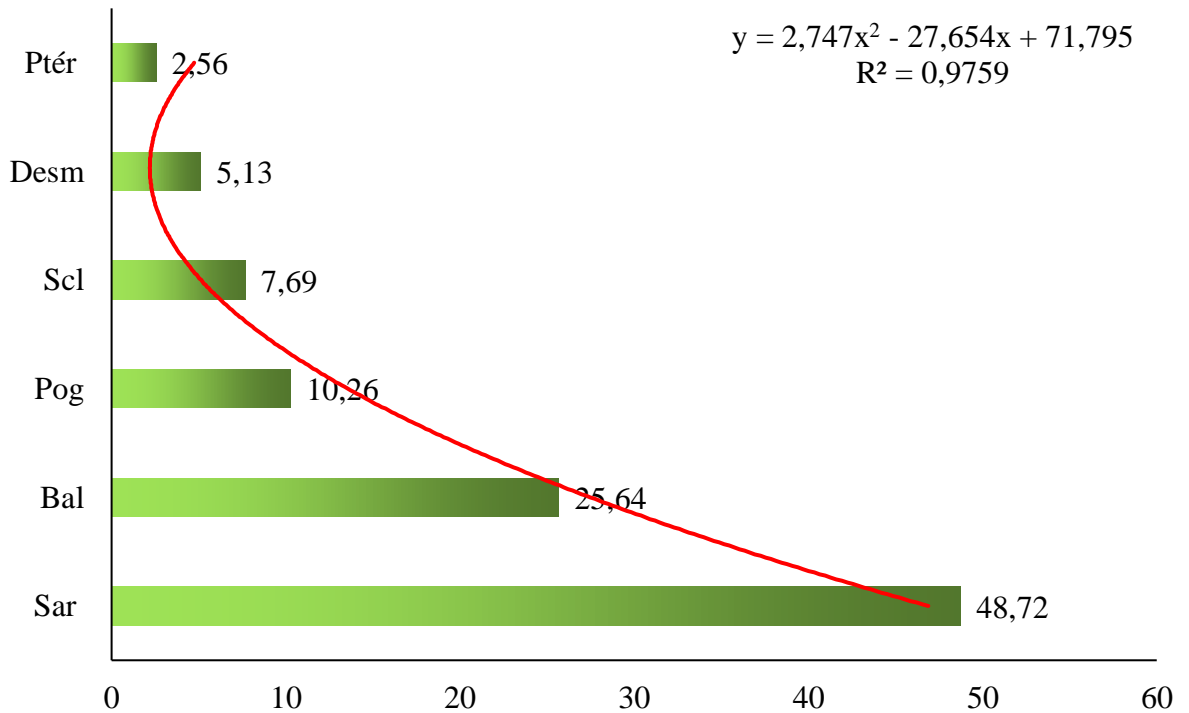
Source : Laboratoire biologique, Faculté des sciences de la vie Unikin,2024.

3.3. Spectres de types biologiques

Les types biologiques, selon Kolechlin cité par Belesi (2004), l'analyse des formes d'adaptation des plantes permet une meilleure appréciation des conditions écologiques dans lesquelles elles vivent. Ils mettent en parallèle l'aspect de la plante à la belle saison et durant la mauvaise saison. Le spectre de types biologique étudiées fait état de la prédominance des espèces Lph (38,46 %) suivi de Msph (20, 51 %), suivi de Phgr (10 %), Mgph (5,13 %), Mgph (5%) . Les autres spectres de types biologiques sont faible représentés. La figure ci-dessus relevée les spectres écologiques du type biologiques de notre florule.

