

UNIVERSITE DE KISANGANI  
FACULTE DES SCIENCES

82  
01 PTV

Département d'Ecologie  
et Conservation de la Nature



# Diaspores et modes de Dissémination des Espèces des Jachères Arbustives de Kisangani

145/87



**ALUMBONGO ETUR**

## MEMOIRE

Présenté en vue de l'obtention du Grade-  
de Licencié en Sciences  
Option : BIOLOGIE -  
Orientation : Phytosociologie  
et taxonomie végétale

Année Académique: 1981-1982

## INTRODUCTION.

### 1. OBJET ET BUT DU TRAVAIL.

Notre travail porte <sup>sur</sup> les diaspores et modes de dissémination des espèces des jachères arbustives de Kisangani. Il s'agit d'une étude morphologique et autoécologique. Du point de vue morphologique ; c'est d'examiner les différents types de diaspores des espèces peuplant les jachères arbustives. Et du point de vue autoécologique ; il s'agit de connaître l'action des principaux agents disséminateurs sur les espèces des jachères arbustives de notre territoire d'étude.

### 2. INTERET DU TRAVAIL.

Le choix de ce sujet a été motivé par ses aspects scientifiques et, les applications pratiques éventuelles que l'on peut tirer de ces données scientifiques. Sur le plan scientifique, l'étude des types de diaspores et modes de dissémination des espèces des jachères arbustives donne des renseignements sur la capacité de dispersion d'une espèce végétale. Elle explique le dynamisme et l'abondance d'une espèce donnée dans les jachères.

Elle permet d'évaluer le rôle disséminateur des principaux agents de dispersion cités dans la littérature. Enfin, elle permet aussi de caractériser la flore des jachères arbustives par rapport à celles des autres stades évolutifs postculturels.

Sur le plan pratique, ce travail fournit des informations utiles aux taxonomistes dans la mesure où certains taxa ont été décrits sans matériels complets.

3. ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES DIASPORES  
DANS NOTRE MILIEU D'ETUDE

=====

Dans le domaine traitant des modes de dissémination et l'étude des diaspores, peu de travaux ont été effectués jusque là sur les diaspores de la flore du pays et celle de Kisangani particulièrement. Cependant nous pouvons citer certains travaux réalisés antérieurement notamment :

- LEBRUN (1947) qui a consacré un chapitre sur les adaptations à la dissémination de la végétation de la plaine alluviale du sud du Lac Edouard.

- EVRARD (1968) qui a étudié aussi les différents types de diaspores dans le peuplement forestier des sols hydromorphes de la cuvette congolaise.

- LUBINI (1981) qui a examiné les différents types de diaspores dans son étude sur la flore et végétation des jachères arbustives des zones périphériques de Kisangani (inédit).

Le présent travail est une contribution à la connaissance des diaspores et modes de dissémination des espèces peuplant les jachères arbustives de Kisangani.

CHAPITRE PREMIER :

\*\*\*\*\*

ETUDE DU MILIEU.

\*\*\*\*\*

1.1. LE CADRE GÉOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIF.

La Sous-Région Urbaine de Kisangani est une entité administrative dans la Région du Haut-Zaïre, au Nord-Est de la Cuvette Centrale Zaïroise. Ses coordonnées géographiques sont 0°31 Nord et 25°11 Est. Sa superficie est de 1914 Km<sup>2</sup>.

Les jachères étudiées dans le présent travail se situent :

- Au Nord : Entre les Kms 5-6 de l'ancienne route Buta et les Kms 6-9 nouvelle route Buta.
- Au Sud ; Entre les Kms 3+5 vers Ubundu et les Kms 2-5 route Opala.
- A l'Est : Sur la route Ituri entre les Kms 4 et 13
- A l'Ouest: Sur la route Yangambi jusqu'à la rivière Lindi, à l'île Kongolo et la Collectivité Matete (Zone Mangobo).
- Au Centre de la Ville, sur le plateau médical autour de la cité universitaire, entre la Zone Kabondo et celle de Makiso, et vers l'I.S.P. et vers la SOTEXKI.

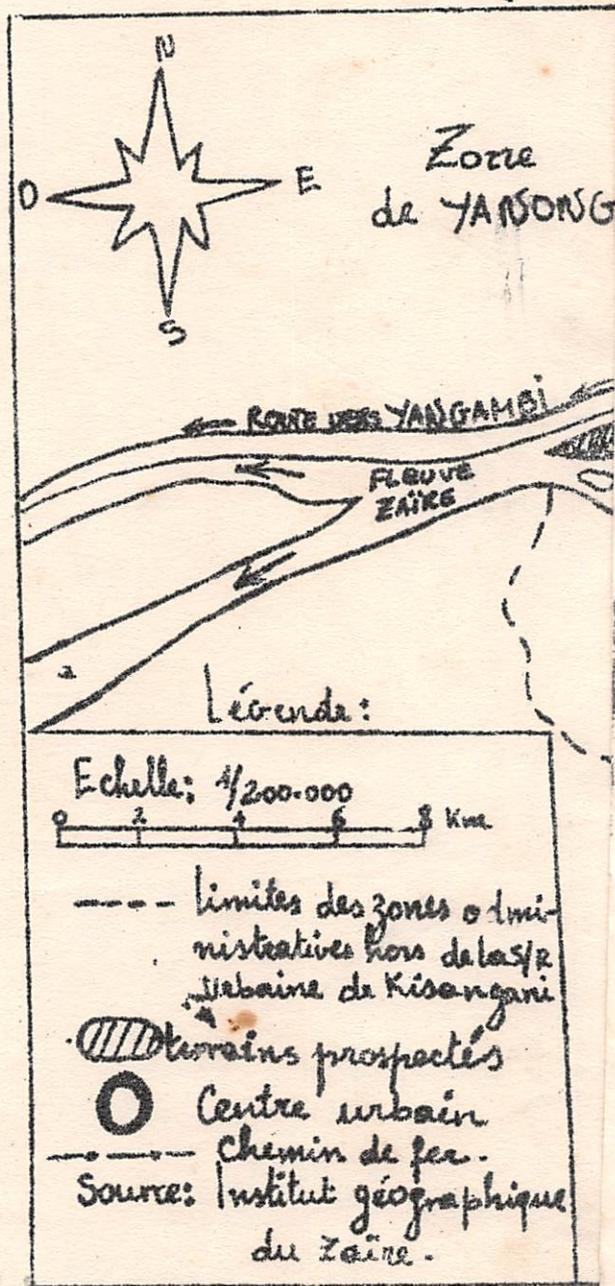
D'une façon approximative, le territoire couvre plus de 50% de la Sous-Région Urbaine de Kisangani. Les terrains prospectés sont sur la carte n° 1.

1.2. LES ELEMENTS DU CLIMAT .

A) Température et Précipitation.

D'après la classification de Köppen qui prend en considération la température et la pluviosité : le climat de Kisangani correspond à la Zone Af ( Chaud et Humide).

Carte N°1 : Sous - Région u



La pluviosité presque permanente, avec un indice annuel des précipitations égal à 1800 mm environ, une température moyenne supérieure à 20°C et une Humidité relative très élevée placent la Sous-Région Urbaine de Kisangani dans le domaine du climat équatorial. Ces données sont très générales pour traduire assez nettement les facteurs climatiques locaux de l'écoclimat de Kisangani. Ainsi nous reproduisons sur le tableau n° 1 les données locales suivantes : Les moyennes mensuelles et annuelles des températures, Précipitations et Humidité relative de 1972 - 1981 (10 ans).

TABLEAU N° 1.:

Moyennes mensuelles et annuelles des températures (T°)  
 Précipitation (Préc) et l'Humidité relative (Hr) de  
 Kisangani de 1972 - 1981(10 ans).

MOIS	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moyennes Annuelles
T°m°/a:	25,85	26,43	26,27	25,08	25,84	25,67	24,70	25,59	25,64	25,44	25,24	25,41	25,56
Hr (%)	88,6	86,6	87,05	88,18	88,98	90,17	91,22	90,85	89,20	87,73	89,43	88,85	88,96
Préc. (mm)	70	74,78	226,6	198,38	173,89	151,23	107,98	169,75	198,58	214,13	208,3	97,43	190,95

SOURCE : Station météorologique de Kisangani.

A la lumière de ce tableau, nous remarquons que les moyennes des températures ne connaissent pas des grands écarts durant l'année (24°C et 26°C). On enregistre cependant une variation très notable dans le régime pluviométrique (70 mm à 226,6 mm). Les mois de Janvier et de Février se caractérisent par une quantité faible de précipitation. C'est la période de la floraison pour la majorité des plantes. Les mois les plus pluvieux sont les suivants : mars, avril, septembre, octobre et novembre. La période (mars - avril) se caractérise par la maturation des fruits d'un grand nombre de plantes de nos jachères.

### B) LES Vents.

A part son rôle de transport des masses d'air humides nécessaire pour expliquer la distribution des pluies, les vents jouent un rôle non moins important dans la dispersion des diaspores.

Dans la cuvette centrale, le régime des vents est conditionné par trois courants atmosphériques (VANDEPLAS, 1943).

- Le courant Egyptien du Nord entraîne un assèchement dans la partie orientale de la cuvette.
- La mousson du Sud-Ouest Atlantique, courant très humide qui envahit la cuvette pendant 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.

### 1.3. VEGETATION.

Phytogéographiquement, la Sous-Région Urbaine de Kisangani appartient au district Nord-Oriental du *Secteur géobotanique du Forestier central du domaine congolais* de la Région Guinéo-Congolaise (ROBYNS, 1948).

La végétation naturelle de notre territoire d'étude est, en principe, celle de la cuvette centrale zaïroise. Elle se caractérise par des forêts ombrophiles sempervirentes et

constitue à ce titre un territoire floristique homogène (LEBRUN et GILBERT, 1954). Cette végétation a été dégradée par l'implantation de la Ville. Elle a fait place aux jachères et recrus forestiers. A part l'implantation de la Ville, les défrichements pour l'agriculture, l'industrie de bois et l'exploitation du charbon de bois contribuent aussi, dans une large mesure à la destruction de la végétation primitive.

Par ailleurs, on remarque une modification faunistique. Les espèces des forêts (Sangliers, Eléphants) ont presque complètement émigré de ces milieux. On note cependant une intense activité de l'avifaune et des rongeurs.

