

**UNIVERSITE NATIONALE DU ZAIRE
CAMPUS DE KISANGANI
FACULTE DES SCIENCES**

**DEPARTEMENT D'ECOLOGIE
ET CONSERVATION DE
LA NATURE**



ETUDE PHYTOSOCIOLOGIQUE DE LA VEGETATION DES PETITS COURS D'EAU DE KISANGANI

TEBA DIDO

MEMOIRE

**présenté en vue de l'obtention du
Diplôme de Licencié en Sciences.**

Option: BIOLOGIE

**Orientation: Phytosociologie et
Taxonomie végétale.**

Année Académique: 1979-1980

CHAPITRE I: INTRODUCTION

Le milieu hydromorphe ^{ne} cesse d'attirer de plus en plus l'attention des chercheurs à cause de la complexité du biotope qu'il nous offre, à savoir: l'eau et le sol. Nous pouvons citer quelques travaux antérieurement effectués par divers auteurs notamment DEUSE P.(1960), EVRARD C(1968), GERMAIN R. (1952), LEBRUN J.(1947), VANDERBEN D. (1959).

La contribution du présent travail à la science peut être considéré comme un complément à l'étude de la végétation aquatique et semi-aquatique de Kisangani qui, jusque là, ne comporte que des travaux réalisés sur de grandes rivières telles que: la rivière TSHOPO(MANSENSI Y.)et MIMBONZA B. 1979), la rivière LINDI(NDJELE 1978).

Liés à un régime hydrologique, les groupements aquatiques peuvent présenter une relative indépendance vis-à-vis du climat; celle-ci n'est cependant pas absolue étant donné que les climats à saison sèche accentuée peuvent être à l'origine (des) périodes d'émersion, voire de dessiccation du substrat (20).

1. 1 BUT,

Notre objectif dans ce travail est d'effectuer une étude phytosociologique de la végétation aquatique et semi-aquatique des petits cours d'eau de Kisangani, c'est à dire de voir comment les végétaux se regroupent en peuplements ou associations végétales et comment ils s'adaptent aux différents facteurs du milieu qui les entourent en y décelant les différentes formes d'adaptations; et d'arriver à constituer une liste floristique de ce hydromorphe, ce qui nous permettra de faire une certaine comparaison entre cette végétation de petits cours d'eau avec celle retrouvée le long de grandes rivières situées dans notre domaine de recherche.

1. 2. ETUDE DU MILIEU

1. 2. 1. MILIEU ABIOTIQUE

1. 2. 1. 1. Physiographie

Les cours d'eau que nous avons étudiés se retrouvent parsemés dans la sous-région urbaine de Kisangani située dans la région du Haut-Zaïre, entité administrative, au Nord-Est de la cuvette zaïroise, soit entre 0°3 de latitude Nord et 25° de longitude Est; avec une altitude variant entre 390 et 428 m(4,11,13, 15, 16, 18, 19).

Quant à sa position phytogéographie, ROBYNS(1950)(15; 16) nous montre que le Zaïre, pays, s'étend sur deux Régions phytogéographiques à savoir: - La Région Guinéenne, comprenant deux domaines dont un seul est représenté: le domaine Oriental guinéen qui se subdivise à son tour en deux secteurs: le Mayumbe et le secteur Forestier Central.

- La Région Soudano-zambézienne comprenant quatre domaines dont trois représentés? Il s'agit:

- . du domaine Sahelo-soudanien avec cinq secteurs: côtier, Bas-Zaïre, Bas-Shaba, Kasai et Ubangui-Uele.
- . du domaine Oriental-Soudanien avec deux secteurs: lac MOBUTU et lac IDI-AMIN, Kivu y compris le Nord du Tanganyika
- . du domaine ...

du domaine Zambézien avec le secteur du
Haut-Shaba

Ainsi, nous retrouvons notre milieu inclu dans le secteur Forestier Central du domaine Oriental de la Région Guinéenne.

1. 2. 1. 2. Climat et sol

Le climat est un des facteurs prépondérants qui exerce un rôle dans le développement et la repartition des communautés végétales. Il se comporte de la température, de la pluviosité, de l'humidité relative de l'air et des vents(9).

a) Température et précipitations

Le climat de Kisangani, selon la classification de KÖPPEN correspond à la zone Af(9). Ce type de climat est défini par:

A: une moyenne de température du mois le plus froid supérieure à 18°C

f: une moyenne des précipitations du mois le plus sec d'environ 60 mm

A partir des données recoltées sur la ville de Kisangani, nous voyons qu'il existe pratiquement 10 mois des pluies marqués des précipitations abondantes et le climat est caractérisé par une température annuelle oscillant autour de 25 ° c avec des faibles variations.

D'une façon générale, la température reste constamment élevée au mois de Février et Mars et les précipitations sont abondantes en Septembre, Octobre et Novembre(Tablaeu I)

Cela montre que ce milieu ne connaît pratiquement pas de saison sèche complète avec une absence totale des pluies tel que le montre VANDEPLAS A.(1943 et 1947) (15)

TABLEAU I: Moyennes des températures et des précipitations (1971-1977).

(Source: Service Météorologique de Kisangani)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T° (°c)	24,8	25,3	25,3	25,2	25,0	24,5	23,9	23,7	24,1	24,5	24,4	24,6
P (mm)	53,9	97,0	166,4	165,7	184,3	117,4	85,00	144,9	183,6	187,0	242,4	107,9

Ces précipitations, abondantes durant presque toute l'année, créent des crues périodiques qui influencent ainsi, par leurs actions, les formations végétales de ce milieu

Humidité relative de l'air

Elle reste généralement élevée toute l'année et varie entre 81% et 88% soit une moyenne de 85% selon VANDERPLAS (16). Les valeurs les plus élevées se retrouvent au mois de Juin et Août et les basses observées en Février et Mars correspondent aux périodes les plus sèches de l'année (Février), tel que signalé par AUBREVILLE 1955 (15, 16)

TABLEAU II: Moyennes de l'humidité relative (1971-1977)

	(Source: Service de météorologie de Kisangani)											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
H.R!	84!	81!	82!	83!	84!	86!	88!	87!	88!	84!	85!	84
(%)	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!

Vents (1)

La cuvette centrale zaïroise en générale et Kisangani en particulier se trouve, selon AUBREVILLE 1955 (16), sous l'influence de régime des vents conditionnés par trois courants:

- Le courant égyptien du Nord, asséchant la partie orientale de la cuvette en Janvier et Février
- La mousson du Sud-Ouest atlantique, courant humide, caractérisée par une forte humidité, nébulosité et pluviosité durant toute l'année
- L'alizé du Sud-Est de l'Océan indien dont l'influence se fait sentir sur la partie orientale de la cuvette.

Le sol est ferrallitique à éléments fins: sable, argile et limon. Il est profond, lessivé par les eaux des pluies et tout le temps exposé au soleil en subissant une altération chimique par latérisation ou dissolution. Ce sol provient des roches sédimentaires formées à partir du tertiaire; selon VAN DEL ABEELE M. et VAN DE PUT R. (1956), elles ont été déposées depuis le carbonifère supérieur jusqu'au Quaternaire (19). Sa fertilité est adaptée à la culture des plantes ligneuses grâce au climat à pluviosité régulière et le facteur qui règle cette fertilité semble être la teneur en argile (19).

1. 2. 2. MILIEU BIOTIQUE

La végétation naturelle retrouvée à Kisangani est celle de la cuvette centrale zaïroise caractérisée par les forêts ombrophiles sempervirentes; ce sont des peuplements arborescents renfermant souvent des lianes et d'épiphytes.

L'implantation de la ville a entraîné la destruction de la végétation et la dégradation dans les environs à cause des défrichements très intenses pour l'agriculture, l'industries et l'exploitation de charbon de bois. Ces activités humaines ont entraîné une dévastation de cette formation forestière qui cède ainsi sa place aux cultures, jachères et recrues forestières.

CHAPITRE II: MATERIELS ET METHODES

Notre marche à suivre a comporté en premier lieu l'étape des travaux sur terrain qui a consisté à repérer les différents cours d'eaux sur lesquels nous allions mener nos enquêtes. Pour ce fait, nous nous sommes intéressés aux petites rivières qui sillonnent la sous-région urbaine et avons porté notre choix, en fonction de leur profondeur sur les rivières suivantes:

- la rivière DJUBU-DJUBU : elle crée un pont de liaison allant de la rivière TSHOPO jusqu'au fleuve ZAIRE suivant une direction Nord-Sud.

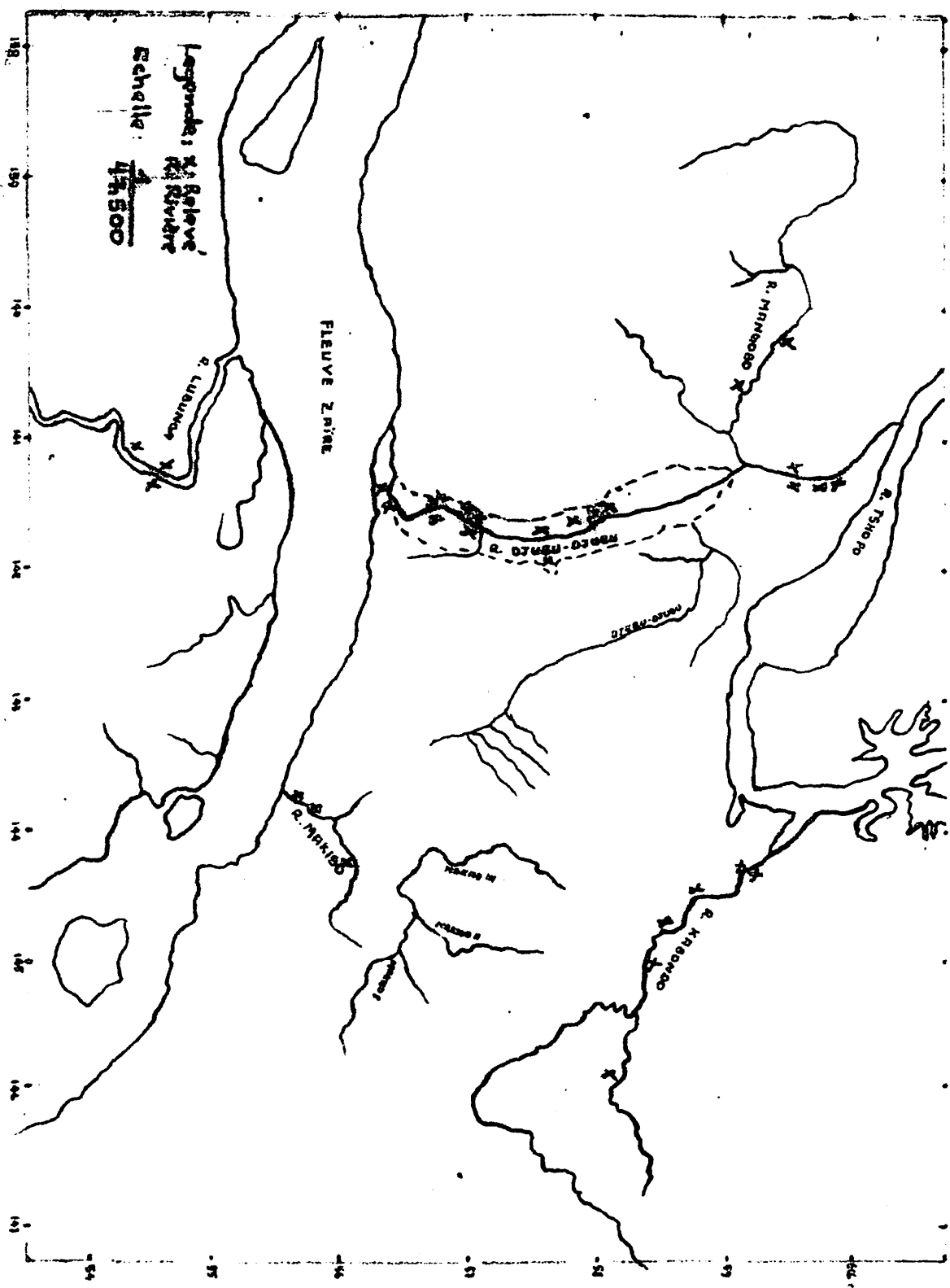
- la rivière KABONDO: venant de l'Est et se jette dans la rivière TSHOPO vers le Nord

- la rivière LUBUNGA: tire sa source vers le Sud et prend une direction Nord-Ouest pour se jeter dans le fleuve ZAIRE

- la rivière MAKISO: vient du Nord pour se jeter vers le Sud dans le fleuve ZAIRE

- la rivière MANGOBO: sa source se retrouve vers l'Ouest et se jette dans la rivière TSHOPO vers le Nord.

