

**UNIVERSITE DE KISANGANI  
FACULTE DES SCIENCES**

**Département d'Ecologie et  
Conservation de la Nature**



**ETUDE FLORISTIQUE ET BIOLOGIQUE DES LIANES  
ET HERBES GRIMPANTES DE FORETS SECONDAIRES  
DE MASAKO A KISANGANI (HAUT-ZAIRE)**

**Par**

**MAMBANGULA LULUAKAVO - NSANDA**

**MEMOIRE**

Présenté en vue de l'obtention du titre de  
Licencié en Sciences

Option : BIOLOGIE

Orientation : Phytosociologie et Taxonomie  
végétale

Directeurs : Prof. Dr. **NYAKABWA  
MUTABANA**

**C. T. BOLA MBELE -  
LOKANDA**

**Octobre 1988**

## AVANT - P R O P O S

Au terme de nos études universitaires, qu'il nous soit permis de marquer un signe de reconnaissance à tous ceux et à toutes celles qui de près ou de loin ont pu contribuer, de quelque manière que ce soit à notre formation depuis son début jusqu'à nous faire valoir aujourd'hui.

Nous pensons particulièrement au professeur UWA NYAKABWA MUTABANA qui nous a proposé un sujet si intéressant et a accepté de nous diriger malgré ses multiples occupations.

Au chef de travaux BOLA MBELE LOKANDA nous devons une profonde gratitude pour sa contribution au bon déroulement de nos recherches jusqu'à terme, ses remarques combien pertinentes ainsi que la riche documentation mise à notre disposition surtout pour l'interprétation de nos résultats.

Nous n'ignorons cependant pas le concours du Doyen de la Faculté des Sciences le professeur Hugo GEVAERTS pour sa contribution matérielle, celui des citoyens BALANGA KOBBA, BANJA et KAHINDO pour leur collaboration lors de nos sorties sur le terrain et nos séances d'identification aux Herbaria, et celui des professeurs BOLA, KALANDA, KAMABU, SZAFRANSKI et VOIE pour leurs sages conseils, suggestions et encouragements à notre endroit.

Que la famille BAMEFUMU, notre hôte, trouve ici réitérée notre vive reconnaissance pour avoir rendu si agréable et souple notre séjour à Kisangani.

Enfin, à nos parents pour tous les grands sacrifices consentis ensemble pour notre bien; à nos frères, sœurs, amis et collègues pour tous leur amour, leur appui social, matériel et moral; nous réitérons nos vifs remerciements.

HAMBANGULA LULUAKAVO - NSANDA

# TABLE DES MATIERES

Pages

RESUME

SUMMARY

I. INTRODUCTION .....	1
1.1. Généralités sur les lianes .....	1
1.2. Travaux antérieurs .....	2
1.3. Présentation et délimitation du sujet .....	4
1.4. Buts et intérêts de l'étude .....	4
II. MILIEU D'ETUDE .....	5
2.1. Position géographique et politico-administrative .....	5
2.2. Données climatiques .....	5
2.3. Caractéristiques biotiques .....	7
2.3.1. Végétation .....	7
2.3.2. Action anthropique .....	8
2.3.3. Position chorologique .....	8
III. MATERIEL ET METHODES .....	9
3.1. Matériel .....	9
3.2. Méthodes d'étude .....	9
3.2.1. Prospection du biotope .....	9
3.2.2. Récolte et détermination des échantillons .....	9
a. Types morphologiques .....	10
b. Distribution phytogéographique .....	10
c. Formes biologiques .....	11
d. Fréquence et répartition dans le biotope .....	11
e. Type de dissémination .....	12
f. Habitat .....	12
g. Appétence lumineuse .....	13
h. Adaptations ou système d'accrochage .....	13
3.2.3. Classification des lianes .....	13
A. Classification de LEBRUN (1937) .....	13
B. Classification de SCHNELL (1970) .....	14
3.2.4. Choix des sites d'observation et distribution des lianes .....	15
3.2.5. Choix des espèces faisant l'objet de l'étude ...	15
3.2.6. Observations, descriptions et mensurations .....	16

IV. RESULTATS .....	18
4.1. Etude floristique .....	18
4.1.1. Liste floristique .....	18
4.1.2. Répartition taxonomique de la flore lianescente .....	34
4.2. Analyse floristique et biologique .....	38
4.2.1. Proportion des types morphologiques .....	38
4.2.2. Proportion des formes biologiques .....	38
4.2.3. Proportion des données phytogéographiques.....	39
1°) Eléments phytogéographiques .....	39
2°) Fréquence et répartition des lianes dans le biotope étudié.....	39
4.2.4. Proportion des types d'habitat préférés .....	40
4.2.5. Proportion des types de dissémination .....	40
4.2.6. Proportion d'appétences lumineuses .....	41
4.2.7. Proportion des types de lianes rencontrées ....	41
4.3. Etude morphologique et écologique de quelques espèces .....	42
4.3.1. <i>Roureopsis obliquifoliolata</i> .....	42
4.3.2. <i>Manniophyton fulvum</i> .....	44
4.3.3. <i>Piper guineense</i> .....	45
4.3.4. <i>Millettia duchesnei</i> .....	47
4.3.5. <i>Pyrenacantha sylvestris</i> .....	49
4.3.6. <i>Dichapetalum mombuttense</i> .....	50
4.3.7. <i>Culcasia scandens</i> .....	51
4.3.8. <i>Dioscorea minutiflora</i> .....	52
4.3.9. <i>Dewevrea bilabiata</i> .....	54
4.3.10. <i>Landolphia congolensis</i> .....	55
4.3.11. <i>Onestis urens</i> .....	56
4.3.12. <i>Culcasia angolensis</i> .....	57
4.3.13. <i>Haumania leonardiana</i> .....	58
4.3.14. <i>Smilax kraussiana</i> .....	59
4.3.15. <i>Lomariopsis guineensis</i> .....	60
4.3.16. <i>Cissus barbeyana</i> .....	60
4.3.17. <i>Erromospatha haullevilleana</i> .....	60
4.3.18. <i>Ventilago africana</i> .....	61
4.3.19. <i>Synclisia scabrida</i> .....	61
4.3.20. <i>Hypselodelphys scandens</i> .....	62
4.3.21. <i>Calamus deerratus</i> .....	62
4.3.22. <i>Gnetum africanum</i> .....	63

V. DISCUSSION .....	64
VI. CONCLUSIONS .....	69
BIBLIOGRAPHIE .....	71
ANNEXES	

L I S T E D E S T A B L E A U X

- Tableau 1 : Moyennes mensuelles de quelques données climatiques de la ville de Kisangani sur la période de 1982 à 1987 .....	6
- Tableau 2 : Moyennes mensuelles de quelques données climatiques de la ville de Kisangani durant la période d'étude .....	6
- Tableau 3 : Répartition taxonomique détaillée de la flore lianescente .....	34
- Tableau 4 : Répartition taxonomique condensée de la flore lianescente .....	36
- Tableau 5 : Répartition taxonomique des familles dominantes	37
- Tableau 6 : Lianes de Masako avec complexe de fixation ...	65

## R E S U M E

Dans le présent travail, nous avons étudié les lianes<sup>et herbes grimpantes</sup> des forêts secondaires de<sup>la</sup> réserve de Masako (à Kisangani) sur les aspects floristique et biologique.

L'inventaire de la flore lianescente a donné 245 espèces regroupées en 124 genres, 50 familles, 33 ordres, et 2 embranchements. Dans l'ordre décroissant, nous avons reconnu 92 lianes volubiles, 82 lianes sarmenteuses, 41 lianes à vrilles caulinaires, 26 lianes à rameaux irritables, 12 lianes à crochets irritables, 11 lianes grappinantes, 11 lianes à racines adhésives, et 8 lianes à pétioles irritables.

L'étude biologique a consisté en des observations morphologiques et écologiques sur 22 espèces choisies selon des critères préétablis.

Les résultats obtenus ont été discutés et comparés aux données bibliographiques.

## SUMMARY

Through out this work, we have studied the creepers of the secondary forests of Masako reserve (in Kisangani) in floristic and biological aspects.

The creeping flora inventory has given 245 species grouped in 124 genera, 50 families, 33 orders and 2 embranchements. In decreasing order, we have recognised 92 volubile creepers, 82 sarmentous creepers, 41 creepers with cauline craspers, 26 creepers with irritable boughs, 12 creepers with irritable hooks, 11 grappling creepers, 11 creepers with adhesive roots, and 8 creepers with irritable petioles.

The biological study was dealing on the morphologic and ecologic observations on 22 species chosen according to prestablished criterions.

Obtained results have been discussed and compared to the bibliographic data.

## I. INTRODUCTION

### 1.1. Généralités.

Les lianes sont, d'après NYAKABWA (1985), des plantes ligneuses qui n'ont pas des axes principaux dressés verticalement mais obliques ou s'enroulant. Les herbes grimpantes portent des vrilles, des racines-crampons ou des axes volubiles.

Elles sont plus représentées, en espèces et en individus, dans les paysages tropicaux et surtout dans les forêts denses, moins nombreuses dans les pays tempérés et font défaut dans les régions polaires.

Les lianes sont caractérisées par le port rampant ou grimpant, et dans ce dernier cas les tiges sont accrochées, s'enroulent, ou s'appuient simplement sur un ou plusieurs supports.

Certaines espèces accusent dans leur croissance différents ports caractérisant trois stades : le premier a un port érigé (=stade juvénile), le second, qui est intermédiaire, montre souvent l'apparition des flagelles (cas de Roureopsis obliquifoliolata), et le dernier stade marque la vraie lianescence. Cet ensemble de modifications subies par ces plantes constitue ce que CREMERS (1973 et 1974) et HUC (1975) appellent la "métamorphose".

D'autres espèces par contre prennent dès leur jeune âge un port lianescent.

La plupart de lianes sont héliophiles ou parfois hémihéliophiles : leurs tiges croissent rapidement pour atteindre la voûte de grands arbres en forêt dense. On les appelle "lianes de dôme" et elles sont généralement peu ramifiées exception faite du sommet de leurs tiges.

Les feuilles, les racines, les fleurs et les fruits sont aussi diversifiés chez les lianes et ne présentent aucune particularité strite (EVRARD, 1968). Quelques espèces de certains genres tels que Culcasia et Piper possèdent en outre des racines adventives qui adhèrent fortement à la plante-support.

Les tiges, généralement de faible diamètre, sont ramifiées, parfois tardivement ou de façon discontinue. Les ramifications peuvent être quelquefois absentes.



Chez les lianes des familles Hippocrateaceae, Apocynaceae et quelques Rubiaceae un allongement remarquable des entrenœuds est observé et sur les nœuds sont insérés les organes d'ancrage.

Différentes structures spécialisées (crochets, vrilles, épines, ...) issues parfois de la transformation des tiges ou des feuilles assurent la progression en hauteur des lianes. Ces dispositifs se situent le plus souvent aux nœuds, à l'aisselle des feuilles, ou au sommet des tiges et rameaux.

Certaines espèces disposent de deux ou plusieurs organes d'accrochage ; cet ensemble est appelé par CABALLE (1980b) le "complexe d'accrochage". D'autres plantes par contre sont dépourvues de ces organes et ont tendance à s'enrouler en spirale ou à s'appuyer simplement sur d'autres plantes pour s'élever.

