UNIVERSITE NATIONALE DU ZAIRE
CAMPUS DE KISANGANI
FACULTE DES SCIENCES

Département d'Ecologie
et de Conservation de la Nature
U. R. E. F. : Phytosociologie
et Taxonomie Végétale
(Botanique)

Groupements Végétaux Messicoles et Postculturaux de Kisangani

FACULTÉ DES SCIENCES
UNIKIS
BIBLIOTHEQUE
DES PROFESSEURS

PAR

KAMABU VASOMBOLWA

MEMOIRE
Présenté en vue de l'obtention du
Diplôme de licencié en Sciences
OPTION : BIOLOGIE

Année Académique : 1976 - 1977

M E M O I R E R E A L I S E

S O U S L A D I R E C T I O N

D U

P R O F E S S E U R S.L I S O W S K I

AVANT PROPOS

Au moment où nous arrivons au terme de ce travail, qu'il nous soit permis d'exprimer notre respectueuse gratitude au professeur S.LISOWSKI, vice doyen de la faculté des sciences, qui a bien voulu accepter de diriger ce travail et qui s'est donné corps et âme pour sa réalisation.

Nous gardons une très grande reconnaissance à tous les professeurs et assistants de notre faculté qui, des années durant, ont assuré notre formation intellectuelle. Nous prions en particulier le profess eur J. LEJOLY qui s'est interessé à ce travail de trouver ici notre sincère gratitude. Nos remerciements vont également au chef de travaux G. SAVA pour l'intérêt sympathique qu'il a manifesté à nos efforts.

Nous pensons enfin, à tous ceux qui, de près ou de loin d'une façon ou d'une autre, nous ont soutenu tant matériellement que moralement. Cette note nous est une occasion de leur exprimer notre profonde reconnaissance.

I/ INTRODUCTION

Dans les cultures des plantes nous distingons deux groupes d'espèces végétales: d'un côté les espèces introduites consciemment par l'homme, c'est à dire les plantes cultivées; et de l'autre , les espèces qui entrent accidentellement dans les cultures, encombrant les intervalles libres entre les plantes cultivées. Ce sont les mauvaises herbes , combattues par l'homme à cause de leur action néfaste sur les cultures et les pertes sériuses qu'elles entaînent. Elles détruisent le sol au détriment des plantes cultivées, en absorbant de l'eau, des sels minéraux indispensables à leur croissance. Elles étouffent les cultures et parfois même les rabattent si elles sont grimpantes. En se développant et en envahissant les cultures, ces mauvaises herbes offrent un réfuge aux insectes nuisibles ou entretiennent des maladies végétales. Elles empêchent ainsi le développement normal des plantes cultivées et diminuent la production agricole. Pour illustrer les perturbations provoquées par ces plantes messicoles nous citons l'exemple de la culture des céréales où les pertes sont de l'ordre de 15 à 20% et peuvent atteindre même 50% dans certains cas. (12)

Cependant, malgré ces influences nuisibles des mauvaises herbes, celles-ci peuvent avoir aussi quelques effets positifs sur le sol, surtout quand il s'agit des espèces de la famille Fabaceae. Celles-ci diminuent l'érosion et enrichissent le sol en substances azotées. Leurs racines portent des nodosités abritant des bactéries du genre Rhizobium capable de fixer l'azote atmosphérique.

Nous sommes conscients de l'influence bénéfique de ces plantes messicoles sur le sol, mais dans l'ensemble leurs effets nocifs sont beaucoup plus importants. Pour cette raison, l'homme est obligé de lutter contre elles par des moyens dont il dispose. Cette lutte peut être mécanique, biologique ou chimique. A Kisangani les armes de lutte employées par les cultivateurs restent encore rudimentaires. Ils utilisent la main, la houe, et la machette. L'emploi des herbicides y est pratiquement inconnue. D'ailleurs selon certains hommes de sciences, l'utilisation des herbicides peut être, à la longue, nuisible à l'homme et aux animaux. Les façons culturales constituent également un moyen de lutte efficient, car quelle que soit la culture, l'efficacité du désherbage est toujours conditionnée par un bon labour et ou une judicieuse rotation de culture.

Il convient de noter que les mauvaises herbes sont pourvues des moyens d'extensions très subtils. La dissémination peut être effectuée par des facteurs divers: les courants aériens, l'eau ou le mécanisme autonome. Les unités de dispersion peuvent être des graines, des fruits, des plantules ou des plantes entières. Suivant la durée de leur Cycle végétatif, elles peuvent se classer en annuelles, en bisannuelles et en vivaces.

Aussi longtemps que le champ est entretenu et sarclé régulièrement la végétation adventice qui tente de l'envahir est d'abord herbacée, mais du moment que le champ se trouve abandonné, cette végétation devient progressivement arbustive. Il s'ensuit alors une recolonisation de la végétation naturelle dont les groupements successifs mène dans notre région vers la forêt dense.

Non seulement certaines plantes messicoles jouent un rôle important en agriculture, mais aussi les plantes postculturales, qui forment les jachères. En effet, les jachères permettent la régénération des substances nutritives dans le sol épuisé par les cultures. L'importance de la jachère est surtout grande dans les Pays équatoriaux et il en est de même dans notre région ou l'emploi des engrais n'est pas économiquement rentable à cause du lessivage qui s'effectue dans le sol. En regardant une jachère, un agronome averti peut directement déterminer le stade de reconstitution d'un sol car la présence de certaines plantes dans un champ abandonné peut fournir des renseignemnts à ce sujet. Ainsi donc l'étude sur la jachère peut donner des indications importantes aux agriculteurs.

En raison de tous ces problèmes, nous avons voulu couronner la fin de nos études universitaires par cette note scientifique. Notre intention n'est pas de dicter ici les solutions à ces problèmes ou d'améliorer la production agricole. - Cela relevant dela compétence des agronomes, mais de déterminer la composition floristique et de tenter une étude phytosociologique car pour lutter efficacement contre les mauvaises herbes, il est indispensable de les inventorier d'abord, de décrire leur communauté et ensuite d'étudier leur écologie et leur cycle biologique.

BUT DU TRAVAIL

Ce travail a l'aspect floristique et phytosociologique. D'abord il a pour but de dresser une liste des toutes les espèces végétales qui colonisent un champs de culture et celles qui envahissent les jachères à l'enceinte de la ville de Kisangani. Cette partie est suivie par l'étude phytosociologique dont le but est de déterminer les différents groupements et de montrer ensuite leur succession à partir de la culture jusqu'à la reconstitution de la brousse sécondaire.

IMPORTANCE DU TRAVAIL

Cette note scientifique constitue le premier travail de ce genre aux environs de Kisangani. Ainsi pour combler quelques lacunes dans ce domaine, une collection de plus de 250 plantes messicoles et postculturales a été déposée à la faculté des sciences. Elle constitue une source de documentation pour les études floristiques et phytosocilogiques que les étudiants botanistes auront à faire dans les années à venir. Nous pensons que, ce travail interessera non seulement les botanistes, mais aussi les agronomes, tant étudiants que praticiens, de notre sous-Région. Nous espérons aussi que ceux-ci, après avoir approfondi cette flore adventice trouveront les moyens de lutte plus efficaces contre ces mauvaises herbes qui compte parmis les plus grands ennemis de la production agricole. Les résultats de ce travail peuvent faciliter les études agronomiques concernant la mise en valeur d'un champs abandonné.

Enfin nous souhaitons que ce travail succite aussi l'attention des responsables du service de l'aménagement de territoire. Ils peuvent utiliser nos indications concernant les succession de la végétation sur les terrains postculturaux, dévastés par l'activité humaine.

PLAN DU TRAVAIL

Nous avons divisé ce travail en quatre parties.

- La prémière s'ouvre par une introduction dans laquelle nous avons essayé de donner la raison qui nous a poussé à faire cette étude. Nous avons parlé du problème que posent les mauvaises herbes, du but, de l'importance, du et de méthode de travail.
- La deuxième partie est consacrée aux données physiographiques de Kisangani en mettant un accent particulier sur les données climatiques. Ainsi la situation climatique de Kisangani, le relief, le sol et l'hydrographie ont été décrits dans cette partie.
- La troisième partie reprend l'étude floristique en établissant une liste complète des plantes messicoles qui poussent à Kisangani. L'étude phytogéographique et celles des formes biologiques ont été traitées dans cette partie.
- La quatrième partie a été consacrée à l'étude phytosociologique de cette végétation adventive. Nous tentons de déterminer les groupements végétaux messicoles et postculturaux et de montrer leur succession depuis la culture jusqu'à la reconsttitution de la brousse sécondaire.

METHODES DE TRAVAIL

La majeure partie de ce travail a été réalisé sur le terrain. Aucours de deux dernières années académiques, plusieurs visites ont été effectuées dans différentes cultures et jachères à l'enceinte de la ville de Kisangani. Pendant ce temps beaucoup de plantes furent récoltées et séchées. Chaque échantillon recolté porte le nom spécifique, le nom de l'auteur, la famille, la localité, la station, le numéro de l'échantillon, la date de récolte et le nom du collecteur.

Il était d'abord indispensable de connaître la composition floristique avant de faire l'étude phytosociologique. Ce n'est qu'après cela que nous avons commencé à faire des relevés phytosociologiques dans les cultures et les champs abandonnés. La méthode que nous avons utilisé dans notre recherche phytosociologique est celle de Braun-Blanquet, fondateur de l'école Zuricho-Montpellieraine (ou école sigmatiste du nom de la S.I.G.M.A station internationale de géobotanique méditérranéenne et Alpine).

Si nous avons utilisé cette méthode c'est puisqu'elle a été employé dans d'autres travaux phytosociologiques au Zaïre et puis elle est efficace et pratiquable sur terrain, surtout pour des groupements végétaux à structure plus simple que la forêt dense primaire. Elle convient donc pour les champs, les jachères et les brousses sécondaires.

Cette méthode phytosociologique est basée sur la confection des listes floristiques complètes et leur confrontation. En nous basant sur cette méthode pour réaliser les relevés phytosociologiques, nous avons choisi sur terrains des surfaces floristiquement homogènes, ensuite nous avons noté les conditions du milieu et préparé les listes complètes de mauvaises herbes et des espèces cultivées. Sur le terrain, nous retenions les renseignements suivants: la date de relevé, la localité, la station, le numéro de relevé, la hauteur de la végétation, la stratification, la surface de recouvrement et la nature du sol. Malheureusement nous avons été incapables de caractériser nos relevés par des données pédologiques, cela par manque d'etudes faites sur le sol de Kisangani. En plus nous n'avons pas eu ni le temps ni le moyen de faire notre propre recherche dans ce domaine. Sur le terrain, nous nous sommes contentés seulement des données générales en utilisant les termes: sol sabloneux, sol argileux, sol argilo sabloneux ou sablo argileux. Néamoins pour approfondir notre étude, nous n'avons pas manqué d'ajouter certaines observations complémentaire

Dans le relevé chaque espèce est affecté de deux coefficient l'un de l'abondance dominante et l'autre de la sociabilité. Pour déterminer l'abondance dominance nous avons employé l'échelle de Braun-Blanquet, échelle conventionnelle de 5 chiffres que nous pouvons représenter brièvement de la manière suivante.:

5 : nombre d'individus recouvrant plus de 3/4 de la surface de relevé.

4 : nombre d'individus couvrant entre 3/4 et 1/2 de la surface de relevé.

3 : pour les espèces couvrant entre 1/2 et 1/4 de la surface de relevé.

2 : pour les espèces abondantes mais couvrant moins de 1/4 de la surface de relevé.

1 : espèces bien représentées mais couvrant moins de 1/20 de la surface de relevé.

+ : espèces présentes mais d'une manière non chiffrable ou degré de recouvrement très bas.

R : espèces rares ou rencontrées une fois seulement.

Les individus d'une même espèce peuvent vivre isolement ou en colonie plus ou moins dense. Cette façon dont ils sont repartis les uns par rapport aux autres est appelée sociabilité. Nous l'avons évalué en utilisant l'échelle, conforme à celle de Braun-Blanquet:

5: espèces croissant en peuplement presque pur

4: espèces croissant en colonies

3: espèces croissant en troupes assez denses.

2: espèces croissants en groupes de quelques individus.

1: espèces croissants isolement.

La deuxième partie de ce travail a été réalisé au laboratoire. Ici il était question de déterminer le matériel floristique et phytosociologique recoltés sur terrain.

Ensuite nous avons dressé des tableaux phytosociologiques en essayant de grouper dans un même tableau des relevés qui appartiennent à une même culture. Dans ce tableau, les espèces sont rangées dans l'ordre décroissant de leur degré de présence. Le degré de présence d'une espèce étant le rapport entre le nombre des relevés qui contiennent cette espèce et le nombre total des relevés faits dans une seule sorte de culture. les degrés de présences exprimés en chiffres romains sont groupés en cinq classes de présence conformément aux opinions de la plupart de chercheurs.

I : espèces présentes dans 0 à 20% des relevés.

II : espèces présentes dans 21 à 40% des relevés.

III : espèces présentes dans 41 à 60% des relevés.

IV : espèces présentes dans 61 à 80% des relevés.

V: espèces présentes dans 81 à 100% des relevés.

Les espèces caractéristiques à l'association et aux unités plus élevées ont été déterminées par l'analyse de ces tableaux phytosociologiques en comparaison avec les groupements végétaux déjà décrits dans d'autres régions.

II/ DONNEES PHYSIOGRAPHIQUES

A) SITUATION GEOGRAPHIQUE ET DIVISION ADMINISTRATIVES DE LA VILLE DE KISANGANI

La ville de Kisangani, située au nord-est de la cuvette Zaïroise se trouve en pleine forêt équatoriale.Elle est située sur les coordonnées géographiques suivantes: 25°11' longitude est et 0°31' latitude nord(48) sa superficie atteint 1910 Km^2.

Kisangani est le chef lieu de la région du haut-zaïre et constitue une sous régioncomptant six zones: Kabondo, Kisangani, Lubunga, Makiso, Mangobo, et Tshopo. Les parties périphériques de la ville forment la collectivité de Lubuya-Bera, considérée comme zone annexe. Les zones sont divisées en collectivités et en localités.

B) RELIEF

Le relief de la ville de Kisangani est assez varié. Il compte des pleines et des plateaux unis par des pentes très peu accentuées. Les altitudes dela ville sont comprises entre 376,437 m et 424,710 m(43) LES plaines se trouvent au bord du fleuve et le long des rivières. Le plateaum Boyoma au nord-est et le plateau médical à l'ouest se trouve dans la zone de Makiso.Le plateau arabisé sur lequel s'étend la zone Kisangani est situé au sud-est de la ville.

C) HYDROGRAPHIE

Elle est caractérisée par le fleuve Zaïre, la rivière Tshopo et plusieurs ruisseaux.Le fleuve Zaïre divise la ville en deux parties Au niveau de la ville, il ne longe pas l'axe de sa vallée mais décrit une boucle au sud de la ville pour s'orienter vers le nord-ouest dans la cuvette centrale. En aamont des chutes wagenia les roches sont souvent disloquées pour former des rapides. En aval elles disparaissent et laissent place à une couche des sables, fins et lessivés. (1)

La rivière TSHOPO avant de se jeter dans la Lindi, coule parallelement au fleuve Zaïre. Aux chutes de la Tshopo les roches sont plus en hauteur que celles du fleuve. Il paraît donc que la rivière Tshopo n'est pas en relation directe avec le fleuve Zaïre.

Plusieurs ruisseaux traversent la ville et se jettent soit dans la Tshopo soit dans le fleuve Zaïre. Retenons la rivière situé près du commissariat de zone de la Makiso, le ruisseau de Mangobo et celui de la zone Kisangani.(1)

D) DONNEES CLIMATIQUES

-TEMPERATURES

les données reçues du service météorolgique de Kisangani montrent que les températures sont élevés et constantes. Au-cours de la période allant de 1966 à 1975 les températures moyennes mensuelles ont varié entre 23°68 C et 25°45C (+). Les températures les plus élevées ont été obtenues au mois de Février et Mars et les plus basses au mois d'Aout et Septembre. Entre les années 1970 et 1974 la moyenne des températures maximales absolues annuelles oscillait autour de 34°C et les minimales variaient entre 18°C et 19C;

Les températures sont plus élevées surtout pendant les périodes équinoxiales et moins élevées aux solstices. Elles sont aussi assez constantes aucours de la journée. Elles augmentent progressivement entre 6 heures et 15 heures et diminuent de la même façon entre 3 heures et 6 heures du matin.

-HUMIDITE RELATIVE DE L'AIR

La moyenne mensuelle de l'humidité relative de l'air ~~de l'air~~ pour les années 1966 à 1975 varie entre 81,9% et 88,7%. Le maximum se situe en Juillet (88,7%) ou en Aout (88,4%) et le minimum en Février (81,9%) ou en Mars (83,6%) (+) L'humidité est maximum dès les prémières heures de la nuit et restent constantes jusqu'aux heures du matin.

(+) Source: service météorologique de Kisangani.

LE VENT

Comme nous n'avons pas pu obtenir des données locales sur le régime du vent, nous caractérisons le vent de Kisangani d'après les données générales correspondant à la cuvette centrale Zaïroises. D'après E. Bernard (1945) la cuvette Zaïroise est soumise à l'influence climatique de trois grands courants atmosphériques:

1° La mousson sud-ouest atlantique, courant équatorial humide qui envahit la cuvette pendant toute l'année. Ce courant est caractérisé par une forte nébulosité et une forte pluviosité.