L'élément dominant de ces jachères est l'arbuste. Les espèces rudérales et méssicoles rencontrées traduisent la jeunesse de nos jachères. Les arbustes les plus rencontrés sont : Alchornea cordifolia, Caloncoba subtomentosa, Harungana madagascariensis, Rauwolfia vomitoria, Vernonia amygdalina, Vernonia conferta,...

Les jachères étudiées sont âgées de 2 à 3 ans.

CHAPITRE DEUX :

MATERIEL UTILISE ET METHODES D'ETUDE.

2.1. MATERIEL UTILISE.

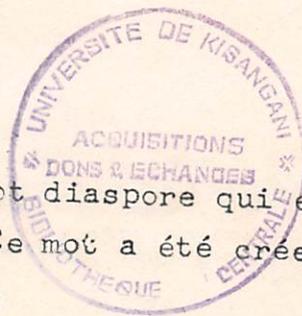
Nos récoltes se sont faite exclusivement dans les jachères arbustives ; afin de constituer un herbier de référence de 110 spécimens qui est déposé à l'herbarium de la Faculté des Sciences. La détermination de notre matériel a été fait à l'aide des Flores du Congo-Belge et Ruanda-Brundi et de celles du Gabon. Une partie a été déterminé à l'herbarium de l'I.N.E.RA à Yangambi. Nos déterminations ont été vérifiées par le Doctorant LUBINI.

2.2. METHODES D'ETUDE.

Nous avons d'abord mené un examen morphologique des différents types de diaspores observés. Pour cela, nous nous sommes appuyés sur la classification morphologique de Dansereau et Lems (1957) cité par LEMEG (1948). Pour arriver à faire l'étude de modes de dissémination, nous adoptons le système de parallélisme entre la classification morphologique de DANSEREAU et LEMS (1957) et celle de MOLINIER et MULLER (1938) cité par LEBRUN (1947). Sur le tableau n° 2, nous reproduisons ce parallélisme uniquement pour les catégories rencontrées.

TABLEAU N° 2 : Parallélisme entre les deux systèmes de classification pour les catégories reconnues

Classification morphologique	Classification écomorphologique
Ptérochores	anémochores
Pogonochores	anémochores
Sclérochores	anémochores
Desmochores	Zoochores
Sarcochores	Zoochores
Ballochores	autochores



Il nous semble opportun de définir le mot diaspore qui est, du reste, le terme clé de notre travail. Ce mot a été créé en 1927 par SERNANDER cité par LEMEE(1978).

Diaspore vient du Grec : diaspeirô = je lance autour. C'est en fait l'unité de dispersion d'une plante. Elle peut être élémentaire(spore, conidie, propagule, graine) ou composée (fruit, embryon, plante entière ou une de ses parties). Les auteurs américains depuis CLEMENTS, utilisent à cet effet le terme Dissemule(LEMEE,1978).

### 2.2.1. Etude de la flore.

#### A. Analyse de la flore.

Les jachères arbustives étudiées constituent une individualité floristique et physiologique différente des formations forestières et herbeuses avoisinantes. Le dépouillement du cortège du matériel récolté nous a permis de recenser 44 familles, 91 genres et 110 taxa de rang spécifique. Pour la classification taxonomique de notre florule, nous avons adopté le système de (CRONQUIST, 1968), in (LEJOLY et LISOWSKI, 1978).

D'une façon générale, nous avons compté 5 Ptéridophytes et 105 Spermatoxytes. Parmi les spermatoxytes, nous n'avons dénombré que des Angiospermes. Les deux classes des Angiospermes sont représentées : 16 Monocotylédones et 89 Dicotylédones.

TABLEAU N° 3. : Valeurs absolues et propositions centésimales des différentes unités systématiques dans la flore des jachères arbustives.

Unités systématiques	Valeurs abs. : %	
1. Ptéridophytes	5	:4,54
2. Spermatophytes	105	:95,5
x Gymnospermes	0	: 0
x Angiospermes	105	:95,5
- Monocotylédones	16	:14,54
- Dicotylédones	89	80,90

La liste complète de la florule est donnée en annexe à la fin du travail.

B. Détermination des formes biologiques.

Pour l'identification des types ou formes biologiques, nous avons adopté le système de RAUNKIAER (1934) tout en considérant les adaptations proposées par des nombreux auteurs, notamment LEBRUN (1947). Les types biologiques suivants ont été reconnus.

1) Phanérophytes (Ph)

- Mégaphanérophytes (Mgph) : arbre de plus de 30 m de haut
- Mésophanérophytes (Msph) : arbre de 8 à 30 m de haut
- Microphanérophytes (mph) : arbuste de 2 à 8 m de haut
- Nanophanérophytes (nph) : entre 0,5 et 2 m de haut.
- Lianes phanérophytes (Lph)

2) Chaméphytes : (Ch)

- érigés (cher)
- grimpants (chgr)
- rampants (chra)



- Prostrés (chpr)

3. Hémicryptophytes (H)  
- Cespiteux (Hces)

4. Géophytes (G)

- Mégagéophytes (Herbes vivaces dont la partie aérienne peut atteindre plus d'une mètre) (mG)

- rhizomateux (Gr)

- tubéreux (Gt)

- bulbeux (Gb)

- épiphytes (Gép)

5. Thérophytes (T)

- érigés

- grimpants ou volubiles (Tgr ou Tv)

- rampants (Tr )

- Prostrés (Tpr)

- cespiteux (Tces)

Le type biologique de chaque espèce étudiée a été observé pendant le travail sur terrain. Le spectre biologique sera calculé pour l'ensemble d'espèces.

#### D. Détermination des types morphologiques.

-----

Les types morphologiques appelés aussi formes morphologiques est un vocable ayant trait à l'architecture générale ou au port des végétaux (KALANDA, 1981). Les types morphologiques suivants ont été reconnus :

##### 1. Plantes ligneuses.

- Arbres : (A) Plantes à tronc ramifié vers les sommets.

- Arbustes (Arb) : Plantes sans tronc unique, ramifiées dès la base.

- Lianes (L) ; Plantes à tige entièrement grimpante ou volubile.

- Suffrutex ou sous-arbustes (S ou s-arb) : Plantes ligneuses à la base, herbacées vers le sommet, à racine pivotante, sans souche ligneuse.

## 2) Plantes herbacées.

- Herbes annuelles (Ha) : Plantes dont le cycle vital s'accomplit au cours d'une saison de végétation.
- Herbes vivaces ou perennes (Hv ou Hp) : Plantes vivant plusieurs saisons de végétation.

Le type morphologique de chaque espèce récolté a été examiné pendant le travail sur terrain. Le spectre morphologique sera calculé pour l'ensemble spécifique.

### D. Distribution phytogéographique.

-----

La répartition phytogéographique des plantes dépend d'un grand nombre des facteurs écologiques. De plus, la dissémination des diaspores y joue un rôle fort important, mais encore très mal connu de nos jours (LEMEE, 1978). Chaque plante présente une aire de distribution géographique qui lui est propre. La connaissance des aires de distributions permet de déterminer les divers éléments constitutifs de la flore et par là de rechercher leur origine et déterminer leur migration dans le passé. Nous distinguons :

#### 1. Les espèces à très large distribution géographique

- Cosmopolites (Cos) : Espèces qu'on trouve sur tous les continents.
- Pantropicales (Pa) ; concerne les espèces réparties dans toutes les régions tropicales du monde.
- Paléotropicales (Pt) : Espèces réparties dans les tropiques de de l'ancien monde (Afrique, Asie tropicale, Madagascar et Australie).
- Afro-américaines (Aa) : concerne les espèces réparties en Afrique et en Amérique.

2. Les espèces Afro-tropicales (At)

Les espèces de ce groupe sont limitées dans l'Afrique tropicale continentale. Certains auteurs les appellent espèces de liaison.

3. Les espèces Afro-malgaches (Am)

Il s'agit des espèces reparties en Afrique tropicale, au Madagascar, dans les îles Mascariques et Australie.

4. Les espèces Guinéo-Congolaises (Gc)

L'aire de distribution de ces espèces s'étend dans toute la région floristique Guinéo-congolaise.

5. Les Espèces Soudano-Zambéziennes (SZ)

Ce sont les espèces reparties dans la région soudanaise et zambezienne.

*Secteur*

6. Les Espèces du Forestier Central (Fc)

Ce sont des espèces endémiques au secteur géobotanique Forestier Central. Un spectre phytogéographique sera calculé pour toutes les espèces.

2.2.2. Etude des diaspores.

A)- Types des Fruits.

On distingue différentes sortes de fruits. Les coupes transversales et longitudinales réalisées dans certains fruits nous ont permis de reconnaître les catégories suivantes :

1°) Les fruits charnus :

Ce sont des fruits entourés par une "peau" extérieure ou épicarpe, renferment intérieurement de la chair.

Ils comprennent :

- Les Baies : fruits charnus ou pulpeux, indéhiscents, contenant plusieurs graines, rarement une seule, libres dans le tissu charnu. Les baies résultent de la transformation

d'un ovaire supère.

- Les drupes : fruits charnus, déhiscent ou indéhiscent contenant une graine, parfois plus, dont l'endocarpe est fréquemment induré (noyau).

Certains fruits sont dits fruits bacciformes ou fruits drupacés selon qu'ils ressemblent aux baies ou aux drupes.

## 2°) Les Fruits secs.

Ce sont des fruits qui n'ont pas des misocarpes charnus. Ils comprennent :

- Les fruits secs indéhiscent. On distingue :

\* Les Akènes : fruit secs indéhiscent, à une seule graine.

\* Les Caryopses : C'est un akène dans lequel les téguments de la graine sont soudés aux péricarpes.

Ils caractérisent la famille Poaceae

\* Les Samares : Ce sont des akènes ailés.

- Les fruits secs déhiscent : On reconnaît plusieurs catégories suivant leur mode de déhiscence.

\* Les follicules : fruits secs s'ouvrant par une fente. Ils ont une déhiscence septicide et proviennent d'un gynécée à un carpelle.

\* Les gousses : fruits secs s'ouvrant généralement par deux fentes. Ils ont une déhiscence septicide ou loculicide et proviennent d'un gynécée à un carpelle.