La progression au sol s'effectue chez le genre Piper et certaines Araceae lianescentes grâce à la présence des stolons et des flagelles (BLANC, 1980; BLANC et ANDRAOS, 1983).

Certaines lianes sont capables d'une multiplication végétative et développent plusieurs réjets sur la tige principale. Ces réjets sont donc des réitérations d'après CABALLE (1977), c'est-à-dire de nouvelles copies du modèle architectural sans l'intervention des graines.

Par ailleurs, lorsque la tige a perdu son support, elle se transforme en flagelles (=tiges à entrenœuds allongés, à diamètre et à feuilles réduits) qui croissent au sol à la recherche d'un support.

## 1.2. Travaux antérieurs.

Les lianes <sup>et plantes grimpantes</sup> ont déjà fait l'objet de nombreuses études et nombre de chercheurs continuent à accorder une grande importance à ces végétaux très caractéristiques.

Vers la fin du 19ème siècle, NETTO (1863) étudie la structure anormale des tiges des lianes. Vingt années plus tard, TREUB (1883 a et b) fait des observations sur les plantes grimpantes du jardin botanique de Buitenzorg; enfin au cours du même siècle, la différenciation raméale chez les lianes est étudiée par MASSART en 1896.

Le début du 20ème siècle est marqué par les recherches biologiques sur les plantes grimpantes par MAIGE (1900) et les observations sur les crochets, crampons, grappins, épines, et piquants dans le Règne végétal par DE WILDEMAN (1933).

SCHOLANDER et ses collaborateurs étudient en 1957 la physiologie des plantes et la progression (montée) de la sève dans une liane tropicale; la même étude s'est poursuivie sur d'autres lianes en 1958 par SCHOLANDER.

Plusieurs travaux, surtout dans d'autres pays africains, ont été menés pendant les dernières décennies sur les lianes. En 1970, RAVOLOLOMANIRAKA et KOECHLIN analysent la structure anatomique de quelques lianes ligneuses de Madagascar; SCHNELL étudie la morphologie, l'anatomie et le comportement des lianes en divers milieux tropicaux, puis il propose en 1970 une classification des lianes basée sur celle de LEBRUN (1937). La même année, HALLE et OLDEMAN étudient l'architecture et la dynamique de croissance des arbres tropicaux, et finissent par catégoriser les lianes en différents modèles architecturaux. HALLE en 1973 étudie les crochets sur les lianes Ancistrocladus (Ancistrocladaceae) et Anacolosa (Olacaceae) au Gabon. CREMERS étudie l'architecture de quelques lianes d'Afrique tropicale en 1973, puis en 1974 il poursuit son étude sur d'autres espèces. HLADIK, la même année, souligne l'importance des lianes dans la production foliaire de la forêt équatoriale du Nord-Est du Gabon. En 1975, HUC contribue à l'étude de la métamorphose chez quelques Angiospermes lianescentes.

Dans la forêt dense du Gabon, CABALLE étudie en 1977 la multiplication végétative de la liane Entada sclerata (Mimosaceae). Le même auteur, en 1980, analyse les caractères de croissance et le déterminisme <sup>éc</sup>ologique de la liane Entada gigas, puis la même année il étudie les caractéristiques de croissance et la multiplication végétative de la "liane à eau" Tetracera alnifolia (Dilleniaceae).

En 1980, BLANC fait des observations sur les flagelles des Araceae, puis avec ANDRAOS en 1983, ils étudient la dynamique de la croissance dans le genre Piper (Piperaceae) et les genres affines.

Au Zaïre, LEBRUN (1937) observe la morphologie et l'écologie des lianes de la forêt équatoriale et en propose une classification, puis en 1947, fait quelques notes sur l'intérêt de ces dernières.

ELASI et BOLA effectuent en 1985 des observations botaniques et écologiques sur l'espèce Milletia duchesnei.

Enfin, dans le cadre des travaux de fin d'études, notamment à l'île Kongolo dans le Haut-Zaïre, ELASI (1982) mène une étude écologique et botanique sur les lianes des Rubiaceae et des Leguminosae et MATONDO (1983), une étude écologique et biologique sur les lianes des Dioscoreaceae et des Menispermaceae.

### 1.3. Présentation et délimitation du sujet.

Le présent travail est une étude floristique et biologique portant sur les lianes des forêts secondaires dans la réserve de Masako.

L'étude part d'un inventaire de toutes les lianes de ces forêts secondaires, lequel est suivi d'une analyse floristique et biologique de ces lianes dans l'aire considérée.

Quelques espèces communes et caractéristiques de ce biotope feront l'objet d'une étude biologique principalement sur deux aspects : morphologique et écologique.

### 1.4. Buts et intérêts de l'étude.

Notre étude est la première portant sur les lianes dans la réserve de Masako. Elle vise d'abord à recenser et à faire une analyse floristique et biologique de toutes ces lianes.

Ensuite nos observations et descriptions permettront d'élargir les connaissances actuelles sur les différents mécanismes d'adaptation de certaines lianes en fonction des variations des facteurs du milieu (=écologiques) dans les différents habitats et leur répartition suivant ces derniers.

L'intérêt de ce travail est surtout scientifique en ce qu'il contribue à la connaissance de la flore du Zaïre, en particulier la flore lianescente du Haut-Zaïre.

Le rôle important des lianes dans un écosystème forestier, comme reconnu par HLADIK (1974), est surtout leur participation active à la compétition entre les espèces végétales pour les végétations de la forêt.

Enfin, à travers nos recherches, nous aiderons à faire connaître éventuellement diverses utilités (alimentaires, ornementales, médicinales etc...) des lianes dans la vie quotidienne.

## II. MILIEU D'ETUDE

### 2.1. Position géographique et politico-administrative

La localité BATIABONGENA dans laquelle se trouve la station de Masako est située à 14 Km de l'agglomération urbaine de Kisangani au Nord sur l'ancienne route de Buta.

C'est une entité administrative de la zone urbaine de la Tshopo dans la Sous-région de Kisangani dont l'altitude est, selon NYAKABWA (1982), comprise entre 376 et 460 mètres.

La réserve forestière de Masako est une propriété du Département des Affaires foncières, Environnement et Conservation de la Nature, créée par Ordonnance - loi n° 52/378 du 12 novembre 1953. Elle s'étend sur une superficie de 2105 Ha dont 1/3 est occupé par la forêt primaire au Nord-Est, 2/3 par les forêts secondaires au Nord-Ouest, le reste du terrain au Sud de la réserve étant constitué des jachères et des cultures. Elle est parcourue par seize ruisseaux dont Masako qui donne son nom à la réserve, et une rivière : la Tshopo. La Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani y a installé une Station d'Ecologie Tropicale qui poursuit des travaux visant à faire connaître le fonctionnement de cet écosystème forestier.

### 2.2. Données climatiques.

Masako connaît un climat équatorial du type continental dont les données sont encore en étude. Nonobstant les particularités dues à sa physiographie et à son isolement, son climat général reste celui de Kisangani, de la classe Af selon la classification de Koppen.

Nous reprenons ci-après quelques données de Kisangani sur la période de 1982 à 1987 (6 ans) ainsi que celles prélevées durant la période d'étude.

Tableau 1 : Moyennes mensuelles de quelques données climatiques de la ville de Kisangani sur la période de 1982 à 1987 (source : Division Régionale de la Météorologie).

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T (°C)	24,6	25,1	25,0	24,5	24,1	23,3	23,5	23,8	24,1	24,3	24,3	24,3
HR (%)	81,3	77	79,6	80,3	82,5	83,8	85,1	84,1	83	83	83,1	83,5
P (mm)	37,9	101,9	129,7	165,3	187,4	138,4	117,0	111,3	170,5	226,3	223,5	86,6

Tableau 2 : Moyennes mensuelles de quelques données climatiques de la ville de Kisangani durant la période d'étude (source : Division Régionale de la Météorologie).

	1 9 8 7												
	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A
P (mm)	164,2	240,7	112,4	197,0	179,6	1216,6	1194,3	1388,3	1194,4	162,2	192,6	164,2	1156,4
Nbre de jours de pluies	14	16	11	18	19	18	15	24	15	9	13	11	14
HR (%)	79	80	82	79	77	83	84	86	85	83	81	84	85
Tmoy (°C)	25,9	25	24,7	23,8	24,2	24,2	24,6	24,4	24,8	24,6	25,8	25,3	24,9
Ampl (°C)	11,15	11,27	9,93	9,66	10,52	9,89	9,58	9,63	10,52	11,56	11,57	10,43	9,32

Les données recueillies durant la période allant de 1982 à 1987 (cfr tableau 1) montrent que la température moyenne à Kisangani est de 24,3°C avec une faible amplitude thermique (1,8°C). Cette dernière s'explique, d'après NYAKABWA (1982), par sa latitude et par l'influence de grands cours d'eau (fleuve Zaïre, rivières Lindi et Tshopo, ruisseaux, ...).

L'humidité relative moyenne est de 82,2%. Elle est plus accentuée en Juillet et plus faible en Février, mais ses variations sont en général peu marquées. Les précipitations toujours abondantes sont cependant inégalement réparties au cours de l'année avec une période quasi-sèche allant de Décembre à Février. Il a été constaté durant la période expérimentale (cfr tableau 2) une nette diminution des pluies au cours des mois d'Avril, Juillet et Août 1987 puis en Janvier et Février 1988.

### 2.3. Caractéristiques biotiques.

#### 2.3.1. Végétation

Les forêts secondaires de Masako constituent des étapes dans la reconstitution des forêts denses ombrophiles sempervirentes. Ces dernières représentent la végétation climacique de la cuvette centrale qui est selon EVRARD (1968) un territoire floristique assez homogène.

La physionomie de ces forêts (jeune et vieille) a été décrite suivant les méthodes proposées par GODRON (1968) qui consistent en une stratification de la végétation.

La forêt secondaire jeune, à Musanga cecropioides (Parasolaire) présente 3 strates distinctes : la supérieure ou arborescente (3m et plus), l'arbustive (2 à 8m) et la sous-arbustive et herbacée (jusqu'à 2m). La strate supérieure est dominée par Musanga cecropioides. La litière est épaisse et à décomposition rapide; le sous-bois très dense est rendu peu franchissable par la présence de nombreuses racines-échasses, des Zingiberaceae (Aframomum div. sp.), Marantaceae (Haumania leonardiana, Sarcophrynium div. sp., Marantochloa purpurea), et Commelinaceae (Costus div. sp., Palisota div. sp.).

La forêt secondaire vieille comprend aussi 3 strates. La strate supérieure ou arborescente (30m et plus) est dominée par Fagara macrophylla, Petersianthus macrocarpus, Pycnanthus angolensis, Ricinodendron

Heudelotii, Uapaca guineensis, etc. qui forment une voûte parsemée de nombreuses clairières et trouées peu étendues. Le sous-bois quelque peu éclairci est constitué d'essences mésophiles de la forêt initiale avec des mégagéophytes et de lianes. La litière est également abondante mais à décomposition non régulière.

### 2.3.2. Action anthropique

La végétation de Masako accuse une empreinte plus ou moins marquée de l'homme, qui agit directement ou indirectement, de façon volontaire ou involontaire sur elle.