2° Le courant sec Egyptien du nord qui balaie la partie orientale de la cuvette et entraîne des masses d'air qui assèchent la cuvette par l'absorption des vapeurs d'eau en suspension dans l'air. L'action de ce courant est sensible à Kisangani en Janvier ou en Février.

3° L'alizé du sud-est de l'océan Indien dont l'influence se fait sentirsur la partie sud orientale de la cuvette.

Ajoutons qu'à Kisangani règnent des calmes atmosphériques équatoriaux sensibles au lever et au coucher du soleil. L'atmosphère y est troublé surtout par quelques vents locaux de direction variables et aussi par des tornades qui se produisent quelques fois pendant la période plus ou moins pluvieuse. Ces tourbillons capables d'arracher les toitures en chaumes peuvent même éclater pendant la nuit, La vitesse du vent au sol varie de 0 à 9 neuds (+)

RAYONNEMENT

Il atteint une forte intensité entre 10 heures et 14 heures. De Coster m et Schüep W. 1956 soulignent que" la variation annuelle du rayonnement global (maxima en Avril et Septembre-Octobre et minima en Décembre-Janvier et Juin-Juillet et Aout) est due aux valeurs du trouble atmosphérique plus qu'aux différences assez faibles de la hauteur du soleil et de la nébulosité". Les cendres provenant des feux de brousse fréquents à Kisangani et les poussières entraînées par les vents perturbent l'atmosphère et diminuent le rayonnement. La tenneur de l'atmosphère en vapeur d'eau est aussi l'un des facteurs les plus influents. Ces vapeurs restent en suspension dans la basse atmosphère.

- PRECIPITATIONS

A Kisangani les précipitations sont très abondantes et reparties sur toute l'annee avec deux maxima équinoxiaux et deux minima solsticiaux.

Les mois les plus humides sont Septembre-Octobre_Novembre avec le maximum de précipitation en Octobre ou en Novembre. Ce maximum est le plus important avec une moyenne annuelle de 230,25 mm de précipitation (mois de Novembre) (+).

Le deuxième maximum moins important se situe au mois de Mars ou en Avril et les précipitations atteignent en moyenne annuelle 191,58mm(mois de Mars)

La période qui enregistre très peu de pluies s'étend sur les mois de Décembre Janvier- Février avec le minimum de précipitations en Décembre ou en Janvier. le minimum le plus bas se situe au mois de Décembre avec une moyenne annuelle de 81,12 mm de précipitation(+). La deuxième période qui reçoit peu de pluie est située entre Juin et Juillet. Le minimum est atteint en Juillet avec une moyenne annuelle de 102,33 mm de Précipitation . (moyenne sur 8 ans)(+).

Les mois à précipitations minimales c'est à dire décembre-janvier-février possèdent souvent l'aspect d'une petite saison sèche, mais à vrai dire Kisangani ne dispose pas d'une vraie saison sèche car la période considérée comme telle est souvent entrecoupée par des pluies. Néamoins des périodes d'un mois sans aucune journée de pluie ont été observées en plusieurs reprises en Janvier et Février, mais cela pendant certaines années seulement. La pluviosité peut donc différer d'une année à une autre. Ce régime de pluies reparties pendant toute l'année sans montrer une saison sèche bien marquée permet la succession des cultures sur toute l'année.

- EN RESUME:

La ville de Kisangani jouit d'un climat équatorial chaud et humide; Ce climat appartient à la classe de Af de Köppen pour les raisons suivantes:

- Précipitations abondantes et reparties sur toute l'année avec deux maxima (le plus important en octobre ou en Novembre, l'autre en Mars) et deux minima (l'un en décembre ou en Janvier, l'autre en Juin ou en Juillet).

Précipitation moyenne annuelle	années
1790,2 mm	de 1951 à 1960
1790,0 mm	de 1970 à 1974

(4) source:service de météorologie/ Kisangani.

- Températures élevées et constantes, Les écarts thermiques sont faibles et le mois le plus froid a sa température située au dessus de 18°C.

Température moyenne annuelle	Années
24°6C	de 1951-1960
24°7C	de 1970-1974

- Humidité moyenne annuelle très élevée:

85 %	De 1951 à 1960
84,6%	De 1970 à 1974

E) VEGETATION NATURELLE.

La végétation de Kisangani résulte d'une dégradation des forêts équatoriales. Ces dernières représentent le climat de la cuvette centrale. Elles sont riches en arbres superposés et riches en lianes et en épiphytes. Ces formations ont une composition floristique très variée et une faune très riche en nombre d'espèces et nombre d'individus. Ces forêts ombrephiles et sempervirentes ne sont plus représentés à kisangani mais à quelques dizaines des kilomètres de la ville. Elles ont été détruites par l'homme lors de l'implatation de la ville. Citons également la repétition des champs, les feux de brousse, les défrichement pour l'exploitation des bois et du charbon de bois (makala). Ainsi la végétation de Kisangani est une végétation secondaire, fortement anthropisée, constituée par des champs, des jachères, des groupements rudéraux, des recrus forestiers et ça et là les lambeaux de la forêt secondaire.

F) CADRE PHYTOGEOGRAPHIQUE

Au point de vue phytogéographique, la ville de Kisangani se trouve dans le district forestier central du domaine équatorial, dans la région Guinéenne.

4) SOUS-SOL ET SOL

Le sous-sol de Kisangari date du tertiaire. Ses dépots sédimentaires sont formés depuis le carbonifère supérieur jusqu'au quaternaire(43) Il fait partie de la Lindi reconnu par G.PASSAU(1909), L.DEWEZ (1909), J.HENRY (1922-1923), M.SLUYS (1940-1941) (10). Mais sa stratigraphie est difficil à établir. Toutes fois les roches qui affleurent aux chutes wagenia et Tshopo permettent de dresser une certaine stratigraphie. Au niveau des chutes wagenia nous rencontrons:

- une couverture alluvionnaire
- des schistes argileux
- des grès, des quartzites grossiers et des felds pasthiques.

Aux chutes Tshopo la stratigraphie est assez imcomplète. Nous y trouvons

- une couverture alluvionnaire recente composée des sables et des argiles
- un système gréseux.
- un système de tillite conglomératique (1, 10)

Le sol de Kisangani est donc ferrallitique et formé des sables et d'argiles. Il est d'une fertilité moyenne et subit un lessivage constant par lequel il perd progressivement ses éléments solubles (43). Dans les parties à couvert végétal continu, le sol présente à la surface une couche d'humus entretenue par les feuilles qui tombent. Les argiles apparaissent un peu plus bas. Par contre sur un sable nu les argiles ou les sables surgissent directement à la surface. Le long des ruisseaux le sol bénéficie d'une épaisse couche d'humus fournies par des apports alluviaux. (43)

FACULTÉ DES SCIENCES
UNIKIS
BIBLIOTHEQUE
DES PROFESSEURS

DONNEES CLIMATIQUES DE KISANGANI : -Précipitation en mm
-Humidité en %
-Température

PRECIPITATIONS en MM.

	JANV.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPT.	OCT	NOVEMBRE	DECEMBRE	
1966	102,5	110,1	111,1	342,3	103	170,4				244,1	306,1	45,7	
1967	38	21,5	289,3	147,2	91,2	250,5		209,6	260,0	275,4	205,9	72,9	
1968	67,3	108,1	183,6	228,1	123,1	49,8	79,5	149,0	228,8	276,2	158,9	165,4	
1969	149,7	134,1	296,9	153,2	96,4	74,2	218?4	124,2	220,6	250,4	260,3	52,7	
1970	141,4	73,9	134,0	138,6	135	17,0	72,9	102,9	296,0	225,5	203,(	41,2	
1971	66,6	87,5	272,0	75,9	103,6	116	110,6	115,3	264,5	285,7	203,5	58,2	
1972	82,9	147,1	145,4	218,8	327,3	228,6	112,9	141,1	205	269,2	344,0	48,0	
1973	88,8	149,2	117,1	192,3	299,6	108,3	94,6	117,8	102,0	86,2	259,9	144,8	
1974	78,7	123,7	231,9	99,9	265,0	98,3	49,7	132,8	156,4	109,4	162,6	68,5	
1975	37,6	56,9	126,5	208,7	111,1	44,0	80,0	78,2	172,3	253,4	198,2	113,8	
Totaux	853,6	1012,1	1915,0	1805,0	1646,2	1157,8	818,6	1170,9	1905,9	2275,5	2302,5	811,2	
Moyenne	85,36	101,21	191,58	180,50	164,62	115,78	102,33	130,10	211,76	227,55	230,25	81,12	

T° 66-75 Hum.

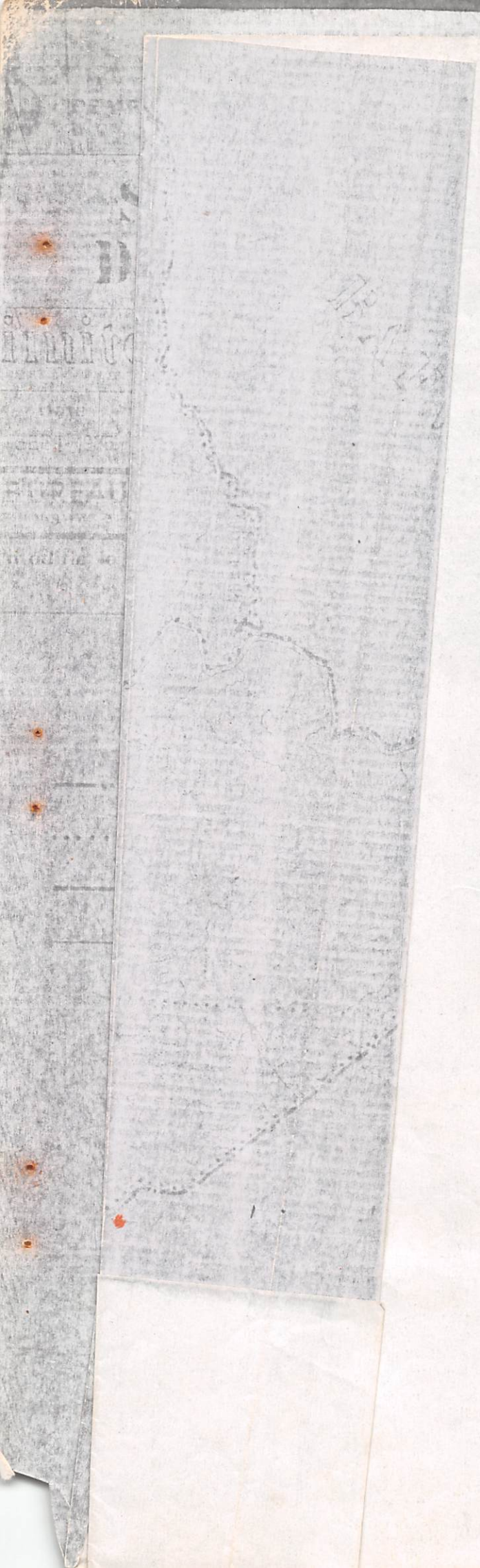
TOTAUX	847	819	836	848	859	875	799	796	687	765	780	758	
MOYENNE	84,7	81,9	83,6	84,8	85,9	87,5	88,7	88,4	85,8	85,0	86,6	85,8	
TOTAUX	247,6	254,5	254,5	252,3	248,8	245,6	216,8	213,1	215,8	243,6	242,8	245,5	
MOYENNE	24,76	25,45	25,45	25,23	24,88	24,56	24,09	23,68	23,98	24,36	24,28	24,55	

Source service de météorologie de Kisangani.

DONNES CLIMATIQUES DE KISANGANI

A N N E E S	1974	1973	1972	1971	1970	1951 1960	1970 1974
Température moyenne	24,6	25,C	24,7	24,5	24,9	24,6	24,7
T° Maximum absolue	34,2	34,4	34,0	34,0	34,1	36,1	
T° minimum absolue	18,8	19,1	19,0	18,0	18,6	15,0	
Moyenne maximum	30,5	30,1	30,6	30,6	31,0	30,1	
Moyenne minimum	20,7	21,2	20,8	20,3	20,8	20,8	
Amplitude	9,8	9,7	9,8	10,2	10,2		
Amplitude absolue	15,4	15,3	15,1	15,8	15,5		
Humidité maximum	100	100	100	100	100	100+	
Humidité minimum	44,5	45	48	43	51	29 +	
Humidité moyenne	84,3	84	85	84	86	85	84,6
Jours de pluie	158	144	165	192	164	155	
Jours de brouillard	100	75	73	101	70	116,5	
Total de précipitation	1576,9	1760,6	2270,22	1760,5	1581,1	1790,9	1790,02
Intensité maximum d'eau recueillie en 24h	573,3	631,9	628,9	532,4	479,1	124	
Evaporation Moyenne	2,8		2,6	2,9	2,9		

+ : 1951/1956
Source : Service de météorologique /Kisangani



III. ETUDE FLORISTIQUE ET PHYTOGEOGRAPHIQUE

A. Etude Floristique

1. Inventaire floristique

Les plantes ont été classées en ~~groupes~~ taxonomiques suivants : embranchement, sous embranchement, classes, ordres, familles, genres, espèces. ~~sous-espèces~~ ou variétés : D'où la classification taxonomique suivante de la flore messicole et postculturale de Kisangani.

EMBRANCHEMENT : PTERIDOPHYTA.

a) CLASSE : LYCOPODINAE

I. Ordre : Lycopodiales

LYCOPODIACEAE

1. Lycopodium cernuun L.

II. Ordre : Selaginellales

SELAGINELLACEAE

2. Selaginella myosurus (SW)ALSTON

b) CLASSE : FILICINAE

I. Ordre : Filicales

DAVALLIACEAE

3. Nephrolepis biserrata (SW) SCHOTT

GLEICHENIACEAE

4. Gleichenia linearis (BURM) CLARKE

SCHIZAEACEAE

5. Lygodium smithianum PRESL. exKUHN

EMBRANCHEMENT : SPERMATOPHYTA

SOUS EMBRANCHEMENT : ANGIOSPERMES

a) CLASSE :DICOTYLEDONES

I. Ordre : Magnoliales (=Annonales)

MENISPERMACEAE

6. Cissampelos owariensis P.BEAUV.

7. Epinetrum villosum (EXELL) TROUPIN

8. Stephania laetificata(MIERS) BENTH.

II. Ordre : Rosales

CONNARACEAE

9. Byrsocarpus viridis (GILG)SCHELLENB
10. Cnestis ferruginea D.C

III. Ordre : Fabales

COESALPINIACEAE

11. Berlinia grandiflora (VAHL)HUTCH.&DALZ
12. Cassia hirsuta L.
13. C. mimosoïdes L.
14. C. occidentalis L.
15. C. tora L.

MIMOSACEAE

16. Albizzia chinensis (OSBECK) MERRILL
17. A. calaensis DE WILD.
18. A. lebbeck (.) BENTH.
19. A. zygia (D.C.) MACBRIDE
20. Leucaena glauca BENTH.
21. Mimosa asperata L.
22. M. invisa MART.
23. M. pudica L.

FABACEAE.

24. Abrus canescens WELW..ex BAK.
25. A. precatorius L.
26. Arachis hypogaea L.
27. Calopogonium mucunoides DESV.
28. Centrosperma pubescens BENTH.
29. Crotalaria retusa L.
30. Desmodium adscendens (SW) D.C..
31. D. ramosissimum G.DON.
32. D. salicifolium POIR et LAM.
33. D. velutinum (WILLD.) D.C.
34. D. triflorum (L.) D.C.
35. D. tortuosum (SW) D.C.

36. Eriosema glomerata (GUILL.et PERR.)HOOK.F.
37. Glycine javanica L.
38. Indigofera hirsuta L.
39. I. spicata FORSK
40. I. suffriticosa MILL.
41. Millettia drastica WELW. ex BAK.
42. M. versicolor WELW. et BAK.
43. Phaseolus vulgaris L.
44. Pueraria javanica (Roxb) BENTH.
45. Stylosanthes mucronata WILLD.
46. Uraria picta (JACQ) D.C.
47. Vigna unguiculata (L.) WALP.
48. V. vexillata (L.) BENTH.
49. Zornia latifolia SM.

IV. Ordre : Myrtales

COMBRETACEAE

50. Combretum racemosum P. BEAUV.

MYRTACEAE

51. Psidium guajava L.

MELASTOMATACEAE

52. Dissotis rotundifolia (SM) TRIANA
53. D. segregata (BENTH.) HOOK.F.
54. Melastomastrum segregatum R. et A.F.
55. Tristemma incompletum R.BR.