La carte hydrographique de la sous-région de Kisangani (Fig. I) montre la repartition et les directions de ces différentes rivières. Les observations ont débuté par une investigation physionomique: nous nous sommes restreints à chercher les formations végétales auxquelles nous allions dans la suite appliquer les méthodes phytosociologiques.

$$\triangleright \triangleleft z$$


Selon MOLINIER (1934) dans la définition des associations, l'observation demeure le levier principal des recherches(7). Ainsi, l'association peut être considérée comme un fait d'observation et c'est la recherche sur terrain qui permet avant tout de la saisir.

En ce qui concerne la méthode phytosociologique à appliquer nous avons fait recours à celle de BRAUN-BLANQUET, chef et fondateur de l'école Zuricho-montpellieraine " SIGMA " (Station Internationale Géobotanique Méditerranéenne et Alpine). Cette méthode est basée sur discontinuité végétale " DISCONTINUUM" qui on peut retrouver dans la nature; elle a servi dans plusieurs travaux en Afrique par plusieurs chercheurs (2,4,5,7,10,17,22,23). L'intérêt qu'apporte cette méthode est non seulement limité à sa précision, mais elle aussi facilement utilisable et moins coûteuse.

Pour consolider notre travail, une consultation des ouvrages consacrés à des études similaires nous était nécessaire.

Nous avons subdivisé la partie expérimentale de ce travail en deux rubriques à savoir: l'étude floristique et l'étude de la végétation.

2.1. ETUDE FLORISTIQUE

Elle nous permet de ⁿcofectionner une liste des plants vivant sur ce milieu; les échantillons des plantes recoltées et mis en herbier sont accompagnés des informations nécessaires: lieu, date de récolte, le nom et la famille après détermination et vérification.

Cette flore est suffisamment riche et variée; les plantes sont inégalement réparties et on retrouve ainsi des espèces très communes, assez communes, rares, assez rares et très rares.

Nous avons pu recenser 55 espèces regroupées en 45 genres et 27 familles.

<u>Famille</u>	<u>Genre</u>	<u>espèce</u>
1.- Amaranthaceae	Alternanthera	sessilis(L.)R.BR.
2.- Anacardiaceae	Cercestis	congensis Engl.
2.-	Pistia	stratiotes L.
3.- Arecaceae	Elaeis	guineensis Jacq.

4.- Asteraceae	Ageratum	conyzoides L.
5.-	Enhydra	fluctuans Lour
	Triplotaxis	stellulifera(Benth.)Hu
5.-	Melanthera	scandens(sdhum et Thon
Balsanminaceae	Impatiens	Irvingii Hook. f.
6.- Caesalpinaceae	Cassia	alta L.
7.- Campanulaceae	Cephalostigma	perrottetii A. DC.
8.- Commelinaceae	Commelina	diffusa Burn. f.
9.- Convolvulaceae	Ipomoea	aquatica Forsk.
	"	cairica Sweet
	"	mauritiana Jacq.
10.- Cyperaceae	Cyperus	difformis L;
	"	distans L; f.
	"	haspan L;
	Fuirena	umbellata Rottb.
	Killinga	erecta schum
	Rhynchospora	corymbosa (L.) Br.
11.- Davalliaceae	Nephrolepis	biserrata(Sw.) Schott
12.- Euphorbiaceae	Alchornea	cordifolia(Sch et Thonn.)M.
	Phyllanthus	reticulatus Poin.
13.- Fabaceae	Aeschynomene	cristata Vathe
	Calopogonium	mucunoides Desv.
	Desmodium	salicifolium(Poir exLon)De
	Pueraria	javanica (Beut) Bak.
14.- Lemnaceae	Lemna	paucicostata Hegl ex Engl.
15.- Malvaceae	Hibiscus	rostellatus Guill. et Pen.
	Urena	lobata L.
16.- Melastomataceae	Melastomastrum	segregatum(Beuth)A.
17.- Mimosaceae	Acacia	kirkii Oliv.
	Mimosa	pigra L.
18.- Moraceae	Ficus	asperifolia Mig.
19.- Onagraceae	Ludwigia	abyssinica A. Rich.
	"	leptocarpa(Nutt) Hara.
	"	stolonifera(G.UP.)Rav.
20.- Poaceae	Echinochloa	pyramidalis(Lam.)Hit et ch.
	Hyparrhnia	diplandra(Hack) St.

	Leersia	hexandra Sw.
	Panicum	maximum Jacq.
	"	repens L.
	Paspalum	virgatum Steud.
	Vossia	cuspidata (Roxb) Gr.
21.- Polygonaceae	Polygonum	lanigerum R.Br.
22.- Pontederiaceae	Eichhornia	crassipes(Mart)Sol. Lamb.
23.- Rubiaceae	Mitragyna	stipulosa(Dc.)O. Kunt.
24.- Sphenocleaceae	Sphenoclea	zeylanica Gaertn.
25.- Thlypteridaceae	Cyclosurus	gongilodes(sch.)Link.
	"	striatus(schum.) Ching.
26.- Tiliaceae	Triumfetta	cordifolia A. Rich.
27.- Vitaceae	Cissus	barbeyana Dewild.
	"	ibuensis Hook. f.
	"	producta Afg.

2.2. ETUDE DE LA VEGETATION

C'est sous cette rubrique que nous avons procédé à l'étude phytosociologique. Il est un fait qu chaque étude de ce genre implique une analyse approfondie du milieu dans lequel vivent les formations végétales considérées(23)

Pour cela, nous utilisons des relevés phytosociologiques, un relevé étant un ensemble d'observations écologiques et phytosociologiques qui concernent un lieu déterminé (6).

La détermination de la surface de relevé était variable selon les formations végétales rencontrées et ce choix devait répondre aux exigences suivantes

- l'homogénéité du terrain, où les espèces sont réparties au hasard mais de façon uniforme.

- l'uniformité des conditions écologiques apparentes: pour nos cours d'eaux, nous avons remarqué que la hauteur d'eau oscille autour de 0,50 m lors des crues provoquées par les fortes précipitations. Le p^H , mesuré grâce au colorimètre à disque-étalon portatif et l'indicateur d'Hellige varie entre 6 et 7, indiquant

ainsi un milieu légèrement acide; et la température, mesurée en surface de l'eau aux heures matinales (8 heures) grâce au thermomètre ordinaire varie entre 23 et 24 c°.

La surface une fois choisie il fallait compléter les informations en donnant une description détaillée de la phytocénose; elles comprennent: - la localisation

- les caractères généraux: aires, pente, exposition

- la liste des espèces

Chaque espèce inventoriée dans le relevé est affectée de:

- son coefficient d'abondance-dominante

- son coefficient de socialibilité

- sa forme biologique

- son degré de présence

- sa distribution géographique et

- son degré de recouvrement

2.2.1 LE COEFFICIENT D'ABONDANCE-DOMINANCE

Il détermine le recouvrement d'une espèce, c'est à dire la surface occupée par l'ensemble d'individus de chaque espèce. Ces valeurs ont été conventionnellement établies selon l'échelle de BRAUN-BLANQUET (1928) (6,22).

5: Pour une espèce très abondante, couvrant plus de 75% de la surface de relevé.

4: Pour une espèce dont le recouvrement se situe entre 50 et 75 % de la surface du relevé.

3: Pour une espèce dont le recouvrement se situe entre 25 et 50% de la surface de relevé

2: Pour une espèce à recouvrement allant de 5 à 25% de la surface du relevé

1: Pour d'individus assez abondants, mais à degré de recouvrement faible

+: Pour d'individus très rares, à recouvrement très faible.

Comme les individus d'une même espèce peuvent être différemment repartis dans l'aire du relevé, on a fait intervenir le coefficient de sociabilité.

2.2.2 LE COEFFICIENT DE SOCIABILITE

- 5: Pour une espèce croissante en peuplement
- 4: Pour une espèce croissante en touffes denses ou petites colonies
- 3: Pour une espèce dont les individus forment des troupes assez denses
- 2: Pour une espèce se développant en groupe de quelques individus
- 1: Pour une espèce isolée

2.2.3 TYPES BIOLOGIQUES (T.B.)

En fonction du milieu, chaque espèce s'adapte à sa façon, ainsi on trouve des dispositions diverses qui ne sont que des réactions des végétaux vis-à-vis des facteurs du milieu. Nous avons adopté la classification de RAUNKIAER (4,17)

- a) Les phanérophytes (P): arbres ou arbustes à bourgeons aériens persistant en période défavorable et se situant à une distance supérieure à 40 cm du sol.

On les distingue en:

- Mégaphanérophytes(Pma): plus de 30 m de haut
- Mésophanérophytes(Pme): entre 8 et 30 m de haut
- Microphanérophytes(Pmi): entre 2 et 8 m de haut
- Nanophanérophytes(Pn): moins de 2 m de haut
- Phanérophytes grimpant(Pg): les lianes

- b) Les chaméphytes(Ch): à bourgeons persistant aériens situés à une distance inférieure à 40 cm du sol.

Chr: chaméphyte rampant herbacée

- c) les hemicryphytes(H): à bourgeons persistant se trouvant au même niveau que le sol.

Hces: hemicryphytes cospiteux

- d) Les géophytes(G): à bourgeons persistant enfouis dans le sol pendant la mauvaise saison

Gr: géophyte rhizomateux

Gt: géophyte tubéreux

- e) Les thérophytes(Th): plantes annuelles, sans bourgeons persistants, à courte période végétative et à bourgeons reproducteur se trouvant dans la graine.
- f) Les hydrophytes(Hy): plantes aquatiques à bourgeons persistants situés dans l'eau en période défavorable. C'est un cas particulier des géophytes.
Hyf: hydrophyte fixé
Hyn: hydrophyte nageant.

2.2.4 DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

Les espèce retrouvées dans une même aire peuvent être phytogéographiquement différentes. La classification utilisée par plusieurs auteurs dont MULLENDERS W.(1954) et DUVIGNEAUD, P.(1974) nous les repartis en:

- a) Espèce cosmopolite(Cos): existant pratiquement sur tous les continents.
- b) Espèce pantropicale(Pan): vivant dans les tropiques.
- c) Espèce paléotropicele(Paléo): à aire de distribution réduite à l'ancien monde(Afrique, Asie, Australie)
- d) Espèce afrotropicale(Aftr): n'existant qu'en Afrique tropicale
- e) Espèce guinéenne(G): à aire de distribution comprise tout entière dans la région guinéenne.
- f) Espèce malgache: à aire de distribution comprise au Madagascar
- g) Espèce zaïroise: à aire réduite seulement au Zaïre.