\* Les capsules : fruits secs s'ouvrant par plusieurs fentes. Ils proviennent d'un gynécée syncarpe s'ouvrant à maturité par des fentes longitudinales, par des dents apicales, par des pores au sommet ou à la base du fruit, ou par des fentes transversales.

### 3°) Les Faux-Fruits.

Ce sont des fruits constitués à la fois par le gynécée et d'autres organes tels le receptacle, le péricarpe ou toute autre pièce liée à la fleur. C'est dans cette catégorie que nous plaçons les figues.

### 4°) Les fruits agrégés.

Ce sont des fruits constitués de l'ensemble des monocarpes issues d'un gynécée apocarpe.

## B) Types de diaspores.

Pour l'étude de type de diaspores des espèces récoltées, nous nous sommes servi de la classification morphologique de (DANSEREAU et LEMS, 1957) in (LEBRUN, 1947). Ce système se base uniquement sur la morphologie et le mode d'expulsion de la diaspore par la plante-mère. Elle offre donc l'avantage d'une grande objectivité. Nous proposons une clé de détermination des différentes diaspores :

I. Diaspores ne se détachant pas de la plante-mère avant d'être déposées sur le point d'un développement éventuel.

====> Auxochores (Auxo)

I'. Diaspores se détachant de la plante-mère.

1. Diaspores très volumineuses avec partie reproductrice réduite ; avec une charpente qui se désarticule, capable de rouler. =====> Cylochores (cyclo)

1'. Diaspores constituées essentiellement de la partie reproductrice.

2. Diaspores avec appendices.

2.a. Diaspores à appendices Scarabées, ailés ou avec poche d'air. =====> Ptérochores (Ptéro)

2.b. Diaspores à appendices plumeux ou formées des poils.

====> Pogonochores (Pogo)

- 2.c. Diaspores accrochantes ou adhesives à appendices courts et rigides. =====> Desmochores (Des).
- 2'. Diaspores sans appendices
- 2'.a. Diaspores à couche externe juteuse  
=====> Sarcochores (Sar)
- 2'.b. Diaspores à couche externe rigide, petites ou suffisamment légères pouvant être emportées par la brise. =====> Sporochores (Spro.)
- 2". Diaspores lourdes et volumineuses
- 2".a. Diaspores expulsées par la plante-mère elle-même  
=====> Ballochores (Bal)
- 2".b. Diaspores non expulsées par la plante-mère.
- 2".B.1. Diaspores non charnues relativement légères susceptibles d'être emportées par le vent.  
=====> Sclerochores (Scléro)
- 2".B2. Diaspores très lourdes ne pouvant pas être emportées par le vent.  
=====> Barochores (Bar)

Dans le présent travail les sporochores sont placées dans la catégorie des Sclérochores car il est très difficile de distinguer pratiquement ces deux groupes.

Le type de diaspore a été observé et déterminé au Laboratoire de la Faculté des Sciences à l'aide de cette clé et du binoculaire. Le spectre brut sera calculé pour les différents types reconnus.

### 2.2.3. Etude des Modes de dissémination.

Pour les modes de dissémination, nous avons adopté la classification éco-morphologique de (MOLINIER et MULLER, 1938) in (LEBRUN, 1947). Les catégories suivantes ont été reconnues:

### 1) Plantes anémochores :

L'anémochorie est un mode de dissémination réalisé grâce au vent. On distingue :

- Les types planeurs légers : Ce sont des plantes ayant des diaspores de très petites dimensions.

- Les types anémochores roulants : Ce sont des plantes portant des diaspores pouvant rouler sur des grandes distances, sous l'effet du vent.

- Les planeurs lourds : Plantes à diaspores à aigrette ou des poils ou des appendices aliformes de nature variable, capable de se disséminer grâce au vent.

### 2) Plantes zoochores.

La zoochorie est un mode de dissémination réalisé par les animaux. On distingue :

- Les types épizoochores : transport non actif et non intentionnel par l'animal. Ce transport se fait par ancrage des épines ou des poils ou encore d'autres appendices ou des glandes adhérentes.

- Les Types endozoochores : La semence passe par le tractus digestif du consommateur. La diaspore conserve son intégrité morphologique et son pouvoir de germination.

- Les Types stromatozoochores : le transport est volontaire et intentionnel par l'animal, en vue de faire des provisions alimentaires.

### 3) Plantes autochores.

L'autochorie est un mode de dissémination réalisé par la plante-mère elle-même. La plante possède un mécanisme physiologique de déhiscence pour expulser les diaspores.

4. Plantes hydrochores.

L'hydrochorie est un mode de dissémination qui se réalise grâce à l'eau. Le transport des diaspores de plusieurs plantes se fait par l'eau.

CHAPITRE TROIS.

R E S U L T A T S.

III.1. FORMES BIOLOGIQUES.

L'analyse du contingent d'espèces étudiées révèle l'existence de tous les types biologiques de Raunkiaer (1934). Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

TABLEAU N° 3 : Spectre biologique des espèces récoltées.

Formes biologiques	Valeurs absolues	%
Phanérophytes	81	73,6
Chaméphytes	4	3,6
Hémicryptophytes	7	6,4
Géophytes	11	10
Thérophytes	7	6,4

Cette analyse de la composition spectrale fait ressortir la très notable importance numérique des Phanérophytes avec 81 espèces soit 73,6 % de l'ensemble spécifique. Le groupe des Géophytes occupe la seconde place en importance numérique. Ils représentent 10 % de l'ensemble. Les Thérophytes, les Hémicryptophytes et les Chaméphytes sont représentés mais dans de faibles proportions centésimales (3,6 %).

III. 2. TYPES MORPHOLOGIQUES.

L'étude des types morphologiques nous a donné les résultats ci-après :

TABLEAU N° 4 : Spectre morphologique des espèces  
des jachères arbustives étudiées.

Types morphologiques	Valeurs absolues	%
Arbres	4	3,63
arbustes	39	35,45
Sous - arbustes	10	9,09
Lianes	28	25,45
Herbes annuelles	5	4,54
Herbes vivaces	24	21,81

L'examen de ce tableau montre la supériorité numérique des arbustes avec 39 espèces soit 35,45 % de l'ensemble spécifique. Les lianes constituent le second groupe (25,45 %). Il s'agit des petites lianes ou des espèces volubiles sous-ligneuses. La majorité d'entre elles sont munies des crochets (Hugenia platysepala), d'épines (Combretum racemosum) ou des vrilles (Cissus). Le grand nombre de ces lianes appartiennent aux familles Rubiaceae, Vitaceae, Connaraceae, Combretaceae, Dichapetalaceae. Les herbes vivaces sont aussi bien représentées avec 24 espèces soit 21,81 % de la florule. Dans cette catégorie appartiennent la majorité des Géophytes et Ptéridophytes.

Les sous-arbustes sont représentés dans les proportions centésimales de 9,09 % de l'ensemble d'espèces récoltées. Les Herbes annuelles sont faiblement représentées et leur présence montre la jeunesse des jachères étudiées. Les arbres sont rares.

### III. 3. ANALYSE PHYTOGEOGRAPHIQUE.

La position chorologique de l'aire étudiée est mentionnée au chapitre I. au point 1.3. sur la Végétation. L'analyse de la florule permet de distinguer les groupes phytogéographiques suivants :

TABLEAU N° 5 : Les groupes phytogéographiques rencontrés dans notre territoire d'étude.

GROUPES Phytogéographiques	Valeurs absolues	%
G - C	64	58,2
At	13	11,8
Pt	17	15,4
Aa	8	7,3
Pa	4	3,6
Am	3	2,7
Fc	1	0,9

Ce tableau montre :

#### 1. Les Espèces à très large distribution géographique.

Dans ce groupe, nous avons compté 29 espèces, soit 26,3 % de l'ensemble d'espèces de la florule. Cette proportion relativement élevée traduit le degré de perturbation de la flore locale. Dans ce groupe, on distingue les sous-groupes suivants : Espèces Pantropicales (Pt), Espèces paléotropicales (Pa) et espèces Afréo-américaines (Aa).

#### 2) Espèces Afro - tropicales (At)

Il s'agit d'espèces communes dans l'Afrique tropicale continentale. Nous avons recensé 13 espèces, soit 11,8 %.

Ce taux relativement bas est cependant très significatif car, il traduit un certain degré de mélange, c'est-à-dire, le contact de la flore locale avec les éléments des flores des autres Régions phytogéographiques limitrophes.

3. Les Espèces Afro-malgaches (Am)

Ce sont des plantes distribuées dans toute l'Afrique tropicale et au Madagascar. Nous avons compté 3 espèces, soit 2,7 % du total d'espèces. Les plantes de ce groupe sont relativement peu représentées dans les jachères étudiées.

4. Les Espèces Guinéo-Congolaises (G-C)

Les plantes de ce groupe sont bien représentées dans les jachères arbustives étudiées. Nous avons dénombré 64 espèces soit 58,2 % de la florule. Cette proportion nettement élevée traduit l'individualité floristique de la Région Guinéo-Congolaise à laquelle appartient notre territoire d'étude.

5. Les Espèces du Secteur Forestier Central.

Dans cette catégorie, nous comptons une espèce soit 0,9 % de l'ensemble de la florule. Bien que faible, cette valeur traduit l'originalité floristique de notre territoire.

Ceci nous permet d'affirmer avec LUBINI(1981) que la flore des jachères arbustives de Kisangani est nettement individualisée mais faiblement originale.

III.4. TYPES DE FRUITS.

L'examen des fruits du continent d'espèces récoltées révèle les catégories suivantes :

TABLEAU N° 6 : Types des fruits des espèces étudiées.

Types de fruits	Valeurs absolues	%
baies + dérivés	18	16,3
drupes + dérivés	23	20,9
Capsules	19	17,3
follicules	11	10
caryopses	10	19,09
Gousses	9	8,2
Akènes	8	7,2
Spores	5	4,5
Figues	2	1,8
Samares	3	2,7
fruits agrégés	2	1,8

Les fruits charnus comptent 35 espèces, soit 31,8 % de l'ensemble. Ce sont les fruits des groupes suivants / (baies + dérivés, drupes + dérivés, Figues, fruits agrégées).