ONAGRACEAE

56. Ludwigia abyssinica (A. RICH) DANDY&BRENN
57. L. leptocarpa (NUTT) HARA

V. Ordre : Papaverales (=Rhoeadales)

CAPPARIDACEAE

58. Cleome ciliata SCHUM. et THONN.
59. Pentadiplandra brazzeana BAILL

VI. Ordre : Parietales

DILLENIACEAE

60. Tetracera alnifolia WILLD.
var. podotricha (GILG.) STANER

FLACOURTIACEAE

61. Buchnerodendron speciosum GÜRKE

62. Caloncoba welwitschii (OLIV.) GILG.

PASSIFLORACEAE

63. Passiflora foetida L.

VII. Ordre : Hypericales (=GUTTIFERALES)

HYPERICACEAE

64. Harungana madagascariensis LAM.

VIII. Ordre : Malvales (=COLUMNIFERAE)

MALVACEAE

65. Abutilon mauritiana (JACK) MEDIC.

66. Hibiscus esculenta L.

67. H. manihot L.

68. H. rostellatus GUILL. et PERR.

69. H. sabdarifa L.

70. H. surrattensis L.

71. Sida acuta BURM.F.

72. Urena lobata L.

STERCULIACEAE

73. Cola bruneelii DE WILD.

74. Melochia melissifolia BENTH.

TILIACEAE

75. Clyphaea brevis (SPRENG) MONACHING

76. Triumfetta cordifolia A.RICH.

IX. Ordre : GERANIALES

LINACEAE

77. Hugonia obtusifolia CH. WRIGHT

OXALIDACEAE

78. Oxalis corniculata L.

X. Ordre : Rhamnales

LEEACEAE

79. Leea guineensis G. DON

VITACEAE

80. Cissus adenopoda SPRAGUE

XI. Ordre : Apiales (=Umbelliflorae)

APIACEAE

81. Centella asiatica (L.) URBAN

XII. Ordre : Gentianales

APOCYNACEAE

82. Rauwolfia vomitoria AFZ

LOGANIACEAE

83. Mostuea angolana HIERN.

XIII. Ordre : Boraginales (=TUBIFLORAE)

CONVOLVULACEAE

84. Hewittia sublobata O.KTZE
85. Ipomoea alba L.
86. I. batatas (L.) LAM.
87. I. caïrica (L.) SWEET.
88. I. involucrata P. BEAUV.
89. I. mauritiana JACQ.
90. I. quamoclit L.
91. Merremia pterygocaulis (STEUD&CH.)HALLIER

XIV. Ordre : Lamiales (=Labiatae)

LAMIACEAE

92. Basilicum polystachyon (L)MOENCH
93. Engleriastrum schweinfurthii BRIQ.
94. Ocimum gratissimum L.
95. Hyptis lanceolata POIR
96. Solenostemon monostachyus (P.BEAUV.)BRI

VERBENACEAE

97. Clerodendron formicarum GÜRKE
98. C. splendens D. DON
99. Lantana camara L.
100. Vitex welwitschii GÜRKE

XV. Ordre : Scrophulariales (=Solanales)

ACANTHACEAE

101. Asystasia gangetica (L.) T.ANDERS
102. Phaylopsis angolana S.MOORE
103. Thomandersia hensii DE WILD. & TH.DUR

SCROPHULARIACEAE

104. Alectra sessiliflora (VAHL)O.KZE var.monticola (ENGL.) MELECH.
105. Lindernia diffusa CHEV.
106. L. numullariifolia (DON)WETTST
107. L. senegalensis (BENTH) SKAN

SOLANACEAE

108. Capsicum frutescens L.
109. Physalis angulata L.
110. P. micrantha L.
111. Solanum lycopersicum L. var. serasiforme ALEF.
112. S. nigrum L.
113. S. torvum SW

PEDALIACEAE

114. Sesamum radiatum SCHUM. et THONN

XVI. Ordre : Rubiales

RUBIACEAE

115. Borreria ocymoïdes (BURM.F) D.C.
116. B. princei K.SCHUM.
117. Craterispermum brachynematum HIERN.

118. Heinsia crinita (AFZEL) G.TAYL
119. Mitracarpus scaber ZULL
120. Oldenlandia corymbosa L.
121. O. lancifolia (SCHUM.) D.C.
122. Otomeria guineensis BENTH.
123. Oxyanthus unilocularis HIERN.
124. Pentodon pentadrus (SCHUM. et TH.)VATKE
125. Pseudomussaenda stenocarpa H. et P.
126. Sabicea longepetiolata DE WILD.

XVII. Ordre : Cucurbitales

CUCURBITACEAE

127. Cogniauxia trilobata COGN
128. Lagenaria brevifolia (BENTH.)ROBERTY
129. Luffa aegyptiaca WILD
130. Momordica foetida SCHUM. et THONN.
131. Mukia maderaspatana (L.) COGN

XVIII. Ordre : Asterales (=SYNANDRAE)

ASTERACEAE

132. Ageratum conyzoïdes L.
133. Bidens pilosa L.
134. Crassocephalum bumbense S.MOORE
135. C. crepidioïdes (BENTH.) S.MOOKE
136. Eclipta prostrata (L.) L.
137. Emilia coccinea (SIMS) G.DON
138. E. sonchifolia (L.) D.C.
139. Erigeron floribundus (H.B. et K.)SCH.
140. Ethulia conyzoïdes L.F.
141. Galinsoga parviflora CAV.
142. Melanthera scandens SCHUM. et THONN.
143. Mikania cordata (BURM.F.)B.L ROBINSON
144. Spilanthes filicaulis SCHUM.&THONN.
145. Synedrella nodiflora GAERTN.
146. Triplotaxis stellulifera (BENTH)HUTCH.

147. Vernonia amygdalina DELILE
148. V. cinerea (L.) LESS

CAMPANULACEAE

149. Cephalostigma perrottetiana D.C

XIX. Ordre : Piperales

PIPERACEAE

150. Peperomia pellucida (L) H.B. et K.
151. Piper umbellatum L.

XX. Ordre : Urticales

MORACEAE

152. Ficus mucuso WALW ex FICALHO
153. F. vallis-choudae DEL
154. Musanga smithii R.BR.
155. Myrianthus arboreus PAL.BEAUV.

ULMACEAE

156. Tremaguineensis (SCHUM.&THONN.)FICALHO

URTICACEAE

157. Boehmeria nivea (L.) HOOK.& ARN
158. Fleurya aestuens (L)GAUD
159. F. podocarpa WEDD
160. Pouzolzia denudata DE WILD & TH. DUR
161. P. guineensis BENTH.
162. Urera hypselodendron (H.) WEDD.

XXI. Ordre : Caryophyllales

AIZOACEAE

163. Glinus oppositifolius (L.) A.D.C.
164. Mollugo nudicaulis LAM.

AMARANTHACEAE

165. Aerva lanata (L.) JUSS
166. Alternanthera sessilis (L.) R.BR. exROT.
167. Amaranthus hybridus L.
168. A. viridus L.
169. Celosia trigyna L.
170. Cyathula prostrata (L.) BLUME

BASELLACEAE

171. Basella alba (L.)

CARYOPHYLLACEAE

172. Drymaria cordata (L.) WILLD.

NYCTAGINACEAE

173. Boerhaavia diffusa L.

PORTULACACEAE

174. Portulaca oleracea L.
175. P. quadrifida L.
176. Talinum triangulare (JACQ) WILLD.

XXII. Ordre : Polygonales

POLYGONACEAE

177. Polygonum salicifolium BROUSS ex WILLD

XXIII. Ordre : Euphorbiales (=TRICOCCAE)

EUPHORBIACEAE

178. Acalypha brachystachya HORNEM.
179. A. crenata HOCHST. ex A.RICH.
180. Alchornea cordifolia (SCH.&TH.)MULL.A.
181. Euphorbia heterohylla L.
182. E. hirtae L.
183. E. prostrata AIT
184. Manihot esculenta POHL

185. Manniophyton fulvum MÜLL-ARG
186. Micrococca mercurialis (L.) BENTH.
187. Phyllanthus cappilaris SCHUM & THONN.
188. P. delpyanus HUTCH.
189. P. niruri L.
190. P. urinaria L.

DICHAPETALACEAE

191. Dichapetalum mombuttense ENGL.

b) CLASSE : MONOCOTYLEDONES

I. Ordre : Liliales

AMARYLLIDACEAE

192. Crinum ornatum (AIT) BURY

IRIDACEAE

193. Eleutherine plicata HERB

LILIACEAE

194. Scilla camerooniana BAKER
195. Smilax krausiana MEISN

II. Ordre : Dioscoreales

DIOSCOREACEAE

196. Dioscorea bulbifera L.
197. D. dumetorum (KUNTH) PAX

III. Ordre : Zingiberales (=Scitaminae)

CANNACEAE

198. Canna indica L.

MARANTACEAE

199. Trachyphrynium braunianum (K. SCH.) BAK

ZINGIBERACEAE

200. Costus lucanusianus J. BR. & K. SCHUM.

IV. Ordre : Cyperales

CYPERACEAE

201. Cyperus difformis L.
202. C. distans L.
203. C. haspan L.
204. C. schweinfurthianus BOECK
205. C. sphacelatus ROTTB
206. Fimbristylis dichotoma (L.) VAHL.
207. F. hispidula (VAHL) KUNTH
208. Kyllinga bulbosa P. BEAUV.
209. K. erecta SCHUM.
210. Mariscus alternifolius VAHL
211. M. flabelliformis KUNTH
212. Cyperus tenuiculmus BOECK

V. Ordre : Poales

POACEAE

213. Axonopus compressus (SW) BEAUV.
214. Bambusa vulgaris SCHRAD
215. Chloris pilosa SCHUM.
216. C. pycnothrix TRIN
217. Dactyloctenium aegypticum (L.) RICH.
218. Digitaria longiflora (RETZ) PERS.
219. D. polybotrya STAPF
220. D. vestida var. scalarum DENOT
221. Echinochloa colona (L.) LINK
222. Eleusine indica L.
223. Eragrostis ciliaris (L.) R. BR.
224. E. patens OLIV
225. E. tenella (L.) BEAUV.ex ROEM & SCH.
226. E. tenuifolia (A. RICH) HOECHST
227. Hyparrhenia diplandra (HACH) STAPF
228. H. rufa (REES) STAPF
229. Imperata cylindrica (L.) BEAUV.
230. Leersia hexandra SW.
231. Panicum brevifolium L.
232. P. maximum JACQ.
233. P. repens L.
234. Paspalum conjugatum BERG
235. P. orbiculare FORST
236. P. paniculatum L.

237. Pennisetum polystachyon (L.) SCHUM.
238. Perrotis indica (L.) BEAUV.
239. Rottboelia exaltata L.
240. Rhychelytrum roseum (NEES) STAPF et HUB.
241. Saccharum officinarum L.
242. Schizachyrium brevifolium (SW.) NEES
243. S. yangambiensis LOUIS
244. Setaria barbata (LAM.) KUNTH
245. S. megaphylla (STEUD) DUR & SCHINZ
246. Sorghum arundinaceum (WILLD) STAPF.
247. Sporobolus pyramidalis L.
248. S. tenuissimus (SCHR.) O. KTER
249. Zea mays L.

VI. Ordre : Bromeliales

BROMELIACEAE

250. Ananas comosus (L.) MERR.

VII. Ordre : Commelinales

COMMELINACEAE

251. Aneilema umbrosum (VAHL) KUNTH
252. Commelina diffusa BURM. F.
253. Murdannia simplex (VAHL) BRENAN

VIII. Ordre : Arecales

ARECACEAE

254. Elaeis guineensis JACQ.
255. Eremospatha haullevilleana DEWILD.

IX. Ordre : Arales

ARACEAE

256. Anchomanes giganteus ENGL.
257. Caladium bicolor (AIT) VENT.
258. Colocasia antiquarum (CHOTT) HUBB. et R
259. Xanthosoma sagittifolium (L.) CHOTT

2. Analyse floristique

Répartition taxonomique de la flore messicole et postculturale de Kisangani

ORDRES	FAMILLES	Nombre DE GENRES	NOMBRE DE ESPECES	NOMBRE DE VARIETES
PTERIDOPHYTA				
	LYCOPODINAE			
Lycopodiales	LYCOPODIACEAE	1	1	
SELAGINELLALES	SELAGINELLACEAE	1	1	
	FILICINAE			
FILICALES	DAVALLIACEAE	1	1	
	GLEICHENIACEAE	1	1	
	SCHIZAEACEAE	1	1	
SPERMATOPHYTA				
ANGIOSPERMES				
	DICOTYLEDONES			
MAGNOLIALES	MENISPERMACEAE	3	3	
ROSALES	CONNARACEAE	2	2	
FABALES	CAESALPINIACEAE	2	5	
	MIMOSACEAE	3	8	
	FABACEAE	16	26	
MYRTALES	COMBRETACEAE	1	1	
	MELASTOMATACEAE	3	4	
	MYRTACEAE	1	1	
	ONAGRACEAE	1	2	
PAPAVERALES	CAPPARIDACEAE	2	2	
PARIETALES	DILLENIACEAE	1	1	1
	FLACOURTIACEAE	2	2	
	PASSIFLORACEAE	1	1	
MALVALES	MALVACEAE	4	8	
	STERCULIACEAE	2	2	
	TILIACEAE	2	2	

DICOTYLEDONES

GERANIALES	LINACEAE	1	1			
	OXALIDACEAE	1	1			
RHAMNALES	LEEACEAE	1	1			
	VITACEAE	1	1			
APIALES	APIACEAE	1	1			
GENTIANALES	APOCYNACEAE	1	1			
	LOGANIACEAE	1	1			
BORIGINALES	CONVOLVULACEAE	3	8			
LAMIALES	LAMIACEAE	5	5			
	VERBENACEAE	3	4			
SCROPHULARIALES	ACANTHACEAE	3	3			
	SCROPHULARIACEAE	2	4	1		
	SOLANACEAE	3	6	1		
	PEDALIACEAE	1	1			
RUBIALES	RUBIACEAE	10	12			
CUCURBITALES	CUCURBITACEAE	5	5			
ASTERALES	ASTERACEAE	14	17			
	CAMPANULACEAE	1	1			
PIPERALES	PIPERACEAE	2	2			
URTICALES	MORACEAE	3	4			
	ULMACEAE	1	1			
	URTICACEAE	4	4			
CARYOPHYLLALES	AMARANTHACEAE	5	6			
	BASELLACEAE	1	1			
	CARYOPHYLACEAE	1	1			
	NYCTAGINACEAE	1	1			
	PORTULACACEAE	2	3			
	AIZOACEAE	2	2			
POLYGONALES	POLYGONACEAE	1	1			
EUPHORBIALES	EUPHORBIACEAE	7	13			
	DICHAPETALACEAE	1	1			

MONOCOTYLEDONES

LILIALES	AMARYLLIDACEAE	1	1			
	IRIDACEAE	1	1			
	LILIACEAE	2	2			

MONOCOTYLEDONES

DIOSCOREALES	DIOSCOREACEAE	I	2		
ZINGIBERALES	CANNACEAE	1	1		
	MARANTACEAE	1	1		
	ZINGBERACEAE	1	1		
CYPERALES	CYPERACEAE	4	12		
POALES	POACEAE	22	36	1	
BROMELIALES	BROMELIACEAE	1	1		
COMMELINALES	COMELINACEAE	3	3		
ARECALES	ARECACEAE	2	2		
ARALES	ARACEAE	4	4		

L'étude floristique de la végétation messicole et postculturale de Kisangani est résumé dans le tableau ci-dessous

PTERIDOPHYTA	ORDRES	FAMILLES	GENRES	ESPECES	%
LYCOPODINAE	2	2	2	2	1,93
FILICINAE	1	3	3	3	
TOTAL	3	5	5	5	
SPERMATOPHYTA					
DICOTYLEDONES	23	48	135	186	71,42
MONOCOTYLEDONES	9	13	46	68	26,21
TOTAL	32	61	181	254	98,06
TOTAUX	35	166	186	259	

D'après notre connaissance actuelle, cette végétation messicole et postculturale compte 259 espèces végétales formées des Pteridophytes (5espèces) et de Spermatophytes (254espèces). L'embranchement des Pteridophytes comprend 3 ordres, 5familles, 5genres et 5espèces. L'embranchement des Spermatophytes renferme 32 ordres, 61familles, 181genres et 254espèces . La majeure partie de ces plantes appartient au sous embranchement des Angiospermes et sourtout à la classe des Dicotyledones. Cette classe est la mieux représentée et compte à elle seule 23 ordres, 48familles, 135genres et

186espèces. Les familles de cette classe ayant les plus d'espèces sont : Fabaceae (26espèces) Rubiaceae(12espèces). La classe des Monocotyledones comprend 9ordres , 13 familles , 46 genres et 68 espèces appartenant surtout aux familles suivantes :

Poaceae(36espèces), Cyperaceae (12espèces).

Signalons également qu'une bonne partie de ces plantes messicoles et postculturales est à même temps rudérales. Nous les touvons facilement dans les décombres, autour des habitations, au bord des chemins , dans les endroits ombragés, dans les pelouses et même dans les rigoles. Sur 137 espèces végétales publiées par Carrington dans "Flore ruderale de Kisangani " 101 espèces envahissentt aussi les cultures et jachères. Rappellons aussi que notre liste floristique ne doit pas être considéré comme très complète car notre durée d'étude sur cette flore n'a pas été suffisamment longue. Il sera certainement possible, dans l'avenir, de trouver quelques rares espèces dans les cultures et surtout dans les lieux postculturaux.

B .ETUDE PHYTGEOGRAPHIQUE ET FORMES BIOLOGIQUES

1. Eléments phytogéographiques et types biologiques.

Pour différencier les éléments phytogéographiques nous avons utilisé les abréviations suivantes : Pant. : Pantropical , Afr.tr : Afrotropical , Pal. : Paléotropical , Pan. : Panafricain , G. Guinéen , Néotr. : Néotropical , Afr. Am. : AfroAméricain , Afrma ; Afrotropical et Malgache , Afr Austr : Afroaustralien , Cos : Cosmopolite Asietr. : Asie Tropical.