Par éléments phytogéographiques, on entend les groupes des végétaux offrant des aires de distribution dont l'optimum correspond à un territoire géographique déterminé(22)

2.2.5 LE DEGRÉ DE PRESENCE.

Il est donné par la repartition des relevés dans lesquels une espèce est présente. Il est obtenu en divisant le nombre de fois qu'une espèce est présente par le nombre total des relevés du tableau et s'exprime en chiffre romain(6)

- V: allant de 81 à 100% des relevés
IV: allant de 61 à 80% des relevés
III: allant de 41 à 61% des relevés
II: allant de 21 à 40 % des relevés
I: allant de 0 à 20% des relevés

2.2.6 RECOUVREMENT MOYEN(R.M.)

Il s'obtient en divisant la somme de coefficient de recouvrement de chaque espèce présente dans un relevé par le nombre total des relevés dans le groupement.

CHAPITRE III: RESULTATS: GROUPEMENTS ETUDIES.-

La végétation des cours d'eaux de la sous-région urbaine de Kisangani, que nous avons eu à parcourir, se présente sous-deux types écologiques:

- La végétation aquatique: constituée des hydrophytes qui sont soit libres soit fixées au substrat mais présentant toujours leurs feuilles émergées, flottantes sur l'eau. Ce type de végétation présente une grande pauvreté dans nos cours d'eau.

- La végétation semi-aquatique: se développant sur un substrat gorgé d'eau venant d'intenses précipitations que reçoit cette zone. Ces groupements semi-aquatiques de la cuvette centrale zaïroise sont souvent soumis à des variations saisonnières et ne connaissent pas ces fluctuations lentes s'étalant sur des périodes de plusieurs années(23). Elle est formée d'une végétation herbacée constituée essentiellement des Poaceae et Cyperaceae colonisant tout le bord du cours d'eau, formant ainsi des véritables prairies aquatiques. On note également la présence de quelques espèces ligneuses et sous-ligneuses. Ce substrat gorgé d'eau subit des périodes d'inondations.

Dans ce groupe nous avons aussi ajouté les plantes qu'on appelle " accidentellement aquatiques"; elles sont surtout représentées par des espèces nitrophiles, par exemple l'Alternanthera sessilis et quelques Asteraceae qui connaissent une bonne croissance sur des milieux des dépotoirs.

Le sol est essentiellement sablo-limoneux, imprégné d'eau pendant la majeure partie de l'année(20).

Nous avons mis l'accent sur la structure floristique et synécologique sans négliger toutefois l'aspect dynamique de la végétation et pour ce fait la notion de l'association a été prise comme notre point principal.

L'association étant l'unité fondamentale, elle est considérée comme un groupement végétal de composition floristique plus ou moins constante dans une aire donnée, ayant une structure déterminée, étudiée à des conditions du milieu plus ou moins homogènes. Elle définie par l'ensemble spécifique qui comprend: les caractéristiques de l'association, de l'alliance, de l'ordre et de la classe, les compagnes et les différentielles(6,17).

3.1 ASSOCIATION A EICHHORNIA CRASSIPES VANDERYST 1952

3.1.1. Caractères phytosociologiques et généraux.

Cette association se développe à la bordure du cours d'eau formant ainsi des prairies flottantes au début de l'hydrosérie. Elle se compose d'espèces flottantes, non enracinées: Eichhornia crassipes, Pistia stratiotes, Lemna paucicostata et d'espèces enracinées: Vossia cuspidata, Ipomoea aquatica, Impatiens irvingii qui contribuent ainsi à son maintien et développement. Elle a déjà été retrouvée et décrite sur la rivière TSHOPO (15) et LINDI (18)

La position phytosociologique la fait ranger dans l'alliance de Pistion paleotropicale (SCHMITZ 1971) de l'ordre de Nymphaeetalia loti (LEBRUN 1947) et classe de Potamoetea (TUXEN et PREISING 1942). Référence?

Cette classe rassemble tous les groupements colonisant les eaux calmes et courantes et à une distribution cosmopolite.

TABLEAU III: Association à Eichhornia crassipes VANDERWYST 1952

T.B.	D.G.	Número d'ordre du relevé	1	2	3	P	R.M.
		Superficie (m ²)	100	40	20		
		Recouvrement total(%)	99,5	98	93		96,8
		Nombre d'sp. par relevé	16	9	7		
<u>Espèce s caractéristiques de l'association</u>							
Hyn	Pan	<u>Eichhornia crassipes</u>	4.4	4.5	4.4	V	62,5
Hyn	Pan	<u>Lemna paucicostata</u>	1.2	2.3	1.3	V	7
Hyn	Pan	<u>Pistia stratiotes</u>	-	+I	-	II	0,1
<u>Espèce de l'ordre de Papyretalia</u>							
Hyf	Aftr	<u>Echinochloa pyramidalis</u>	2.3	1.2	1.2	V	7
Gr	Pan	<u>Ipomoea aquatica</u>	1.3	+1	1.1	V	2,1
Th	Aftr	<u>Impatiens irvingii</u>	1.2	2.3	1.2	V	7
Chr	Pan	<u>Commelina diffusa</u>	1.2	+1	-	IV	1,1
Gr	Pan	<u>Leersia hexandra</u>	1.1	+1	-	IV	1,1
Gr	Pan	<u>Cyclosurus striatus</u>	+I	-	1.3	IV	1,1
Hyf	Paléo	<u>Vossia cuspidata</u>	-	-	2.3	II	5
Th	Paléo	<u>Ludwigia abyssinica</u>	+I	+1	-	II	0,1
Chr	Aftr	<u>Enhydra fluctuans</u>	+1	-	-	II	0,1
Pmi	Pan	<u>Hibiscus rostellatus</u>	+1	-	-	II	0,1
<u>Espèce de l'ordre d'Alchorneectalia</u>							
Gr	Pan	<u>Cissus ibueensis</u>	+1	-	+1	IV	0,1
Pmi	Aftr	<u>Alchornea cordipolia</u>	+2	-	2	II	0,1
Pmi	Pan	<u>Mimosa pigra</u>	1.3	-	-	II	1
Pmi	Pan	<u>Phyllanthus reticulatus</u>	+1	-	-	II	0,1
<u>Espèce de la classe Rudereto-Mamihotetea</u>							
Hces	Pan	<u>Panicum maximum</u>	+1	-	-	II	0,1
<u>Espèce de la classe de Musangeto-terminalietea</u>							
Pn	Pan	<u>Urena lobata</u>	41	-	-	II	0,1

Relevé n°1: sur la rive gauche de la rivière Lubunga

n°2: sur la rive gauche en aval de la rivière Kabondo

n°3: sur la rive droite de la rivière Kabondo en aval

3.1.2 Spectres biologiques

! T.B. ! Ph ! Ch ! Hc ! G ! Hy ! Th ! TOTAL !
! Nombre d'espèce ! 5 ! 2 ! 1 ! 4 ! 5 ! 2 ! 19 !
! Spectre brut (%) ! 26,3 ! 10,5 ! 5,2 ! 21 ! 26,3 ! 10,5 ! 99,8 !
! Spectre pondéré (%) ! 1,4 ! 1,2 ! 0,1 ! 4,7 ! 84,2 ! 7,3 ! 98,9 !

Le spectre biologique brut indique une dominance d'hydrophytes etrophanérophytes mais, le spectre pondéré montre que le groupement est constitué surtout d'hydrophytes à cause de leur recouvrement.

3.1.3 Spectre phytogéographiques

! D.G ! Pan ! Paléo ! Afr ! G ! Z ! Cos ! TOTAL !
! Nombre d'espèce ! 13 ! 2 ! 4 ! - ! - ! - ! 19 !
! Brut (%) ! 68,1 ! 10,5 ! 21,1 ! - ! - ! - ! 99,7 !
! Ponderé (%) ! 79,2 ! 5,2 ! 14,6 ! - ! - ! - ! 99 !

L'élément pantropical domine numériquement et possède par ailleurs le plus grand recouvrement.

3.2 ASSOCIATION A ECHINOCHLOA PYRAMIDALIS LEONARD 1950

3.2.1 Traits phytosociologiques et généraux

L'association à Echinochloa pyramidalis, représentée par le tableau IV est plus fréquente et la plus représentative parmi tous les autres groupements rencontrés car, elle se retrouve le long de tous les cours d'eaux étudiés. Elle constitue une végétation semi-aquatique formant des prairies aquatiques fixées et comporte, pour la grande majorité de Poaceae: Echinochloa pyramidalis, Leersia hexandra, Elle suit, dans l'hydroserie, l'association à Eichhornia crassipes: elle est enracinée dans la vase de la berge, on peut remarquer sa grande colonisation sur la rivière DJUBU-DJUBU par une immense prairie aquatique.

L'espèce Echinochloa pyramidalis s'adapte fort bien aux crues provoquant des inondations fréquentes dans cette région. Elle est une herbe vivace par son rhizome; sa tige rampante vers la base forme un

véritable tapis qui diminue la vitesse du courant et par ce fait elle est très sociable car, elle permet la fixation d'autres groupements arborescents.

Cette association, caractérisée par un sol gorgé d'eau et une période d'inondation variable appartient à la classe phytosociologique des Phragmitetalia TUXEN et PREISING (1942) à distribution géographique universelle.

Cette classe est divisée en trois ordres (17):

- Phragmitetalia enrosiberica (KOCH 1926)
- Phragmitetalia americana (TUXEN et PREISING 1942)
- Papyretalia (LEBRUN 1947), répandu en Afrique tropicale

L'ordre de Papyretalia est subdivisé en quatre alliances:

- 1° Jussiaeion (LEONARD 1950): la végétation étalée des bords des eaux.
- 2° Echinochloion (LEONARD 1950): les prairies aquatiques en eaux profondes.
- 3° Papyrion (LEBRUN 1947): les roselières en eaux profondes.
- 4° Magnocyperion (LEBRUN 1947): la végétation paludicole à plan d'eau superficiel.

TABLEAU IV: Association à Echinochloa pyramidalis LEONARD 1950

T.B	DG	Numéro d'ordre de relevé	1	2	3	4	5	6	P	R.M
		Superficie (m ²)	100	50	100	100	100	100		
		Recouvrement total(%)	98	84,5	102,5	91,5	91,5	97		94,1
		Nombre d'espèce par relevé	8	11	8	10	10	15		

		Espèces caractéristiques de l'association et de l'ordre de								
		<u>Papyretalia</u>								
Hyf	Pan	<u>Echinochloa pyramidalis</u>	4.5	4.4	4.4	4.4	4.3	4.5	V	62,5
Gr	Pan	<u>Cyclosurus striatus</u>	2.2	-	1.3	+1	1.2	1.2	V	4
Th	Paléo	<u>Indwigia abyssinica</u>	-	+1	+1	-	+1	1.2	IV	0,7
Gr	Pan	<u>Leersia hexandra</u>	-	-	1.2	2.3	2.3	1.2	IV	6
Gr	Pan	<u>Ipomoea aquatica</u>	-	1.1	2.4	1.2	-	-	III	3,5
Gr	Paleo	<u>Cyperus haspan</u>	-	-	-	+2	-	+2	II	0,1
Gr	Pan	<u>Cyperus distans</u>	-	-	2.2	1.2	-	-	II	3
Chr	Pan	<u>Enhydra fluctans</u>	-	-	-	-	+1	-	I	0,08
Gr	Aftr	<u>Polygonum lanigerum</u>	-	-	+1	4	-	-	I	0,08

.../...