Les fruits secs déhiscent sont bien représentés avec 41 espèces soit 37,2 %. Ce sont les fruits qui s'ouvrent pour expulser les sémences. Nous avons des capsules, follicules, gousses

Nous avons recensé 18 fruits secs indéhiscent soit 16,3 % du total des fruits. Les Ptéridophytes se caractérisent par les spores qui représentent 4,5 % de l'ensemble.

### III.5. TYPES DE DIASPORES.

L'analyse des types de diaspores a donné les résultats repris dans le tableau suivant :

TABLEAU N° 7 : Spectre des types de diaspores des espèces de jachères arbustives de Kisangani.

Types de diaspores	Valeurs absolues	%
Sarchochores	60	54,5
Ballochores	22	20
Sclérochores	15	13,6
Pogonochores	6	5,5
Desmochores	4	3,6
Ptérochores	3	2,7
Barochores	0	0

Ce tableau montre une nette dominance des sarchochores c'est-à-dire des espèces à diaspores charnues soit 54,5 %. Les Ballochores viennent en seconde position avec 22 espèces, soit 20 %. Il s'agit d'espèces dont les plantes-mères possèdent un mécanisme physiologique pour expulser les diaspores.

On note la présence des Sclérochores, Desmochores et Ptérochores dans des proportions centésimales très faibles. Les Barochores sont absentes dans ces formations végétales.

III. 6. MODES DE DISSEMINATION.

L'étude des modes de dissémination des espèces des jachères arbustives de Kisangani a donné les résultats suivants:

TABLEAU N° 8: Spectre des modes de dissémination des espèces des jachères arbustives de Kisangani.

Modés de dissémination	Valeurs absolues	%
Zoochores	63	57,2
Anémochores	24	21,8
Autochores	22	20
Hydrochores	1	0,9

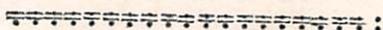
Ce tableau montre :

- a) Une forte proportion centésimale des zoochores (57,2%). Il s'agit d'espèces à diaspores charnues, très répandues en forêts et recherchées par les animaux (notamment les oiseaux, les rongeurs et l'homme) pour leur chair, pulpe ou leur jus. Dans cette catégorie trois cas sont à distinguer : Espèces endozoochores, Stromatozoochores et epizoochores.
- b) Le groupe des anémochores (Pogonochores, Ptérochores et Sclérochores) est bien représenté dans les zones étudiées (21,8%).
- c) Une assez bonne représentation des espèces autochores, particulièrement des autochores explosives (Ballochores)
- d) Que l'hydrochorie est un mode moins fréquent dans les jachères arbustives étudiées.

CHAPITRE QUATRE :



DISCUSSION



4.1. LA FLORE

Les jachères arbustives des terrains prospectés sont constitués presque exclusivement d'Angiospermes. Les Dicotylédones sont les mieux représentées (80,9 %).

Par contre les Monocotylédones constituent les 13,56 centièmes de l'ensemble de la florule. La représentation des Monocotylédones est faible mais elle traduit en fait, le degré de la dégradation de la végétation du territoire étudié. C'est une conséquence très notable de l'action anthropique sur ces milieux.

Les Ptéridophytes sont très faiblement représentées dans les jachères arbustives étudiées. En dépit du climat globalement favorable à leur développement, le microclimat et la structure verticale des jachères arbustives de notre territoire d'étude ne facilitent pas leur foisonnement (LUBINI, 1981).

Le nombre de 91 Genres avec seulement 110 espèces nous permet d'affirmer avec le même auteur que la flore des jachères arbustives de Kisangani est riche en genres mais relativement pauvre en espèces. Ces formations végétales renferment un nombre élevé des phanérophytes.

Cette dominance des phanérophytes traduit très clairement la tendance de ces jachères vers les groupements forestiers. La bonne représentation des géophytes peut s'expliquer de cette façon :

Lors de l'abattage ou autres actions anthropiques sur les jachères, les parties végétatives sous-terraines ne sont pas extirpées. D'où après un temps de mise en jachère, il y a des jeunes pousses qui ne tardent pas à s'épanouir.

La présence des Théorophytes et Hémicryptophytes témoignerait la jeunesse des jachères étudiées et ces espèces résulteraient des actions anthropiques sur les jachères.

L'arbuste est l'élément dominant de ces formations végétales. Les grands arbres sont très rares. Les quelques pieds rencontrés seraient des "reliques" des Essences forestières primitives qui ont été épargnées de l'abattage.

Néanmoins, cette florule manque d'originalité. Ceci pourrait-être imputé à la perturbation causée par les actions anthropiques. Il y a aussi pénétration d'autres espèces provenant des flores des régions limitrophes et des plantes anthropiques intertropicales. On les trouve dans les stations très anthropisées et dans des jachères issues de plusieurs cycles culturels (LUBINI, 1981).

Nous citerons :

- Les espèces à très large distribution géographique telles que : Bidens pilosa, Ipomoea mauritiana.

- Les espèces Afro-tropicales telles que : Tristemma mauritianum, Sporobolus pyramidalis.

C'est cet apport étranger qui rend notre florule moins pure et moins homogène mais son fond floristique est constitué d'éléments Guinéo - Congolais.

#### 4.2. DIASPORES.

En ce qui concerne les types de fruits, la dominance des fruits charnus et ceux à graines arillées peut-expliquer celle des sarchchères. La majorité des plantes portant ces fruits sont des arbres, arbustes et lianes, très rarement des herbes (Aframomum).

Les caryopses, qui caractérisent la famille des Poaceae, et les Akènes sont d'une façon générale des diaspores pouvant être transportées par le vent. Ils sont caractéristiques des herbes. Il faudra ajouter les spores de Ptéridophytes qui sont aussi transportées par le vent. Les fruits secs déhiscents constituent un groupe bien caractéristique. Ce mécanisme de déhiscence les rassemble dans les ballochores. Ceci montre clairement une certaine corrélation entre le type de fruit et le type de diaspore car le fruit détermine la diaspore.

Et la diaspore à son tour détermine son mode de dissémination. Une diaspore accrochante, porte des glandes ou autres appendices pour l'ancrage, cette adaptation morphologique suggère son mode de dissémination. Cette corrélation explique notre processus d'étude - celui de partir de la morphologie de la diaspore à son mode de dissémination;

#### 4.3. MODES DE DISSEMINATION.

En ce qui concerne les modes de dissémination, comparons les résultats obtenus avec ceux de NANSON et GENNART, 1960 in (EVRARD, 1968) pour les jachères de la région de BEFALE d'une part et ceux obtenus par LUBINI (1981) sur les jachères de zones périphériques de KISANGANI d'autre part.

TABLEAU N° 9 : Valeurs absolues et proportions centésimales (%) des modes de dissémination des espèces des jachères arbustives des régions de BEFALE(1960) et de Kisangani(1981) et (1982).

Modes de dissémination	Valeurs absolues			%		
	Région de Befale (1960)	Région de Kis (1981)	Région de Kis (1982)	Région de Befale (1960)	Région de Kis (1981)	Région de Kis (1982)
1. Anémochores	14	83	24	10,60	19,08	21,8
2. Antochores	29	52	22	22,30	16,55	20
3. Zoochores	87	275	63	65,50	63,21	57,2
4. Hychochores	2	5	1	1,50	1,14	0,9

Nous remarquons pour les deux régions :

1) Une forte dominance des Zoochores, c'est-à-dire les diaspores disséminées par les animaux sauvages et l'homme. Ceci traduit une intense activité des animaux et de l'homme dans ces milieux.

L'action des animaux sauvages dans la dissémination des espèces végétales du territoire étudié révèle que ce rôle est particulièrement assuré par les rongeurs et les oiseaux.

GERMAIN, 1976 cité par LUBINI(1981) a aussi souligné la contribution de l'avifaune dans la recolonisation forestiers des jachères dans la région de Yangambi.

a) Le rôle de l'avifaune dans la dissémination des espèces des jachères arbustives est indéniable. Les plantes à fruits bacciformes, drupacés ou à graines arillées ont des diaspores de types sarcochores. Ces diaspores constituent la base alimentaire de certains oiseaux frugivores ou granivores. Durant nos recherches sur terrain, nous avons rencontré de nombreux nids d'oi-

seaux et nous avons en plus entendu des merveilleuses mélodies de leurs chants. Parmi les espèces les plus visitées par les oiseaux, on peut citer : Alchornea cordifolia, Bridelia ndellensis, Harungana madagascariensis, Maesobotrya floribunda, Rauvolfia vomitoria.

Dans la contribution de l'avifaune à la dissémination des diaspores, il faudra mentionner le rôle des Cheiroptères, surtout les mégacheiroptères (Hypsignathus monstrosus, Eponops franqueti) qui visitent particulièrement les espèces du Genre Ficus pour leurs figues.

b) Le rôle des rongeurs dans la dissémination des espèces est analogue à celui des oiseaux. Les Muridae (Pracmys jacksoni (De Winton), Lophuromys sikapusi (Temminck) et les Sciuridae (Fumisciurus anerythus "Thomas") sont bien représentées dans les jachères. Ces rongeurs accomplissent leur rôle disséminateur par la stromatoochorée, endozoochorée et l'épizoochorie.

En effet certains rongeurs (Rats, Ecureils) font des provisions alimentaires dans les trous ou nids. Les diaspores ainsi abandonnées ne tardent pas à germer. Ainsi il n'est pas étonnant d'observer plusieurs pieds d'une même espèce végétale sur un même point. On citera : Elacis guineensis, Myrianthus arboreus, Myrianthus preussii.

Les graines de certaines autres espèces passent par le tube digestif. C'est le cas d'Afromomum sanguineum, Psidium guajava. Involontairement les rongeurs transportent certaines diaspores accrochantes ou adhérentes à leurs poils. Nous citons : Bidens pilosa, Cyathula prostata et le genre Desmodium

L'homme joue aussi un rôle important dans la dissémination des espèces des jachères arbustives. Il n'est pas besoin de se demander à l'heure actuelle si l'homme est l'agent

seaux et nous avons en plus entendu des merveilleuses mélodies de leurs chants. Parmi les espèces les plus visitées par les oiseaux, on peut citer : Alchornea cordifolia, Bridelia ndelleusis, Harungana madagascariensis, Maesobotrya floribunda, Rauvolfia vomitoria.