A travers le défrichement de grandes étendues pour les cultures, et l'abattage incontrôlé de gros arbres pour les constructions ainsi que la fabrication des braises (=makala), les trouées créées contribuent à rompre l'homéostasie et à déstabiliser ces écosystèmes. D'où l'action de l'homme demeure encore plus destructrice que constructive.

### 2.3.3. Position chorologique

Du point de vue chorologique, notre dition fait partie du Sous-District du Nord-Est appartenant au District Forestier Central dans la classification proposée par ROBYNS (1950).

### III. MATERIEL ET METHODES.

#### 3.1. Matériel.

Les lianes des forêts secondaires ont constitué notre principal matériel biologique. Les 498 spécimens récoltés forment une collection (=herbier MAMBANGULA) déposée à l'Herbarium de la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani.

De toute la collection, 245 espèces ont été déterminées complètement, 16 l'ont été jusqu'au rang des genres, 17 jusqu'au rang des familles et 2 totalement indéterminées.

D'autre part, machettes, sécateurs, cordes, étiquettes métalliques, presses, chemises (=papiers journaux), ruban, boussole, etc. nous ont servi de matériel technique lors de nos différentes excursions sur le terrain.

#### 3.2. Méthodes d'étude.

L'étude sur le terrain a <sup>été</sup> menée sur une période de treize mois, allant d'Avril 1987 au mois d'Avril 1988.

Au total, nous avons effectué dix-huit excursions en forêt en 1987 pour la prospection et l'étude floristique sur le terrain, vingt excursions en 1988 pour l'étude morphologique et écologique approfondie de quelques lianes avec un complément de récolte.

##### 3.2.1. Prospection du biotope.

Dès les premières sorties sur le terrain, nous avons amorcé des prospections dans les forêts secondaires, en retenant les endroits les moins encombrés et en ouvrant plusieurs layons selon un plan préétabli. Cette prospection "itinérante" d'après DEVRED (1958) nous était utile pour une meilleure connaissance du milieu d'étude afin de nous rendre compte de l'abondance et de la diversité des lianes et pour découvrir des emplacements typiques pour la détermination ultérieure des stations d'études.

##### 3.2.2. Récolte et détermination des échantillons.

Pour la récolte, nous nous sommes basé sur les techniques de récolte, collection et conservation décrites par DEVRED (1958) et TROUPIN (1971). L'absence ou la non accessibilité des organes reproducteurs explique la présence de quelques échantillons stériles dans



notre collection, mais notre attention a été plus portée, lors de la récolte, sur les organes d'adaptations.

Chaque spécimen comportait une fiche indiquant le numéro d'herbier, la date de récolte, la station et son altitude, le nom scientifique de la plante et sa famille, puis le nom du récolteur et celui du déterminateur.

Les échantillons étaient séchés à l'étuve à 75°C. La détermination systématique devait s'effectuer en utilisant les descriptions détaillées avec dessins à l'appui des documents tels que les flores du Gabon, du Sénégal, du Congo-Belge et du Rwanda-Urundi. Le complément de déterminations ainsi que les vérifications ont été faits aux Herbaria de la Faculté des Sciences (UNIKIS) et de Yangambi (INERA).

Chacune des espèces récoltées est accompagnée de quelques données suivantes, identifiées soit sur le terrain, soit à l'aide des données bibliographiques; il s'agit de :

a. Type morphologique.

Il indique l'aspect général et le port de la plante. Les catégories reconnues se basent sur les définitions de TROUPIN (1971) et LEJOLY, LISOWSKI et NDJELE (1983), ce sont :

- Plantes ligneuses : Lianes proprement dites (L).
- Plantes herbacées : Herbes grimpantes annuelles (H an gr) ou Herbes grimpantes vivaces (H v gr).

b. Distribution phytogéographique.

La répartition des végétaux sur leurs aires préférées à la surface du globe est leur distribution géographique. Les données de NYAKABWA (1982) et de LEJOLY, LISOWSKI et NDJELE (1983) nous ont permis de reconnaître les types suivants :

- Espèces plurirégionales

- Pantropicales (Pantr) = espèces présentes sur toute la bande intertropicale
- Paléotropicales (Paléo) = espèces distribuées en Afrique et en Asie
- Afronalgachès (AfroM.) = espèces existant en Afrique tropicale et au Madagascar.



- Espèces de liaison
  - Afrotropicales (Afrotr) = espèces guinéo-soudano-zambéziennes.
- Espèces guinéo-congolaises
  - Guinéennes (Guin) = espèces omni- ou subomniguinéennes-congolaises
  - Centro-guinéennes (Cguin) = espèces centro-guinéo-congolaises n'atteignant pas le domaine guinéen supérieur.
- Espèces endémiques zaïroises
  - Espèces endémiques du Zaïre (Z), ou limitées au secteur forestier central (FC), ou encore à aire géographique restreinte aux Sous-régions de Kisangani et de la Tshopo (R).

c. Formes biologiques.

Selon GERMAIN et EVRARD (1956), il s'agit de l'expression de la vitalité et de l'efficacité d'une espèce dans l'occupation et l'exploration des biotiques.

Les différentes catégories reconnues sur le terrain sont basées sur le système de RAUNKIAER tel que modifié et adapté pour les régions tropicales par LEBRUN (1947 et 1966), utilisé par MANDANGO (1982).

Les lianes et herbes grimpantes étudiées se retrouvent dans les types suivants :

- Phanérophytes grimpants (Ph gr)
- Chaméphytes grimpants (Ch gr)
- Géophytes rhizomateux (Grh) ou tubéreux (Gtu)
- Thérophytes grimpants (Tgr)

d. Fréquence et répartition dans le biotope.

En ce qui concerne leur répartition, les lianes ne sont pas uniformément réparties dans la forêt secondaire de Masako; certaines espèces se retrouvent partout, mais d'autres accusent des préférences quant à leur localisation.

Une appréciation globale de la fréquence de chaque espèce nous a permis d'évaluer cette répartition suivant l'échelle ci-après (NYAKABWA (1976 et 1981)):

- Très commun (T.C.) : espèce observée en abondance et partout.
- Commun (C.) : espèce abondante et retrouvée presque partout.

- Assez commun (A.C.) : espèce suffisamment abondante.
- Assez rare (A.R.) : espèce se trouvant dans plusieurs stations.
- Rare (R.) : espèce rencontrée dans quelques stations.
- Très rare (T.R.) : espèce rencontrée dans une ou deux stations.

e. Type de dissémination.

La détermination ici a été essentiellement bibliographique et nous avons adopté la classification écomorphologique de DANSEREAU et LEMS (1957) utilisée par MANDANGO (1982).

Les types principaux sont les suivants :

- Ptérochores (Ptéro) : diaspores munies d'appendices aliformes;
- Ballochores (Ballo) : diaspores expulsées par la plante elle-même;
- Pogonochores (Pogono) : diaspores munies d'appendices plumeux ou soyeux;
- Barochores (Baro) : diaspores non charnues mais lourdes;
- Sclérochores (Scléro) : diaspores non charnues relativement légères;
- Desmochores (Desmo) : diaspores accrochantes ou adhésives;
- Sarcochores (Sarco) : diaspores totalement ou partiellement charnues;

f. Habitat.

Les espèces rencontrées dans la forêt secondaire de Masako ont chacune un biotope préféré que nous connaissons en nous basant sur les données bibliographiques d'EVARD (1968) et NYAKABWA (1982).

Nous retenons les habitats suivants :

- Forêt primaire sempervirente (Fo. 1s). 1.)
- Forêt adulte (en général) (Fo. ad.)
- Forêt sur sol hydromorphe (Fo. s. h.)
- Forêt de terre ferme (Fo. t. f.)
- Forêt semi-caducifoliée (Fo. s. ca.)
- Forêt secondaire (Fo. 2)
- Recépu forestier (R. for.)
- Forêt marécageuse (Fo. ma.)
- Forêt ripicole (Fo. rip.)
- Forêt riveraine (Fo. riv.)
- Jachère arbustive (Ja. arb.)

- Jachère herbacée (Ja. her.)

g. Appétence lumineuse.

Les besoins en lumière ne sont pas les mêmes pour toutes les plantes; ainsi EVRARD (1968) reconnaît quatre subdivisions des lianes suivant leurs exigences et tolérances vis-à-vis de la lumière. Ce sont :

- Héliophytes (hél) : lianes du dôme de formations forestières jouissant du plein éclairement.
- Hémihéliophytes (hhél) : lianes du dôme qui se régénèrent en sous-bois et peuvent vivre un certain temps en lumière diffuse.
- Hémisciaphytes (hsci.) : Végétaux du sous-bois des forêts jouissant en moyenne de 5 à 50 % d'éclairement relatif.
- Sciaphytes (sci.) : Plantes des strates basses des forêts adultes, se contentant de 1 à 5 % de la lumière totale.

h. Adaptations ou système d'accrochage.

Les lianes <sup>et herbes grimpantes</sup> sont capables au cours de leur croissance aérienne de se fixer à d'autres plantes prises comme support pour monter plus haut. Ce phénomène est ainsi assuré pour la plupart des cas par des organes spéciaux d'ancrage (pétioles, rameaux, crochets irritables ou non; vrilles, radines adhésives) ou de spinescence (épines, aiguillons, ...). D'autres espèces sont dépourvues d'organes d'adaptations et s'élèvent soit en s'appuyant simplement (par leurs branches) sur les rameaux du support, soit en s'enroulant sur ces derniers en spirale.

3.2.3. Classification des lianes.

Elle se base sur le système d'accrochage. Nous présentons ci-dessous 2 types de classification retrouvés dans la littérature.

A. Classification de LEBRUN (1937).

Suivant leur aspect général, les lianes sont subdivisées par LEBRUN en quatre types principaux suivants :

1°) Lianes étagées

- a. Lianes sarmenteuses : les tiges s'appuient simplement sur des organes semblables des plantes voisines.
- b. Lianes à crochets irritables : les tiges s'appuient par des rameaux courts, courbés et/ou épaissis.

- c. Lianes grappinantes : les tiges s'appuient par des aiguillons ou épines crochues.

2°) Lianes à vrilles

Elles s'enroulent au support par des vrilles. On distingue :

- a. Vrilles homologues d'axes caulinaires ou floraux.
- b. Vrilles homologues de feuilles.
- c. Vrilles homologues de racines.

3°) Lianes volubiles

Elles s'enroulent elles-mêmes autour des rameaux du support.

4°) Lianes à racines-crampons ou racines adhésives

Elle s'ancrent par des racines adventives appliquées au support.

B. Classification de SCHNELL (1970).

Se basant également sur les structures morphologiques, SCHNELL reconnaît quatre types principaux de lianes ci-après :

1°) Lianes à tiges étayées passivement

Elles s'appuient sur les plantes voisines sans une quelconque adaptation physiologique dans leur morphologie.

On distingue :

- a. Lianes sarmenteuses (L.sar.) : se fixant grâce à la disposition de leurs rameaux latéraux, parfois à angle droit, ou grâce à des coudes brusques de leurs tiges.  
C'est une lianescence peu accentuée car il n'y a aucun organe particulier d'accrochage.
- b. Lianes grappinantes (L.grap.) : s'accrochant au support par des dispositifs d'accrochage différenciés mais passifs : aiguillons; épines, crochets non irritables.