! ! ! Espèce de l'ordre de Nymphaetalia ! !										
Hyn	Afr	Eichhornia crassipes	-	2.4	-	-	-	-	I	2,5
! ! ! Sp. de l'ordre des Alchorneetalia et classe des Mitragynetea ! !										
Fmi	Afr	Desmodium salicifolium	+1	+1	-	1.1	1.1	+1	V	1,2
Pmi	Pan	Mimosa pigra	-	+2	-	1.2	1.3	+1	IV	1,1
Pg	Afr	Cissus ibuensis	+1	+1	-	+1	-	1.2	IV	0,75
Pmi	Afr	Aeschynomene cristate	-	-	-	-	1.3	+1	II	0,6
Pme	G	Mitragyna stipulosa	2.1	-	-	-	-	+1	II	2,6
Pmi	Afr	Alchonea cordifolia	1.3	-	-	-	-	1.2	II	1,0
Gr	Pan	Ipomoea mauritiana	-	+1	-	-	+1	-	II	0,1
Pmi	Afr	Phyllanthus reticulatus	-	+1	-	-	-	-	I	0,08
! ! ! Sp. de l'ordre des Lanneo-Psede spondietalia ! !										
Pme	Afr	Elaeis guineensis	1.1	-	-	-	-	2.1	II	3,0
! ! ! Sp. de la classe des Musangeto-Terminalietetea ! !										
Pn	Pan	Urena lobata	-	-	-	-	-	+1	I	0,08
! ! ! Sp. de Rdereto-Manihotetea ! !										
Hces	Pan	Panicum maximum	-	+1	-	+1	+1	+1	IV	0,3
Chr	Pan	Pueraria javanica	+1	-	-	-	-	+1	II	0,1
Gr	Afr	Killinga erecta	-	-	-	-	-	+2	I	0,08
Th	Afr	Alternanthera sessilis	-	-	1.2	-	-	-	I	0,5
Th	Pan	Triplotaxis stellulifera	-	+1	-	-	-	-	I	0,08

Relevé n°1: Rivière DJUBU-DJUBU, rive gauche en amont

n°2: Rivière Lubunga, rive droite en aval

n°3: Rivière Mangobo, rive droite en aval

n°4: Rivière Makiso, rive droite en aval

n°5: Rivière Kabondo, rive gauche

n°6: Rivière DJUBU-DJUBU, rive droite

3.2.2. Spectres biologiques

! T.B !	! Ph !	! Ch !	! Hc !	! G !	! Hy !	! Th !	! TOTAL !
! Nombre d'espèces !	9	2	1	8	2	3	25
! Brut (%) !	36	8	4	32	8	12	100
! Ponderé (%) !	11,0	0,2	0,3	18	69	1,4	99,9

Les Phanérophytes sont numériquement supérieurs (36%), et sont suivis des géophytes (32%). Cependant les hydrophytes, bien qu'ils soient minoritaires, recouvrent le 70% de l'aire contrairement aux phnérophytes qui n'ont que 11% de l'aire.

3.2.3. Spectres phytogéographiques

! D.G !	Pan !	Paléo !	Afr !	G !	Z !	Cos !	TOTAL !
! Nombre d'espèces !	12 !	2 !	10 !	1 !	- !	- !	25 !
! Brut (%) !	48 !	8 !	40 !	4 !	- !	- !	100 !
! Ponderé (%) !	80,8 !	0,8 !	10,4 !	2,9 !	- !	- !	99,5 !

Ce groupement comprend beaucoup d'espèces à large aire de distribution à savoir les pantropicales et Afrotropicales avec respectivement 48 et 40 % mais, les pantropicales se retrouvent avec un taux de recouvrement supérieur (80,8 %) à celui des Afrotropicales (18 %).

3.3. Groupement à LEERSIA HEXANDRA LEONARD 1950

3.3.1 Traits phytosociologiques et généraux

Nous avons retrouvé ce groupement fixé un peu derrière l'association à Echinochloa pyramidalis. La végétation semi-aquatique qu'il forme est aussi représentée nos cours d'eaux. Ce groupement semble trouver son optimum dans un fond vaseux et forme des prairies enracinées qui constituent un tapis qui protège le sol. Certaines plantes arborescentes s'y développent.

Il s'adapte aussi bien lors des périodes d'inondations en gardant les tiges aériennes dressées émergeant à la surface de l'eau. Les espèces telles que: Leersia hexandra, Ludwigia abyssinica, Indragia stolonifera et Ludwigia leptocarpa, gardent leurs fleurs presque durant toute l'année et cette floraison semble être favorisée par les crues.

La position phytosociologique le fait ranger dans l'alliance d'Echinochloion (LEONARD 1950) de l'ordre des Papyretalia (LEBRUN 1947) de la classe des Phragmitetea (TUXEN et PREISING 1942).

Ce groupement a été également retrouvé et décrit au bord de la rivière TSHOPO (18.7)

TABLEAU V: Groupement à Leersia hexandra LEONARD 1950

T.B	D.G	Numéro d'ordre de relevé	1	2	3	4	5	6	P.R.M.
		Superficie(m ²)	150	150	180	100	100	100	
		Recouvrement (%)	97,5	94	101	100,5	82,5	90	94,2
		Nombre d'espèces	17	15	10	9	14	13	
Sp. caractéristiques du groupement et de l'ordre des Papyretalia									
Gr	Pan	<u>Leersia hexandra</u>	4.5	4.5	4.4	4.5	4.4	4.5	V 62,5
Hyf	Pan	<u>Echinochloa pyramidalis</u>	1.2	1.2	-	2.3	1.2	1.2	V 4,5
Chr	Pan	<u>Commelina diffusa</u>	1.1	1.1	+1	+1	+1	+1	V 1,3
Gr	Pan	<u>Cyclosurus striatus</u>	+2	+3	2.3	1.2	1.2	2.3	V 6,1
Gr	Pan	<u>Cyperus distans</u>	2.3	2.3	-	-	+1	1.2	IV 5,5
Th	Paléo	<u>Ludwigia abyssinica</u>	-	+1	-	-	1.3	+1	III 0,6
Hces	Pan	<u>Paspalum virgatum</u>	+1	-	-	-	1.2	1.2	III 1,08
Th	Paléo	<u>Ludwigia leptocarpa</u>	+1	+1	-	-	+1	-	III 0,2
Gr	Paléo	<u>Cyperus haspan</u>	+2	-	-	1.3	+2	-	III 0,7
Gr	Pan	<u>Cyclosurus goniolodes</u>	+1	+1	-	-	-	+1	III 0,2
Th	Paléo	<u>Ludwigia stolonifera</u>	+1	-	-	-	+1	-	III 0,1
Gr	Pan	<u>Cyperus difformis</u>	+2	-	-	-	-	+2	II 0,1
Th	Pan	<u>Sphenoclea zeylanica</u>	-	1.2	-	-	+1	-	II 0,2
Gr	Pan	<u>Panicum repens</u>	-	-	2.3	2.3	-	-	III 5
Gr	Pan	<u>Polygonum lanigerum</u>	+1	+2	-	-	-	-	III 1,1
Gr	Pan	<u>Ipomoea aquatica</u>	-	+1	-	-	-	-	I 0,08
Sp. de l'ordre des Alchorneetalia et classe des Mitragynetea									
Pmi	Pan	<u>Mimosa pigra</u>	-	-	1.2	-	+2	+1	III 0,6
Pn	Afr	<u>Desmodium salicifolium</u>	-	-	+1	+1	-	+1	III 0,2
Pg	Afr	<u>Cissus ibuensis</u>	-	-	+1	+1	+1	-	III 0,2
Th	Afr	<u>Melanthera scandens</u>	-	-	1.2	-	1.2	-	III 1
Sp. de la classe des Musangeto-Terminalietea									
Pn	Pan	<u>Urena lobata</u>	+1	+1	-	+1	-	+1	IV 0,3
Sp. de la classe des Rudereto-Manihotetea									
Hces	Pan	<u>Panicum maximum</u>	-	+1	+1	-	+1	+1	IV 0,6
Th	Pan	<u>Althenanthera sessilis</u>	1.3	1.3	-	-	-	-	III 1
Hces	Afr	<u>Hyparrhenia diplandra</u>	1.1	-	-	-	+2	+2	III 0,5
Pmi	Pan	<u>Cassia alata</u>	+1	-	-	-	-	-	I 0,08
Th	Pan	<u>Ageratum conyzoides</u>	1.3	-	-	-	-	-	I 0,5

!Th	!Pan	! <u>Cephalostigma perrottetii</u> !	-	!+1	!	-	!	-	!	-	!	-	!	I	!	0,08		
!Chr	!Pan	! <u>Calopogonium mucunoides</u>	!	-	!	-	!	+1	!	-	!	-	!	-	!	I	!	0,08
!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!

Relevé n°1: Rivière Mangobo, rive droite, en aval

n°2: Rivière Mangobo, rive gauche en aval

n°3: Rivière Djubù-Djubù, rive gauche en aval

n°4: Rivière Djubù-Djubù, rive droite en aval

n°5: Rivière Makiso, en aval sur la rive droite

n°6: Rivière Kabondo, en aval sur la rive droite

3. 3. 2 Spectres biologiques

! T.B	!	Ph	!	Ch	!	Hc	!	G	!	Hy	!	Ph	!	TOTAL	!
! Nombre	!	5	!	2	!	3	!	9	!	1	!	8	!	28	!
! d'espèces	!		!		!		!		!		!		!		!
! Brut (%)	!	17,8	!	7,1	!	10,7	!	32,9	!	3,5	!	28,5	!	99,7	!
!	!		!		!		!		!		!		!		!
! Ponderé	!	1,4	!	1,4	!	2,3	!	86,3	!	4,7	!	3,9	!	100	!
! (%)	!		!		!		!		!		!		!		!

Le groupement à Leersia hexandra est propre aux géophytes, ils occupent une place de choix en nombre d'espèces (32,1 %) et en recouvrement (86,3 %).

3. 3. 3 Spectres phytogéographiques

! D.G	!	Pan	!	Paléo	!	Afr	!	G	!	Z	!	Cos	!	TOTAL	!
! Nombre	!	20	!	4	!	4	!	-	!	-	!	-	!	28	!
! d'espèces	!		!		!		!		!		!		!		!
! Brut	!	71,6	!	14,2	!	14,2	!	-	!	-	!	-	!	100	!
! (%)	!		!		!		!		!		!		!		!
! Ponderé	!	95,4	!	1,7	!	2,0	!	-	!	-	!	-	!	99,1	!
! (%)	!		!		!		!		!		!		!		!

Les spectres phytogéographiques sont donnés par les éléments pantropicaux et ainsi, le groupement a une large distribution. Notons que la plupart de ces éléments pantropicaux sont des géophytes.

3. 4 GROUPEMENT 4 CYCLOSURUS STRIATUS

3. 4. 1 Caractères phytosociologiques et généraux

Ce groupement s'installe dans l'hydroserie près du groupement à Leersia hexandra, mais sur une eau peu profonde. Les rhizomes de

Cyclosurus striatus se fixent dans un sol de caractère tourbeux.

Cette végétation est dressée, composée surtout d'herbes vivaces qui font que sa structure présente une grande homogénéité.

Le courant d'eau qui provient sur ce groupement a déjà perdu de vitesse grâce à la barrière formée par les tiges d'Echinochloa pyramidalis et de Leersia hexandra. Le degré d'atterrissement à ce niveau est déjà appréciable, ce qui rend le sol vaseux.