Dans la contribution de l'avifaune à la dissémination des diaspores, il faudra mentionner le rôle des Cheiroptères, surtout les mégacheiroptères (Hypsignathus monstrosus, Epomops franqueti) qui visitent particulièrement les espèces du Genre Ficus pour leurs figes.

b) Le rôle des rongeurs dans la dissémination des espèces est analogue à celui des oiseaux. Les Muridae (Pracmys jacksoni (De Winton), Lophuromys sikapusi (Temminck) et les Sciuridae (Fumisciurus anerythus "Thomas") sont bien représentées dans les jachères. Ces rongeurs accomplissent leur rôle disséminateur par la stromatozoochorée, endozoochorée et l'épizoochorie.

En effet certains rongeurs (Rats, Ecureils) font des provisions alimentaires dans les trous ou nids. Les diaspores ainsi abandonnées ne tardent pas à germer. Ainsi il n'est pas étonnant d'observer plusieurs pieds d'une même espèce végétale sur un même point. On citera : Elaeis guineensis, Myrianthus arboreus, Myrianthus preussi.

Les graines de certaines autres espèces passent par le tube digestif. C'est le cas d'Afromomum sanguineus, Psidium guajava. Involontairement les rongeurs transportent certaines diaspores accrochantes ou adhérentes à leurs poils. Nous citerons : Bidens pilosa, Cyathula prostata et le genre Desmodium

L'homme joue aussi un rôle important dans la dissémination des espèces des jachères arbustives. Il n'est pas besoin de se demander à l'heure actuelle si l'homme est l'agent

le plus actif des modifications de la végétation ; s'il est le plus grand destructeur des forêts, si c'est lui qui disperse aussi bien des mauvaises herbes que les plantes cultivées (POLUNIM, 1967).

Dans l'alimentation humaine les fruits occupent une place de choix. L'homme consomme la plupart des fruits charnus. Les graines peuvent passer par le tube digestif comme par exemple le Psidium guajava, Aframomum sanguineus, Capsicum frutescens. Le transport peut se faire involontairement par ancrage ou adhésion des diaspores sur les habits ou poils. Exemples : Urena lobata, Triumfetta hordifolia, Bidens pilosa, Cyathula prostrata, Desmodium velutinum.

Il faudra mentionner que le rôle de l'homme dans l'extension et la distribution du palmier à huile (Elaeis guineensis) a été à la fois direct et indirect, conscient et inconscient. La dissémination des fruits s'est faite le long des pistes, aux abords des villages et des points d'eau. Dans ses cultures l'homme a créé puis maintenu des conditions propices au développement du palmier grâce à un abattage périodique et sélectif du recru favorisant le dégagement des Elaeis (DESNEUX et ROTS, 1959).

2) Que les espèces anémochores sont abondantes à Kisangani par rapport à la région de Befale. Cette importance de l'anémochorie serait en rapport avec l'âge des jachères. Dans les jachères jeunes comme celles de notre territoire d'étude, on rencontre beaucoup plus d'herbes que dans les jachères âgées (LEBRUN et GILBERT, 1954).

Les diaspores pouvant être emportées par le vent (Sclérochores, Pogonochores, Ptérochores) sont caractéristiques des herbes.

Le mode de dissémination étant en corrélation étroite avec le type de diaspore, l'anémochorie serait plus importante dans les jachères jeunes que dans les jachères âgées.

3) Que l'importance des espèces autochores correspond à celle des Ballochores. Nous avons le pourcentage de 20 % de chaque côté. Ceci explique une fois de plus la corrélation qui existerait entre la morphologie de la diaspore et son mode de dissémination. L'importance des espèces autochores s'explique par la bonne représentation des familles à fruit sec déhiscent (Gousse, follicule, capsule). Nous citerons à titre d'exemple les familles des Caesalpinaceae et des Fabaceae.

La situation des jachères ne nous a pas permis de distinguer beaucoup d'espèces hydrochores. Néanmoins, la présence de Alchornea cordifolia au bord des rivières et la présence de ses fruits sur la rivière Tshopo, nous laissent croire que cette espèce a plus d'un mode de dissémination. Il se disperserait aussi par hydrochorie.

Plusieurs auteurs, notamment (LEBRUN et GILBERT, 1954 et POLUNIM, 1967) accordent plusieurs moyens de dissémination à certaines espèces. Ces auteurs se basent aussi de l'observation de plusieurs années sur le terrain à part le processus qui va de l'étude morphologie de la diaspore à son mode de dissémination. Les moyens de dissémination obtenus en partant de l'étude morphologique des diaspores sont les plus fréquents et les plus naturels. Ceci est justifié par la relation qui existe entre la diaspore et son mode de dissémination.

4) Que la différence des valeurs du tableau n° 9 concernant la région de Kisangani (1981) et (1982) ne peut être justifié qu'au niveau de l'échantillonnage.

Nous avons 432 espèces récoltées par LUBINI (1981) contre 110 spécimens que renferme notre herbier.

En général, la flore des jachères arbustives des régions comparées est, principalement, constituée d'espèces à diaspore sarcochore. Nous notons cependant l'absence totale des ~~det~~hérochores dans ce type de groupements végétaux. Ce ~~serait~~ à cause de l'absence des grands arbres qui portent souvent des sémences lourdes (LEBRUN et GILBERT, 1954).

#####

## C O N C L U S I O N



Au terme de cette étude des diaspores et modes de dissémination des espèces des jachères arbustives de Kisangani, il nous semble bien à propos de tirer quelques conclusions générales, telles que :

- Les jachères arbustives de la région étudiée sont des formations anthropogènes. Elles résultent des activités humaines sur les forêts primaires ou secondaires.

- Cette florule est presque exclusivement constituée des Spermatophytes (95,45 %) et on y rencontre très peu des Ptéridophytes (4,54 %). Parmi les Spermatophytes, les Angiospermes constituent la presque totalité du groupe.

- Les Phanérophytes forment le groupe le mieux représenté (73 %) de l'ensemble. Il s'agit donc des formations où l'élément ligneux est très dominant. Les géophytes viennent en deuxième position avec 10 % de la florule. Les autres groupes sont faiblement représentés.

- L'arbuste constitue l'élément dominant de la florule (35,45 %). Les lianes constituent le deuxième groupe (25,45%). Les herbes sont aussi bien représentées.

Ce sont pour la plupart les herbes vivaces.

- Cette florule est constituée principalement des éléments guinéo-congolais (58,2 %). Ce qui traduit l'individualité floristique de cette région. La présence des espèces à très large distribution géographique indique le degré d'anthropisation de la flore des jachères.

- Les espèces de ces jachères ont en majorité des diaspores de type sarcochore (60 %). Ceci suggère une intense activité des animaux et de l'homme dans la dissémination.

- Les espèces anémochores et autochores sont aussi bien représentées.

- La zoochorie est le mode de dissémination le plus fréquent (57,2 %).

- Les animaux sauvages, l'homme, le vent et l'eau sont les agents disséminateurs rencontrés dans nos jachères.

CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC

R E S U M E

\*\*\*\*\*

Dans ce travail, nous avons étudié les diaspores et modes de dissémination des espèces des jachères arbustives de Kisangani. Nous sommes parti de la morphologie de la diaspore pour arriver à une détermination du mode de dissémination. Chaque espèce récoltée porte son type biologique et morphologique, sa distribution géographique, son type de fruit et de diaspore et enfin son mode de dissémination. Un herbier de 110 spécimens est déposé à la Faculté des Sciences de Kisangani.

Il résulte de cette étude, une dominance d'arbustes et des diaspores capables d'être transportées par les animaux.

Nous avons également trouvé une corrélation entre la morphologie de la diaspore et son mode de dissémination.

S U M M A R Y.

\*\*\*\*\*

In this work, we have studied the dissemules and dissemination mode of fallow shrubbery of Kisangani. We started from dissemule morphology to determine the dissemination mode. Each gathered Species is characterized by its biological and morphological structures, geographical distribution, fruit and dissemule type and by its own dissemination mode.

A collection of 110 Specimens is deposited at the Science Faculty of Kisangani.

This study revealed us that it exists a dominance of shrubs and dissemúles that may be transported by animals.

We have also established that there is a correlation between dissemule morphology and its dissemination mode.

B I B L I O G R A P H I E

1. CARRINGTON, J.F. (1973) : Les Fougères sauvages de Kisangani, Document photocopié, pp. 18, Kisangani
2. DESNEUX, R. et ROTS, O. (1959) : Vers une exploitation plus intense et plus rationnelle des palmerais spontanées du Kwango, in Bull du Congo Belge, Vol I n°2 pp. 295-323, Bruxelles.
3. EVRARD, C. (1968) : Recherches écologiques sur le peuplement forestier des sols hydromorphes de la Cuvette Centrale Congolaise, Publ. INEAC, S.S N° 10, pp 295, Bruxelles.
4. GERMAIN, R. (1952) : Les associations végétales de la plaine de la RUZIZI (Congo Belge) en relation avec le milieu, Publ. INEAC, S.S. N° 52 pp. 322, Bruxelles.
5. GERMAIN, R. et EVRARD, C. (1956) : Etude écologique et phytosociologique de la forêt à *Brachystegia Laurentii*, Publ. INEAC, S.S N° 65, pp. 105, Bruxelles.
6. GUILLAUMIN, A. (1948) : Les plantes sauvages, Biologie et utilisation. Payot, pp. 37-44, Paris.
7. JUBLOT, R. (1942) : Quelques considérations sur les jachères de courte durée en région forestière, Vol XXXIII, N° 2-3 in Bull Agricul du Congo-Belge et du Ruanda-Urundi, Publ. INEAC, pp 352 - 355, Bruxelles,
8. KALANDA, K. (1981) : Etude taxonomique et phytogéographique de Genre *Vernonia* SCHERB. (Asteraceae) au Zaïre, Thèse de Doctorat en Sciences, pp; Fac des Sciences de Kisangani (inédit)
9. LACLAVERES, G. (1978) : Atlas de la République du Zaïre, Jeune Afrique, pp 71, Paris.