2°) Lianes étayées par des organes préhensiles

Il s'agit d'organes sensibles, capables de s'accrocher ou de s'enrouler activement. Ces organes sont spécialisés (crochets irritables, vrilles) ou non (pétioles, rameaux, axes inflorescentiels).

On distingue ;

- a. Lianes à rameaux irritables (L.ram.i.) : axes végétatifs ou inflorescentiels s'enroulant autour du support.

- b. Lianes à pétioles irritables (L.pét.i.)
- c. Lianes à crochets irritables (L.cr.i.) : qui utilisent des crochets épaissis ayant la valeur des rameaux courts modifiés ou des axes d'inflorescences.
- d. Lianes à vrilles (L.vr.) : s'accrochant par des vrilles :
  - Vrilles caulinaires : homologues d'axes végétatifs et inflorescentiels.
  - Vrilles foliaires : homologues de feuilles ou de folioles ou constituées par l'extrémité du limbe.
  - Certaines racines.

3°) Lianes volubiles (L.vol.)

4°) Lianes à racines adhésives (L.r.ad.):

Tige serpentant sur les troncs auxquels elle est solidement fixée par des racines adventives.

Certaines espèces montrent ici une transition vers l'épiphytisme.

Les deux classifications présentées ci-dessus ont beaucoup de points communs. Ceci est dû au fait que la classification de SCHNELL s'inspire de celle de LEBRUN. Elle est par conséquent plus récente et s'adapte beaucoup mieux par ses détails et précisions à notre étude, c'est pourquoi nous l'avons optée.

#### 3.2.4. Choix des sites d'observation et distribution des lianes

A l'issue de la prospection itinérante, suivie de la récolte, nous avons pu découvrir quelques espèces les plus abondantes, caractéristiques et diversifiées sur lesquelles notre attention a été le plus portée. C'est en fonction de ces espèces que nos différentes stations ont été fixées.

De nouveaux layons ont été ensuite tracés à partir des allées principales pour délimiter ces stations et les rendre plus accessibles. Chacune des stations portait un numéro d'ordre et nous ne tenons pas compte de la superficie (Fig. A, p. 17).

#### 3.2.5. Choix des espèces faisant l'objet de l'étude.

A l'instar de ELASI (1982) et MATONDO (1983), notre choix s'est basé sur l'abondance et la répartition des espèces dans le biotope.

la présence d'organes d'adaptation et leur accessibilité, les différents états que présentent les espèces, l'absence des traces humaines marquées, etc.

Il s'agissait d'observer un grand nombre d'individus pour chaque espèce afin que les divers états ainsi que les multiples formes qu'elle présente puissent apparaître et être notés.

Quelques individus choisis portaient une étiquette métallique marquée d'un numéro correspondant dans notre carnet de terrain au nom de l'espèce, à la famille, aux dates d'observations, aux numéros dans l'herbier de référence et à celui de la station.

### 3.2.6. Observations, descriptions et mensurations.

Ce travail devait s'effectuer sur une durée de quatre mois, qui ne correspond pas à une saison bien tranchée. Ainsi les traits morphologiques ont été observés presque entièrement mais nous n'avons pas observé les modifications dans le temps (=phénologie). Par ailleurs les adaptations écologiques ont été mieux observées en parcourant un grand nombre de pieds (= individus) dans les différentes stations pour chacune des espèces.

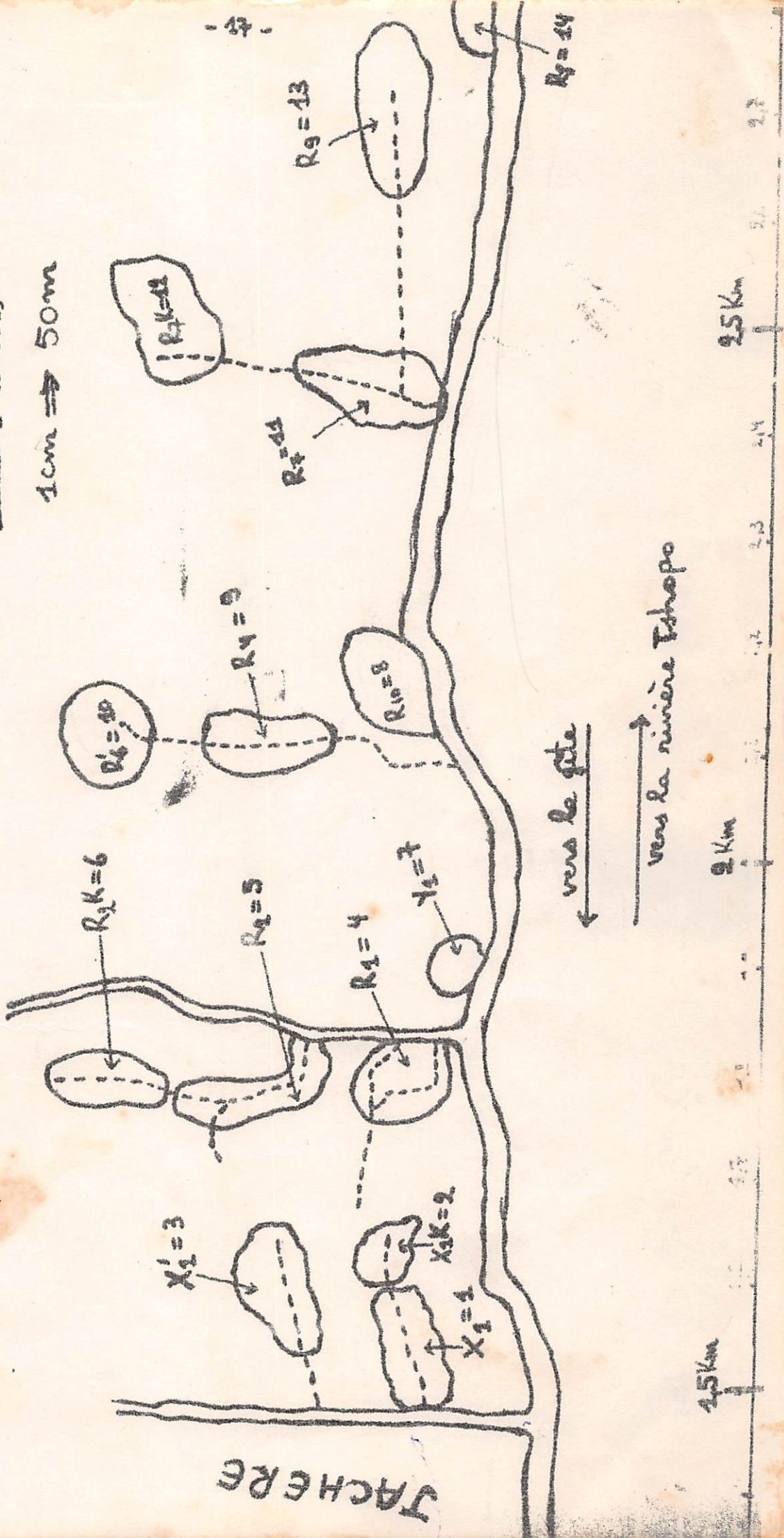
Pour les mesures, nous avons procédé au prélèvement des dimensions d'organes végétatifs (tige, feuilles, organes spéciaux, ...) et des distances séparant le collet du support de celui de la liane, ceci à l'aide d'un ruban que nous avons marqué au préalable.

Fig.A: Présentation et délimitation des 14 stations d'étude à Parako

# FORET SECONDAIRE

○ = limites stations  
 - - - = layons  
 = = allées

1cm ⇒ 50m



TACHERE



IV. RESULTATS.

4.1. Etude floristique

4.1.1. Liste floristique

1. Famille ACANTHACEAE

1. *Thunbergia affinis* S. Moore  
L. Guin. Phgr. Sarco. - AC. hél. L sarm.

2. Famille ANNONACEAE

2. *Artabotrys insignis* Engl. et Diels  
L. Guin. Phgr. Sarco. - AC. hél. L cr i.
3. *A. likimensis* De Wild.  
L. Z. Phgr. Sarco. ; - AC. hél. L cr i.
4. *A. robustus* Louis ex Boutique  
L. FC. Phgr. Sarco. - AC. hél. L cr i.
5. *A. rufus* De Wild.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - AC. hél. L ram i.
6. *Atopostema klainii* (Pierre) Boutique  
L. Guin. Phgr. Sarco. - R. hél. L cr i.
7. *Friesodielsia montana* (Engl. et Diels) van Steenis  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - AR. hél. L sarm.
- \* 8. *Popowia bokoli* (De Wild. et Th. Dur.) Robyns et Ghesq  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - AR. hél. L sarm.
9. *P. diclina* Sprague  
L. Guin. Phgr. Sarco. - AR. hhél. L sarm.
10. *P. lucidula* (Oliv.) Engl. et Diels  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fosca. AR. hél. L ram i.
11. *Uvaria mokoli* De Wild. et Th. Dur.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - AR. hél. L sarm.

3: Famille APOCYNACEAE

12. *Alafia lucida* Stapf  
L. Cguin. Phgr. Baro. - AR. hhél. L ram i.
13. *Aphanostylis mannii* (Stapf) Pierre  
L. Guin. Phgr. Sarco. F0sh. R. hhél. L ram i.
- \* 14. *Baissea axillaris* (Benth.) Hua  
L. Cguin. Phgr. Pogono. F01s. C. hél. L ram i. et vol.

15. *B. multiflora* A. DC. var. *caudiloba* (Stapf) Stapf  
L. Afrotr. Phgr. Pogono. Fotf. AC. hél. L sarm et vol.
16. *Dewevrella cochliostemma* De Wild.  
L. Z. Phgr. Pogono. Fotf. R. hhél. L vol.
17. *Landolphia congolensis* (Stapf) Pichon  
L. Guin. Phgr. Sarco. Fosh. C. hhél. L vr c et vol.
18. *L. foretiana* (Pierre ex Jumelle) Pichon  
L. Guin. Phgr. Sarco. - AC. hhél. L vr c.
19. *L. owariensis* P. Beauv.  
L. Afrotr. Phgr. Sarco. - AC. hél. L vr c.
20. *Motandra guineensis* (Thonn.) A. DC.  
L. Guin. Phgr. Sarco. - C. hhél. L vol.
21. *Oncinotis glabrata* (Baill.) Stapf ex Hiern.  
L. Guin. Phgr. Sarco. - R. hél. L sarm.
22. *O. pontyi* Dub.  
L. Z. Phgr. Sarco. - AR. hsci. L ram i.
23. *O. tenuiloba* Stapf  
L. Z. Phgr. Sarco. - AC. hél. L ram i.
24. *Pycnobotrya nitida* Benth  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - C. hél. L vol.
25. *Strophanthus congoensis* Franch.  
L. Cguin. Phgr. Pogono. - R. hhél. L vol.
26. *S. hispidus* DC  
L. Guin. Phgr. Pogono. - AR. hhél. L vol et ram i.
27. *Tabernaemontana eglandulosa* Stapf  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fotf. R. hhél. L ram i.