Ce groupement a été également retrouvé au bord de la rivière TSHOPO(5). Il se range dans l'alliance de Papyrion (LEBRUN 1947) de l'ordre des Papyretalia (LEBRUN 1947) de la classe des PHRAMITETEA (TUXEN et PREI-SING (1942)).-

TABLEAU VI: Groupement à Cyclosurus striatus

!T.B !	D.G !	Numéro d'ordre	! 1	! 2	! 3	! 4	! P	! R.M !
!	!	Superficie (m ²)	!20	! 25	! 20	! 30	!	!
!	!	Recouvrement (%)	!89,5	! 82,5	! 80,5	! 87,5	!	! 85
!	!	Nombre d'espèces	!11	! 7	! 8	! 7	!	!
Sp. caractéristiques des groupements et des Papyretalia								
!Gr	!Pan	<u>Cyclosurus striatus</u>	!4.4	! 4.4	! 4.3	! 4.4	! V	! 62,5!
!Gr	!Pan	<u>Leersia hexandra</u>	!1.1	! 2.3	! 2.4	! 2.4	! V	! 12
!Th	!Paléo!	<u>Ludwigia abyssinica</u>	!1.1	! 1.1	! +1	! -	! IV	! 1,6!
!Hyf	!Aftr	<u>Echinochloa pyramidalis</u>	! -	! +2	! +2	! 1.3	! IV	! 1
!Chr	!Pan	<u>Commelina diffusa</u>	!+1	! -	! +1	! +2	! IV	! 0,3!
!Hces!	!Pan	<u>Fuirena umbellata</u>	!+1	! +1	! -	! -	! III!	! 0,2!
!Th	!Pan	<u>Ludwigia leptocarpa</u>	! -	! +1	! +1	! -	! III!	! 0,2!
!Gr	!Paléo!	<u>Cyperus haspan</u>	! -	! -	! +2	! +1	! III!	! 0,2!
!Th	!Aftr	<u>Impatiens irvingii</u>	! -	! -	! -	! 1.2	! II	! 0,7!
Sp. de l'ordre des Alchorneetalia								
!Pg	!Aftr	<u>Cissus ibuensis</u>	! -	! +1	! -	! 1.2	! III!	! 0,8!
!Pn	!Aftr	<u>Desmodium salicifolium</u>	! +1	! -	! -	! -	! II!	! 0,1!
! Pmi!	!Aftr	<u>Alchornea cordifolia</u>	! +1	! -	! -	! -	! II!	! 0,7!
!Gr	!Pan	<u>Ipomoea mauritiana</u>	! +1	! -	! -	! -	! II!	! 0,1!
Sp. de Lanneo-Pseudospondietalia								
!Pg	!Z	<u>Cercestis congensis</u>	! -	! -	! +1	! -	! II!	! 0,1
!Pme	!Aftr	<u>Elaeis guineensis</u>	! +1	! -	! -	! -	! II!	! 0,1

Sp. de la classe des Musangeto-Terminalietea								
Th	Pan	Nephrolepis biserrata	2,3	-	-	-	II	3,0
Sp. de la classe des Rudereto-Manihoteta								
Chr	Pan	Pueraria javanica	+1	-	-	-	II	0,1

Relevé n°1: Rivière Djubu-Djubu, rive droite en aval

n°2: -"- -"- -"-, -"- gauche " "

n°3: -"- Mangobo, rive droite en aval

n°4: -"- Kabondo, rive gauche en aval

3. 4. 2 Spectres biologiques

T.B	Ph	Ch	Hc	G	Hy	Th	TOTAL
Nombre d'espèces	5	2	1	4	1	4	17
Brut(%)	29	11,4	5,8	23,5	5,8	23,5	99
Pondéré(%)	2,1	0,4	0,2	88,	1,1	6,4	98,2

Les phanérophytes sont plus nombreux que les géophytes et les thérophytes, toutefois les géophytes présentent un plus grand taux de recouvrement(88 %) par rapport aux phanérophytes (2,1 %) et les thérophytes(64 %).

3. 4. 3 Spectre phytogéographiques

D.G	Pan	Paléo	Afr	G	Cos	Z	TOTAL
Nombre d'espèces	8	2	6	-	+	1	17
Brut(%)	47	11,4	35,2	-	-	5,8	99,4
Pondéré (%)	92,2	2,4	2,8	-	-	0,1	97,2

Dans ce groupement, nous observons la prédominance de l'élément pantropical aussi bien numériquement(47 %) qu'au point de vue du recouvrement(92,1), donnant ainsi au groupement une large aire de distribution.

3. 5. GROUPEMENT A MIMOSA PIGRA DEVRED 1954

3.5. 1 Caractères phytosociologiques et généraux

Cette végétation se présente sous forme d'épais buisson derrière les groupements à Echinochloa pyramidalis et à Leersia hexandra. Ce bosqueteau est formé par les petites folioles de Mimosa pigra, plante ligneuse.

Nous avons noté sa présence sur les herbes des rivières Djubu-Djubu, Lubunga et Kabondo. Mimosa pigra, caractéristique de ce groupement, est accompagnée des nombreuses espèces lianescentes surtout du genre Cissus et d'autres espèces de l'ordre des Papyretalia et d'Alchorneetalia.

Nous faisons remarquer que ce groupement, contrairement à d'autres cités plus haut, renferme beaucoup d'espèces ligneuses. Il a été rencontré aussi aux bord de la rivière LINDI à l'île Kongolo(18). LEONARD, J. (1950) la classe phytosociologiquement au côté du groupement à Alchornea cordifolia et lui propose l'appartenance à l'ordre des Alchorneetalia (LEBRUN 1947) de la classe des Mitragynetea (SCHMITZ 1963)

TABLEAU VII: Groupement à Mimosa pigra DEVRED 1954

T.B	D.G	Numéro d'ordre du relevé	1	2	3	4	5	P	R.M.
		Superficie (m ²)	100	90	100	50	80		
		Recouvrement (%)	102	99	90	89	91		94,5
		Nombre d'espèces	13	16	13	10	14		
		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sp. caractéristiques du groupement et de l'ordre des <u>Alchorneetalia</u>							
Pmi	Pan	<u>Mimosa pigra</u>	4.4	4.5	4.5	4.5	4.5	V	625
Pmi	Aftr	<u>Alchornea cordifolia</u>	-	1.3	2.3	2.3	1	IV	67
Pg	Aftr	<u>Cissus ibuensis</u>	1	1	1.3	-	-	III	08
Pn	Aftr	<u>Melastomastrum segregatum</u>	2.3	2.3	-	-	-	II	6
Pmi	Aftr	<u>Ficus asperifolia</u>	-	1.3	-	-	1	II	07
Pmi	Aftr	<u>Aeschynomene crustata</u>	-	1.3	-	-	2.3	II	32
Th	Aftr	<u>Melanthera scandens</u>	1	-	-	-	-	I	01
Pmi	Aftr	<u>Phyllanthus reticulatus</u>	-	-	1	-	-	I	01
		Sp. de l'ordre des <u>Papyretalia</u>							
Hyf	Pan	<u>Echinochloa pyramidalis</u>	2.4	1.4	1.4	1.3	1.3	V	52
Gr	Paléo	<u>Cyperus haspan</u>	1	1	1	-	1	IV	04
GR	Pan	<u>Cyclosurus striatus</u>	1.2	1	1	-	1.2	IV	12
Hces	Pan	<u>Leersia hexandra</u>	1	1.4	1	-	-	III	12

!Th	!Pan	! <u>Ludwigia leptocarpa</u>	!1.1	!+1	! -	! -	!+1	!III!	04!
!Hces	!Pan	! <u>Rynchospora conymbosa</u>	!+1	! -	! -	! -	!+1	!II!	02!
!Hyf	!Paléo!	! <u>Vossia cuspidata</u>	! -	! -	! -	! -	!+1	!I!	01!
!Th	!Paléo!	! <u>Ludwigia abyssinica</u>	!+2	! -	! -	! -	! -	!I!	01!
!Gr	!Pan	! <u>Panicum repens</u>	! -	! 1.3!	! -	! -	! -	!I!	06!
!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
!	<u>Sp. de la classe des Musangeto-Terminaliatea</u>								!
!Pme	!Afr	! <u>Triumfetta cordifolia</u>	! -	! -	! 1.2!	! 1.2!	! 1.2!	!III!	16!
!Pg	!G	! <u>Cissus producta</u>	! -	!+2	! +2	! +2	! -	!III!	04!
!Pn	!Pan	! <u>Urena lobata</u>	!+1	! -	! -	! +1	!+1	!III!	03!
!Pg	!G	! <u>Cissus barbeyana</u>	! -	! -	! +2	! -	! -	!I!	01!
!Pme	!Afr	! <u>Acacia kirkii</u>	! -	! -	! -	! +1	! -	!I!	01!
!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
!	<u>Sp. de l'ordre de s Lanneo-Pseudospondietalia</u>								!
!Pme	!Afr	! <u>Elaeis guineensis</u>	! -	!+1	!+1	! -	! -	!II!	02!
!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
!	<u>Sp. de la classe des Rudereto-Manihotetea</u>								!
!Chr	!Pan	! <u>Calopogonium mucunoides</u>	! -	!+1	! +1	! +1	! +1	!IV!	04!
!Hces	!Pan	! <u>Panicum maximum</u>	! -	! -	! -	! +2	! +2	!II!	02!
!Gr	!Afr	! <u>Killinga erecta</u>	! +2	! -	! -	! -	! -	!I!	01!
!	!	!	!	!	!	!	!	!	!

Relevé n°1: rive droite de la rivière Djubu-Djubu, en aval
n° 2: rive gauche de la rivière Djubu-Djubu, en aval
n°3: rive gauche de la rivière Djubu-Djubu, en amont
n° 4: rivière Lubunga, rive gauche, en aval
n° 5: rivière Kabondo, rive gauche, en aval

3. 5. 2 Spectres biologiques

! T.B	! Ph	! Ch	! Hc	! G	! Hy	! Th	! TOTAL	!
!Nombre d'espèces	! 14	! 1	! 3	! 4	! 2	! 3	! 27	!
! Brut(%)	! 51,8	! 3,4	! 11,1	! 14,8	! 7,4	! 11,1	! 99,6	!
! Ponderé(%)	! 89,3	! 0,4	! 1,7	! 2,5	! 5,7	! 0,6	! 100,0	!

Les spectres biologiques brut et pondéré indiquent que les phanérophytes sont prépondérants par rapport à d'autres types biologiques.

3. 5. 3 Spectres phytogéographiques

! D.G	! Pan	! Paléo	! Afr	! G	! Z	! Cos	! TOTAL
! Nombre d'espèces	! 10	! 3	! 12	! 2	! -	! -	! 27
! Brut (%)	! 377	! 11,1	! 44,4	! 7,4	! -	! -	! 99,9
! Ponderé (%)	! 76,6	! 0,6	! 20,7	! 0,5	! -	! -	! 98,4

Nous retrouvons beaucoup plus d'éléments Afro-tropicaux (44,4 %) que pantropicaux, (37 %), cependant les pantropicaux ont un taux de recouvrement très élevé (76,6 %) par rapport aux premiers (20,7 %).

3. 6 GROUPEMENT A MELANTHERA SCANDENS

3. 6. 1 Caractères phytosociologiques et généraux

Ce groupement (Tableau VII) a une physionomie qui montre une nette dominance de Melanthera scandens, plante herbacée à fleurs jaunes. On retrouve ici deux strates; l'une inférieure, comprenant Melanthera scandens avec Leersia hexandra, et d'autres cyperaceae; l'autre, supérieure comprenant des arbustes tels que; Mimosa pigra, Phyllanthus reticulatus et Alchornea cordifolia.

Il s'implante un peu derrière le groupement à Leersia hexandra sur un milieu où le sol est moins gorgé d'eau.