10. LEBRUN, J. (1947) : La végétation de la plaine alluviale au Sud du lac Edouard, Explor. du parc nat; Albert, Mission LEBRUN. J., Fasc 1, 2 Vol, pp. 800 + Cartes et Photos.
11. LEBRUN, J. et GILBERT. G. (1954) : Une classification <sup>écologi-</sup> des forêts du Congo, Publ. INEAC; S.S N° 63 pp. 89, Bruxelles.
12. LEJOLY, J. et LISOWSKI. S. (1978) : Les plantes Vasculaires des Sous-Régions de Kisangani et de la Tshopo (Haut-Zaïre). Document polycopié, Fac des Sciences, UNAZA, pp. 128, Kisangani.
13. MEMEE, G. (1967) : Précis de biographie <sup>géo</sup>. Masson et Cie, pp 240 + fig + planches, Paris.
14. LEMEE, G. (1978) : Précis d'Ecologie Végétale. Masson et Cie, pp. 285, Paris.
15. LETOUZEY, R. (1969) : Manuel de Botanique Forestière, Afrique tropicale, Tome 1, Centre techn. forestier tropical, pp 189, Paris.
16. LUBINI, A. (1981) : Flore et Végétation des jachères arbus-tives des Zones périphériques de Kisangani (Haut-Zaïre), Dissertation de défense de diplôme d'études supérieures en Sciences, Fac des Sciences, pp 108 KISANGANI, (inédit).
17. MANGENOT, (1973) : Données élémentaires d'Angiospermie, Annales de l'Université d'Abidjan, Série E, VI, Fascicule 1, pp 30-40, Abidjan.
18. MATHON, Cl-Ch (1981) : L'origine des plantes cultivées, phy-togéographie appliquée, Masson, pp. 182, Paris.
19. MULLENDERS-W- (1954) : La Végétation de Kaniama (entre Lubishi-Lubilash, Congo-belge), Publ. INEAC, S.S. N° 61, pp 499 + Tableaux et Photos, Bruxelles.
20. POLUNIN, N. (1967) : Elément de Géographie Botanique, Gauthier Villars, pp. 532, Paris.

21. RICHARD, P.W. (1952): The tropical rainforest, University-  
Press Cambridge, pp. 450.
22. ROBYNS, W. (1948) : Les territoires phytogéographiques du  
Congo-Belge et du Ruanda - Urundi,  
Inst. Col. Belge.
23. SCHNELL, R. (1976): Introduction à la phytogéographie des  
pays tropicaux, Flore et Végétation de  
l'Afrique tropicale-Tome I, Gauthier-  
Villars, pp. 466, Paris.
24. TROUPIN, G. (1966): Syllabus de la flore du Rwanda-Sperma-  
tophytes. M.R.A.C., S.S in 8e, SC, econ.  
N° 7, pp. 340, Tervuren.
25. VANDEPLAS, A. (1943): La pluie au Congo belge, Publ. INEAC;  
Bull. agric du Congo belge n° 34, Vol  
XXXIV, pp. 396, Bruxelles.
26. Flore du Congo-Belge et du Ruanda-Urundi, Vol 1-~~14~~, 9
27. Flore du Congo-Belge et du Ruanda et du Burundi, Vol 8, 1 et 12  
à Fasc. Paris-
28. Flore du Gabon, Vol 1-8.

+++++

TABLES DES MATIERES

	<u>Pages</u>
INTRODUCTION .....	1
1. Objet du travail .....	1
2. Intérêt du travail .....	1
3. Etat de connaissances sur les diaspores dans notre milieu d'étude .....	2
<u>CHAPITRE PREMIER : ETUDE DU MILIEU</u> .....	3
1.1. Le cadre géographique et administratif .....	3
1.2. Les éléments du climat .....	3
a) Température et précipitation .....	3
b) Les vents .....	6
1.3. Végétation .....	6
<u>CHAPITRE DEUX : MATERIEL UTILISE ET METHODES D'ETUDE</u> ...	8
2.1. Matériel utilisé .....	8
2.2. Méthodes d'étude .....	8
2.2.1. Etude de la flore ? .....	9
A. Analyse de la flore .....	9
B. Détermination des formes biologiques ....	10
C. Détermination des types morphologiques ....	11
D. Distribution phytogéographique .....	12
2.2.2. Etude des diaspores .....	13
A. Types de fruits .....	13
B. Types de diaspores .....	15
2.2.3. Etude des modes de dissémination .....	16
1) Plantes anémochores .....	17
2) Plantes Zoochores .....	17
3) Plantes Autochores .....	17
4) Plantes Hydrochores .....	18





Familles + Espèces.	Formes Biologiques	Types Morphologie	Fruits.	Diaspores	Dissémination	D.G.
<u>: DICOTYLEDONES</u>						
<u>Acanthaceae</u>						
Thomandersia hensii De Wild et Th. Dur.	nph	s-arb	capsule	Bal	Autochore	GC
<u>Annonaceae</u>						
Neostenanthera myristicifolia (Oliv.) Excell	mph	arb	drupe	Sar	Zoochore	GC
<u>Apocynaceae</u>						
Rauvolfia vomitoria Afzel.	mph	arb	drupe	Sar	Zoochore	GC
<u>Asteraceae</u>						
Ageratum conyzoides L.	Td	Ha	Akène	Pog	anémo	Pt
Bidens pilosa L.	Td	Ha	Akène	Des	epizooch	Pt
Conyza sumatrensis (Retz) C.H.W.	Td	Ha	Akène	Pog	Anémo	Pt
Vernonia amygdalina Del.	mph	arb	Akène	Pog	Anémo	AT
Vernonia conferta Benth.	mph	arb	Akène	Pog	Anémo	GC
Vernonia hochtetteri	mph	s-arb	Akène	Pog	Anémo	AT
<u>Bixaceae</u>						
Bixa orellana L.	mph	arb	capsule	Bal	Auto	Pt
<u>Caesalpiniaceae</u>						
Berlinia grandiflora (Vahl) Hutch. et Dalz.	mph	arb	Gousse	Bal	Auto	GC
Cassia hirsuta L.	nph	s-arb	Gousse	Bal	Auto	GC
<u>Combretaceae</u>						
Combretum racemosa P. Beauv.	Lph	Liane	Samare	Ptéro	anémo	GC
Combretum smeathmannii G. Don	Lph	Liane	Samare	Ptéro	anémo	GC
<u>Connaraceae</u>						
Dyrosocarpus viridis (Gilg) Sch.	Lph	Liane	Follicule	Sar	Zooch	GC
Connarus griffonianus Baill.	Lph	Liane	follicule	Sar	Zooch	GC
Cnestis ferruginea DC.	Lph	Liane	follicule	Sar	Zooch	GC
Cnestis hirsuta Troupin	Lph	Liane	follicule	Sar	Zooch	GC
Cnestis urens Gilg	Lph	Liane	follicule	Sar	Zooch	GC
Jaundea pubescens (Bak) Schel.	Lph	Liane	follicule	Sar	Zooch	GC

Familles + Espèces	Formes	Types	Fruits	Diaspores	Dissémination	D.G.
	Biolog	Morpholo				
<i>Manotes gruinosa</i> Gilg.	Lph	Liane	fillicule	Sar	Zooch	GC
<i>Santoloides afzelii</i> (Gilg) Shellenb.	Lph	Liane	follicule	Sar	Zooch	GC
<u>Convolvulaceae</u>						
<i>Ipomoea mauritiana</i> Jacq.	GT	Hv	Capsule	pog	anémo	Pt
<i>Ipomoea involucrala</i> P. Beauv.	Chv	Hv	Capsule	Bal	Auto	At
<u>Dichapetalaceae</u>						
<i>Dichapetalum congoense</i> Engl. et Ruhl.	Lph	Liane	drupe	Sar	Zooch	Gc
<i>Dichapetalum germainii</i> Hauman	Lph	Liane	drupe	Sar	Zooch	GC
<i>Dichapetalum lujae</i> TH. Dur. et De Wild.	Lph	Liane	drupe	Sar	Zooch	GC
<i>Dichapetalum mombuttens</i> Engl.	Lph	Liane	drupe	Sar	Zooch	GC
<i>Dichapetalum zenkeri</i> Engl.	Lph	Liane	drupe	Sar	Zooch	GC
<u>Euphorbiaceae</u>						
<i>Alchornea floribunda</i> Müll. Arg.	mph	arb.	capsule	Bal	Auto	GC
<i>Alchornea cordifolia</i> (Schum. et Thonn) Müll. A	mph	arb	capsule	Sar	Zooch	At
<i>Mallotus oppositifolius</i> (Geisel) Müll. Arg.	nph	s-arb	capsule	Bal	Auto	GC
<i>Maesobotrya floribunda</i> Benth.	mph	arb	drupe	Sar	Zooch	GC
<i>Manniophyton fulvum</i> Müll. Arg.	Lph	Liane	capsule	Bal	Auto	GC
<i>Bridelia ndellensis</i> De Wild.	mph	arb	drupe	Sar	Zooch	GC
<i>Manihot esculenta</i> Grantz	mph	arb	capsule	Bal	Auto	Pt
<u>Fabaceae</u>						
<i>Baphia pubescens</i> Hook. f.	mph	arb	Gousse	Bal	Autoch	GC
<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv. var. <i>laurentii</i>	TV	Hgr	Gousse	Bal	Autoch	Pt
<i>Desmodium velutinum</i> (Wild) DC.	nph	S-arb	Gousse	Bal	Autoch	GC
<i>Dewevrea bilabiata</i> Micheli	Lph	Liane	Gousse	Bal	Autoch	GC
<i>Eriosema glomeratum</i> (Guill. et Perr.) Hook. f.	nph	s-arb	Gousse	Bal	Autoch	GC
<i>Millettia macroura</i> Harms	mph	arb	Gousse	Bal	Autoch	GC
<i>Fueraria phascoloides</i> var. <i>javanica</i> (Roxb.) B.	mph	arb	Gousse	Bal	Autoch	Pa
<u>Flacourtiaceae</u>						
<i>Buchnerodendron speciosum</i> Gürke	mph	arb	bacciforme	Sar	Zooch	GC
<i>Caloncoba subtomentosa</i> Gilg	mph	arb	capsule	Sar	Zooch	GC
<u>Hypericaceae</u>						
<i>Harungana madagascariensis</i> Lam. ex Poir.	mph	arb	drupe	Sar	Zooch	Am
<u>Leeaceae</u>						
<i>Leea guineensis</i> G-Don.	mph	arb	baie	Sar	Zooch	GC
<u>Linaceae</u>						
<i>Hugonia platysepala</i> Welw. ex Oliv.	Lph	liane	drupe	Sar	Zooch	GC