4. Famille ARACEAE

28. *Cercestis congensis* Engl.  
Hvgr. Z. Phgr. Sarco. Fosh. R. hél. H sarm.
29. *C. dinklagei* Engl.  
Hvgr. Cguin. Phgr. Sarco. Fotf. R. hsci. H r ad.
30. *Culcasia angolensis* Welw. ex Schott  
Hvgr. Guin. Phgr. Sarco. - C. hél. H r ad.
31. *C. lancifolia* N. E. Br.  
Hvgr. Cguin. Phgr. Sarco. - AC. hél. H r ad.
32. *C. loukandensis* Pell  
Hvgr. Z. Phgr. Sarco. - AC. hél. H r ad.

33. *Culcasia scandens* P. Beauv.  
Hvgr. Afrotr. Phgr. Sarco. Fosh. C.-hhél. H r ad.
34. *Raphidophora africana* N.E.Br.  
Hvgr. Cguin. Phgr. Sarco. - AC. hél. H r ad.
5. Famille ARECACEAE
35. *Ancistrophyllum secundiflorum* (P. Beauv.) Wendl.  
L. Guin. Phgr. Sarco. - AC. hhél. L grap.
36. *Calamus deerratus* Mann et Wendl.  
L. Guin. Phgr. Sarco. - C. Hél. L grap.
37. *Eremospatha haullevilleana* De Wild.  
L. Z. Phgr. Sarco. Fosh. C. hél. L grap.
6. Famille ASCLEPIADACEAE
38. *Ceropegia johnstonii* N.E.Br.  
Hvgr. Guin. Phgr. - - R. hhél. H vol.
39. *Cynanchum adalinae* K. Schum.  
Hvgr. Guin. Phgr. Pogono. - AR. hsci. H vol.
40. *C. longipes* N.E.Br.  
Hvgr. Guin. Phgr. Pogono. - AC. hsci. H vr c.
41. *Gongronema latifolium* Benth.  
Hvgr. Afrotr. Phgr. Sarco. Fo2. AC. hsci. H vol.
7. Famille CAESALPINIACEAE
42. *Mesoneuron angolense* Oliv.  
L. Afrotr. Phgr. Ballo. - R. hhél. L grap.
8. Famille CAPRARACEAE
43. *Ritchiea aprevaliana* (De Wild. et Th. Dur.) Wilczek  
L. Guin. Phgr. Sarco. - R. hhél. L sarm.
44. *R. fragariodora* Gilg.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fosh. R. hhél. L sarm.
9. Famille COMBRETACEAE
45. *Combretum capitatum* De Wild. et Exell  
L. FC. Phgr. Ptéro. Fosh. AR. hél. L grap.
46. *C. cuspidatum* Planch. ex Benth.  
L. Guin. Phgr. Ptéro. - R. hél. L sarm.

47. *Combretum longipilosum* Engl. et Diels  
L. Cguin. Phgr. Ptéro. - AR. hél. L sarm.
48. *C. robynssii* Exell  
L. Z. Phgr. Ptéro. - R. hél. L sarm.
49. *C. smeathmannii* G. Don  
L. Guin. Phgr. Ptéro. Jaarb. AR. hél. L sarm.
50. *Quisqualis falcata* Welw. ex Hiern var. *mussaendiflora* (Engl. et Diels) Liben  
L. Cguin. Phgr. Ptéro. Jaarb. AR. hél. L sarm.
51. *Q. latialata* (Engl. ex Engl. et Diels) Exell  
L. Cguin. Phgr. Ptéro. Fo2. AC. hhél. L sarm.
10. Famille CONNARACEAE
52. *Agelaea dewevrei* De Wild. et Th. Dur.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2. AC. hél. L vol.
53. *A. hirsuta* De Wild.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fotf. R. hél. L vol.
54. *A. lescrauwaertii* De Wild.  
L. Z. Phgr. Sarco. - R. hhél. L sarm.
55. *Byrsocarpus coccineus* Schum. et Thonn.  
L. Guin. Phgr. Sarco. - AC. hhél. L sarm.
56. *B. viridis* (Gilg) Schellenb.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2. C. hél. L sarm.
57. *Castanola paradoxa* (Gilg) Schellenb.  
L. Guin. Phgr. Sarco. - AR. hél. L sarm.
58. *Cnestis ferruginea* DC  
L. Guin. Phgr. Sarco. Fo2. AR. hhél. L vr c.
59. *C. hirsuta* Troupin  
L. FC. Phgr. Sarco. Fosca. AC. hsci. L vr c.
60. *C. sapinii* De Wild.  
L. Z. Phgr. Sarco. - C. sci. L vol et vr c.
61. *C. urens* Gilg  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2. C. hél. L vol.
62. *C. yangambiensis* Louis ex Troupin  
L. R. Phgr. Sarco. Fosca. AC. hhél. L sarm.
63. *Connarus griffonianus* Baill. var. *griffonianus*  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fosh. AR. hél. L sarm.

64. *Jaundea pinnata* (P. Beauv.) Schellenb.  
L. Guin. Phgr. Sarco. Fosh. AR. hél. L sarm.
65. *J. pubescens* (Bak.) Schellenb. var. *pubescens*  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - C. hél. L sarm.
66. *Manotes griffoniana* Baill.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - R. hél. L sarm..
- ✓ 67. *Roureopsis obliquifolia* (Gilg) Schellenb.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fotf. C. hél. L vr c. et vol.
68. *R. thonneri* (De Wild.) Schellenb.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2. AC. hél. L vol et vr c.

11. Famille CONVULVACEAE

69. *Bonamia cymosa*  
L. Cguin. Phgr. - Jaarb. R. hsci. L vol.
70. *B. vignei* Hoyle  
L. Guin. Phgr. - Jaarb. R. hsci. L vol.
71. *Calycobulus heudelotii* (Bak. ex Oliv.) Heine  
L. Guin. Phgr. - - R. hsci. L vol.
72. *Ipomoea chrysochaetia* Hall. f.  
Hvgr. Z. Chgr. Scléro. - R. hsci. H vol.
73. *Neuropeltis velutina* Hall. f.  
L. Guin. Phgr. Ptéro. Fosh. R. hsci. L vol.

12. Famille CUCURBITACEAE

74. *Coccinia adoensis*  
L. Guin. Phgr. Sarco. Fo2. R. hsci. L vr c.
75. *Cognauxia trilobata* Cogn.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2. AR. hsci. L vr c.
76. *Lagenaria abyssinica* (Hook. f.) C. Jeffrey  
Hangr. Pantr. Tgr. Sarco. Jahrb. R. hsci. H vr c.
77. *L. siceraria* (Molina) Standley  
Hangr. Pantr. Tgr. Sarco. Jaher. R. hsci. H vr c.
78. *Momordica charantia* L.  
Hangr. Pantr. Tgr. Sarco. Fo2. AR. hsci. H vr c.
79. *M. cissoides* Planch. et Benth.  
Hangr. Afrotr. Tgr. Sarco. Fo2. AC. hél. H vr c.

13. Famille CYPERACEAE

80. *Scleria boivinii* Steud.  
Hvgr. AfroM. Grh. Scléro. Fo2. AC. hél. L sarm.

14. Famille DICHPETALACEAE

81. *Dichapetalum acuminatum* De Wild.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - R. hhél. L sarm.
82. *D. angolense* Chod. var. *glabriusculum* Hauman  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fotf. AR. hél. L sarm.
83. *D. lujae* Th. Dur. et De Wild. var. *leucosepalum* (Ruhl.) Hauman  
L. Z. Phgr. Sarco. - C. hél. L vol.
84. *D. lujae* Th. Dur. et De Wild. var. *lujae*  
L. Z. Phgr. Sarco. Fotf. AC. hél. L vol.
- 7 85. *D. malchairii* De Wild.  
L. Z. Phgr. Sarco. Fo1s. R. hél. L sarm.
86. *D. mombuttense* Engl.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2. C. hhél. L vol et sarm.
87. *D. mortehanii* De Wild.  
L. Z. Phgr. Sarco. - AR. hhél. L sarm.
88. *D. parvifolium* Engl.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - AR. hhél. L sarm.
89. *D. thonneri* De Wild.  
L. Z. Phgr. Sarco. Fo2. C. hél. L ram i.

15. Famille DILLENACEAE

- 7 90. *Tetracera alnifolia* Willd. var. *podotricha* (Gilg) Staner  
L. Guin. Phgr. Sarco. Jaarb. R. hsci. L sarm.
91. *T. poggei* Gilg  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - R. hsci. L sarm.

16. Famille DIOSCOREACEAE

92. *Dioscorea baya* De Wild.  
Ltub. Cguin. Gtu. Ptéro. Fo2. AR. hél. L grap.
93. *D. liebrechtsiana* De Wild.  
Ltub. - Gtu. Ptéro. - R. hél. L vol.
94. *D. minutiflora* Engl.  
Ltub. Guin. Gtu. Ptéro. Fo2. AC. hél. L grap et vol.

95. *Dioscorea preussii* Pax.  
Ltub. Guin. Gtu. Ptéro. Fo2. R. hél. L vol.
96. *D. semperflorens* De Wild.  
Ltub. Z. Gtu. Ptéro. - AR. hhél. L vol.
- \* 97. *D. smilacifolia* De Wild.  
Ltub. Guin. Gtu. Ptéro. Fo2. C. hél. L vol.
17. Famille EUPHORBIACEAE
98. *Dalechampia ipomoeifolia* Benth.  
L. Guin. Phgr. Ballo. Fosh. AC. hél. L vol.
- \* 99. *Manniophyton fulvum* Mull-Arg.  
L. Guin. Phgr. Ballo. Fotf. TC. hél. L vol, sarm et rami.
18. Famille FABACEAE
100. *Dalbergia afzeliana* G. Don var. *afzeliana*  
L. Guin. Phgr. Ptéro. - AC. hél. L ram i et sarm.
101. *D. saxatilis* Hook. f. var *isangiensis* (De Wild.) Cronquist  
L. Cguin. Phgr. Ballo. Fo2. AR. hél. L sarm.
- \* 102. *Dewevrea bilabiata* Micheli  
L. Cguin. Phgr. Ballo. Fotf. C. hél. L sarm et vol.
103. *Dioclea reflexa* Hook. f.  
L. Pantr. Phgr. Ballo. Fo2, Fosh. AR. hél. L sarm et vol.
- \* 104. *Leptoderris congolensis* (De Wild.) Dunn  
L. Z. Phgr. Ptéro. Fosh. Ac. hél. L sarm.
105. *L. ferruginea* De Wild.  
L. Z. Phgr. Ptéro. - AR. hél. L sarm.
106. *L. laurentii* De Wild.  
L. Z. Phgr. Ptéro. - AC. hél. L ram i.
107. *Milletia barteri* (Benth.) Dunn  
L. Guin. Phgr. Ptéro. - AC. hél. L sarm et vol.
108. *M. bipindensis* Harms  
L. Cguin. Phgr. Ballo. - R. hél. L sarm.
109. *M. dubia* De Wild.  
L. Z. Phgr. Ballo. - C. hél. L vol.
- \* 110. *M. duchesnei* De Wild.  
L. Cguin. Phgr. Ballo. Fotf. C. hél. L sarm et vol.
111. *M. harmsiana* De Wild.  
L. Cguin. Phgr. Ballo. - AR. hél. L sarm.