Quant aux types biologiques définis d'après la morphologie générale du végétal et le rénouvellement des bourgeons nous avons utilisé la classification de Rankiaer. Ainsi nous avons divisé nos plantes messicoles en cinq groupes de types biologiques : les phanérophytes (Ph), les chaméphytes(Ch), les thériphytes(T), les hémicryptophytes(H) et les géophytes(G).

Les phanérophytes ont été traités en sens large sans tenir compte des espèces megaphanérophytes, mdso-phanérophytes, microphanérophytes ou nanophanérophytes car la plupart de ces formes se trouvent dans les champs en etat juvenile et leur distinction est difficile.

A coté du type biologique nous indiquons par le signe + la présence de la plante dans nos releves effectués soit dans les cultures , soit dans les jeunes jachères âgées. Ceci nous permet de calculer séparement la proportion de chaque type biologique dans les trois sortes de station.

GENRES ET ESPECES	ELEMENTS PHYTOGEOGRAPHIQUES	TYPES BIOLOGIQUES	CUL	J.J.	J.A.
Abrus canescens	G.	Ph		+	
A. precatorius	Pant	Ph			
Abutilon mauritiana	Afr.tr.	Ch	+		
Acalypha brachystachya	Pal	T	+		
A. crenata	Pan	T	+		
Aerva lanata	Pal	T	+		
Ageratum conyzoides	Pant	T	+	+	
Albizzia chinensis	Asietr	Ph			
A. ealaensis	G	Ph	+	+	+
A. lebbec	Pant	Ph			
A. zygia	G	Ph		+	
Alchornea cordifolia	G	Ph	+	+	+
Alectra sessiliflora	Pan	T		+	
Alternanthera sessilis	Pant	T	+		
Amaranthus hybridus	Pant	T	+		
A. viridis	Pant	T	+	+	
Ananas comosus	Pant	T	+		
Anchomanes giganteus	Afr.trop	G	+		
Aneilema umbrosum	G	T	+	+	+
Arachis hypogaea	Néotr	T	+		
Asystasia gangetica	Pant	Ch	+	+	

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	
Axonopus compressus	Pant	H	+	+		
Bambusa vulgaris	Pal	G				
Baselle alba	Pant	T				
Basilicum polystachyon	Pal	T	+	+		
Berlinia grandiflora	G	Ph	+	+		
Bidens pilosa	Pant	T	+	+		
Boehmeria nivea	Cos	Ch				
Boerhaavia diffusa	Pal	T	+			
Borreria ocymoïdes	Afr.tr.	T	+	+		
B. princei	Afr.tr.	T	+	+		
Buchnerodendron speciosum	G	Ph	+			
Byrsocarpus viridis	G	Ph	+			
Caladium bicolor	Pant	G		+		
Caloncoba welwitschii	G	Ph	+	+		
Calopogonium mucunoïdes	Pant	T	+	+	+	
Canna indica	Pant	G	+			
Capsicum frutescens	Pant	Ph	+			
Cassia hirsuta	Néotr	Ph				
C. mimosoïdes	Pal	T				
C. occidentalis	Pant	Ph	+			
C. tora	Pant	Ch				
Celosia trigyna	Afr.Ma	T	+			
Centella asiatica	Pant	G	+			
Centrosperma pubescens	Néotr	T	+			
Cephalostigma perrottetiana	Afr.Am	T	+	+		
Chloris pilosa	Afr.tr	T				
Chloris pycnothrix	Pant	T	+			
Cissampelos owariensis	Afr.tr	Ph	+	+		
Cissus adenopoda	G	Ph	+	+		
Cleome ciliata	Afr.tr	T	+	+		
Clerodendron formicarum	Afr.tr	Ph	+			
C. splendens	G	Ph	+	+		
Cnestis ferruginea	G	Ph	+	+		
Cogniauxia trilobata	G	Ch	+			
Cola brunnelii	G	Ph	+			
Colocasia antiquorum	Asie.tr	G	+			
Combretum racemosum	G	Ph	+			
Commelina diffusa	Pant	Ch	+	+		
Costus lucanusianus	G	G			+	
Craterispermum brachynematum	Afr.tr	Ph	+	+	+	
Crassocephalum bumbense	Afr.tr	T	+	+		
C. crepidioïdes	Afr.tr	T	+	+	+	
Crotalaria retusa	Pant	T	+			
Cyathula prostrata	Pant	T	+			
Crinum ornatum	Afr.tr	G				
Cyperus difformis	Pant	T	+			
C. distans	Pant	H	+			
C. haspan	Pant	G	+			

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
Cyperus schweinfurthianus	Afr.tr	T			
C. sphacelatus	Afr.Am	H	+	+	
C. tenuiculmus	Pal	H	+		
Dactyloctenium aegypticum	Pant	T			
Desmodium adscendens	Pant	T	+	+	
D. ramosissimum	Afr.Ma	T	+		+
D. salicifolium	Pal	Ch			
D. velutinum	Pal	Ch	+	+	
D. triflorum	Afr.Am	T	+		
D. Tortuosum	Afr.Am	T	+		
Dichapetalum mombuttense	G	Ph		+	
Digitaria longiflora	Pal	T	+		
D. polybotrya	G	H	+	+	+
D. vestida var.scalarum	Pal	H	+		
Dioscorea bulbifera	Pal	G	+	+	
D. dumetorum	Afr.tr	G			
Dissotis rotundifolia	Afr.tr	T	+		
D. segregata	Afr.tr	T			
Drymaria cordata	Pant	T			
Eclipta prostrata	Pant	T	+		
Echinochloa colona	Pal	T			
Elaeis guinensis	G	Ph	+	+	
Eleusine indica	Pant	T	+	+	
Eleutherine plicata	Afr.aust	G	+		
Emilia coccinea	Pant	T	+		
E. sonchifolia	Pant	T			
Engleriastrum schweinfurthii	G	T	+		
Epinetrum villosum	G	Ph	+	+	
Eragrostis ciliaris	Pant	T	+	+	
E. patens	Afr.tr	T	+		
E. tenella	Pant	T			
E. tenuifolia	Pant	T	+		
Eremospatha haullevilleana	G	Ph			
Erigeron floribundus	Pant	T	+	+	+
Eriosema glomerata	Afr.ma	Ch	+	+	
Ethulia conyzoïdes	Pal	Ch	+		
Euphorbia heterophylla	Pant	T	+		
E. hirtae	Pant	T	+	+	
E. prostrata	Pant	T	+		
Ficus mucuso	Afr.tr	Ph		+	
F. vallischoudae	Afr.tr	Ph			+
Fimbristylis dichotama	Afr.tr	H	+	+	
F. hispidula	Pant	H	+	+	
Fleurya aestuans	Pal	T	+		
F. podocarpa	G	T	+		
Galinsoga parviflora	Cos	T			
Cleichenia linearis	Pal	G			
Glinus oppositifolius	Pal	T			

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
Glycine javanica	Pal	Ch	+		
Glyphaea brevis	G	Ph			+
Harungana madagascariensis	Afr.ma	Ph		+	+
Heinsia crinita	Afr.tr	Ph	+		
Hewittia sublobata	Pal	Ch			
Hibiscus esculenta	Asie.Tr	Ph			
H. manihot	Asie.Tr	Ph			
H. rostellatus	Afr.tr	Ph		+	+
H. sabdarifa	Pant	T		+	
H. surrattensis	Pal	T	+	+	
Hugonia obtusifolia	G	Ph			
Hyparrhenia diplandra	Pan	H	+		
Hyparrhenia rufa	Pant	H		+	
Hyptis lanceolata	Afr.am	T	+	+	
Imperata cylindrica	Pal	G		+	
Indigofera hirsuta	Pal	T	+	+	
I. spicata	Pan	Ch	+		
I. suffriticosa	Pant	Ph			
Ipomoea alba	Pant	Ch		+	
I. batatas	Pant	G	+	+	
I. cairica	Pant	Ch			+
I. involucrata	Afr.tr	Ch	+	+	
I. mauritiana	Pant	G			
I. quamoclit	Pant	Ch	+		
Kyllinga bulbosa	Afr.tr	T	+		
K. erecta	Afr.aus	T	+	+	
Lagenaria brevifolia	Afr.tr	T			
Lantana camara	Pal	Ph	+	+	+
Leea guineensis	Pan	Ph			
Leersia hexandra	Pant	G	+		
Leucaena glauca	Néotr	Ph			
Lindernia diffusa	Afr.am	T	+	+	
L. numullariifolia	Pal	T	+		
L. senegalensis	Afr.tr	T	+		
Ludwigia abyssinica	Pan	T	+		
L. leptocarpa	Pant	T	+		
Luffa aegyptiaca	Afr.tr	T	+		
Lycopodium cernuun	Pant	G		+	
Lygodium smithianum	G	G			
Manihot esculenta	Néotr	Ph	+	+	+
Manniophytun fulvum	Afr.tr	Ph			
Mariscus alternifolius	Pant	H	+	+	
Mariscus flabelliformis	Afr.am	H	+	+	
Melanthera scandens	Pan	G			
Melastomastrum segregatum	Afr.tr	Ch			
Melochia melissifolia	Pant	Ch	+		
Merremia pterigocaulis	Pan	G			
Micrococca mercurialis	Pal	T			

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
Mikania cordata	Pant	Ph	+	+	+
Millettia drastica	G	Ph	+	+	
M. versicolor	Afr.tr	Ph			
Mimosa asperata	Pant	Ph			
M. invisa	Néotr	Ch	+		
M. pudica	Pant	Ch	+	+	
Mitracarpus scaber	Afr.tr	T	+		
Mollugo nudicaulis	Pant	T	+		
Momordica foetida	Pan	G	+	+	
Mostuea angolana	Afr.tr	Ph	+	+	
Mukia maderaspatana	Pal	Ch	+		
Murdannia simplex	Pal	G			
Musanga smithii	G	Ph			+
Myrianthus arboreus	G	Ph	+	+	+
Nephrolepis biserrata	Pant	G		+	
Ocimum gratissimum	Pal	Ph			
Oldenlandia corymbosa	Pant	T	+	+	
O. lancifolia	Afr.tr	T	+	+	
Otomeria guineensis	G	T	+	+	
Oxalis corniculata	Cos	T	+		
Oxyanthus unilocularis	G	Ph			
Panicum brevifolium	Pant	T	+	+	+
P. maximum	Pant	H	+	+	+
P. repens	Pent	G	+		
Paspalum conjugatum	Pant	H	+	+	
P. orbiculare	Pal	H	+	+	
P. paniculatum	Afr.am	H	+	+	+
Passiflora foetida	Néotr	Ch	+	+	
Pennisetum polystachyon	Pant	H	+	+	
Pentodon pentadrus	Afr.ma	T	+		
Pentadiplandra brazzeana	G	Ph	+	+	
Peperomia pellucida	Pant	T	+		
Perrotis indica	Pal	T			
Phaseolus vulgaris	Néotr	T			
Phaylopis angolana	Afr.tr	T		+	
Phyllanthus capillaris	Pan	Ph			
P. delpyanus	G	Ph	+	+	
P. niruri	Pal	T	+	+	
P. urinaria	Pant	T	+	+	
Physalis angulata	Pant	T	+		
P. micrantha	Pant	T	+		
Piper umbellatum	Pant	Ph			
Polygonum salicifolium	G	H			
Portulaca oleracea	Cos	T			
P. quadrifida	Pal	T			
Pouzolzia denudata	Afr.tr	T		+	
P. guineensis	G	T	+	+	
Pueraria javanica	Asie.tr	T	+	+	+

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
Pseudomussaenda stenocarpa	G	Ph			
Psidium guajava	Néotr	Ph	+	+	+
Rauwolfia vomitoria	G	Ph	+	+	+
Rottboelia exaltata	Pal	T	+	+	
Rhychelytrum roseum	Afr.tr	H	+	+	
Sabicea longepetiolata	G	Ph		+	
Saccharum officinarum	Pant	Ch	+		
Schizachyrium brevifolium	Pant	H	+	+	
S. yangambiensis	G	H	+		
Scilla camerooniana	Afr.tr	G		+	
Sesamum radiatum	Afr.tr	T	+		
Selaginella myosurus	G	G	+	+	+
Setaria barbata	Pant	H	+		
S. megaphylla	Afr.tr	G		+	
Sida acuta	Pant	T	+	+	
Smilax kraussiana	Pan	Ph	+	+	+
Solanum lycopersicum	Cos	T			
S. nigrum	Cos	T	+		
S. torvum	Néotr	Ph	+	+	
Solenostemon monostachyus	Afr.tr	T	+	+	
Sorghum arundinaceum	Pan	T	+	+	
Spilanthes filicaulis	G	T	+		
Sporobolus pyramidalis	Pal	H	+	+	
S. tenuissimus	Afr.am	H	+		
Stephania latificata	G	Ch	+		
Stylosanthes mucronata	Afr.aus	Ch	+	+	+
Synedrella nodiflora	Pant	T	+		
Talinum triangulare	Afr.am	T	+	+	
Tetracera alnifolia	Afr.tr	Ph			
Thomendersia hensii	G	Ph	+		
Trachyphrynium braunianum	G	Ph			
Trema guineensis	Afr.ma	Ph		+	+
Triplotaxis stellulifera	G	T	+	+	
Tristemma incompletum	G	T Ch	+	+	+
Triumfetta cordifolia	Afr.tr	Ph	+	+	+
Uraria pieta	Pal	Ch	+	+	+
Urena lobata	Pant	T	+		+
Urera hypselodendron	G	Ph	+		
Vernonia amygdalina	Pan	Ph	+	+	+
V. cinerea	Pant	Ch	+		
Vigna unguiculata	Pant	Ch	+		
V. vexilata	Afr.ma	Ch	+		
Vitex welwistschii	Afr.tr	Ph			
Xanthosoma sagittifolium	Néotr	G	+		
Zea mays	Néotr	T	+		
Zornia latifolia	Afr.am	T	+		

2. Analyse phytogéographique

Cette analyse de la végétation messicole et postculturale de Kisangani se présente de la manière suivante :

- Pantropicales : 77 espèces, soit 29,72 %
- Afrotropicals : 44 espèces, soit 16,98 %
- Paléotropicals : 35 espèces, soit 13,51 %
- Guinéens : 47 espèces, soit 18,14 %
- Panafricains : 13 espèces
- Néotropicals : 12 espèces
- Afro-Américains : 11 espèces
- Cosmopolites : 6 espèces
- Asie tropical : 4 espèces
- Afroaustraliens : 2 espèces
- Afrotropical et malgache : 8 espèces.

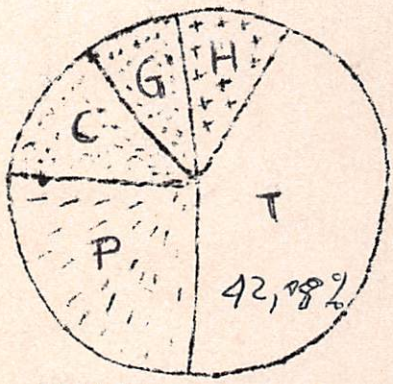
Cette analyse nous montre immédiatement que la flore messicole est dominé par les espèces de distribution très large. Il s'agit surtout des espèces Pantropicales (29,72 %), des espèces Afrotropicales (16,98 %) et des espèces Paléotropicales (13,51 %). C'est normal que notre flore soit riche en éléments guinéens (18,14%), puisqu'elle se situe dans la région guinéenne.

3. Analyse des types biologique

Les résultats globaux concernant les types biologiques pour les champs et les jachères font l'objet du tableau suivant :

Formes :	Nombre d'espèces	%
Thérophytes	109	42,08
Phanérophytes	67	25,86
Chaméphytes	30	11,58
Géophytes	29	11,19
Hémicryptphytes	24	9,26

Nous pouvons illustrer ces données par le spectre suivant :

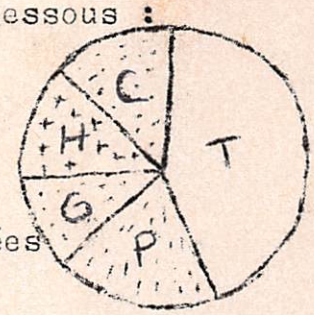


Comme nous voyons, la végétation messicole et postculturale de Kisangani est surtout constituée de therophytes qui représentent 42,08 %. Ces therophytes sont surtout dominants dans les champs, tandis que dans les groupements postculturaux, ils cèdent leur place aux phanérophytes qui deviennent de plus en plus abondants. Pour montrer cette différence nous avons essayé d'étudier les types biologiques séparement pour les cultures, les jeunes jachères et les jachères plus âgées déjà arbustives. Les résultats sont les suivants :

a) Pour les cultures

Formes	Nombre d'espèces	%
Thérophytes	86	48,31
Phanérophytes	35	19,66
Chaméphytes	23	12,92
Hémicryptophytes	22	12,35
Géophytes	12	6,74

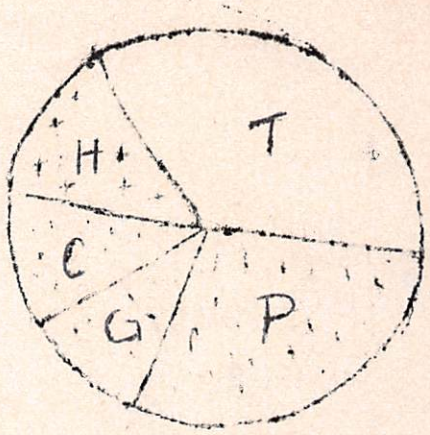
Ces données sont illustrées par le spectre ci-dessous :



b) Pour les jeunes jachères ou jachères herbacées

	Espèces	%
Therophytes	41	36,93
Phanérophytes	33	29,63
Hémicryptophytes	16	14,41
Chaméphytes	11	9,90
Géophytes	10	9,00

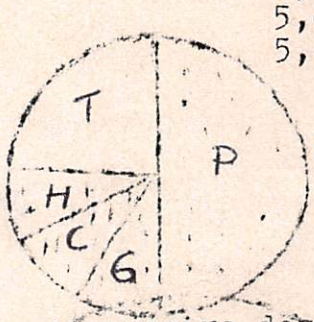
D'où le spectre suivant :



c) Pour les jachères arbustives

	Espèces	%
Phanérophytes	18	58,93
Therophytes	9	26,47
Hémicryptphytes	3	8,82
Chaméphytes	2	5,88
Géophytes	2	5,88

D'où le spectre suivant :



Tous ces spectres montrent la diminution progressive des Therophytes à partir de la culture vers la brousse secondaire. Par contre les Phanérophytes augmentent de plus en plus jusqu'à envahir tous les terrains postculturaux.