Familles + Espèces	Formes Biologiq: Morpholo	Types Morpholo	Fruits	Diaspores	Dissémination D.C
<u>Malvaceae</u>					
<i>Urena lobata</i> L.	Chd	s-arb	capsule	Des	épizooch
<i>Hibiscus rostellatus</i> Guill. et Perr.	Lph	Liane	capsule	Bal	Autoch
<u>Maranthaceae</u>					
<i>Trachypodium braunianum</i> (K. Schum.) Bak.	Lph	H.v.	capsule	Sar	Zooch
<u>Melastomataceae</u>					
<i>Tristemana mauritianum</i> J.F. Gmel. var. mauritianum	Chd	H.v	baie	Sar	Zooch
<u>Menispermaceae</u>					
<i>Epipetrum villosum</i> (Exell) Troupin	Lph	Liane	drupe	Sar	Zooch
<u>Moraceae</u>					
<i>Ficus ottoniaefolia</i> (Miq.) Miq.	mph	Liane ét arb	figue	Sar	Zooch
<i>Ficus vallis-Choudae</i> Del.	mph	arb	figue	Sar	Zooch
<i>Musanga cecropioides</i> R.Br.	mph	A	Akéne	Sar	Zooch
<i>Myrianthus arboreus</i> P. Beauv.	mph	A	fruits agr	Sar	Zooch
<i>Myrianthus preussii</i> Engl.	mph	arb	fruits agr	Sar	Zooch
<u>Myristicaceae</u>					
<i>Pynanthus angolensis</i> (Welw.) Exell	mph	A	follicule	Sar	Zooch
<u>Myrtaceae</u>					
<i>Psidium gua java</i> L.	mph	arb	baie	Sar	Zooch
<i>Psidium guineense</i> Swartz	mph	arb	baie	Sar	Zooch
<u>Ochnaceae</u>					
<i>Rhabdophyllum bracteolatum</i> (Gilg) Farron	mph	arb	drupacé	Sar	Zooch
<u>Onagraceae</u>					
<i>Ludwigia abyssinica</i> A. Rich	nph	s-arb	capsule	Bal	Autoch
<i>Ludwigia leptocarpia</i> (Nutt) Hara	mph	s-arb	capsule	Bal	Autoch
<u>Pentadiplandraceae</u>					
<i>Pentadiplandra brazzeana</i> Baill.	Lph	Liane	bacciforme	Sar	Zooch
<u>Rubiaceae</u>					
<i>Aidia micrantha</i> var. <i>micrantha</i> (K. Schum) F.W	mph	arb	drupe	Sar	Zooch
<i>Bertiera racemosa</i> (Gidon) K. Schum.	mph	arb	drupe	Sar	Zooch
<i>Colletocema dewevrei</i> (De wild) Petit	Lph	liane	drupe	Sar	Zooch
<i>Canthium vulgare</i> (K. Schum.) Bull.	mph	arb.	drupe	Sar	Zooch

Rubiaceae (suite) (suite)

Craterispermum cerinanthum Hiern	mph	arb	drupe	Sar	Zooch	GC
Mussaenda tenuiflora Benth.	Lph	Liane	bacciforme	Sar	Zooch	GC
Morinda lucida Benth.	mph	arb	bacciforme	Sar	Zooch	GC
Oxyanthus Unilocularis Hiern	mph	arb	bacciforme	Sar	Zooch	GC
Panridiantha dewevrei (De Wild. et Th. Dur.						
Bremek	mph	arb	drupe	Sar	Zooch	GC
Pseudomussaenda stenocarpa (Hiern) Petit	mph	arb	bacciforme	Sar	Zooch	GC
Rothmania whitfieldii (Lindl.) Dandy	mph	arb	bacciforme	Sar	Zooch	GC
Sabicea Johnstonii Schum ex Werhn.	mph	liane	bacciforme	Sar	Zooch	GC
Sherbounia bignoniflora (Welw.) Hua	Lph	liane	bacciforme	Sar	Zooch	GC

Sterculiaceae

Cola bruneelii De Wild	mph	arb	follicule	Sar	Zooch	GC
Cola Urceolata K Schum	mph	arb	follicule	Sar	Zooch	GC

Solanaceae

Solanum torvum Sw.	mph	arb	baie	Sar	Zooch	Pt
Capsicum frutescens L.	nph	s-arb	baie	Sar	Zooch	Pt

Tiliaceae

Clappertonia polyandra (K. Schum.)	mph	arb	capsule	Bal	Autoch	GC
Glyphea brevis (Spreng.) Monachino	mph	arb	capsule	Bal	Autoch	At
Triumfetta Cordifolia A. Rich	mph	arb	capsule	Bes	épizooch	At

Ulmaceae

Trema guineensis (Schum. et Thonn.) Ficalho	mph	arb	drupe	Sar	Zooch	Am
---	-----	-----	-------	-----	-------	----

Verbenaceae

Clerodendrum laxicymosum De Wild.	Lph	liane	drupe	Sar	Zooch	GC
-----------------------------------	-----	-------	-------	-----	-------	----

Vitaceae

Cissus producta Afzel.	Lph	Liane	drupe	Sar	Zooch	GC
------------------------	-----	-------	-------	-----	-------	----

Amaranthaceae

Cyathula prostata (L.) Blume	Td	H.an	Akène	Des	épizooch	Pt
------------------------------	----	------	-------	-----	----------	----

Monocotylédones.Arecaceae

Elacis guineensis Jaq.	mph	A.	drupe	Sar	Zooch	
------------------------	-----	----	-------	-----	-------	--

<u>Commelinaceae</u>							
Palisota	ambigua (P. Beauv.) C. B. Cl.	mG	F.v	bacciforme	Sar	Zooch	GC
<u>Cannaceae</u>							
Canna	indica L.	Gr	H.V	capsule	Bal	Zooch	Pt
<u>Dioscoreaceae</u>							
Dioscorea	smilacifolia De Wild	Gt	H.v	capcule	Ptéro	anémo	GC
<u>Poaceae</u>							
Digitaria	polybotrya Stapf	Tp	Han	caryopse	Scléro	anémo	GC
Hyparrhenia	diplandra Stapf	HC	H?v	caryopse	Scléro	anémo	At
Imperata	cylindrica L. P. Beauv. var. africana (Andiess.) Hubb.	Gr	H.v	caryopse	Scléro	anémo	Pt
Panicum	maximum Jacq.	Hc	H.v	caryopse	Scléro	anémo	Pt
Paspalum	conjugatum Forsk	Chr	H.v	caryopse	Scléro	anémo	Pt
Paspalum	paniculatum L.						Aa
Paspalum	orbiculare Forsk	HC	H.v	caryopse	Scléro	anémo	Pa
Paspalum	virgatum Steud	HC	H.V	caryopse	Scléro	anémo	Aa
Pe nnisctum	polystachion (L.) Schult.	HC	H.v	caryopse	Scléro	anémo	Pt
Sporobulus	pyramidalis P. Beauv	HC	H.v	caryopse	Scléro	anémo	At
<u>Zingiberaceae</u>							
Aframomum	sanguineum (K. Schum) K. Schum	mG	H.v	fausse baie	Sar	Zooch	At
Costus	lucanusianus J. Braun	mG	Hv	bacciforme	Sar	Zooch	GC
<u>Ptérédophytes</u>							
<u>Davalliaceae</u>							
Nephrolepis	biserrata (Sw.) Schott	Gr	H.v	Spore	Scléro	anémo	Pt
<u>Lycopodiaceae</u>							
Lycopodium	cernuum L.	Gr	H.v	Spore	Scléro	anémo	Pt
<u>Polypodiaceae</u>							
microgramma	owariensis (Desv.) Blst.	Gep	H.v	Spore	Scléro	anémo	Aa
Phymatodes	scolopendria (Brum) Ching	Gep	H.v	Spore	Scléro	anémo	Pa
<u>Selaginellaceae</u>							
Selaginella	myosurus (Sw.) Alston	Tv	H.v	Spore	Scléro	anémo	GC