3.4. Types de diaspores

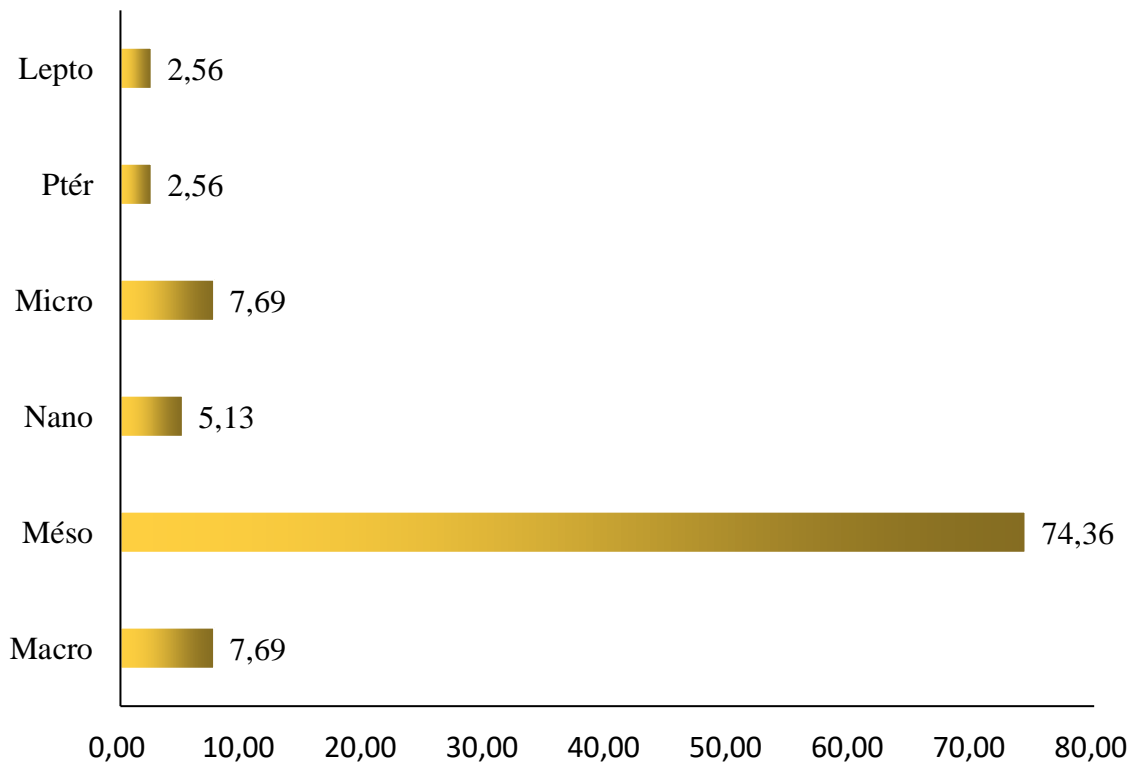
Le spectre des types de diaspore fait état de la prédominance des espèces sarchochores en termes de Nombres d'espèces dans la florule, soit une proportion de 48,72 %, suivi de Ballochore (25, 64%), Pogo (10,26 %), Scl (7,6 %). Les autres sont faiblement représentés en termes d'espèces.



Source : Laboratoire biologique, Faculté des sciences de la vie, Unikin (2024)

3.5. Spectres de types phytogéographiques

La distribution phytogéographique fait état de la prévalence des espèces du centre régional d'endémisme guinéo-congolaise (GC) qui représente à elle seule une proportion globale de 53,85 % ; respectivement en portion spécifique et en importance relative en espèces, suivi des espèces bas-guinéo congolaises (12%), pantropicales (7,69 %) et Forestier central 5, 13 %. Cependant, si l'on rend compte de l'importance relative de chaque espèce dans la communauté forestière, on se rend compte que les espèces Guinéo-congolaise représentent 32%.



Source : Laboratoire biologique, Faculté des sciences de la vie, Unikin (2024)

4. Discussion

L'inventaire floristique réalisé dans la réserve de la N'sele a permis d'identifier 39 espèces réparties en 35 genres et 24 familles. Les résultats montrent que certaines familles, comme les Apocynaceae (15,3 %), les Euphorbiaceae (10,2 %) et les Fabaceae/Faboideae (7,6 %), sont mieux représentées que d'autres, ce qui indique une diversité inégale au sein de la flore. La distribution phytogéographique révèle une prévalence significative des espèces du centre d'endémisme guinéo-congolais, représentant 53,85 % de l'inventaire, suivies par les espèces bas-guinéo congolaises (12 %) et les espèces pantropicales (7,69 %). Cela souligne l'importance de la diversité régionale dans la conservation des écosystèmes.

En ce qui concerne les types biologiques, les résultats montrent une prédominance des espèces phanérophytes laineux (Lph, 38,46 %) et des mésophanérophytes (Msph, 20,51 %), ce qui suggère que ces espèces sont bien adaptées aux conditions écologiques de la réserve. L'analyse des types de diaspores indique également une forte représentation des sarchochores (48,72 %), ce qui pourrait être lié à des stratégies de dispersion favorisant leur établissement dans l'écosystème.

Ces résultats soulignent la richesse spécifique de la réserve de la N'sele et l'importance des études phytogéographiques pour mieux comprendre la dynamique de la diversité végétale. La prédominance des espèces guinéo-congolaises dans la communauté forestière (32 %) met en évidence l'importance de cette région pour la biodiversité, tandis que la diversité des types biologiques et de diaspores reflète les adaptations écologiques des plantes face aux conditions environnementales spécifiques du parc. En conséquence, ces données peuvent servir de base pour des initiatives de conservation et de gestion durable des ressources végétales dans cette région.