C. REPARTITION DE LA FLORE MESSICOLE ET POSTCULTURALE DANS LA VILLE DE KISANGANI

Nous indiquons d'abord le numéro de l'échantillon représentant la plante dans l'Herbier (Herbier Kanahy). Ensuite nous donnons l'endroit principal dans lequel la plante a été recoltée. Pour les plantes figurant déjà dans le relevé nous mentionnons seulement le numéro correspondant aux relévés. Ces derniers sont decrits dans la dernière partie de ce travail. Pour exprimer la fréquence de chaque espèce dans les champs ou les jachères nous avons utilisé l'échelle suivant : Très commun, commun, assez commun, rare, assez rare et très rare.

- Abrus canescens.- n° 178, Rel. 15, très rare
- Abrus precatorius.-n° 241, Kabondo, près du Grand Séminaire en construction, jachère de manioc au sol arigilo-sableux ; rare
- Abutilon mauritiana.-n° 98, rel.25 ; rare
- Acalypha brachystachya.n° 91, rel.51 ; rare
- Acalypha crenata.- n° 29, rel.21,22,25 ; assez commun
- Aerva lanata.- n° 109, rel.36 ; rare
- Ageratum conyzoïdes.- n° 15, rel. 1,3,4,5,..; Très commun
- Albizzia chinensis.- n° 120, Makiso; Kalindula jachère de manioc situé près de la paroisse St Gabriel ; assez commun
- Albizzia calaensis.- n° 168, rel.15,19,38; assez commun
- Albizzia lebbec.- n° 242 Mangobo, près de Lumbulumbu, jachère de manioc au sol sableux ; rare
- Albizzia zygia.- n° 191, rel.26 ; assez commun
- Alchornea cordifolia.- n° 145, rel.1,9,11,37, commun
- Alectra sessiliflora.- n° 237, rel.15; Très rare
- Alternanthera sessilis.- n° 121, rel.18,40,44; assez commun
- Amaranthus hibridis.- n° 77,rel.3,29,40,44 ; assez commun
- Amaranthus viridis.- n° 78, rel.40,44; assez commun
- Aneilema umbrosum.- n° 10, rel. 1,2,3,4,6; commun
- Ananas comosus.- n° 238; rel. 18,20,24,25 ; assez commun
- Anchomanes giganteus.- n° 185, rel. 8 très rare
- Arachis hypogaea n° 216, rel. 2,7; assez commun
- Asystasia gangetica.- n° 43,rel.2,7 ; assez commun
- Axonopus compressus.- n° 106,rel.5,20; assez commun
- Bambusa vulgaris.- n° 72,Makiso,Simisimi champ de manioc ; assez commun
- Basella alba.- n° 215 Makiso, cité Kalindula, champ de manioc, sol argilo sableux; assez rare
- Basilicum polystachyon.- n° 115, rel. 12,21,23,26 ; assez commun
- Berlinia grandiflora.- n° 187, rel.11,14,15; assez commun
- Bidens pilosa.- n° 70, rel.8,9,11,14,15,16; très commun
- Boehmeria nivea.- n° 156,Makiso, Paroisse St Gabriel jachère de manioc ; rare
- Boerhaavia diffusa.- n° 82,rel.16; rare
- Borreria ocymoïdes.- n° 27, rel.1,3,6,12,13; très commun
- Borreria princei.- n° 133, rel.2,3,4,5,9 à 14 ; très commun
- Buchnerodendron speriosum.-n° 179,rel 49 ; rare
- Byrsocarpus viridis.- n° 180,rel.45 ; rare
- Caladium bicolor.- n° 101; R.38; assez rare
- Caloncoba welwitschii.-n° 148,rel.31 ; assez commun
- Calopogonium mucunoïdes.- n° 8 rel.1à 6, 10 à 13 ; très commun
- Canna indica.- n° 100, rel.17 ; assez rare
- Capsicum frutescens.- 76, rel.28 ; assez rare
- Cassia hirsuta.- n° 2, Makiso, Paroisse St Gabriel, champ de manioc au sol argilo sableux ; assez commun
- Cassia mimosoïdes.- n° 42 Mangobo, jachère de manioc, près de Lumbulumbu; rare
- Cassia occidentalis.- n° 252, rel. 40,44 ; rare
- Cassia tora.- n° 89, Makiso, Paroisse St Gabriel, champ de manioc au sol argilo-sableux ; rare

- Celosia trigyna.-N° 38,rel.7,41 ; rare
- Centella asiatica.- n° 13,rel.18,20,24,25 ; assez commun
- Centrosperma pubescens.- n° 151,rel.43; assez rare
- Cephalostigma perrottetiana.- n° 66,rel.4,6,11,12,14,15 ; commun
- Chloris pilosa.- n° 243 Makiso, Kalindula, champ de manioc au sol sableux ; rare
- Chloris pycnothrix.- n° 32,rel. 29 ; rare
- Cissampelos owariensis.- n° 166, rel.2,8,9,15 ; assez commun
- Cissus adenopoda.- n° 123, rel.17 ; assez rare
- Cleome ciliata.- n° 9,rel. 1,3,4,5,7,10 ; commun
- Clerodendron formicarum.-n° 162, rel.16,45 ; assez rare
- Clerodendron splendens.- 171,rel.4,11,12,14,15;16 ; assez commun
- Cnestis ferruginea.- n° 206, rel.8, 16,45 ; assez commun
- Cogniauxia trilobata.- n° 149,rel.45 ; rare
- Cola bruneelii.- n° 231,rel.-6 ; très rare
- Colocasia antiquorum.-n° 214,rel.22,27,28,33 ; commun
- Combretum racemosum.-n°170, rel.1,16,25 ; assez rare
- Commelina diffusa.- n° 14,rel.1à5, 7,10 ; très commun
- Costus lucanusianus n° 207,rel.31 ; assez rare
- Craterispermum brachynematum.-n° 146,rel.37,38,47 ; très commun
- Crassocephalum bumbense.- n° 65 rel.1,3,6,7,12 ; commun
- Crassocephalum crepidioïdes.- n° 58, rel. 44,15,26,47 ; assez comm
- Crotalaria retusa.- n° 254, Kisangani, Paroisse St Camille, champ de patate douce ; rare
- Cyathula prostato.- n° 20,rel.7,3,30,51 ; commun
- Crinum ornatum.-n° 246, Makiso, Paroisse St Gabriel : champ de manioc sol argilosableux ; très rare
- Cyperus difformis.- n° 211, rel. 22,33 ; assez rare
- Cyperus distans.- n° 18, rel.22,27,33 ; assez commun
- Cyperus haspan.- n° 212, rel.22,34 ; assez rare
- Cyperus schweinfurthianus.- n° 41 Makiso, Kalindula, jachère de manioc ; rare
- Cyperus sphacelatus.- n° 4, rel. 1à 6, 8 à 15 ; trus commun
- Cyperus tenuiculmus.- 258, Makiso, Kalindula, champ de patate douce près de l'Hotel du Parti ; assez commun
- Dactyloctenium aegypticum.- n° 244, Makiso, Paroisse St Gabriel, champ de manioc sol sableux; rare
- Desmodium adscendens.- n° 39, rel. 5,37,38 ; assez commun
- Desmodium ramosissimum.- n° 80, rel.1,30,40 ; assez commun
- Desmodium salicifolium.- n° 52, Makiso champ de manioc ; assez commun
- Desmodium triflorum.- n° 44, Mangobo, Lumbulumbu champ de manioc assez commun
- Desmodium velutinum.- n° 137, rel. n° 6,11 ; assez commun
- Desmodium tartuosum n° 94 Makiso, Kalindula champ de manioc ; commun
- Dichapetalum mombuttense.- n° 184, rel.37; rare
- Digitaria longiflora n° 107, rel.3,6,15,16,17 ; trus commun
- Digitaria polybotrya.- n° 57, rel.1,à7 ; très commun
- Digitaria vestida var. scalarum n° 225,rel.25 ; assez commun

- Dioscorea bulbifera.- n° 199, rel.38 ; rare
- Dioscorea dumetorum n° 160, Makiso, Kalindula, champ de manioc situé entre l'hotel du parti et le fleuve Zaïre ; très rare
- Dissotis rotundifolia.- n° 7, rel.4,12,15 ; commun
- Dissotis segregata.- n° 142 Makiso, Kalindula, champ de manioc situé près du hotel de parti ; rare
- Drymaria cordata.- n° 48, rel.30 ; assez commun
- Eclipta prostata.- n° 122, rel.27,33 ; assez commun
- Echinochloa colona.- n° 102, rel. Makiso, Simisimi, champ de patate douce ; rare
- Elaeis guineensis.- n° 239, rel. 11 ; très rare
- Eleusine indica.- n° 1, rel. 4,6,7 ; très commun
- Eleutherine plicata.- n° 3 Makiso, Kalindula champ de manioc ; très rare
- Emilia coccinea.- n°138, Makiso, Simisimi, champ de manioc ; assez rare
- Emilia sonchifolia.- n° 24, Makiso, Simisimi champ de manioc ; assez rare
- Engleriastrum schweinfurthii.- n° 112, rel.30 ; assez commun
- Epinetrum villosum.- n° 165, rel. 4,8,131 ; assez commun
- Eragrostis ciliaris n°159, rel. 9,11,14 à 16 ; assez commun
- Eragrostis patens.- n° 143, rel.12 ; assez commun
- Eragrostis tenella.- n° 110, Makiso, Simisimi, champ de manioc ; assez commun
- Eragrostis tenuifolia.-n° 105, Makiso, Simisimi, champ de manioc ; assez commun
- Eremospatha haullevileana n° 249, Kabondo, jachère de manioc, à la face du grand Séminaire en construction ; assez rare
- Erigeron floribundus.- n° 17, rel., 3,5 à 9,11 à 10 ; très commun
- Eriosema glomeratum.- n° 61,rel.1,4,5 ; commun
- Ethulia conyzoïdes.- n° 117,rel. 28, 33 ; assez commun
- Euphorbia heterophylla.- n° 28, rel.32 ; commun
- Euphorbia hirtae.- n° 21, rel.11,13,16,17 ; très commun
- Euphorbia prostrata.- n° 45, rel.28 ; commun
- Ficus mucuso.- n° 163, rel.2,13 ; rare
- Ficus vallis-choudae.- n° 255, Makiso, Kalindula brousse secondaire rare
- Fimbristylis dichotoma.- n° 71, rel.1,3,5,6,9,18 très commun
- Fimbristylis hispidula.- n° 141,rel.4,5,6,8,11 ; commun
- Fleurya aestuans.-, n°173, rel 44 ; commun
- Fleurya podocarpa.- n° 125,rel.7,30,44 ; commun
- Galinsoga parviflora.- n° 220 Makiso, paroisse St Gabriel, champ de manioc, assez commun
- Gleichenia linearis n° 257, Makiso, Campus Central, jachère de manioc; assez rare
- Glinus oppositifolius n° 158,Makiso,Kalindula, champ de manioc situé à face de l'hotel du Parti ; rare
- Glycine javanica n° 131, rel.15 ; très rare

- Glyphaea brevis n° 17 , Mangobo, Lumbulumbu, jachère de manioc ; rare
- Harungana madagascariensis n° 224, rel 38, assez commun
- Heinsia crinita n° 177, Mangobo, jachère de manioc ; assez commun
- Hewittia sublobata n° 248 Makiso, Kalindula, champ de manioc ; assez rare
- Hibiscus esculenta n° 256 Makiso, Kalindula, champ de manioc situé près du Lycée Anuarite ; assez rare.
- Hibiscus manihot n° 53, Makiso, Kalindula, chmap de manioc près du Lycée Anuarite, assez rare.
- Hibiscus rostellatus n° 157 Rel.26,37 ; assez commun
- Hibiscus sabdarifa n° 249, rel.37,38 ; rare
- Hibiscus surrattensis n° 111, rel 9,15,16,34,36 commun
- Hugonia obtusifolia n° 236 : Kabondo, champ de manioc situé à 5 Km ancienne route Buta; rare
- Hyparrhenia diplandra n° 213 Rel 40; assez commun
- H. rufa n° 196 Rel 38; commun
- Hyptis lanceolata n° 54, Rel 22; assez commun
- Imperata cylindrica n° 154, Rel 37,38, assez commun
- Indigofera hirsuta n° 97, Rel 1,3,4, commun
- Indigofera spicata n° 96, Makiso, Kalindula, champ de manioc situé près de l'Hotel du Parti ; assez rare
- Indigofera suffriticosa n° 250 Makiso, Kalindula, jachère de manioc situé près de l'Hotel du Parti ; très rare
- Ipomoea alba n° 192, Rel 37, rare
- Ipomoea batatas n° 128 Rel,3,4,5,7,9,10 ; très commun
- Ipomea cairica n° 81,Rel 19 ; commun
- Ipomea involucrata n° 68, Rel 1 à 4 ; 8,12,13 ; très commun
- Ipomea mauritiana n° 5, Rel. Makiso, à la Paroisse St Gavriel champ de manioc ; assez rare
- Ipomea guamoclit n° 259 Rel.262, Makiso, Kalindula, près du Lycée Anuarite ; assez commun
- Kyllinga bulbosa n° 31 Rel 1,7,17,22 ; assez commun
- Kyllinga erecta n° 34, Rel2,3,5,6,7,10 ; commun
- Lagenaria breviglora n° 200, Rel 30 ; rare
- Lantana camara n° 47, Rel 8,9,11,12,15 ; commun
- Leea guineensis. n° 209, Makiso, Kalindula, brousse secondaire près de l'Hotel du Parti ; rare
- Leersia hexandra n° 56, Rel 27, 28 ; assez commun
- Leucana glanca n° 253, Rel 30 ; rare
- Lindernia diffusa n° 37 Rel.1,3 à 6,9,12,14 ; très commun
- Lindernia numullariifolia n° 36 Rel 14,44 commun
- Lindernia senegalensis n° 83 Rel 18 ; rare
- Ludwigia abyssinica n° 144, Rel.22,23 ; commun
- Ludwigia leptocarpa. n° 35 Rel.22,23 ; commun
- Luffa aegyptiaca n° 194, Rel 44 ; rare
- Lycopodium cernuum n° 210, Rel.38 ; rare
- Lygodium smithianum n° 198 Makiso, Kalindula près de la paroisse brousse secondaire ; rare
- Manihot esculenta n° 127, Rel 2,4,5,6,7,9 à 15 ; très commun
- Manniophytum fulvum n° 182, Mangobo près de la collectivité Lumbulumbu dans la brousse secondaire ; rare
- Mariscus alternifolins n° 50, Rel. 3 à 6, 9,10,11 ; très commun