112. *Milletia macroura* Harms  
L. Cguin. Phgr? Ballo. Fotf. AC. hél. L sarm.
19. Famille GNETACEAE
- \*113. *Gnetum africanum* Welw.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2, C. sci. L vol.  
Fo1s.
20. Famille HERNANDACEAE
114. *Illigera pentaphylla* Welw.  
L. Guin. Phgr. Ptéro. - C. hél. L vr c.
21. Famille HIPPOCRATEACEAE
- \*115. *Campylostemon bequaertii* De Wild.  
L. Z. Phgr. Ptéro. - C. hél. L ram i.
116. *Cuervea macrophylla* (Vahl) R. Wilczek ex Halle  
L. Guin. Phgr. Ptéro. - AR. hél. L sarm.
117. *Hippocratea myriantha* Oliv.  
L. Paléo. Phgr. Ptéro. - R. hsci. L ram i.
118. *Loesneriella africana* (Willd.) R. Wilczek ex Halle  
L. Paléo. Phgr. Ptéro. - AR. hél. L sarm.
119. *L. apiculata* (Welw. ex Oliv.) R. Wilczek  
L. Cguin. Phgr. Ptéro. - AR. hél. L sarm.
120. *Salacia alata* De Wild.  
L. Cguin. phgr. Sarco. - AR. hél. L ram i et sarm.
121. *S. camerunensis* Loes. var. *Longipetiolata* Loes  
L. Z. Phgr. Sarco. - AR. sci. L ram i.
122. *S. chlorantha* Oliv.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - AR. hhél. L ram i.
123. *S. congolensis*  
L. - Phgr. Sarco. - R. hél. L sarm.
124. *S. debilis* (G. Don) Walp.  
L. Guin. Phgr. Sarco. - TR. hsci. L sarm.
125. *S. erecta* (G. Don) Walp.  
L. Guin. Phgr. Sarco. - AC. hél. L sarm.
126. *S. louisii* R. Wilczek  
L. FC. Phgr. Sarco. - R. hél. L ram i.
127. *S. manni* Oliv.  
L. Guin. Phgr. Sarco. - AC. hél. L sarm.



128. *Salacia pyriformioides* Loes.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fosh. AR. hél. L sarm et ram i.
129. *S. tshopoensis* De Wild. var. *cerasiocarpa* R. Wilczek  
L. Z. Phgr. Sarco. Fosca. R. hél. L sarm.
130. *Simirestris andongensis* (Welw. ex Oliv.) Halle ex R. Wilczek  
L. Cguin. Phgr. Ptéro. - AR. hhél. L sarm.
131. *S. isangiensis* (De Wild.) R. Wilczek  
L. Z. Phgr. Ptéro. - AC. hél. L pét i.

22. Famille HUGONIACEAE

132. *Hugonia obtusifolia* C.H. Wright  
L. Cguin. Phgr. Sarco. fo2. AR. hhél. L cr i.
133. *H. platysepala* Welw. ex Oliv.  
L. Guin. Phgr. Sarco. Rfor, AC. hhél. L cr i.  
Fo2.
134. *H. spicata* Oliv. var. *grandifolia* R. Wilczek  
L. FC. Phgr. Sarco. - AC. hhél. L cr i.

23. Famille ICACINACEAE

- \* 135. *Chlamydocarpha thomsoniana* Baill.  
L. Guin. Phgr. Sarco. Fosca. C. hél. L vol et pét i.
136.  *Icacina claessensii* De Wild.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - C. hél. L vol.
137. *I. manni* Oliv.  
L. Guin. Phgr. Sarco. Fo2. R? hél. L vol.
138. *Iodes africana* Welw. ex Oliv.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - C. hhél. L vr c.
139. *I. klaineana* Pierre  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2. AR. hhél. L pét i.
140. *I. seretii* (De Wild.) Boutique  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - AR. sci. L vol.
141. *Polycephalium lobatum* (Pierre) Pierre ex Engl.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2. AR. hsci. L vol.
- \* 142. *Pyrenacantha acuminata* Engl.  
L. Guin. Phgr. Sarco. - AC. hél. L ram i.
143. *P. lebrunii* Boutique  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - R. hél. L vol.
144. *P. puberula* Boutique  
L. FC. Phgr. Sarco. - AC. hél. L vol et pét i.

- \* 145. *Pyrenacantha sylvestris* S. Moore  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - C. hél. L vol et pét i.
- \* 146. *Raphiostylis beninensis* (Hook.f.) Planch. ex Benth.  
L. Guin. Phgr. Sarco. - AC. hél. L vol.
147. *R. ferruginea* Engl.  
L. Guin. Phgr. Sarco. - AC. hél. L vol.

24. Famille LOGANIACEAE

148. *Strychnos aculeata* Solered  
L. Guin. Phgr. Sarco. - AR. hhél. L cr i.
149. *S. angolensis* Gilg  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - AR. hsci. L cr i.
150. *S. camptoneura* Gilg et Busse  
L. Guin. Phgr. Sarco. - AC. hsci. L vr c.
151. *S. icaja* Baill  
L. Guin. Phgr. Sarco. - AC. hsci. L cr i.
152. *S. longicaudata* Gilg  
L. Guin. Phgr. Sarco. - AC. hsci. L vr c.
- \* 153. *S. phaeotricha* Gilg  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - AR. hsci. L cr i.
154. *S. tchibangensis* Pellegr.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - AC. hsci. L cr i.

25. Famille LOMARIOPSIDACEAE

155. *Lomariopsis guineensis* (Underw.) Alst.  
Hvgr. Guin. Grh. Scléro. Fo2. AC. hsci. H r ad.
156. *L. hederacea* Alst.  
Hvgr. Cguin. Grh. Scléro. Fo2. AR. hsci. H r ad.

26. Famille MARANTACEAE

157. *Haumania leonardiana* Evrard et Bamps  
Hvgr. Z. Grh. Sarco. Fo2. C. hél. H sarm.
158. *Hypselodelphys poggeana* (K. Schum.) Milne-Redhead  
Hvgr. Guin. Grh. Sarco. Fo2. C. hél. H sarm.  
Foma.
159. *H. scandens* Louis et Mullenders  
Hvgr. Cguin. Grh. Sarco. Fo2. C. hél. H sarm.

27. Famille MELIACEAE

160. *Turraea vogelii* Hook. f. ex Benth.  
L. Guin. Phgr. Sarco. Fo2, AR. h  l. L sam.  
Jaarb.

28. Famille MENDONCIACEAE

161. *Mendoncia gilgiana* (Lindau) R. Ben  
L. Guin. Phgr. Ballo. - R. hsci. L vol.  
162. *M. lindaviana* (Gilg) R. Ben  
L. Cguin. Phgr. Ballo. - R. hsci. L vol.

29. Famille MENISPERMACEAE

163. *Chasmantera welwitschii* Troupin  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2. AC. h  l. L vol.  
164. *Cissampelos mucronata* A. Rich.  
L. Afrotr. Phgr. Sarco. Jaarb, AR. h  l. L vol.  
Fosh.  
165. *C. owariensis* P. Beauv. ex DC.  
L. Guin. Phgr. Sarco. Fosh. AR. hsci. L vol.  
\*166. *Dioscoreophyllum cumminsii* (Stapf.) Diels var. *cumminsii*  
L. Guin. Phgr. Sarco. Rfor. R. h  l. L vol.  
167. *Epinetrum villosum* (Exell) Troupin  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2. AC. h  l. L vol.  
\*168. *Jateorhiza macrantha* (Hook. f.) Exell et Mendonca  
L. Guin. Phgr. Sarco. Fo2. AR. h  l. L vol.  
169. *Kolobopetalum chevalieri* (Hutch. et Dalz.) Troupin  
L. Guin. Phgr. Sarco. Fo2. AC. h  l. L vol.  
170. *Leptoterantha mayumbensis* (Exell) Troupin  
L. Guin. Phgr. Sarco. Fo2. R. h  l. L vol.  
171. *Limaciopsis loangensis* Engl.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2; R. h  l. L vol.  
Fosh.  
172. *Synclisia scabrida* Miers ex Oliv.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - C. h  l. L vol.  
173. *Syrreonema fasciculata* Miers  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - AC. h  l. L vol.  
174. *Tiliacora chrysobotrya* Welw. ex Ficalho  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2. AR. h  l. L vol.  
\*175. *T. laurentii* De Wild.  
L. R. Phgr. Sarco. - C. h  l. L vol.

176. *Tiliacora louisii* Troupin  
L. Guin. Phgr. Sarco. -- AC. h  l. L vol.
177. *T. pynaerti* De Wild.  
L. FC. Phgr. Sarco. -- R. h  l. L vol.
178. *Triclisia gilletii* (De Wild.) Staner  
L. Guin. Phgr. Sarco. Fotf, AR. h  l. L vol et sarm.  
Fo2.
179. *T. louisii* Troupin  
L. R. Phgr. Sarco. -- AR. h  l. L vol et sarm.

30 Famille MIMOSACEAE

180. *Acacia lujae* De Wild.  
L. Z. Phgr. Ballo. Fo2. R. h  l. L grap.
181. *A. silvicola* Gilbert et Boutique  
L. Z. Phgr. Ballo. F  sh. R. h  l. L grap.

31. Famille MORACEAE

- \*182. *Ficus asperifolia* Miq.  
L  tr. Afrotr. Phgr. Sarco. Fori. R. h  l. L vol.
183. *Myrianthus scandens* Louis ex Hauman  
L. FC. Phgr. Sarco. -- TR. h  l. L sarm.

32. Famille MYRSINACEAE

184. *Embelia guineensis* Bak.  
L. Guin. Phgr. Sarco. Fo1s. R. h  ci. L vol et p  t i.

33. Famille OLEACEAE

185. *Jasminum pauciflorum* Benth.  
L. Afrotr. Phgr. Sarco. Fo2. AR. h  l. L vol.

34. Famille PASSIFLORACEAE

- \*186. *Adenia cissampeloides* (Planch. ex Benth.) Harms  
L. Guin. Phgr. Sarco. Fo2. AC. h  l. L vr c.
187. *A. cynanchifolia* Harms  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2. AC. h  l. L vr c.
188. *A. gracilis* Harms  
L. Guin. Phgr. Sarco. Fo2. AR. h  l. L vr c.
- \*189. *A. lobata* (Jacq.) Engl.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2. R? h  l. L vr c.

190. *Deidamia clematoides* (C. H. Weight) Harms  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - R. hsci. L vr c.
35. Famille PENTADIPLANDRACEAE
191. *Pentadiplandra brazzeana* Baill.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Jaarb. R. hhél. L sarm et vol.
36. Famille PERIPLCACEAE
192. *Parquetina nigrescens* (Afzel.) Bullock  
L. Guin. Phgr. Pogono. Fo2. R. hhél. L vol.
37. Famille PIPERACEAE
193. *Piper guineense* Schum. et Thonn.  
L. Guin. Phgr. Sarco. Fo2. AC. hhél. L r ad.
38. Famille POLYGONACEAE
194. *Afrobrunnichia erecta* (Asch.) Hutch. et Dalz.  
L. Guin. Phgr. Ptéro. - AR. hhél. L vr et vol.
39. Famille RHAMNACEAE
195. *Gouania longipetala* Hemsl.  
L. Guin. Phgr. Ptéro. Fo2. AC. hhél. L vr c.
196. *Ventilago africana* Exell  
L. Guin. Phgr. Ptéro. Fo2. AC. hhél. L ram i et pét i.
40. Famille RUBIACEAE
197. *Atractogyne gabonii* Pierre  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - Re.sci. L vol et sarm.
198. *Canthium acuminatum* De Wild.  
L. FC. Phgr. Sarco. - AR. hél. L ram i et vr c.
199. *C. hispido-nervosum* (De Wild.) Rob  
L. Z. Phgr. Sarco. - R. hhél. L vol.
200. *C. pynaertii* De Wild.  
L. Z. Phgr. Sarco. - AR. hhél. L sarm.
201. *Coffea afzelii* Hiern  
L. Guin. Phgr. Sarco. - R. hél. L sarm.
202. *C. eketensis* Wernham  
L. Guin. Phgr. Sarco. - AR. hél. L sarm.