5. Conclusion

Cette étude est une contribution au programme REEDD+ en RDC, dans la mesure où Elle donne les informations susceptibles de motiver l'intérêt à la conservation et la protection des sites riches en biodiversité végétale en milieu périurbain, comme la concession forestière. Pour obtenir les résultats nous avons utilisé les méthodes d'observation et de collecte des espèces. L'aspect floristique a fait état

de 39 espèces recensées regroupé en 24 familles et sous familles. Les résultats montrent la prédominance des espèces appartenant dans les familles des Apocynaceae, Euphorbiaceae et Fabaceae. Le résultat relatif aux spectres écologique étudiées relève la prévalence des espèces du Centre d'endémisme guinéo-congolaise (GC) qui représente à elle seule une proportion très élevée ; respectivement en portion spécifique et en importance relative en espèces, suivi des espèces Bas-guinéo-congolaise. Cependant, si l'on rend compte de l'importance relative de chaque espèce dans la communauté forestière, on constate que les espèces Guinéo-congolaise représentent 32%. Le spectre de types biologiques fait état de la prédominance des espèces Lianes phanérophytes, des espèces mésophanérophytes, suivies des espèces micro phanérophytes. L'analyse des types de dimensions foliaires mettent en évidence la prépondérance des espèces mésophylles tant en termes de proportion du nombre d'espèces, suivies des espèces microphylles, heptaphylles, macrophylles ; nanophylles. Le spectre des types de diaspore fait état de la prédominance des espèces sarchochores en termes de nombres d'espèces dans la florule, soit une proportion de 47%, suivi de balluche, barochore, ptérochores ; sclérochores. La florule en étude est menacée par les activités anthropiques (conflit coutumiers, carbonisation, prélèvement de produits forestiers non ligneux, feu de brousse et la pression de braconnage par la population environnant etc...) pour le besoin énergétique. Ces taxons sont d'origines locales et exotiques et jouent un rôle écologique, économique et environnemental notamment la séquestration de carbone atmosphérique. Malheureusement le service écosystémique rendu par ces taxons reste longtemps négligé ou ignoré. Il est très important de mettre en place un système efficace de surveillance des périmètres et renforcer l'équipe d'éco gardes

Références bibliographiques

- Belesi, H.K. (2009). *Etude floristique, phytogéographique et phytosociologique de la végétation du Bas-Kasai (RDC)* Thèse doct. UNIKIN.
- Belesi, H.K. (2021). *Biologie et Environnement – Epiphanie plurielle de l'unité de la vie. Pour étudiants d'agronomie, de Biologie et de l'Environnement*, cours Inédit. UNIBAND et UNIKIN.
- F.A.O., (1968). *Recherche écologique sur le peuplement forestier des sols hydromorphes de la cuvette centrale congolaise* 295P. O.N.R .D./INFAC.Sér.110.bruxelles
- Gauberville., (2011). *Vocabulaire forestière : écologie, gestion et conservation des espèces boisées*. Ed. Des forestiers privés de France.
- Habari Malawa. (2009). *Etude floristique, phytogéographique, phytosociologie de la végétation de Kinshasa et des bassins moyens des rivières N'dJili et N'sele en RDC*. Thèse de doctorat.FAC.SC. UNIKIN –Kinshasa.
- Lebrun, J. (1947). *La végétation de la plaine alluviale au sud du lac Eduard. Expl. Parc Nat. Albert, mission* Fasc.1, Bruxelles.
- Lebrun, J. (1955). *Ecologie végétale concepts et méthodes ; Rev. Questions scientifiques*. Facsc, 1, Bruxelles.
- Lubini, A. (1997). *La végétation de la biosphère de LUKI*, Jardin. Botanique. Nat.Belg. Meise.
- Lubini,A. (1982). *Végétation messicole et post culturale des sous-régions de Kisangani et de la Tshopo (haut-zaïre)*. Thèse de doctorat, université de Kinshasa, botanica. Belgica IO. Meise
- . Mullenders, W. (1954). *La végétation de kaniama (entre lubishi-lubilash, Congo belge)*.Publ. Ineac sé .sc.61.
- Punga. (IZCN) & Unesco (zaïre). ,(1993). *La nécessité de protéger les petits îlots forestiers dans un acte du séminaire régional de N'sele (zaïre)*.
- Trochin, J.L. (1980). *Ecologie végétale de la zone intertropicale non désertique Univ.Paul Sabatier Toulouse, France* .
- White, F.(1983). *The vegetation of Africa : a descriptive memoir to accompany the UNESCO/AETFAT/UNSO vegetation map of Africa nat.*
- Masens, Y. (1997). *Etude phytosociologie de la région de Kikwit (Bandundu, RDC), plus annexes*. Thèse de doctorat fac .sc ULB. Belgique.
- Ewango. (1994). *Structurale de la forêt monodominante à Gilbertiodendron dewevrei de la réserve de faune à Okapi en Ituri*.
- Mabaya. (1994). *La structure des forêts secondaires et primaires de la réserve forestière de Masako, près de Kisangani*.
- Muhawa .(1996). *La physionomie et la structure de la réserve de Babagulu (Bloc sud) sur la route Kisangani-Ituri*, Inédit