- Mariscus flabelliformis. n° 40, Rel 1,2,3,5 à 9 : très commun
- Melanthera scandens n° 203, Makiso, Kalindula, près de l'Hotel du parti au bord d'un champ de manioc ; rare
- Melastomastrum segregatum n° 63, Makiso, Kalindula dans une jachèr de manioc ; rare
- Melochia melissifolia n° 228, Rel.43 ; assez rare
- Merremia pterygocaulis n° 124, Makiso champ de manioc dernière l'Hotel du parti ; rare
- Microccoca mercurialis, n° 6, Makiso à la paroisse St Gabriel dans un champ de manioc ; assez commun
- Mikania cordata n° 64, Rel.2,6,9,15 ; assez commun
- Millettia drastica n° 164 ; Makiso, dans une jachère de manioc derrière l'Hotel du parti ; rare
- Millettia versicolor n° 240, Mangobo, dans une jachère de manioc près de la collectivité de Lumbulumbu ; rare
- Mimosa asperata n° 55 n° 55 Makiso, près de la Paroisse St Gabriel dans une brousse secondaire ; assez rare
- Mimosa invisa n° 51, Rel. 50 assez commun
- Mimosa pudica n° 73, Rel 37, 38 ; très commun
- Mitracarpus scaber n° 134, Rel 21,23 ; commun
- Mollugo nudicaulis n° 118, Rel 36 assez commun
- Momordica foetida n° 130, Rel, 2,5; rare
- Mostuea angolana. n° 59, Rel, 4,8,11,15 ; commun
- Mukia maderaspatana n° 132, Rel,1,20 ; rare
- Murdannia simplex n° 202, Makiso, Kalindula au bord d'un champ près de la Paroisse St=Gabriel.
- Musanga smithii n° 229,Rel 31 ; assez rare
- Myrianthus arboreus n° 195, Rel. 31 ; assez rare
- Nephrolepis biserrata n° 208, Rel 37, assez commun
- Ocimum gratissimum n° 222, Makiso dans un champ de manioc près de la Paroisse St Gabriel ; assez commun
- Oldenlandia corymbosa n° 30, Rel.1,3,5,6,9,10,12,13 ; très commun
- Oldenlandia lancifolia n° 60.Rel 1,3,5,6,9,18, ; très commun
- Otomeria guineensis n° 135, Rel 4,15 ; commun
- Oxalis corniculata n° 87, Rel 23 ; rare
- Oxyanthus unilocularis n° 181 ; Mangobo dans une jachère de manioc près de la collectivité Alur ; rare
- Panicum brevifolium n° 11, Rel.1 à 10 ; très commun
- Panicum maximum n° 85, Rel.1,3,5,6,7,9 à 14 ; très commun
- Panicum repens n° 83, Rel.21, 32, commun
- Paspalum conjugatum n° 84, Rel.1,2,3,5,7,13 ; très commun
- Paspalum orbiculare n° 26, Rel.1,2,3,5,6; très commun
- Paspalum paniculatum n° 69.Rel 31 ; commun
- Passiflora foetida n° 49, Rel 45 ; assez commun
- Pennisetum polystachyon n° 150, Rel.9,12, 13 à 15, Très commun
- Pentodon pentadrus n° 223, Rel22; assez commun
- Pentadiplandra brazzeana n° 167, Rel. 6,8 ; rare
- Peperomia pellucida n° 25, Rel. 21,23 ; très commun
- Perrotis indica n° 176, Mangobo, Collectivité Alur, dans un champ de manioc ; rare
- Phaseolus vulgaris n° 217, Makiso, Kalindula au bord d'un champ situé près d'une habitation ; très rare

- Phaylopsis angolensis n° 172, Makiso Kalindula, dans une jachère située entre l'Hotel du Parti et le fleuve Zaïre ; rare
- Phyllanthus capillaris n° 113, Makiso, dans un champ de patate douce située près de la paroisse St Gabriel ; rare
- Phyllanthus delpianus n° 227, Rel.11,16; rare
- Phyllanthus niruri, n° 86, Rel 1,3 à 16 ; très commun
- Phyllanthus urinaria n° 2 , Rel 21, 23 ; très commun
- Physalis angulata n° 175, rel 29, 32, 40 ; très commun
- Physalis micrantha n° 90, rel 23, 28 ; assez commun
- Piper umbellatum n° 108, Makiso, dans un champ de manioc située près de la paroisse St Gabriel ; rare
- Polygonum salicifolium n° 116, Makiso, Simisimi 7 Km dans un champ de patate douce ; rare
- Portulaca oleracea n° 245, Makiso, Kalindula près du Lycée Anu rite, champ de maïs; assez commun
- Portulaca quadrifida n° 129, Mongobo, dans un champ de manioc situé près de la Sotexki; rare
- Pouzolzia denudata n° 233 Makiso, Simisimi 7km dans un champ de patate douce ; assez commun
- Pouzolzia guineensis n° 75, Rel.44 ; commun
- Pueraria javanica n° 152; rel 2,7,19 ; commun
- Pseudomussaenda stenocarpa n° 241 Makiso dans une brousse situé près de l'hotel du parti ; rare
- Psilium guajava n° 139, Rel,2,19,3 ; commun
- Rauwolfia vomitoria n° 193, rel, 7,15,19 ; très commun
- Rottboellia exaltata n° 92, rel.13,17,21,29 ; trus commun
- Rhychelytrium roseum n° 153 rel,18, 19 ; assez commun
- Sabicea longepetiolata n° 226 rel, 26 ; rare
- Saccharum officinarum n° 251 rel.22,28; rare
- Schizachyrium brevifolium n° 188 rel.11,12,14,26 ; commun
- Schizachyrium yangambiensis n° 93, rel 30, commun
- Sclilla cameroniana n° 144 Kisangani, jachère de manioc près de la paroisse St Camille ; rare
- Sesamum radiatum n° 205 Rel 39,40,44 ; assez commun
- Setaria barbata n° 221 rel 44 ; rare
- Setaria megaphylla n° 74, rel 37 assez commun
- Sida acuta n° 14, rel 1 ,17,21,29 ; très commun
- Smilax kraussiana n° 186 rel 8,15; assez commun
- Solanum lycopersicum n° 79, Makiso, Kalindula dans un champ de manioc situé près du Lycée Anu rite ; assez commun
- Solanum nigrum n° 33, rel. 21,23 ; assez commun
- Solanum torvum n° 103, rel.7,17 ; commun
- Solenostemon monostachyus n° 99, rel 1,5,9,12 ; tres commun
- Sorghum arundinaceum n° 95, rel 44 ; commun
- Spilanthes filicaulis n° 19 , rel 29,40,44 ; commun
- Sporobolus pyramidalis n° 147, rel.24,26 ; assez commun
- Sporobolus tenuissimus n° 104, Makiso, paroisse St Gabriel, champ de manioc ; assez commun
- Stephania lactificata n° 161, rel. 49 ; rare
- Stylosanthes mucronata n° 155, rel.48,49 ; assez commun

- Synedrella nodiflora n° 16, rel.6,1 ,12,16,17 ; très commun
- Talinum triangulare n° 23, rel.8,9,11,16 ; commun
- Tetradera alnifolia n° 234 Kabondo, près du Grand Séminaire à construction sur l'ancienne route Buta
- Thomandersia hensii n° 218 rel 45 ; rare
- Trachyphrynianum n° 219 rel 46 ; rare
- Trema guineensis n° 197 rel 26 ; rare
- Triplotaxis stellulifera n ° 139 rel 1,8,9,12 à 16 ; très commun
- Tristemma i completum n° 3,4,6,9,12 ; très commun
- Triumfetta cordifolia n° 140, rel 2,3,5,6,11 à 17 ; très commun
- Uraria picta n° 119 rel. 6,30 ; rare
- Urena lobata n° 46 rel.19,45,46 ; assez commun
- Urera hypselodendron n° 232, rel 30; rare
- Vernonia amygdalina n° 169 rel. 6,8,10,11 ; trus commun
- Vernonia cinerea n° 190 Mongobo près de l'I.S.P jachère de manioc ; très rare
- Vigna unguiculata n° 230 rel.44 ; rare
- Vigna vexillata n° 136 rel 32 ; rare
- Vitex welwistschii n° 235
- Xanthosoma sagittifolium n° 183 rel.12 ; rare
- Zea mays n° 126 rel.10,12,17,20 ; commun
- Zornia latifolia n° 62, Mongobo près de la collectivité LUMBULU-MBU jachère de manioc ; assez commun

IV/ETUDE PHYTOSOCIOLOGIQUE

A) DESCRIPTION GEOGRAPHIQUE ET ECOLOGIQUE DES RELEVES

RELEVES:

N° 1: 28/11/1976, Makiso, Cite Kalindula, à 4,5 km route Yangambi. Champ de manioc situe entre la route et le Fleuve Zaire. Terrain plat et bien expose au soleil. Sol sableux.

N°2 : 28/11/1976, Makiso, Cite Kalindula, à 4,5 km route Yangambi. Jachère de manioc situe entre la route et le Fleuve Zaire. Terrain plat, au sol sableux et bien expose au rayonnement solaire.

N°3 : 28/11/1976, Makiso, Cite Kalindula, à 4,5 km route Yangambi. Camp de manioc situe entre la route et le fleuve. Terrain horizontal, au sol sableux et bien expose au soleil.

N°4 : 28/11/1976, Makiso, Cite Kalindula, à 4,5 km route Yangambi Jachère de manioc située entre la route et le Fleuve Zaire. Terrain plat et bien expose au soleil. Sol sableux.

N°5 : 11/12/1976, Makiso, Cite Kalindula, 5,5 km route Yangambi. Champ de manioc situé entre la route et le Fleuve Zaire. Terrain plat et expose aux rayons du soleil. Le sol est sableux.

N°6 : 11/12/1976, Makiso, Cite Kalindula, 4,5 km route Yangambi. Jachère de manioc située entre l'hôtel du parti et le fleuve Zaire. Terrain plat et bien expose au soleil. Sol sableux.

N°7 : 11/12/1976, Makiso, Cite Kalindula, 4,5 km route Yangambi. Champ de patate douce situe entre l'hôtel du parti et le Fleuve Zaire. Terrain horizontal, en plein soleil et au sol sableux.

N°8 : 13/12/1976, Makiso, Plateau medical, 3,5 km route Yangambi. Champ de manioc situe près du pavillon militaire, derrière la piste de l'Aeroport. Champ expose au soleil, pente faible et sol sableux.

N°9 : 13/12/1976, Makiso, Plateau médical, 3,5 km route Yangambi. Jachère de manioc situee derrière la piste de l'Aeroport. Le terrain est plat et bien exposé au soleil. Le sol est sableux.

N°10: 14/12/1976, Makiso, Plateau médical, 3,5 km route Yangambi. Champ de manioc trouve derrière la piste de l'Aeroport. Champ expose aux rayons du soleil, sans pente mais au sol sableux.

N°11: 15/12/1976, Makiso, Plateau médical, 3,5 km route Yangambi. Jachere de manioc situee entre l'hôpital général et la collectivité Lumbulumbu de la zone Mangobo. Terrain plat et exposé au soleil; sol sableux.

N°12: 15/12/1976, Makiso, Plateau médical. Champ de manioc situé entre le sanatorium et la collectivite Lumbulumbu. Terrain à pente faible et bien expose au soleil. Sol sableux.

N°13: 15/12/1976, Makiso, Plateau médical. Jachère de manioc située entre le sanatorium et la collectivité Lumbulumbu. Terrain à pente faible et bien exposé au soleil. Sol sableux.

N°14: 15/12/1976, Makiso, Plateau médical. Champ de manioc situé à côte de la route reliant le sanatorium à la collectivité Lumbulumbu. Champ au sol sableux, bien plat et exposé au soleil.

N°15: 18/12/1976, Makiso, Plateau médical. Jachère de manioc située dans la brousse secondaire entre le milieu de la piste de l'Aeroport et la zone Mangobo. Terrain plat, plus ou moins expose au soleil, sol sableux.

N°16: 18/12/1976, Makiso, Plateau médical. Champ de manioc situé dans la brousse secondaire, entre le milieu de la piste de l'Aeroport et la zone Mangobo. Terrain horizontal, plus ou moins expose aux rayons solaires, sol sableux.

N°17: 21/12/1976, Makiso, Cité Kalindula. Champ de manioc + arachide, situe entre la paroisse St Gabriel et le Lycée Anwarite. Terrain à faible pente, expose au soleil. Sol sablo-argileux.

N°18: 29/12/1976, Mangobo.
Champ d'ananas situé près du Centre Educatif et Social de Mangobo. Exposition en plein soleil, pente faible, sol sablo-argileux.

N°19: 29/12/1976, Makiso, Cité Kalindula, à 4,5 km route Yangambi.
Jachère de manioc située entre la route et le Fleuve Zaire. Terrain horizontal, exposé aux rayons du soleil; sol sableux.

N°20: 29/12/1976. Mangobo.
Champ d'ananas + manioc + maïs situé à côté du Centre Educatif et Social de Mangobo. Terrain de faible pente et exposé au soleil. Sol sableux.

N°21: 29/12/1976, Mangobo, Localité Alur.
Champ de patate douce + manioc, situé à côté de la route allant vers la Sotexki. Terrain situé dans une vallée plus ou moins exposé au soleil. pente forte et sol argileux.

N°22: 29/12/1976, Mangobo, Localité Alur.
Champ de Colocasia antiquorum situé à côté de la route allant vers la Sotexki. Terrain situé dans une vallée plus ou moins exposé au soleil. Pente peu forte et sol sableux.

N°23: 29/12/1976, Localité Alur, zone Mangobo.
Champ de patate douce situé à côté de la route allant vers la Sotexki. Terrain situé dans une vallée, plus ou moins exposé aux rayons du soleil. Sol argileux.

N°24: 30/12/1976.Mangobo.
Champ d'ananas comosus + manioc, situé près de l'Orphelinat. Terrain de faible pente et bien exposé au soleil. Sol sableux.

N°25: 30/12/1976, Mangobo.
Champ d'ananas comosus situé à côté du Centre Educatif et Social. Exposition en plein soleil, pente faible et sol sableux.

N°26: 30/12/1976. Mangobo.
Jachère de manioc située à côté du dépot de l'O.T.C.Z. Terrain entouré d'une brousse secondaire et pas suffisamment éclairé. Pente faible et sol sableux.

N°27 : 30/12/1976, Mangobo, Localité Alur.
Champ de Colocasia antiquorum situé dans une vallée. Terrain plat et en plein soleil. Sol bableux et alluvionnaire.

N°28 : 30/12/1976. Mangobo, Lovalité Alur.
Champ de Colocasia antiquorum situé dans une vallée. Terrain plat et en plein soleil. Sol sableux et alluvionnaire.

N°29 : 31/12/1976, Makiso, Mission St Gabriel.
Champ de manioc situe près du Lycée Anwarite. Terrain plat et en plein soleil. Sol sablo-argileux.

N°30 : 31/12/1976, Makiso, Paroisse St Gabriel.
Champ de manioc situe près du garage de la paroisse. Terrain de faible pente et exposé aux rayons du soleil. Sol argileux.

N°31 : 31/12/1976. Lubuya Bera, 7km route Buta. Jachere de manioc située à côté de la route. Terrain plat, entouré de la brousse secondaire et pas suffisamment éclairé. Sol sablo-argileux.

N°32 : 5/1/1977, Makiso, à la limite de la zone Tshopo, 8e Avenue et la zone Makiso.
Champ de manioc situe à 20 m de la route Buta. Terrain plat et en plein solail . Sol sablo-argileux.

N°33 : 6/1/1977, Makiso, derriere le Temple Kimbanguiste en construction et situé près de barrage hydroélectrique sur la Tshopo. Champ de Colocasia antiquorum situé dans la vallée. Terrain plat et suffisamment exposé au soleil. Sol sableux.

N°34 : 6/1/1977, Makiso, derrière le Temple Kimbanguiste.
Champ de patate douce situe dans la vallée au-dessus du champ précédent. Terrain plat et exposé au soleil. Sol sablo-argileux.

N°35: 6/1/1977. Makiso, entre le Temple kimbanguiste et l'école primaire.

Champ de manioc situé sur un terrain plat, bien exposé au soleil et sablo-argileux.

N°36: 6/1/1977. Makiso, entre le Temple kimbanguiste et l'école primaire.
Champ d'arachide + maïs situé sur un terrain plat, en pleim soleil et sablo-argileux.

N°37: 7/1/1977. Kabondo , à 5 km de l'ancienne route Buta.
Jachère de manioc située à 5 m de la route. Terrain ombragé par des arbres environnants, pente faible et sol sableux.

N°38: 7/1/1977; Kabondo, 5,5 km ancienne route Buta.
Jachère de manioc située près de la route.
Terrain ombragé par les arbres environnants, plat et sableux.

N°39: 7/1/1977; Kabondo, 4 km ancienne route Buta.

Jachère de manioc située près de la route. Terrain entouré de la brousse secondaire et moins exposé au soleil. Pente faible et sol sableux.

N°40: 7/1/1977; Makiso, Plateau Boyoma.
Champ de manioc situé à côté de la route qui rejoint le plateau et le barrage hydroélectrique sur la Tshopo.
Terrain de faible pente et exposé au soleil. Sol sableux.

N°41: 8/1/1977; Kisangani. Au croisement de la route allant vers Kibibi et celle qui mène vers le Cimestan.

Champ d'arachide situé juste au croisement de ces deux routes.

Terrain presque ombragé par le brousse qui entoure le champ. pente faible et sol sableux.

N°42: 8/1/1977; Kisangani. Champ de patate douce situé près de la paroisse St Camille. Terrain de faible pente, bien exposé au soleil et sablo-argileux.

N°43: 8/1/1977; Kisangani. paroisse St Camille. Champ de patate douce situé derrière l'église. Terrain plat, bien exposé au soleil; sol argilo-sableux.

N°44: 8/1/1977; Kisangani. Ecole primaire Maendeleo(des filles) Champ de manioc situé à côté du terrain de recréation. Champ bien exposé au soleil, plat, au sol sableux.

N°45: 12/1/1977; Kisangani. Route allant vers le Cimestan. Champ de manioc situé à 300 m de la route. Terrain bien exposé au soleil, pente forte, sol sablo-argileux.

N°46: 12/1/1977; Kisangani. Route allant vers le Cimestan. Champ de manioc + maïs situé à 200 m de la route. Terrain plat, exposé au soleil et sableux.

N°47: 14/1/1977; Kisangani, 6 km route Niania. Jachère de manioc située à 2 km de la route dans la brousse secondaire. Terrain exposé au soleil, pente faible et sol sableux.