203. *C. subcordata* Hiern  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - AR. h el. L sarm.
204. *Justenia orthopetala* Hiern  
L. Z. Phgr. Sarco. - AR. h el. L sarm.
205. *Morinda morindoides* (Bak.) Milne-Redh.  
L. Guin. Phgr. Sarco. Fo2. AR. hsci. L ram i.
206. *Mussaenda elegans* Schum. et Thonn.  
L. Guin. Phgr. Sarco. Fo2. R; hsci. L vol.
207. *M. erythrophylla* Schum. et Thonn.  
L. Guin. Phgr. Sarco. Fo2. R. hh el. L sarm.
208. *Psychotria ealaensis* De Wild.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fosh. AR. hsci. L vol.
209. *P. mogandjensis* De Wild.  
L FC. Phgr. Sarco. Fo2, C. hsci. L vol.  
Jaarb.
- \* 210. *Sabicea calycina* Benth.  
L. Guin. Phgr. Sarco. - AC. hsci. L vol.
211. *S. capitellata* Benth.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - C. hsci. L vol et vr c.
212. *S. dewevrei* De Wild.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2. AR. h el. L sarm.
213. *S. johnstonii* K. Schum. ex Wernh.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2, C. hh el. L vol.  
Jaarb.
214. *S. longepetiolata* De Wild.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2, AC. h el. L vol.  
Jaarb.
- \* 215. *Sherbournia batesii* (Wernh.) Hepper  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - AC. hh el. L sarm.
216. *S. bignoniiflora* (Welw.) Hua  
L. Guin. Phgr. Sarco. Fo2. AR. hh el. L vol.
- \* 217. *S. curvipes* (Wernh.) N.Halle  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2. AC. hh el. L sarm et ram i.
218. *S. streptocaulon* (K. Schum.) Hepper  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - AC. hh el. L ram i.
219. *Stephanococcus crepinianus* (Sch.) Bremek  
L. Cguin. Phgr. Sarco. - R. hh el. L vol.
220. *Tarenna gillettii* (De Wild. et Th. Dur.) N.<sup>H</sup>Halle  
L. Z. Phgr. Sarco. - AR. h el. L sarm.

41. Famille RUTACEAE

221. *Fagara poggei* Engl.  
L. Z. Phgr. Sarco. - AR. hél. L grap.

42. Famille SAPINDACEAE

222. *Allophyllus hamatus* Vermeesen ex Hauman  
L. FC. Phgr. Sarco. - R. hél. L sarm et vol.

43. Famille SAPOTACEAE

223. *Donella welwitschii* (Engl.) Pierre ex Lubr. et Pellegr.  
L. Guin. Phgr. Sarco. Fosh. R. hél. L sarm.

44. Famille SCHIZAEACEAE

224. *Lygodium smithianum* Presl  
Hvgr. Guin. Grh. Scléro. Fosh. AR. hhél. H vol.

45. Famille SELAGINELLACEAE

225. *Selaginella myosurus* (Sw.) Alston  
Hangr. Guin. Tgr. Scléro. Jaarb. AC. sci. H sarm.

46. Famille SMILACACEAE

226. *Smilax kraussiana* Meisn.  
L. Afrotr. Phgr. Sarco. Fo2. AR. hél. L grap + vr c + vol

47. Famille TILIACEAE

227. *Ancistrocarpus bequaertii* De Wild.  
L. Z. Phgr. Sarco. - AR. sci. L sarm.

48. Famille URTICACEAE

228. *Urera cameroonensis* Wedd.  
L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2. AR. hsci. L r ad.  
229. *U. hypselodendron* (Hochst.) Wedd.  
L. Afrotr. Phgr. Sarco. Fo2. AR. hsci. L r ad.

49. Famille VERBENACEAE

230. *Clerodendrum buchholzii* Gurke  
L. Guin. Phgr. Sarco. - R. hsci. L vol et sarm.  
231. *C. cabrae* De Wild.  
L. Z. Phgr. Sarco. - R. hsci. L vol.

232. *Clerodendrum formicarum* Gurke

L. Afrotr. Phgr. Sarco. Rfor. AR. hsci. L vol.

233. *C. grandifolium* Gurke

L. Cguin. Phgr. Sarco. - R. hsci. L vol et sarm.

50. Famille VITACEAE

234. *Cayratia debilis* Suesseng.

Hvgr. Guin. Chgr. Sarco. - AR. hhél. H vr c.

\*235. *Cissus aralioides*(Welw. ex Bak.) Planch.

L. Afrotr. Phgr. Sarco. Rfor. AR. hhél. L vr c.

236. *C. barbeyana* De Wild. et Th. Dur.

Hvgr. Cguin. Chgr. Sarco. Fo2, C. hhél. H vr c.  
Jaarb.

237. *C. barteri* (Bak.) Planch.

L. Cguin. Chgr. Sarco. Fotf. AR. hhél. L vr c.

238. *C. dasyantha* Gilg et Brandt

L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2. AC. hhél. L vr c.

239. *C. dewevrei* De Wild. et Th. Dur.

L. Cguin. Phgr. Sarco. Fo1s. C. hhél. L vr c.

240. *C. diffusiflora* (Bak.) Planch.

Hvgr. Guin. Chgr. Sarco. Rfor. AC. hhél. H vr c.

241. *C. dinklagei* Gilg et Brandt

L. Cguin. Chgr. Sarco. Foad. AC. hhél. L vr c.

\*242. *C. leemansii* Dewit

L. FC. Phgr. Sarco. Fo2. AC. hhél. L vr c.

243. *C. planchoniana* Gilg

Hvgr. Cguin. Phgr. Sarco. Fo2. C. hhél. H vr c.

244. *C. producta* Afzel

Hvgr. Guin. Phgr. Sarco. Fo2. C. hhél. H vr c.

245. *C. pynaertii* De Wild.

L. Z. Phgr. Sarco. - R. hhél. L vr c.



4.1.2. Répartition taxonomique de la flore lianescente

Tableau 3 : Répartition taxonomique détaillée

EMBRANCHEMENTS					
Sous-embranchements		Ordres	Familles	Nbre de g.	Nbre d'sp.
Classes					
Sous-classes					
<b>PTERIDOPHYTA</b>					
Lycophytina					
Selaginellopsida	Selaginallales	Selaginellaceae	1	1	
Ptérophytina					
Pteropsida	Filicales	Schizaceaceae	1	1	
		Lomariopsidaceae	1	2	
<b>SPERMATOPHYTA</b>					
Pinophytina (Gymnospermes)					
Gnetopsida	Gnetales	Gnetaceae	1	1	
Magnoliophytina (Angiospermes)					
Magnoliatae					
Magnoliidae	Magnoliales	Annonaceae	5	10	
	Laurales	Hernandiaceae	1	1	
	Piperales	Piperaceae	1	1	
	Ranunculales	Menispermaceae	12	17	
Hamamelidae	Urticales	Moraceae	2	2	
		Urticaceae	1	2	
Caryophyllidae	Caryophyllales	Polygonaceae	1	1	
Dilleniidae	Dilleniales	Dilleniaceae	1	2	
	Malvales	Tiliaceae	1	1	
	Violales	Passifloraceae	2	5	
		Cucurbitaceae	4	6	
	Capparales	Capparaceae	1	2	
		Pentadiplandraceae	1	1	
	Ebenales	Sapotaceae	1	1	
	Primulales	Myrsinaceae	1	1	
Rosidae	Rosales	Connaraceae	8	17	

	! Fabales	! Mimosaceae	! 1	! 2	!
	!	! Caesalpiaceae	! 1	! 1	!
	!	! Fabaceae	! 5	! 13	!
	! Myrtales	! Combretaceae	! 2	! 7	!
	! Celastrales	! Hippocrateaceae	! 6	! 17	!
	!	! Icacinaceae	! 6	! 13	!
	!	! Dichapetalaceae	! 1	! 9	!!
	! Euphorbiales	! Euphorbiaceae	! 2	! 2	!
	! Rhamnales	! Rhamnaceae	! 2	! 2	!
	!	! Vitaceae	! 2	! 12	!
	! Linales	! Hugoniaceae	! 1	! 3	!
	! Sapindales	! Sapindaceae	! 1	! 1	!
	!	! Meliaceae	! 1	! 1	!
	!	! Rutaceae	! 1	! 1	!
Asteridae	! Gentianales	! Loganiaceae	! 1	! 7	!
	!	! Apocynaceae	! 10	! 16	!
	!	! Periplocaceae	! 1	! 1	!
	!	! Asclepiadaceae	! 3	! 4	!
	! Solanales	! Convolvulaceae	! 4	! 5	!
	! Lamiales	! Verbenaceae	! 1	! 4	!
	! Scrophulariales	! Oleaceae	! 1	! 1	!
	!	! Acanthaceae	! 1	! 1	!
	!	! Mendonciaceae	! 1	! 2	!
	! Rubiales	! Rubiaceae	! 11	! 24	!
Liliatae	!	!	!	!	!
Arecidae	! Arecales	! Arecaceae	! 3	! 3	!
	! Arales	! Araceae	! 3	! 7	!
Liliidae	! Liliales	! Smilacaceae	! 1	! 1	!
	!	! Dioscoreaceae	! 1	! 6	!
Commelinidae	! Poales	! Cyperaceae	! 1	! 1	!
Zingiberidae	! Zingiberales	! Marantaceae	! 2	! 3	!
T O T A U X			! 124	! 245	!

Tableau 4 : Répartition taxonomique condensée

EMBRANCHEMENTS	Nbre Ordres	Nbre Fam.	Nbre Genres	Nbre Espèces	% Espèces
PTERIDOPHYTA	2	3	3	4	1,631
Lycophytina	1	1	1	1	0,408
Selaginellopsida	1	1	1	1	0,408
Pterophytina	1	2	2	3	1,224
Pteropsida	1	2	2	3	1,224
SPERMATOPHYTA	31	47	121	241	98,36
Pinophytinane	1	1	1	1	0,408
Gnetopsidaceae	1	1	1	1	0,408
Magnoliophytinane	30	46	120	240	97,96
Magnoliatae	25	40	109	219	89,39
Magnoliidae	4	4	19	29	11,836
Hamamelidae	1	2	3	4	1,632
Caryophyllidae	1	1	1	1	0,408
Dilleniidae	6	8	12	19	7,755
Rosidae	8	15	40	101	41,224
Asteridae	5	10	34	65	26,530
Liliatae	5	6	11	21	8,57
Commelinidae	1	1	1	1	0,408
Zingiberidae	1	1	2	3	1,224
Arecidae	2	2	6	10	4,081
Liliidae	1	2	2	7	2,857
T O T A U X	33	50	124	245	100

Le tableau 3 nous présente une liste de 245 espèces de lianes <sup>herbes grimpantes</sup> groupées en 124 genres, 50 familles, 33 ordres et 2 embranchements (Ptéridophytes et Spermatophytes). D'après le tableau 4, les Spermatophytes sont dominants avec 241 espèces (soit 98,37 %) contre 4 espèces seulement (soit 1,63 %) des Ptéridophytes.