Follicules



Ech:  $\frac{1}{2}$



Ech:  $\frac{1}{1}$   
Graine

Pycnanthus angolensis



Ech:  $\frac{1}{2}$



Cola urceolata

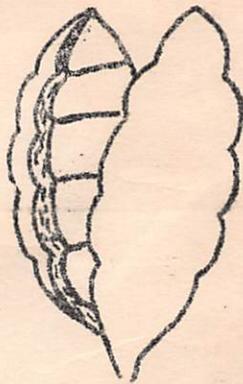


Ech:  $\frac{1}{1}$

Graine



Ech:  $\frac{1}{1}$



Cola brunellii



Ech: 1/3

Santoloides splendidum



Ech: 2X

Graine



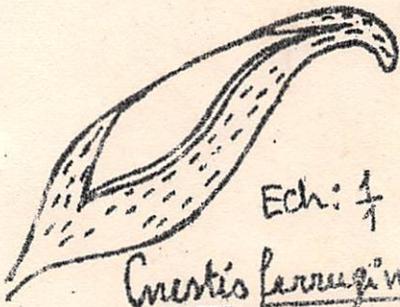
Ech: 1/4

Crestis hirsuta



Ech: 2X

Manotis truinosa



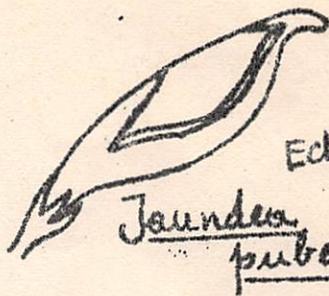
Ech: 1/4

Crestis ferruginea



Ech: 1/4

Connarus griffonianus



Ech: 1/4

Jaundea pubescens



Ech: 1/4

Crestis urens



Ech: 2X

Byrsocarpus viridis

Graines



Ech: 1/4

Millettia macrocarpa



Ech: 3X

Graine



Graine  
Ech: 4X



Ech: 3X

Desmodium velutinum



Ech: 2X

Eriosema glomeratum



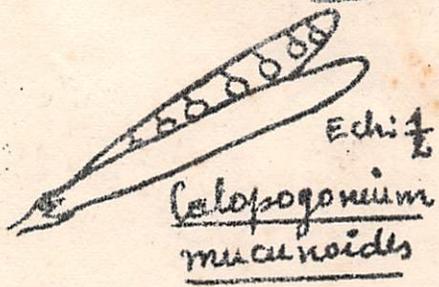
Ech: 1/2

Pueraria phascolodes

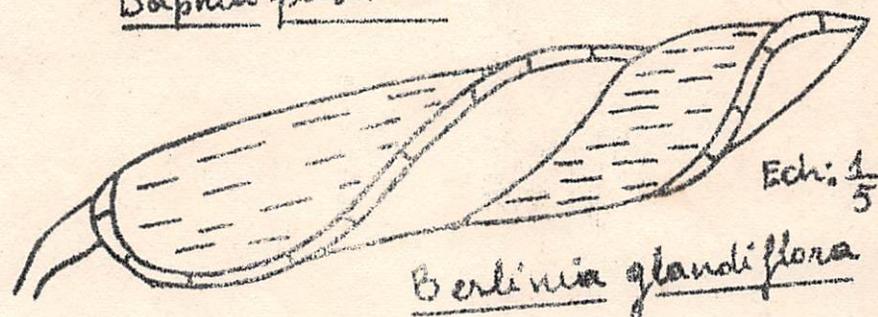
Desmodium bilabiata



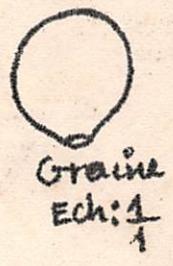
Baphia pubescens Ech:  $\frac{1}{1}$



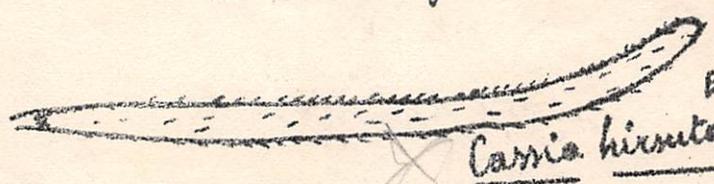
Ech:  $\frac{1}{2}$   
Calopogonium mucunoides



Ech:  $\frac{1}{5}$   
Berlinia glandiflora



Graine  
Ech:  $\frac{1}{1}$



Ech:  $\frac{1}{2}$   
Carria hirsuta

Capsules



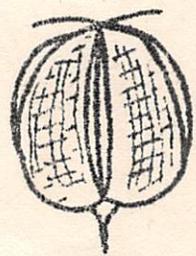
Ech: 3x

Trachypodium braunii

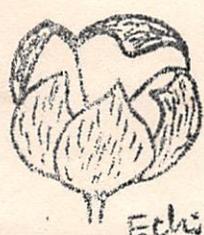


Ech:  $\frac{1}{3}$

Caloncoba subtomentosa



Ech:  $\frac{1}{1}$   
Manniophyton fulvum



Ech:  $\frac{1}{1}$   
Ipomoea mauritiana

Alchornea cordifolia



Ech: 2x  
Graine plumeuse



Ech:  $\frac{1}{2}$   
Clappertonia polyandra

Baies + fruits bacciformes



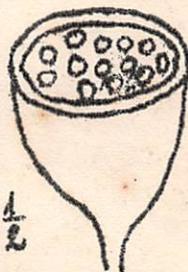
Ech:  $\frac{1}{4}$



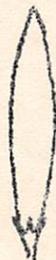
Stribounia bignoniiflora



Ech:  $\frac{1}{2}$



Psidium guajava



Ech:  $\frac{1}{4}$

Capricum frutescens



Ech: 3x

Lera quinensis



Ech:  $\frac{1}{2}$



Pseudo mussaenda stenocarpa



Ech: 5x



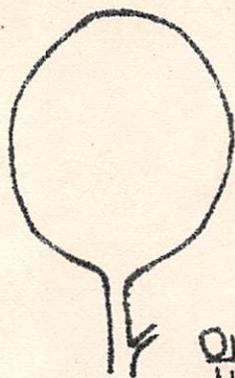
Sabicea johnstonii



Ech:  $\frac{1}{4}$



Solanum torreyi



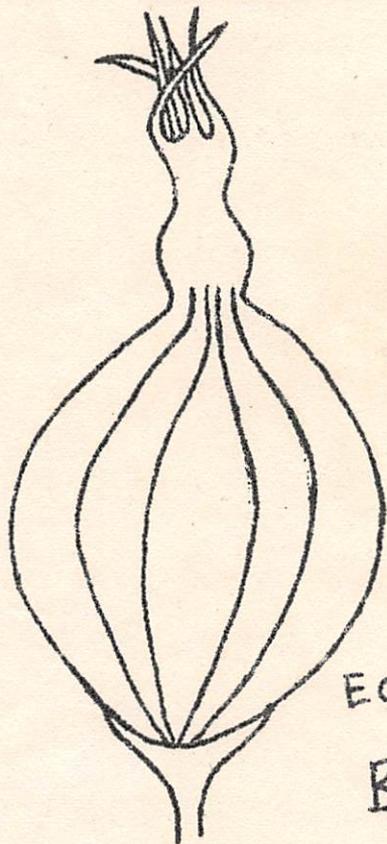
Ech:  $\frac{1}{1}$

Oryanthus  
Viniboutaris



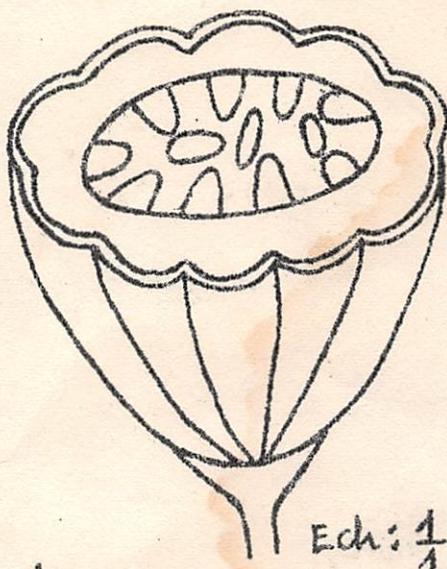
C.T.

Ech:  $\frac{1}{1}$

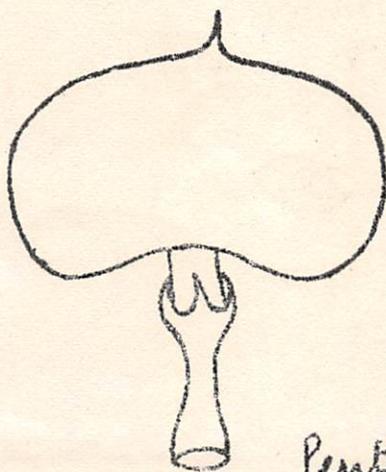


Ech:  $\frac{1}{2}$

Rothmania  
whitfieldii

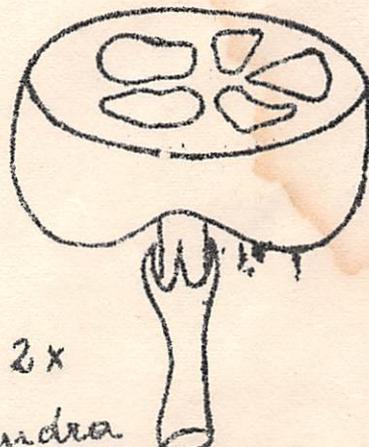


Ech:  $\frac{1}{1}$   
C.T.



Ech: 2x

Pentadiplandra  
brazzeana



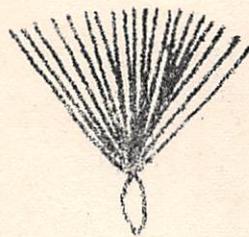
C.T.

AKènes



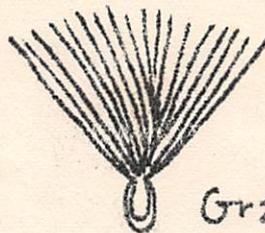
Ech: 4X

Bidens pilosa



Gr: 120X

Vernonia amygdalina



Gr: 120X

Conyza sumatrensis

Drupes + Fruits drupacés



Ech: 3X

Lauridiana thea  
deuxorei



C.T.



Ech: 4

Dichapetalum  
mombuttens



Ech 1/1

Dichapetalum  
luyae



Ech: 5X

Cissus producta



Gr: 20X



Colletaria maui  
deuxorei



Gr: 80X



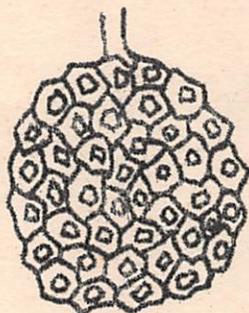
Craterispermum  
cerinanthum

Planche 7



Ech:  $\frac{1}{4}$

Musanga Cecropioides



Ech:  $\frac{1}{5}$

Myrianthus arboreus

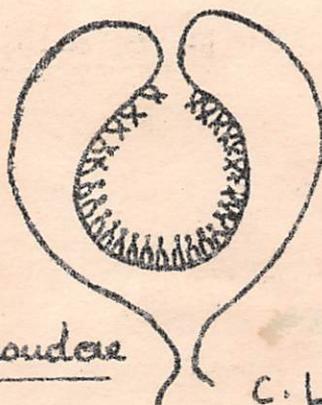


Ech:  $\frac{1}{3}$



Ech:  $\frac{1}{7}$

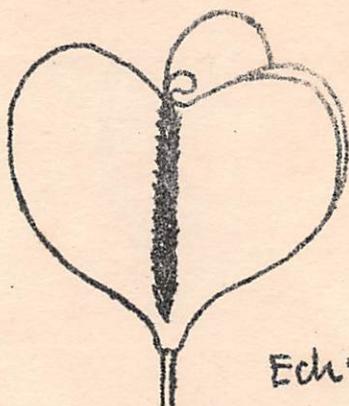
Ficus vallis-choudae



Ech:  $\frac{1}{7}$

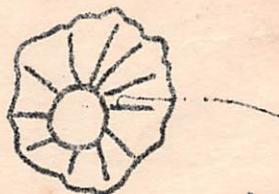
C. L.

Samaras



Ech: 2x

Dioscorea smilacifolia



Graine ailée

Ech: 3x



Ech:  $\frac{1}{4}$

Combretum racemosum