L'espèce Melanthera scandens appartenant à l'ordre des Alchorneaetalia, de ce fait, ce groupement qui porte son nom fait partie de la classe phytosociologique des Mitragynetea (SCHMITZ 1963)

TABLEAU VIII: Groupement à Melanthera scandens

! T.B	! D.G	! Numér d'ordre	! 1	! 2	! 3	! 4	! 5	! P	! R.M
!	!	! Superficie (m ²)	! 25	! 20	! 40	! 30	! 25	!	!
!	!	! Recouvrement (%)	! 97	! 96	! 99	! 96	! 100	!	! 97,6
!	!	! Nombre d'espèces	! 6	! 5	! 6	! 8	! 5	!	!
!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
!	!	Sp. caractéristiques du groupement et de la classe des <u>Mitragynetea</u>							!
! Th	! Afr	! <u>Melanthera scandens</u>	! 4.5	! 4.4	! 4.5	! 4.4	! 4.4	! V	! 62,5
! Pmi	! Afr	! <u>Phyllanthus reticulatus</u> +1	!	!	!	! 2.2	! 2.2	! III	! 61
! Pmi	! Pan	! <u>Mimosa pigra</u>	!	! 1.3	!	!	!	! I	! 06

!Pmi	!Aftr	! <u>Alchornea cordifolia</u>	! -	! 1.3	! -	! -	! -	! V	! 0,2
!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
!Hces	!Pan	! <u>Leersia hexandra</u>	! 2.4	! 2.3	! 2.4	! 2.3	! 2.3	! V	! 15
!Gr	!Pan	! <u>Cyclosurus striatus</u>	! -	! -	! 2.3	! +1	! +1	! III	! 3,2
!Gr	!Pan	! <u>Panicum repens</u>	! 1.2	! 2.2	! +3	! -	! -	! III	! 3,7
!Chr	!Pan	! <u>Commelina diffusa</u>	! +1	! -	! -	! +2	! +2	! III	! 0,3
!GR	!Pan	! <u>Cyperus distans</u>	! -	! -	! -	! +1	! 1.3	! II	! 0,7
!GR	!Paléo	! <u>Cyperus haspan</u>	! -	! -	! -	! +2	! -	! I	! 0,1
!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
!	! <u>Sp. de la classe des Rudereto-Manihotetea</u>								!
!Hces	!Pan	! <u>Panicum maximum</u>	! 2.3	! 1.2	! -	! +1	! -	! III	! 3,7
!Chr	!Aftr	! <u>Ipomoea cairica</u>	! +1	! +1	! -	! +2	! -	! III	! 0,3
!Th	!Pan	! <u>Triplotaxis stellulifera</u>	-	-	-	+1	+1	! II	! 0,2
!	!	!	!	!	!	!	!	!	!

Relevé n°1: Rivière Djubu-Djubu, rive droite en aval

n°2: -"- -"- -"- , " gauche en aval

n°3: -"- -"- -"- , " " en amont

n°4: -"- -"- -"- , " droite en aval

n°5: -"- -"- -"- , " gauche en aval

3.6.1 Spectres biologiques

! T.B	! Ph	! Ch	! Hc	! G	! Hy	! Th	! TOTAL	!
! Nombre	! 3	! 2	! 2	! 4	! -	! 2	! 13	!
! d'espèces	!	!	!	!	!	!	!	!
! Britt (%)	! 23,0	! 15,4	! 15,4	! 30,7	! -	! 15,4	! 99,9	!
!	!	!	!	!	!	!	!	!
! Ponderé	! 7,0	! 0,6	! 19,1	! 7,8	! -	! 64,2	! 98,7	!
! (%)	!	!	!	!	!	!	!	!

Nous observons une dominance numérique des géophytes (30,7 %) mais les thérophytes, avec Melanthera scandens, possèdent le plus grand recouvrement (64,2 %). Nous observons également l'absence des hydrophytes et une assez bonne représentativité phanérophytes (23,%)

3. 6. 3 Spectres phytogéographiques

D.G	Pan	Paléo	Afr	G	Z	Cos	TOTAL
Nombre d'espèces	8	1	4	-	-	-	13
Brut (%)	61,5	7,6	30,7	-	-	-	99,8
Ponderé (%)	28,0	0,1	70,7	-	-	-	98,8

Dans l'ensemble, nous retrouvons beaucoup plus d'éléments pantropicaux que les autres, mais les Afrotropicaux recouvrent la plus grande partie (707%) de l'aire totale.

CHAPITRE IV: DISCUSSION

Le circuit formé par différents facteurs mésologiques signalés dans le premier chapitre nous permet de voir que ces cours d'eau, qui ont fait l'objet de notre étude, sont alimentés en eau d'une manière permanente, permettant ainsi à cette végétation hygrophile d'avoir une croissance régulière. En comparaison avec les travaux effectués antérieurement dans le même sens, les résultats obtenus sur les petits cours d'eau de Kisangani peuvent nous mener à des discussions.

4. 1 Association à Eichhornia crassipes VANDERYST 1952

Elle appartient à l'alliance de Pistion paléotropicale (SCHLIEZ 1971) de l'ordre de Nymphaetalia loti (LEBRUN 1947) de la classe des Potamoetea (TUXEN et PREISING 1942).

Elle a déjà été signalée dans notre région sur l'île Kongolo(18) et aux bord de la rivière TSHUPO avec comme espèces caractéristiques Eichhornia crassipes, Lemna paucicostata, Pistia stratiotes, Salvinia nymphaeula, Nymphaea lotus et Utricularia stellaris.

Cette composition floristique n'est pas le même que celle retrouvée aux bords de petits cours d'eaux que nous avons en à parcourir. Nous n'avons pu noter que la présence d'Eichhornia crassipes, espèce dominante Lemna paucicostata et de Pistia stratiotes, très peu représentative par ailleurs dans cette classe caractérisant généralement un groupement flottant. C'est le cas par exemple de Pistia stratiotes et Lemna paucicostata dans les lacs Kivu, Idi Amin et Mobutu(23) et dans la plaine de Kaniama (17).

Cette pauvreté peut, à notre avis, s'expliquer par le manque d'anses calmes où ces plantes peuvent trouver abri contre le courant.

Comparativement à la rivière TSHOPO, on retrouve la même stratification. Le spectre biologique pondéré est pour les deux cas dominé par les hydrophytes (TSHOPO 80 %) et petits cours d'eaux (84,2 %). Cependant le spectre brut montre une présence nonnégligeable des phanérophytes dans ce groupement flottant, ceci serait dû à certaines adaptations acquises par les plantes dans ce milieu hydromorphe.

TABLEAU IX: Comparaison des spectres biologiques entre rivière TSHOPO et les petits cours d'eau,

TS H O P O				Cours d'eau ?			
T.B	Sp.	Spectres brut ponderé		Sp.	Spectres brut ponderé		
Ph	9	31	7	5	26,3	1,4	
Ch	2	7	6,1	2	10,5	1,2	
He	3	10	0,2	1	5,2	0,1	
G	5	17	6,1	4	2,1	4,7	
Hy	8	28	80	5	26,3	84,2	
Th	2	7	4,9	2	10,5	7,3	
TOTAL	29	100	98,2	19	99,8	98,9	

4. 2 Association à Echinochloa pyramidalis LEONARD 1950

Cette association a déjà été décrite par différents auteurs notamment, dans la plaine de la Ruzizi (5) et dans la plaine alluviale au Sud du lac Idi Amin (7). Elle appartient à l'alliance de l'Echinochloion tropicale (LEONARD, J. 1950) à l'ordre des Papyretalia (LEBRUN 1947) et à la classe des Phragmitetea (TUXEN et PREISING 1942)

Dans certaines régions équatoriales, cette association comporte une variante à Vossia cuspidata (12, 18) qui se développe en eau profonde et aérée.

Dans notre région, elle colonise tous les petits cours d'eau jusqu'à former d'importantes prairies, comme c'est le cas sur la rivière Djubu-Djubu.

Par contre, on la signale au bord de la rivière Tshopo comme une variante(15)

Prénant place aux bord des eaux à courant fort, elle constitue une barrière au courant grâce aux rhizomes de ces graminées; de ce fait on retrouve beaucoup d'espèces transgressives de l'ordre des Alchorneetalia et de la classe des Mitragynetea qui s'y implantent.

4. 3 Groupement à Leersia hexandra LEONARD 1950

Il a été décrit dans la région de Lubumbashi par SCHMITZ, A. (1971)(15), colonisant mares et élargissement des cours d'eau non sèches formant des prairies flottantes.

A Yangambi, LEONARD, J.(1952) le localise dans l'Echinochloetum pyramidalis comme une variante des anses calmes à eau peu profonde et à courant faible (15), cette même localisation a été retrouvée aussi à l'île Kongolo (18).

Les conditions écologiques requises pour ce groupement se trouvent réunies aux bords des cours d'eau où il s'implante, car ils connaissent souvent des inondations dues aux saisonnières.

Leersia hexandra, graminée à feuille très coupante, est très représentative de ce groupement car elle résiste bien à ces inondations en gardant ses tiges émergées. Elle est souvent accompagnée des espèces des alliances de Ludwigion et de Papyrion . Son optimum est atteint sur un sol vaseux.

Etant un groupement semi-aquatique de la région tropicale, il appartient ainsi à l'ordre des Papyretalia (LEBRUN 1947).

Le spectre biologique montre que ce groupement est propre aux géophytes (Tableau X)

TABLEAU X: Comparaison des spectres biologiques avec la rivière Tshopo

TS H O P O				Cours d'eau			
T.B	Sp.	Spectres		Sp.	Spectres		
		brut	Ponderé		brut	ponderé	
Ph	8	32	14	5	7,8	1,4	
Ch	4	4	1,4	2	7,1	1,4	
Hc	2	8	1,5	3	10,7	2,3	
G	6	24	71	9	32,1	86,3	
Hy	6	24	7,8	1	3,5	4,7	
Th	2	8	3,2	8	28,5	3,9	
TOTAL	25	100	98,9	28	99,7	100	

4. 4 Groupement à *Cyclosurus striatus*

Ce groupement reste jusque le peu étudié parmi les groupements hygrophyles. L'espèce qui lui confère ~~ce nom~~ possède une grande fréquence /¹ dans les différents relevés effectués: nous la retrouvons ainsi intégrée dans tous les groupements retrouvés aux bords de nos cours d'eau (Fig. II).

Nous le retrouvons partout derrière le groupement à *Leersia hexandra*. De part l'appartenance de *Cyclosurus striatus* à l'ordre des *Papyretalia*, ajouté à cela sa grande affinité avec les espèces caractéristiques de cet ordre, nous pouvons avancer sans craindre que le groupement fait partie de l'ordre des *Papyretalia* (LEBRUN 1947) et de ce fait, il appartient à la classe phytosociologique des *Phragmitetea* (TUXEN et PREISING 1942).

Cyclosurus striatus est un géophyte rhizomateux, sur un sol à caractère tourbeux, très connu dans la flore d'Afrique centrale (4, 11, 14, 24); il est accompagné dans son groupement des espèces appartenant aux alliances des *Echinochloion* (LEONARD 1950), *Papyrion* (LEBRUN 1947) et *Ludwigion*; *Leersia hexandra*, *Echinochloa*, *Impatiens irvingii*, *Cyperus haspan* et des espèces du genre *Ludwigia*.

Nous notons également la présence des espèces de l'*Achorneetalia*.

Les conditions écologiques évoquées pour ce groupement au bord de nos cours d'eau sont les mêmes que celles du bord de la TSHOPO .