N°48: 14/1/1977; Kisangani, 6 km route Niania. Champ de manioc situé à 2km de la route dans la brousse secondaire. Terrain exposé au soleil et sableux. pente faible.

N°49: 14/1/1977; Kisangani, 6 km route Niamia. Champ de manioc situé à 2 km de la route dans la brousse secondaire. Terrain exposé au soleil et sableux. pente faible.

N°50: 14/1/1977; Kisangani, 6 km route Niania. Champ de manioc situé à 1 km de la route dans le brousse secondaire. Terrain exposé au soleil, de pente faible et au sol sableux.

N°51: 22/3/1977; Makiso, Mission St Gabriel, Champ de patate douce situé près du Lycée Anwarite. Terrain presque ombragé par des bambous. pente faible et sol sablo-argileux.

Nous signalons que nous n'avons pas pris en considération la zone de Lubunga.

B) INTERPRETATION DES RELEVES

Nous avons constaté que, presque tous les relevés effectués dans les cultures se ressemblent à part ceux qui appartiennent à la culture de Colocasia antiquorum. En effet, cette dernière est pratiquée le long de cours d'eau et dans les bas fonds humides. Il est dont évident que ce type de station soit colonisée par des plantes hygrophiles et que la végétation qui y pousse soit nettement différente de celle qui envahit les champs de terre ferme.

L'examen approfondi de nos relevés phytosociologiques nous a amené à distinguer parmi les groupements messicoles de Kisangani, deux associations.

1°) L'association à Talinum triangulare (Talinetum triangularis) qui a été décrit pour la première fois à Yangambi par Léonard 1950. Tous nos relevés faits dans les cultures sur terre ferme présentent des traits communs et appartiennent à cette association. Celle-ci englobe donc, non seulement les cultures de manioc, mais aussi celles de patate douce, d'arachide, d'ananas et maïs. En général, ces cultures sont sur des terrains plats ou à faible pente, bien exposées aux rayons lumineux et le sol est soit sableux, soit sablo argileux ou argilo sableux.

Les espèces caractéristiques pour cette assosiation conformément aux données de Léonard 1950 et qui existent aussi sur notre terrain sont : Talinum triangulare, Digitaria polybotrya, Digitaria longiflora, Peperomia pellucida, Cleome ciliata, Calopogonium mucunoïdes, Borreria princei, Euphorbia heterophylla, Sida acuta....

Cette association fait partie de l'alliance Bidention pilosae (Lebrun in Mullenders 1949) qui englobe ce type de végétation culturale et postculturale.

2°) Les relevés effectués dans la culture de Colocasia antiquorum semblent former une association affine à Ecliptato-Struchietum ou assosiation à Eclipta prostata et Struchium sparganophorum décrit également à Yangambi par Leonard 1950. Celle-ci appartient à l'alliance Ecliption albae Lebrun 1949, renfermant la végétation nitrophile fugace des vases exondées. Cette assosiation affine est pauvre en espèces et diffère de l'assosiation type par la présence des plantes purement messicoles:(Ageratum conyzoïdes, Synedrella nodiflora, Triplotaxis stellulifera, Digitaria polybotrya, Triumfetta cordifolia...)

Le sol est plus ou moins sableux, riche en humus entretenu par les alluvions, émergé ou en partie imbibé d'eau.

Il est surtout humide et même inondé après la pluie.

Les espèces caractéristiques à cette association affine sont:

Eclipta prostata, Ethulia conyzoïdes, Hyptis lanceolata, Leersia hexandra, pentodon pentandrus, Ludwigia leptocarpa, Ludwigia abyssinica, Cyperus difformis, Cyperus haspan....

Signalons que ces deux associations englobent non seulement les espèces purement messicoles mais aussi des plantes ruderales.

Qaunt aux jachères, nous avons distingué deux types: les jachères herbacées et les jachères arbustives.
Dans le premier type de jachère nous avons différencié deux associations.

a) L'association à panicum maximum (panicetum maximi Roberty 1940)
Cette association ne concerne pas seulement les jachères mais se développe également au bord des chemins, dans les terrains

vagues où l'on trouve les mêmes types de sol que dans les cultures. Les espèces caractéristiques à l'association sont panicum maximum, pennisetum polystachyon, Rottboellia exaltata, Sorghum arundinaceum, Setaria megaphylla, Eragrostis ciliaris, Desmodium velutinum...

b) L'association à Imperata cylindrica (Imperatetum cylindricae Roberty 1946).

A Kisangani, nous la trouvons seulement dans certains endroits au sol sableux et surtout du côté de la zone Kabondo. Les espèces caractéristiques à cette association sont: Imperata cylindrica, Hyparrhenia rufa, panicum brevifolium, Tristemma incompletum, Lantana camara, Mimosa pudica.....

Ces deux associations de jeunes jachères appartiennent à l'alliance panicion maximi (Lebrun in Mullenders 1948) qui caractérise, ailleurs au Zaire, surtout les savanes de dégradation. Cette alliance paraît encore assez mal définie et faiblement individualisée (42)

Les jachères arbustives constituent un groupement bien distinct du précédent. D'après Lebrun et Gilbert 1954, il fait partie de l'alliance Caloncobo-Tremion dont les différentes associations n'ont pas encore été bien étudiées. Selon ces mêmes auteurs les espèces caractéristiques à cette alliance sont Caloncoba welwitschii, Harungana madagascariensis... Ces deux expèces citées sont les seules présentes dans nos relevés.

Sur notre terrain, les jachères arbustives forment une association à laquelle nous proposons le nom suivant: association à Rauwolfia vomitoria et Vernonia amygdalina. A cette dernière nous attribuons provisoirement les espèces caractéristiques suivantes: Rauwolfia vomitoria, Vernonia amygdalina, Trema

guineensis, Craterisphermum brachynematum, Albizzia ealdensis...

Cette association fait l'étape dans la succession de la végétation à travers les recrus forestiers vers la forêt secondaire à Musanga smithii. L'alliance Caloncobo-Tremion appartient à l'ordre Musangetalia englobant les jachères préforestières et les recrus forestiers (Lebrun et Gilbert 1954)

Disons brièvement que les plantes messicoles et postculturales dans notre ville appartiennent aux différents groupements faisant partie des alliances suivantes:

- Bidention pilosae Lebrun in Mullenders 1949
- Ecliption albae Lebrun 1947
- panicion maximi Lebrun im Mullenders 1949
- Caloncobo-Tremion Lebrun et Gilbert 1954

Les trois premières appartiennent à l'ordre Bidentetatia Lebrun in Mullenders 1949 englobant la végétation nitrophile, ruderale anthropophile, culturale et postculturale. Cet ordre appartient à son tour à la grande classe Rudereto- Manihoteta pantropicalia Léonard in Taton 1949, regroupant la végétation nitrophile ruderale, messicole, culturale et postculturale en régions tropicales.

Nous résumons ces résultats de la manière suivante:

Les espèces caractéristiques à l'association Talinetum triangularis sont: Talinum triangulare, Digitatia polybotrya, Physalis angulata, Borreria princei, Digitaria longiflora, Calopogonium mucunoïdes, Acalypha crenata, Lindernia diffusa, Cleome ciliata, Peperonia pellucida, Euphorbia heterophylla, Sida acuta.

Pour l'alliance nous avons: phyllantus urinaria, Mitracarpus scaber, Oldenlandia corymbosa, Ipomoea involucrata, Indigofera hirsuta.

Pour l'ordre Bidentetalia nous trouvons: Ageratum conyzoïdes, Synedrella nodiflora, Eleusine indica, Bidens pilosa, Paspalum

conjugatum, Euphorbia hirtae, Phyllanthus niruri, Cyperus sphacelatus, Alternanthera sessilis, Cyathula prostata.

Les espèces caractéristiques à l'association affine à Eclipteto-Struchietum sont: Eclipta prostrata, Ethulia conyzoïdes, Hyptis lanceolata, Leersia hexandra, pentodon pentandrus, Ludwigia abyssinica, Cyperus difformis, Cyperus haspan...

Pour l'alliance nous avons: Fleurya aestuans, Cyperus distans, Kyllinga bulbosa. Pour l'ordre et la classe nous trouvons aussi: Ageratum conyzoïdes, Eleusine indica, Alternanthera sessilis, Syndrella nodiflora, Cyperus sphacelatus et Commelina diffusa.

Les espèces caractéristiques à l'association à Panicum maximum sont: Panicum maximum, Rottboelia exaltata, Penisetum polystachyon, Sorghum arundinaceum, Setaria megaphylla, Eragrostis ciliaris, Desmodium velutinum.

Pour l'association à l'Imperata cylindrica nous avons: Imperata cylindrica, Hyparrhenia rufa, Panicum brevifolium, Tristemma incompletum, Lantana camara, Mimosa pudica, Cephalostigina perrottetiana, Triumfetta cordifolia.

Pour l'alliance Panicion nous trouvons: Desmodium adscendens, Mikania cordata.

Pour l'ordre nous retrouvons les mêmes espèces caractéristiques déjà citées plus haut. Les espèces caractéristiques à l'association à Rauwolfia vomitoria et Vernonia amygdalina sont : Rauwolfia vomitoria, Vernonia amygdalina, Cratenspermun brachynematum, Trema guineensis, Albizzia ealoensis.

SUCCESSION DES GROUPEMENTS VEGETAUX ETUDIES.

Importance de la jachère :

La réinstallation de la végétation naturelle sur des sols anciennement cultivés présente une importance capitale en agronomie. Elle permet à ces sols épuisés de se régénérer et de maintenir leur fertilité initiale par l'apport des matières organiques et des éléments nutritifs.

En effet, à cause de l'érosion, un sol nu perd tous ses éléments solubles et tend à prendre une structure de plus en plus sableuse.

Dans les pays où l'on pratique la culture intensive le problème de jachère ne se pose pas car les planteurs font appel aux engrais et emploient la méthode d'assolement. Pour notre pays, surtout dans la cuvette centrale, la pratique des engrais n'est pas en général économique à cause du lessivage constant qui s'opère dans le sol. Ainsi nous devons recourir à la régénération de notre sol par sa mise en jachère où les transformations chimiques nécessaires s'effectuent seulement sous l'influence des facteurs naturels.

-SUCCESSION

A Kisangani, comme partout dans le domaine forestier en général, l'abandon des cultures se manifeste par l'envahissement d'une végétation secondaire qui est d'abord herbacée et devient progressivement arbustive dans la suite. Celle-ci évolue vers les recrus forestiers qui, si l'homme n'intervient plus, aboutissent à la reconstitution de la forêt secondaire. Pour que cette dernière se transforme en forêt plus ou moins primaire, il faut attendre plusieurs années et la vitesse de régénération dépend des facteurs écologiques, surtout des facteurs climatiques et édaphiques. En plus l'action anthropique peut contrarier la marche normale de cette évolution. En effet, la durée et le type de culture qui a précédé la jachère et l' étendue de la surface

cultivée peuvent exercer une influence sur la vitesse de sériation.

Sur notre terrain nous avons pu observer que pendant la première année de la jachère l'envahissement des plantes est maximal. La flore est riche en espèces issues de la culture et elle est en grande partie graminéenne. Elle est surtout dominée par Panicum maximum, Pennisetum polystachon, Digitaria polybotrya, Rottboellia exaltata, Cyperus sphacelatus...

Dans certains endroits et surtout du côté Est de la ville la flore est un peu différente et dominée par Imperata cylindrica et Hyparrhenia rufa. Dans ces jachères herbacées nous commençons à observer quelques plantules d'espèces ligneuses qui formeront le groupement suivant. On peut noter également la présence des espèces relictuelles poussant à partir de restes des tiges et des souches qui ont échappé au défrichement.

Vers la troisième année de la jachère, nous observons une diminution du nombre d'espèces herbacées annuelles, aux dépens des espèces ligneuses qui commencent à envahir le terrain. Cette végétation ligneuse est avant tout composée de Vernonia amygdalina Rauwolfia vomitoria, Craterispermum brachynematum, Harungana madagascariensis. Ces jachères arbustives se transforment de plus en plus en recrus forestiers qui mènent vers la forêt secondaire à Musanga smithii (Lebrun et Gilbert 1954) où dominent aussi Calonceba welwitschii, Harungana madagascariensis, Trema guinéensis. Tous ces groupements successifs aboutissent enfin à la formation de la forêt dense primaire qui constitue le Climax de la cuvette centrale. Enfin disons que cette succession des groupements végétaux messicoles et postculturaux s'effectue facilement à Kisangani, grâce au climat équatorial humide.
Toutefois si les cultures ont été répétées plusieurs fois sur le même terrain et si la pratique de feux de brousse est fréquente, la durée de recolonisation est beaucoup plus longue que dans les conditions normales.

RESUME DES RESULTATS ET CONCLUSIONS

Dans ce travail nous avons étudié la végétation messicole et postculturale de Kisangani. Il a d'abord été question dans ce dernier, de caractériser physiographiquement le milieu étudié et d'établir la liste floristique de toutes les espèces végétales récoltées dans les champs et les jachères.
Ensuite en nous basant sur ces données, nous avons entrepris l'étude phytosociologique qui nous a permis de déterminer les différents groupements végétaux et de montrer leur succession depuis la culture jusqu'à la reconstitution de la forêt secondaire.

Ier milieu étudié.

Kisangani est situé au Nord-Est de la cuvette centrale Ses coordonnées géographiques sont : 0° 31' latitude Nord et 25°11' longitude Est. Son altitude varie entre 376,437 m et 424,710 m. Le sol est ferrallitique et généralement sableux. L'hydrographie est caractérisée par le fleuve Zaire, la rivière Tshopo et plusieurs ruisseaux. Le régime annuel de précipitation est de l'ordre de 1790 mm avec deux maxima et deux minima. Les moyennes annuelles des températures moyennes varient entre 24° C et 25° C avec des moyennes annuelles maxima de 30° 1 C à 31° 6 C et des moyennes annuelles minima de 20° 3C à 21° 2C.
Le régime de vent est conditionné par trois courants aériens: le mousson sud ouest atlantique, l'alizé sud est de l'océan Indien et le courant sec égyptien du Nord. Les humidités relatives de l'air sont élevées et varient entre 84% et 86%.
Du point de vue géobotanique, Kisangani appartient au district forestier central, au domaine équatorial zairois dans la région guinéenne. Ce district est caractérisé par la forêt dense sempervirente qui malheureusement n'est plus représentée dans les environs de la ville. Nous y trouvons une végétation dégradée, constituée des champs, des jachères, des recrus forestiers et des lambeaux de forêts secondaires.

2° La flore:

D'après les connaissances dont nous disposons actuellement, la flore étudiée est représentée par l'embranchement de pteridophytes et celui des Spermatophytes. Notre analyse de cette flore a aboutit aux résultats suivants:

Pteridophytes: 3 ordres, 5 familles, 5 genres, 5 espèces.
Spermatophytes:

Dicotyledones: 23 ordres, 48 familles, 135 genres, 186 espèces
Monocotyledones: 9 ordres, 13 familles, 46 genres, 68 " "
Total : 35 ordres, 66 familles, 186 genres, 259 esp.

L'analyse phytogéographique a fait voir une dominance des espèces à très large distribution. Retenons les éléments phytogéographiques suivants:

pantropical: 29,72% , Afrotropical 16,98%
paléotropical: 13,51%, Guinéen 18,14%

Quant aux types biologiques constituant notre flore, nous avons distingué cinq groupes: Les phanérophytes, les Chamephytes, les hemicryptophytes, les therophytes et les géophytes. Cette flore est généralement dominée par les therophytes qui représentent 42,08% et les phanérophytes avec 25,86%. Par contre, en considérant séparement les champs et les jachères, nous avons observé une diminution progressive des therophytes depuis la culture vers les friches et une augmentation des phanérophytes qui finissent par envahir tout le terrain postcultural. La proportion des therophytes descend de 48,31% dans les champs à 26,47% dans les friches tandis que celle des phanérophytes passe de 19,66% à 58,93%.

3e. Groupements végétaux:

La confrontation de nos tableaux phytosociologiques avec les groupements végétaux déjà décrits dans d'autres régions nous a conduit à différencier deux associations dans les cultures et trois dans les jachères.

L'association à Talinum triangulare a été identifiée dans les cultures pratiquées sur les terres fermes: cultures de manioc, de patate douce, d'ananas, d'arachide et maïs.

Dans la culture de Colocasia antiquorum pratiquée sur des sols humides, nous avons trouvé une association affine à l'association à Eclipta prostrata et Struchium sparganophorum. Elle diffère de l'association type par la présence des plantes purement messicoles et en plus elle est pauvre en espèces.

L'association à panicum maximum est la plus répandue dans les jeunes jachères herbacées.

L'association à Imperata cylindrica est rare, nous l'avons trouvée seulement dans certains endroits du côté Est de la ville.

L'association à Rauwolfia vomitoria et Vernonia amygdalina a été identifiée partout dans les jachères plus âgées, déjà arbustives.

En ce qui concerne la succession de ces groupements végétaux, nous avons observé les faits suivants: La végétation colonisatrice demeure herbacée pendant toute la période culturale. Néamoins on peut éventuellement noter la présence de certaines espèces ligneuses qui sont relictuelles. Cette végétation commence à changer lorsqu'on abandonne le champ. A partir de ce temps on voit apparaître progressivement de hautes herbes formant ainsi les jeunes jachères. Le plus souvent cette végétation est graminéenne. Dans ces jachères herbacées nous avons observé également l'apparition des plantules d'espèces ligneuses qui cosntituent dans la suite les jachères arbustives. Ensuite ces dernières se transforment de plus en plus en recrus forestiers qui à leur tour changent et mènent progressivement vers la forêt secondaire à

Musanga smithii. Dans notre région grâce au climat équatorial humide ces successions aboutissent à la reconstitution de la forêt dense primaire qui représente le climax de la cuvette centrale.

Nous sommes certains que les résultats de notre travail seront utiles aux étudiants botanistes et agronomes de notre campus. Ils peuvent faciliter des études botaniques dans notre région. Ils peuvent aussi donner des indications précieuses pour certaines études agronomiques surtout celles qui traitent les problèmes de désherbage ou de la mise en valeur des jachères et des terres abandonnées. Non seulement les étudiants seront intéressés à ce travail, mais aussi les agronomes praticiens, sans oublier les responsables de l'aménagement du territoire.

Est-il besoin de souligner que les études sur les groupements végétaux peuvent fournir des informations sur les sols correspondants. Retenons que les jachères permettent la réinstallation d'une végétation secondaire pouvant améliorer la structure du sol et l'enrichir en matière organique et éventuellement en azote s'il y a des Legumineuses parmi les plantes colonisatrices.

Avant de terminer nous rappelons que la partie phytosociologique de notre travail n'est qu'un essai et constitue à Kisangani les premiers pas dans ce domaine. Pour cette raison nos résultats doivent être considérés comme préliminaires. Toutefois nous espérons que le sujet de notre travail sera développé par d'autres chercheurs puisqu'il concerne des groupements végétaux très importants, non seulement au point de vue purement scientifique mais aussi pratique.

S U M M A R Y

In our research we studied the messical plants and post cultivation of Kisangani. It was at first the question of characterizing physiographical the environment studied and establish the floristical list of all vegetable species harvested from the fields and the fallows. Then by basing ourselves on the given, we undertook the phytosociological study which permitted us to determine the different plants groupings and display their succession from cultivation to the recostitution of the secondary forest.

1. Environment studied

Kisangani is located in the North-East of the central basin. Its exact location is o° 31' latitude in the north and 25° 11' longitude in the East. Its altitude varier between 376,437 metres and 424,710 metres. In general the soil is ferrallitical and sandy. The hydrographical is characterized by the Zaïre river, Thhopo river and other many streams. The annual flow of precipitation is 1790 with two maxima and two manima. The annual averages of the average temperatures varies between 24°C and 25°C.

2. The flora

Considering our present knowledge the flora studied is represented by branching the Pteridphyta and that of Spermatophyta. Our digest of this flora has given us the following results :

Pteridphyta : 5 species

Spermatophyta : 254 species
of which 186 species of Dicotyledones and
68 species of Monocotyledones

The phytogeographic analysis has revealed the importance of the species to the largest distribution. Pantropical 29,72 %, Afrotropical 16,98 %, Paléotropical 13,51 %, Guinean 18,14 %.

Considering the biological types consisting our flora, we have distinguished 5 groups : Therophytes 42,08 %, Phanerophytes 25,86 %, Chamephytes 11,53 %, Geophytes 11,19 %, Hemicryptophytes 9,26 %. By considering seperetely the fields and the fallows ; we have observed some progressive decrease of the therophytes from the cultivation till to the fallowness, and an increase of phanerophytes which ends by attacking all the land after the cultivation.

3. The grouping of plants

The confrontation of phytosociological tables with the plant grouping already described in the other regions helped us to differentiate two associations in the cultivation and three in the fallowness: association of Talinum triangulare, association ressebled to the association of Eclipta prostrata and Struchium sparganophorum, association of Panicum maximus, association of Imperata cylindrica, association of Rauwolfia vomitoria and Vernonia amygdalina

And that which concernes the succession of these groupings, we have observed the following factr : the predominance vegetation remains herbaceous in all cultivation period. This vegetation starts to change when twey abandon the field. From that time, we can see the long grasses progressively appearing forming the young fallows. In our region, thanks to the damp equatorial forest that these successions result in the constitution of the primary dense forest.

We are certain that the results of our research will be of great importance to the botanist students and scientific agriculturists of our University. They can facilitate the botanical studies in our region. We hope that the main point of our work will be improved by o ther researchers because it deals with the very important grouping plants, not only on scientifical point of view but also the practical point of view.

CHAMP DE PATATE DOUCE

RECOUVREMENT en %	100	100	95	100	100	100	100	
HAUTEUR DE LA VEGETATION en cm	30	50	40	40	80	80	50	
SURFACE DES RELEVES en m^2	25	25	30	25	25	25	20	
NUMERO DES RELEVES	7	21	23	34	42	43	51	P
Ipomoea batatas	55	45	45	55	34	45	45	V
Panicum maximum	+1	12	+1	+1	12	12	+2	V
Phyllanthus niruri	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
Digitaria polybotrya	+1	+2	+1	12	+2	+2		V
Ageratum conyzoïdes	+2	+1	+1	12	12		+1	V
Paspalum arbicullare		+2	+2	+1	12	+2		IV
Calopogonium mucunoïdes		+1	+2	+2	12	+1		IV
Commelina diffusa	+1	+1		+1		+1	+1	IV
Synedrella nodiflora		+1			+1	11	12	III
Eleusine indica	+1		+2	+1		+2		III
Digitaria longiflora				12	+2	+2	+2	III
Manihot esculenta	+1	22	+1		+1			III
Phyllanthus urinaria		+1	11				11	III
Fimbristylis dichotoma		+2	+2	12				III
Cleome ciliata	+1			+1		+1	11	III
Borreria ocymoïdes		+2	12	+1			+1	III
Panicum brevifolium	+1	+2			+2			III
Cyperus sphacelatus				+2	+2	+2		III
Mariscus flabelliformis	+1		+2	+2				III
Lindernia diffusa				+1	+1		+1	III
Oldenlandia corymbosa				+1	+1		+1	III
Borreria princei			+1		+1			III
Kyllinga erecta	+2			+2			+2	III
Rottboelia exaltata		+2				+2	+2	III
Euphorbia heterophylla				+1	+1	12		III
Physalis angulata			+1	+1			+1	III
Acalypha crenata			+1	+1			+1	III
Peperonia pellucida			+1	+1			+1	III
Triumfetta cordifolia			RI	+1		+1		III
Pueraria javanica	12				22			II
Paspalum conjugatum	12						+2	II
Mitracarpus scaber			+2	12				II

Cyperus distans	+2			+1			II
Solenostemon monostachyus				+1	+1		II
Oldenlandia lancifolia				+1			+1 II
Cyathula prostrata	+1						+1 II
Erigeron floribundus	+1				+2		II
Sida acuta		+1				+1	II
Talinum triangulare					+1	+1	II
Basilicum polystachyon		+1	+1				II
Solanum nigrum		+1	+1				II
Ludwigia leptocarpa			+1	+1			II
Sorgum arundinaceum						RI	+2 II
Sesamum radiatum						21	I
Desmodium ramosissimum					21		I
Abutilon mauritiana					11		I
Kyllinga bulbosa	+1						I
Crassocephalum bumbeuse	+1						I
Asystasia gangetica	+1						I
Selaginella myosurus		+1					I
Rauwolfia vomitoria							I
Fleurya leptocarpa	+2						I
Celosia trigyna	+1						I
Solanum torvum	+1						I
Ananas comosus	+1						I
Hibiscus surrattensis				+1			I
Euphorbia hirtoe			+1				I
Arachis hypogeoe			+2				I
Panicum repens		12					I
Cyperus haspan				+2			I
Ludwigia abyssinica				+1			I
Mimosa pudica				+2			I
Oxalis corniculata			+1				I
Physalis micrantha			+1				I
Eclipta prostrata				+1			I
Indigofera spicata					+2		I
Lantana camara					+1		I
Axonopus compressus					+2		I
Mariscus alternifolius					+2		I
Ipomoea involucrata					+2		I
Ipomoea guamoclit						+1	I
Mukia maderaspatana						+1	I
Melochia melinifolia						+1	I

Centrosperma pubescens	:	:	:	:	:	:	+1	:		:I
Fleurya oestruans	:	:	:	:	:	:		:	+1	:I
Amaranthus viridis	:	:	:	:	:	:		:	+1	:I
Ancilema umbrossum	:	:	:	:	:	:		:	+1	:I
Acalypha brachystachya	:	:	:	:	:	:		:	+1	:I
Vigna vexillata	:	:	:	:	:	:		:	+1	:I
Alternanthera sessilis	:	:	:	:	:	:		:	+1	:I
Psidium guajava	:	:	:	:	RI	:	:	:		:I
Dissotis rotundifolia	:	:	:	RI	:	:	:	:		:I
Cephalostigma perrottetiana	:	:	RI	:	:	:	:	:		:I
Urania picta	:	:	:	:	RI	:	:	:		:I
Crotalaria retusa							+1			I

C H A M P D'A R A C H I D E.

RECOUVREMENT en %	: 100	: 100	: 100	:
HAUTEUR DE LA VEGETATION en cm	: 80	: 100	: 40	:
SURFACE DES RELEVES en m^2	: 25	: 25	: 25	:
NUMERO DES RELEVES	: 17	: 36	: 41	:P
Arachis hypogeae	: +2	: 22	: 55	:V
Digitaria longiflora	: +2	: 22	: +2	:V
Ageratum conyzoïdes	: +2	: +1	: 12	:V
Oldenlandia corymbosa	: +2	: +2	: 12	:V
Cyperus sphacelatus	: +2	: +1	: +2	:V
Cleome ciliata	: +1	: +1	: +1	:V
Rottboelia exaltata	: 34	: +1	:	:IV
Euphorbia heterophylla	: 23	: 11	:	:IV
Physalis angulata	: +1	: 33	:	:IV
Eleusine indica	: 23	: +2	:	:IV
Calopogonium mucunoïdes	: +2	: 22	:	:IV
Synedrella nodiflora	: +2	: 12	:	:IV
Amaranthus hybridus	: +1	: 12	:	:IV
Panicum maximum	: 12	: +1	:	:IV
Commelina diffusa	: +2	: 12	:	:IV
Manihot esculenta	: 12	: +1	:	:IV
Sida acuta	: +2	: +1	:	:IV
Kyllinga erecta	: +2	: +1	:	:IV
Paspalum orbiculare	:	: +2	: +2	:IV
Lindernia diffusa	:	: +1	: +2	:IV
Phyllanthus niruri	:	: +1	: +1	:IV
Phyllanthus urinaria	:	: +1	: +1	:IV
Triumfetta cordifolia	: RI	:	: RI	:IV
Indigofera hirsuta	:	: 22	:	:II
Canna indica	: 22	:	:	:II
Borreria princei	:	:	: 12	:II
Cyperus distans	: 12	:	:	:II
Kyllinga bulbosa	: +2	:	:	:II
Mariscus flabelliformis	: +2	:	:	:II
Spilanthes filicaulis	: +2	:	:	:II
Lecrsia hexandra	: +2	:	:	:II
Eragrostis ciliaris	:	: +2	:	:II
Digitaria polybotrya	:	:	: +2	:II
Panicum brevifolium	:	:	: +2	:II
Axonopus compressus	:	:	: +2	:II
Fimbristylis dichotona	:	:	: +2	:II
Ancilema umbrossum	: +1	:	:	:II
Amaranthus viridis	: +1	:	:	:II
Euphorbia hirtoc	: +1	:	:	:II
Cissus adenopoda	: +1	:	:	:II
Zea mays	: +1	:	:	:II

Bidens pilosa	:	:	+1:	:II
Hibiscus surrattensis	:	:	+1:	:II
Luffa oegyptiça	:	:	+1:	:II
Mollugo nudicaulis	:	:	+1:	:II
Desmodium tortuosum	:	:	+1:	:II
Ipomoea batatas	:	:	+1:	:II
Centella asiatica	:	:	+1:	:II
Solenostemon monastachyus	:	:	+1:	:II
Acrva lanata	:	:	+1:	:II
Crassocephalum bumbense	:	:	: +1:	II
Mostuca angolana	:	:	: +1:	II
Celosia trigina	:	:	: +1:	II
Triplotaxix stellulifera	:	:	: +1:	II
Lantana camara	:	:	: +1:	II
Cnestis ferruginea	:	:	: +1:	II
Berlinia grandiflora	:	:	: +1:	II
Talinum triangulare	:	:	: +1:	II
Pentadiplandra brazzeana	:	:	: +1:	II
Dioscorea bulbifera	:	:	: +1:	II
Solanum torvum	:	RI:	:	:II

C H A M P D'A N A N A S

RECOUVREMENT en %	100	95	100	100	
HAUTEUR DE LA VEGETATION en cm	90	50	60	90	
SURFACE DES RELEVES en m^2	25	25	25	25	P
NUMERO DES RELEVES	18	20	24	25	
Ananas comosus	41	31	41	41	V
Centella asiatica	12	12	12	12	V
Borreria princei	12	12	+1	+1	V
Phyllanthus niruri	+1	+1	+1	+1	V
Cyperus sphacelatus	+2	+2	12	RI	V
Paspalum orbiculare	+2	+2	+1	+1	V
Ageratum conyzoïdes	+1	12	22		IV
Digitaria polybotrya	+2	22	12		IV
Fimbristylis dichotoma	+2	+2	+2		IV
Commelina diffusa		+1	+1	+1	IV
Mariscus flabelliformis	12		+2	+1	IV
Solenostemon monastachyus	RI	+1	+1		IV
Phyllanthus urinaria	+1	+1		+1	IV
Panicum repens	23			23	III
Dissotis rotundifolia		12		12	III
Eleusine indica		+2	12		III
Manihot esculenta		22	22		III
Digitaria longiflora		12	+2		III
Mukia maderaspatana		+2	12		III
Oldenlandia lancifolia	+1	+2			III
Mariscus alternifolius			+2	+1	III
Kyllinga erecta	+1			+1	III
Cleome ciliata			+1	+1	III
Panicum maximum	+2	+1			III
Borreria ocymoïdes		+2	+1		III
Asystasia gangetica				12	II
Calopogonium mucunoïdes			+1		II
Panicum brevifolium				+1	II
Paspalum conjugatum			+2		II
Oldenlandia corymbosa	+2				II
Combretum racemosum				+1	II
Tristemma incompletum	+1				II
Axonopus compressus		+2			II
Synedrella nodiflora			+1		II
Euphorbia hirtoe			+1		II
Digitaria vestida var. scalarum				23	II
Talinum triangulare	+1				II
Zea mays		12			II
Lindernia senegalensis	+1				II
Alternanthera sessilis	+1				II
Dioscorea bulbifera	RI				II
Psidium guajava	RI				II

CHAMP DE COLOCASIA ANTIQUORUM.

RECOUVREMENT en %	100	90	100	95	
HAUTEUR DE LA VEGETATION en cm	40	40	90	40	
SURFACE DES RELEVES en m^2	20	25	30	25	
NUMERO DES RELEVES	22	27	28	33	P
Colocasia antiquorum	44	11	31	31	V
Ageratum conyzoïdes	+1	+1	+1	+1	V
Physalis angulata	+1	+1	+1	+1	V
Commelina diffusa	+1	11	21		IV
Synedrella nodiflora	+1	21	+1		IV
Cyperus distans	+1		+2	12	IV
Panicum maximum	+1		+2	+1	IV
Eleusine indica	+2		+1	+2	IV
Alternanthera sessilis		32	11		III
Leersia hexandra		23	33		III
Fibristylis dichotoma	12			22	III
Ludwigia leptocarpa	21			+1	III
Kyllinga erecta	+2			12	III
Paspalum orbiculare	+2			+2	III
Kyllinga bulbosa	+2			+1	III
Calopogonium mucunoïdes	+1			+1	III
Cleome ciliata	+1		11		III
Triplotaxis stellulifera	+1		+1		III
Solenostemon monostachyus	+1	+1			III
Oldenlandia lancifolia	+1		+1		III
Amaranthus viridis		+1	+1		III
Ludwigia abyssinica	+1			+1	III
Mimosa pudica	+1			+2	III
Saccharum officinarum	+1		+2		III
Fleurya aestuans	+1		+1		III
Eclipta prostrata		+1		+1	III
Ethulia conyzoïdes			+1	+1	III
Phyllanthus niruri			+1	+1	III
Cyperus sphaeclatus				22	II
Cyperus difformis	12			+2	II
Digitatia polybotrya	+2				II
Ipomoea batatas			+2		II
Borreria ocymoïdes	+1				II
Lindernia diffusa	+1				II
Oldenlandia corymbosa				+1	II
Ipomoea involucrata		+2			II
Triumfetta cordifolia	+1				II
Centella asiatica			+1		II
Phyllanthus urinaria	+1				II
Acalypha crenata	+1				II
Peperomia pellucida			+1		II
Cyperus haspan	+2				II
Hyptis lanceolata	+1				II

Euphorbia prostrata	:	:	:	+1	:II
Engleriastrum schweinfurthii	:	:	:	+1	:II
Capsicum frutescens	:	:	:	+1	:II
Physalis micrantha	:	:	:	RI	:II
Ipomoea quamoclit	:	:	:	+1	:II
Pentodon pentadrus	:	+2	:	+1	:II