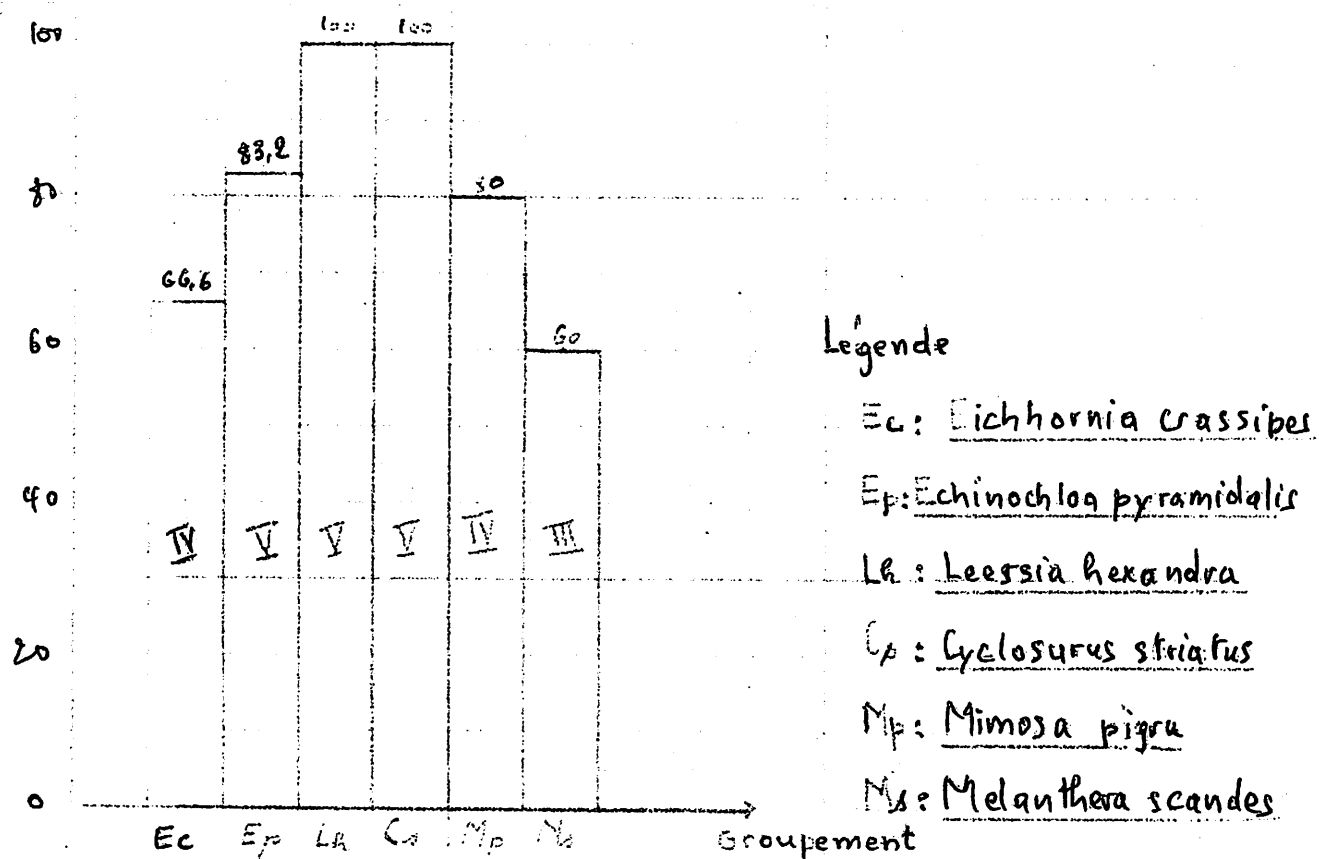
4. 5 Groupement à *Mimosa pigra* DEVRED 1954

Mimosa pigra, qui confère son nom au présent groupement, est une espèce qui se retrouve dans l'alliance de l'*Achorneion cordifoliae* (LEBRUN 1947) et par conséquent nous le classons au sein de l'ordre des *Alchorneetalia* (LEBRUN 1947) de la classe des *Mitragynetea* (SCHMITZ 1963)

Les essences arborescentes qui le composent, sont surtout des héliophytes, ~~sur~~ semipervirents et la strate herbacée est fort réduite.

LEBRUN, J. et GILBERT, G. (1954) trouvent que semble le mieux développé le long des grandes rivières et inaugure la succession des types forestiers qui vont tendre vers le climax. Cette colonisation au premier plan de l'hydrosérie a été effectivement au bord de la LINDI (18). Contrairement à sa position au bord de la rivière LINDI, le peuplement sur nos cours d'eau, se retrouve ~~loin~~ dans l'hydrosérie derrière le groupement à *Echinochloa pyramidalis* et *Leersia hexandra* vers la végétation de terre ferme.

Fig II: Présence de Cyclosurus striatus dans les groupements recensés



4. 6 Groupement à Melanthera scandens

C'est un groupement que nous pouvons situer au même niveau que celui à Cyclosurus striatus, c'est à dire derrière Leersia hexandra. Nous n'avons pas en des renseignements relatifs à la phytosociologie de ce peuplement végétal qui, jusqu'ici, n'a jamais fait l'objet d'une étude dans notre région; nous n'avons ainsi pas d'éléments pour nous permettre d'engager une discussion.

Melanthera scandens est une espèce de l'ordre des Alchorneaetalia et de ce fait, son groupement fait partie de la classe des Mitragynetea (SCHMITZ 1963).

Il supporte assez bien les inondations; nous avons d'ailleurs retrouvé beaucoup de géophytes en son sein, mais la distribution géographique est essentiellement pantropicale. 12

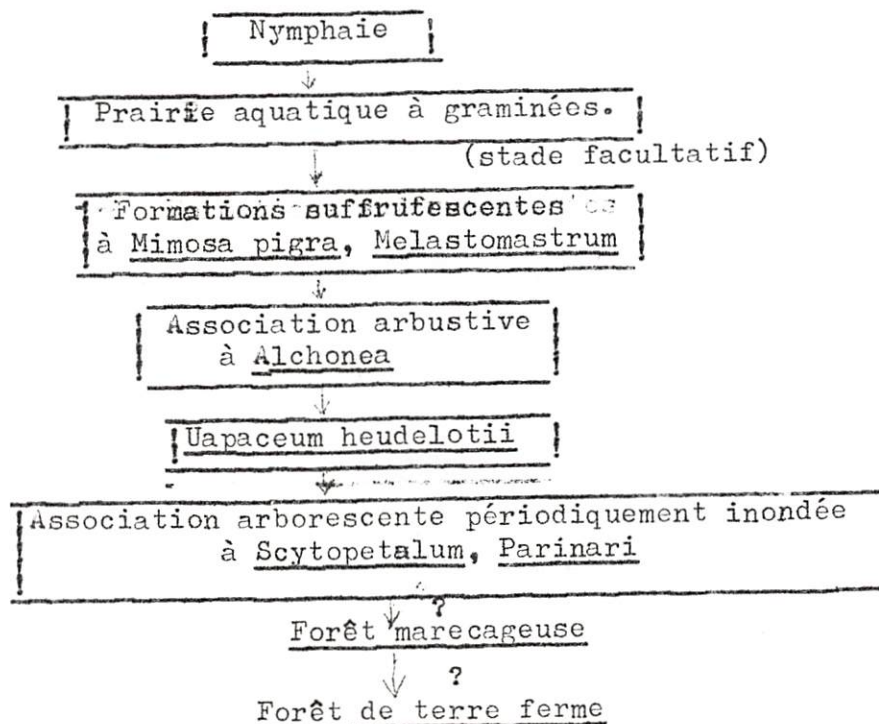
De ces six groupements décrits aux bords des petits cours d'eau de Kisangani, nous avons observé une nette pauvreté de la végétation dite "aquatique" par rapport à celle dénommée "semi-aquatique". Nous avons constaté l'absence totale du groupement ou association à Nymphaea lotus et Utricularia stellaris (LEBRUN 1947) signalé dans la plaine de Ruzizi (5), de Kaniama (17) et sur la rivière Tshopo (15); Un fragment à cette association sur la rivière Djubu-Djubu ayant été emporté par le courant avant le commencement de notre travail. Cette pauvreté serait due, à notre avis, à l'action de la vitesse du courant et de l'élargissement de rivière car, d'une part, les eaux courantes ou agitées posent des difficultés pour l'implantation des végétaux, elles se voient ainsi colonisées par formations bien différentes de celles longeant les eaux calmes (12); d'autre part, l'élargissement des rivières crée des zones ou anses calmes qui peuvent mettre les plantes à l'abri du courant vers les bords, permettant ainsi leur développement. 13

Quant à la distribution des groupements en fonction des rivières nous pouvons dire que deux rivières seulement ont pu présenter l'association à Echinochloa crassipes à savoir la rivière Kabondo et Lubunga. La végétation luxuriante de la rivière Djubu-Djubu serait due à la largeur de sa vallée où l'enchevêtrement des rhizomes d'Echinochloa et de Leersia crée un milieu favorable pour l'implantation d'autres végétations (8, 10).

TABLEAU XI: Répartition des groupements

!Rivière	! Ec. !	! Ep. !	! Lr. !	! Cs. !	! Mp. !	! Ms. !
! Djubu-Djubu	! !	+ !	+ !	+ !	+ !	+ !
! Kabondo	! + !	+ !	+ !	+ !	+ !	! !
! Lubunga	! + !	+ !	! !	! !	+ !	! !
! Makiso	! !	+ !	+ !	! !	! !	+ !
! Mangobo	! !	+ !	+ !	+ !	! !	+ !
!	! !	! !	! !	! !	! !	! !

En ce qui concerne la dynamique de la végétation, elle n'est pas très différente de celle proposée par LEONARD, J. pour les eaux courantes (12) à savoir;



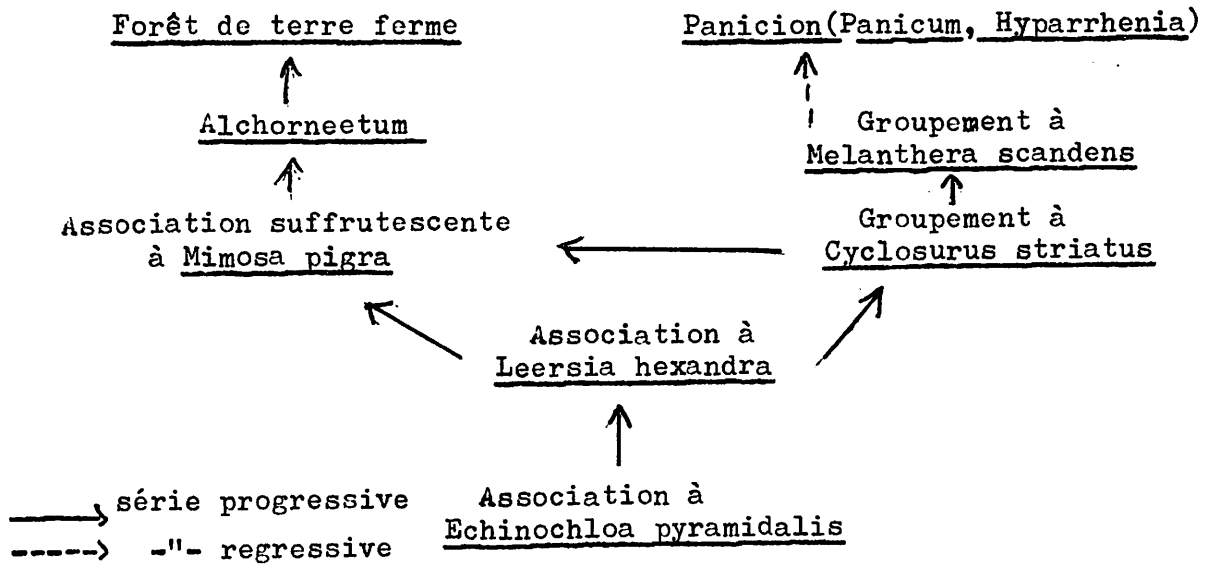
Dans l'ensemble, nous pouvons présenter la succession des formations végétales dans l'hydrosérie de la façon suivante:

Forêt de terre ferme

Forêt (Panicum, Hymantharia)

Association

Association



Au bord de ces cours d'eaux, nous avons souvent assisté à une régression de la végétation vers le Panicion, régression que nous pouvons attribuer à des actions répétées de l'homme. Nous pouvons toutefois ajouter qu'il faut admettre que les espèces d'une alliance peuvent transgresser dans une autre et y former des sortes des peuplements qui n'ont, sans doute, que la valeur des simples facies locaux (5).

C O N C L U S I O N

Un aperçu succinct de la végétation des petits cours d'eau de Kisangani nous permet de tirer des conclusions suivantes:

-La flore est suffisamment riche et variée; nous remarquons une nette prépondérance des Spermatophytes (94,3,3) soit 54 espèces, toutes des Angiospermes, réparties en 35 Dicotylédones soit 63,6 % et 17 Monocotylédones soit 30,9 % ; les Ptéridophytes ne formant que le 5,4 % du nombre total , soit 4 espèces.

-Le spectre biologique, qui est dicté par le milieu, montre une grande présence des phanérophytes (30,6 %), plantes préférées du climat équatorial et une présence non moins remarquable des géophytes (25,6 %) qui sont, à savoir, les mieux adaptés pour de milieu. C'est ainsi que nous retrouvons d'ailleurs une dominance des géophytes (34,5 %) et des hydrophytes (25,6 %), cas particuliers des géophytes, dans le spectre biologique pondéré (cfr tableau XII).

- L'analyse phytogéographique fait ressortir une dominance de l'élément pantropical (spectre brut 52,2 % et spectre pondéré 75,3 %), suivi de l'afrotropical (spectre brut 30,9 % et spectre pondéré 20,1 %); ajoutons à cela une absence remarquable de l'élément cosmopolite (cfr tableau XIII).

TABLEAU XII: Synthèse sur la distribution des spectres biologiques des groupements recensés.

Groupement	Ec	Ep	Lh	Cs	Mp	Ms	TOTAL
Nbre Sp.	19	25	28	17	27	13	
T.B	SB	SP	SB	SP	SB	SP	SB
Ph	253	14	36	11	178	14	29
Ch	105	12	8	02	74	14	114
Hc	52	01	4	03	107	23	58
G	21	47	32	18	321	86	3235
Hy	263	842	8	69	35	47	58
Th	105	73	12	14	285	39	235
TOTAL	998	989	100	999	997	100	99

S.B: spectre brut

SP: spectre ponderé

TABLEAU XIII: Synthèse sur la distribution des spectres phytogéographiques des groupements recensés

Groupement	Ec	Ep	Lh	Cs	Mp	Ms	TOTAL
Nbre Sp.	19	25	28	17	27	13	
D.G.	SB	SP	SB	SP	SB	SP	SB
Pan	1681	792	48	808	1716	954	47
Paléo	105	52	8	08	142	17	114
Afr	211	142	40	104	142	21	352
G	-	-	4	29	-	-	-
Z	-	-	-	-	58	01	-
Cos	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	997	99	100	995	100	991	994

Ce milieu hydromorphe serait intéressant pour l'agriculteur qui peut drainer cette quantité d'eau retenue dans le sol, la répartir sur une grande étendue et profiter ainsi de l'apport en matière organique qui y est véhiculée.

Les conclusions, auxquelles on aboutit, dépendent essentiellement de l'échantillonnage (le choix, le nombre, la superficie des phytocénoses), et l'existence d'associations décelées et caractérisées repose sur des critères souvent subjectifs; et que tous les tests et statistiques ultérieurement appliqués ne peuvent que confirmer un choix préalable

et un arrangement des phytocénoses déjà préétabli. Ainsi donc la préoccupation que le phytosociologue doit avoir réside dans l'adoption d'une méthode de travail à l'abri de toute subjectivité ou alors d'essayer de l'éliminer et de minimiser ses effets (21).

RESUME

Les valeurs de la température, de l'humidité relative et des précipitations nous font voir que la sous-région urbaine de Kisangani se retrouve dans la zone Af, où le climat est caractéristique de la forêt équatoriale ombrophile, et dans le secteur phytogéographique du Forestier Central du domaine central de la Région Guinéenne.

L'application de la méthode phytosociologique de BRAUN-BLANQUET nous a permis de décrire les groupements végétaux suivants:

- L'association à Eichhornia crassipes (VANDERYST 1952)
- L'association à Echinochloa pyramidalis (LEONARD 1950)
- Le groupement à Leersia hexandra (LEONARD 1950)
- Le groupement à Mimosa pigra (DEVRED 1954)
- Le groupement à Cyclosurus striatus et
- Le groupement à Melanthera scandens que nous proposons comme association.

La description de chacun de ces groupements ou associations a comporté: la physionomie générale, l'écologie, le tableau d'association, les spectres biologique et phytogéographique.

S U M M A R Y

The values of temperature, relative humidity and precipitation, show that the district of Kisangani, where we made our research, is situated in the Af Zone where climate has the characteristics of the equatorial ombrophile forest and in the phytogeographical sector of the Central forest of the Central Domain in the Guinean Region.

We used BRAUN-BLANQUET'S phytosociological method which helped us to describe these groupings:

- The association of Eichhornia crassipes (VANDERYST 1952)
- The association of Echinochloa pyramidalis (LEONARD 1950)
- The grouping of Leersia hexandra (LEONARD 1950)
- The grouping of Mimosa pigra (DEVRED 1954)
- The grouping of Cyclosurus striatus and
- The grouping of Melanthera scandens that we proposed to be an association.

The description for each of them was composed by the general physiognomy, the ecology, the association table, the biological and phytogeographical spectra.

BIBLIOGRAPHIE

1. DAGER, P. et GODRON, M. (1979) - Vocabulaire d'Ecologie, IIème édition, revue et complétée, Hachette Paris, 300 p.
2. DEUSE, P. (1960) - Etude écologique et phytosociologique de la végétation des Esoba de la région Est de Lac Tumba (Congo-Belge), Bruxelles, 115 p. + planches.
3. DUVIGNEAUD, P. (1974) - Synthèse écologique. Doin éditeur, Paris, 296 P.
4. EVRARD, C. (1968) - Recherche écologique sur le peuplement forestier des sols hydromorphes de la cuvette centrale congolaise, série scientifique n°10, I.N.E.A.C., Bruxelles, 295 p.
5. GERMAIN, R. (1952) - Les associations végétales de la plaine de Ruzizi en relation avec le milieu, série scientifique n°52, I.N.E.A.C., Bruxelles, 321 P. + planches.
6. GUINOCHET, M. (1973) - Phytosociologie, Ed. Masson et Cie, Paris VI^e, 227 p.
7. LEBRUN, J. (1947) - La végétation de la plaine alluviale au Sud du Lac Edouard, Exploration du Parc National Albert, Mission J. Lebrun (1937-38), fasc.1, Bruxelles, 800 p. + planches.
8. LEBRUN, J.; TATON, A. et TOUSSAINT, L. (1948) - Contribution à l'étude de la flore du P.N. de la Kagera, I.P.N., Mission J. LEBRUN (1937-38) fasc. 1, 160 p.
9. LEBRUN, J. et GILBERT, G. (1954) - Une classification écologique des forêts du CONGO, Public. INEAC, 89 p.
10. LEBRUN, J. (1955) - Esquisse de la végétation du P.N. de KAGERA, I.P.N., Mission J. LEBRUN (1937-38) fasc.2, 89 p.
11. LEJOLY, J. et LISOWSKI, S. (1978) - ~~Plantes vasculaires~~ des Sous-Régions de Kisangani et de la TSHOPO (HAUT-ZAIRE), mémoire polycopé, Faculté des SC., UNAZA-Campus de Kis., 74 P.

12. LEONARD, J. (1947) -Contribution à l'étude des formations ripico-
les arbustives et arborescentes de la région
d'EALA, compte rendu de la semaine agricole de
Yangambi (du 26 Fév. au 5 Mars 1947), II^e partie,
p.863-877.
13. MASENSI DA-MUSA, Y. (1979) -Etude de quelques facteurs synécologiques du
groupement à Eichhornia crassipes (MART) SOLMS
de la rivière TSHOPO (H^t-ZAIRE), mémoire polycopié,
Faculté des Sc., UNAZA-Campus de KIS., 54p.
14. MATAMBA, M. (1976) -La flore aquatique herbacée vasculaire des
environs de Kisangani, mémoire polycopié,
Fac. des Sc., UNAZA -Campus de Kis., 49 p.
15. MIMBONZA, B.E. (1979) -Etude phytosociologique des groupements aquati-
ques de la rivière TSHOPO (H^t-ZAIRE), mémoire
polycopié, Fac. des Sc., UNAZA-Campus de Kis., 90 p.
16. MPOY, K. (1978) -Etude physiographique de l'île Kongolo (H^t-Zaïre),
mémoire polycopié, Fac. des Sc., UNAZA-Campus de Kis.,
107 p.
17. MULLENDERS, W. (1954) -La végétation de Kaniama (entre Lubishi et
Lubilash), Congo-belge, série scientif. n° 61,
I.N.E.A.C., Bruxelles, 321 p. + planches.
18. NDJELE, (1978) -Végétation aquatique et des sols hydromorphes
des l'île Kongolo (H^t-ZAIRE), mémoire polycopié,
Fac. des Sc., UNAZA-Campus de Kis., 90 p.
18. NYAKABWA, M. (1976) -Flore urbaine de Kisangani, mémoire polycopié,
Fac. des Sc., UNAZA-Campus de Kis., 159 p.
20. SCHNELL, R. (1952) Contribution à une étude phytosociologique et
phytogéographique de l'Afrique Occidentale
les groupements et unités géobotaniques de la
région guinéenne- Mélanges botaniques n°18, IFAN-
DAKAR, 334 p.
21. SCHNELL, R. (1976) -Introduction à la phytogéographie des pays
tropicaux, vol. IV. La flore et la végétation
de l'Afrique tropicale, II^e partie, Gauthiers-
Villards, 375 p.
22. TROUPIN, G. (1966) -Etude phytocénologique de P.N. de l'Akagera et
du Ruanda-oriental. Recherche d'une méthode de
l'analyse appropriée à la végétation de l'Afri-
que intertropicale, I.N.R.S.-BUTARE, RUANDA,
Publication n°2, 293 p.

- 23 .VAN DER BEN , D.(1959)-La végétation des rives des Lacs Kivu, Edouard
Albert .Exploration hydrobiologique, vol.IV,
fasc. 1, Bruxelles, 191 p .
- 24 .Flore du Congo et du Ruanda-Urundi (1951) Spermatophytes,
vol. I à VII Bruxelles.

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE I : INTRODUCTION	1
1.1. But de travail	2
1.2. Etude du milieu	
1.2.1. Milieu abiotique	
1.2.1.1. Physiographie	
1.2.1.2. Climat et sol	3
1.2.2. Milieu biotique	5
CHAPITRE II : MATERIELS ET METHODES	
2.1. Etude floristique	6
2.2. Etude de la végétation	8
2.2.1. Coefficient d'abondance-dominance	9
2.2.2. Coefficient de sociabilité	10
2.2.3. Types biologiques	
2.2.4. Distribution géographique	II
2.2.5. Degré de présence	
2.2.6. Recouvrement moyen	12
CHAPITRE III: RESULTATS : GROUPEMENTS ETUDIES	
3.1. Association à <u>Eichhornia crassipes</u>	13
3.2. Association à <u>Echinochloa pyramidalis</u> ...	15
3.3. Groupement à <u>Leersia hexandra</u>	18
3.4. Groupement à <u>Cyclosurus striatus</u>	20
3.5. Groupement à <u>Mimosa pigra</u>	23
3.6. Groupement à <u>Melanthera scandens</u>	25
CHAPITRE IV : DISCUSSION	27
4.1. Association à <u>Eichhornia crassipes</u>	
4.2. Association à <u>Echinochloa pyramidalis</u> ...	28
4.3. Groupement à <u>Leersia hexandra</u>	29
4.4. Groupement à <u>Cyclosurus striatus</u>	30
4.5. Groupement à <u>Mimosa pigra</u>	
4.6. Groupement à <u>Melanthera scandens</u>	31
CONCLUSION	33
RESUME	36
BIBLIOGRAPHIE	37