Les 4 espèces des Ptéridophytes appartiennent à 3 familles (Selaginellaceae, Schizaceae et Lomariopsidaceae) groupées en 2 ordres et 2 sous-embranchements dont les Lycophytina avec 1 espèce (soit 0,408%)

et les Pterophytina avec 3 espèces (soit 1,224 %).

Les Spermatophytes présentent une seule espèce des Gymnospermes (Pinophytina) : il s'agit de Gnetum africanum de la famille Gnetaceae, ordre Gnetales, classe Gnetopsida.

Les Angiospermes (Magnoliophytina) sont majoritaires avec 240 espèces, soit 97,96 % (tableau 4) réparties comme suit : 219 espèces des Dicotylédones (Magnoliatae) avec dominance de la sous-classe Rosidae (101 espèces), et 21 espèces des Monocotylédones (Liliatae) avec dominance de la sous-classe Arecidae (10 espèces).

L'analyse du tableau 3 a fait remarquer une abondance relative des lianes dans 10 familles dont les détails figurent ci-après dans le tableau 5.

Tableau 5 : Répartition taxonomique des familles dominantes

Familles	Nbre de genres	Nbre d'espèces	% espèces
Rubiaceae	11	24	9,80
Connaraceae	8	17	6,93
Hippocrateaceae	6	17	6,93
Menispermaceae	12	17	6,93
Apocynaceae	10	16	6,53
Fabaceae	5	13	5,30
Icacinaceae	6	13	5,30
Vitaceae	2	12	4,90
Annonaceae	5	10	4,08
Dichapetalaceae	1	9	3,67
T O T A U X	66	148	60,37

D'après le tableau 5, les 10 familles les plus représentées comportent 148 espèces de lianes (soit 60,37 %) regroupées en 66 genres. La famille Rubiaceae est la plus abondante avec 24 espèces (soit 9,8 %) suivie des Connaraceae, Hippocrateaceae et Menispermaceae avec chacune 17 espèces, puis viennent les Apocynaceae (16 espèces), les Fabaceae et les Icacinaceae (10 espèces) et enfin les Vitaceae (12 espèces), les Annonaceae (10 espèces) et enfin les Dichapetalaceae (9 espèces).

De ce qui précède, nous constatons que les 10 familles dominantes appartiennent à la classe des Magnoliatae. La classe des Liliatae par contre présente deux familles regroupant le plus des lianes <sup>et herbes grimpantes :</sup> les Araceae et les Dioscoreaceae avec respectivement 7 et 6 espèces.

L'ensemble floristique tel que reconnu par KAHINDO (1988) est de 504 espèces. Les 245 espèces de lianes <sup>et herbes grimpantes</sup> représentent donc 48,61 % du total, d'où leur importance non négligeable dans ce biotope.

#### 4.2. Analyse floristique et biologique.

##### 4.2.1. Proportion des types morphologiques.

Les types morphologiques présentent les rapports suivants :

- . Lianes : 216 espèces, soit 88,16 %.
- . Herbes grimpantes : 29 espèces, soit 11,83 %.
  - herbes annuelles grimpantes : 5 espèces, soit 2,04 %;
  - herbes vivaces grimpantes : 24 espèces, soit 9,79 %.

Le présent rapport montre une nette dominance des lianes <sup>herbes grimpantes</sup> qui représentent 88,16 % de l'ensemble, sur les <sup>herbes grimpantes</sup> plantes herbacées. Parmi ces dernières les herbes vivaces dominent sur les herbes annuelles qui ne couvrent que 2,04 % de l'ensemble, soit 5 espèces.

##### 4.2.2. Proportion de formes biologiques.

La répartition des formes biologiques est la suivante :

- .Phanérophytes grimpants : 221 espèces, soit 90,19 %
- .Chaméphytes grimpants : 6 espèces, soit 2,44 %
- .Thérophytes grimpants : 5 espèces, soit 2,04 %
- .Géophytes grimpants : 13 espèces, soit 5,30 %
  - Géophytes rhizomateux : 7 espèces, soit 2,85 %
  - Géophytes tubéreux : 6 espèces, soit 2,44 %

Cette répartition accuse une forte dominance des Phanérophytes grimpants (90,19 %) sur toutes les autres formes biologiques reconnues, ces dernières n'étant que faiblement représentées dans notre dition.

#### 4.2.3. Proportion des données phytogéographiques.

##### 1°) Eléments phytogéographiques

Les unités phytogéographiques reconnues répartissent les lianes <sup>et herbes grimpantes</sup> de Masako de la manière suivante :

• Espèces plurirégionales (à très large distribution) : 6 espèces  
(2,44 %)

- Pantropicales : 3 espèces, soit 1,22 %

- Paléotropicales : 2 espèces, soit 0,81 %

- Afromalgaches : 1 espèce, soit 0,40 %

• Espèces liaison

- Afrotropicales : 14 espèces, soit 5,71 %

• Espèces guinéo-congolaises : 173 espèces (70,6 %)

- Guinéennes : 81 espèces, soit 33,06 %

- Centro-guinéennes : 92 espèces, soit 37,55 %

• Espèces endémiques zaïroises : 50 espèces (20,40 %)

- du Secteur Forestier Central : 12 espèces, soit 4,89 %

- du Zaïre : 35 espèces, soit 14,28 %

- des Sous-régions de Kisangani et de la Tshopo : 3 espèces, soit 1,22 %

• Autres espèces (à distribution non déterminée) : 2 espèces, (0,81 %)

Dans l'ensemble, 9 unités phytogéographiques ont été reconnues avec dominance de l'élément guinéo-congolais représenté par 173 espèces, soit 70,6 %. Dans ce groupe, nous avons 92 espèces centroguinéennes et 81 espèces guinéennes. Les espèces endémiques zaïroises totalisent 20,40 % avec 3 espèces (soit 1,22 %) des Sous-régions de Kisangani et de la Tshopo.

De plus, pour 2 espèces la distribution phytogéographique n'a pas été retrouvée dans la littérature.

##### 2°) Fréquence et répartition des lianes dans le biotope étudié

Les lianes <sup>et herbes grimpantes</sup> sont réparties de la manière suivante au sein des forêts secondaires de Masako :

- Espèce très commune : 1 (0,408 %)

- Espèces communes : 38 (15,51 %)

- Espèces assez communes : 64 (26,12 %)

- Espèces assez rares : 74 (30,20 %)

- Espèces rares : 66 (26,93 %)
- Espèces très rares : 2 (0,81 %)

La seule espèce qui a été retrouvée partout est Manniophyton fulvum, 38 sont en abondance presque partout, et 64 espèces suffisamment abondantes. Du reste, 74 espèces se sont retrouvées dans plusieurs stations, et 66 dans quelques stations seulement. Deux espèces se sont avérées très rares dans notre biotope, ce sont : Salacia debilis et Myrianthus scandens.

#### 4.2.4. Proportion des types d'habitat préférés.

Les lianes <sup>et herbes grimpantes</sup> recensées se répartissent dans les habitats suivants

- Forêt sur sol hydromorphe : 21 espèces
- Forêt primaire sempervirente : 6 espèces
- Forêt de terre ferme : 13 espèces
- Forêt secondaire : 67 espèces
- Forêt semi-caducifoliée : 5 espèces
- Jachère arbustive : 14 espèces
- Jachère herbacée : 1 espèce
- Recru forestier : 5 espèces
- Forêt marécageuse : 1 espèce
- Forêt ripicole : 1 espèce
- Forêt adulte : 1 espèce
- Habitat non connu : 122 espèces

En général les espèces de forêt secondaires sont dominantes. Il est à noter que pour les habitats reconnus, certaines espèces s'adaptent bien à 2 types d'habitat, mais pour 122 espèces les habitats n'ont pas été retrouvés dans la littérature.

#### 4.2.5. Proportion des types de dissémination.

Les types reconnus se répartissent de la manière suivante :

- Ptérochores : 30 espèces, soit 12,24 %
- Ballochores : 17 espèces, soit 6,93 %
- Pogonochores : 8 espèces, soit 3,26 %
- Sarcochores : 180 espèces, soit 73,46 %
- Sclérochores : 6 espèces, soit 2,44 %
- Types non connus : 4 espèces, soit 1,63 %

De ce rapport, il résulte que les sarcochores sont largement dominants avec 180 espèces (soit 73,46 %), suivis des pérochores qui comptent 30 espèces (12,24 %) et des balchores avec 17 espèces (6,93 %). Les pogonochores et les sclérochores sont cependant minoritaires parmi les lianes.

Pour 4 espèces, le type de dissémination n'a pas été retrouvé.

#### 4.2.6. Proportion d'appétences lumineuses.

Suivant leurs exigences en lumière, les lianes <sup>et herbes grimpantes</sup> de Masako ont été subdivisées en 4 catégories suivantes :

- Lianes héliophiles : 115 espèces, soit 46,93 %
- Lianes hémi-héliophiles : 77 espèces, soit 31,42 %
- Lianes hémi-sciaphiles : 46 espèces, soit 18,77 %
- Lianes sciaphiles : 7 espèces, soit 2,85%

Ces résultats font remarquer la nette dominance des lianes <sup>et herbes</sup> héliophiles sur les lianes <sup>et herbes</sup> sciaphiles, ceci nous prouve que la plupart des lianes et plantes grimpantes ont des exigences très poussées en matière de lumière pour leur bonne croissance aérienne.

#### 4.2.7. Proportion des types de lianes rencontrées (classification de SCHNELL (1970))

En suivant la classification proposée par SCHNELL (1970), les lianes <sup>et herbes grimpantes</sup> ont été réparties en différents types suivants :

- Lianes étayées passivement : 93 espèces, soit 32,86 %
  - Lianes sarmenteuses : 82 espèces, soit 28,97 %
  - Lianes grappinantes : 11 espèces, soit 3,88 %
- Lianes étayées par des organes préhensiles : 87 espèces 30,74 %
  - Lianes à rameaux irritables : 26 espèces, soit 9,18 %
  - lianes à pétioles irritables : 8 espèces, soit 2,82 %
  - lianes à crochets irritables : 12 espèces, soit 4,24 %
  - lianes à vrilles caulinaires : 41 espèces, soit 14,48 %
- Lianes volubiles : 92 espèces, soit 32,50 %
- Lianes à racines adhésives : 11 espèces, soit 3,88 %

D'après ces résultats, les lianes et herbes volubiles dominent légèrement dans notre dition et couvrent 32,50 %, puis viennent les lianes sarmenteuses (28,97 %), les lianes à vrilles caulinaires (14,48 %) et celles à rameaux irritables (9,18 %).



Les types grappinants, à pétioles irritables, à crochets irritables et à racines adhésives sont peu représentés dans les forêts secondaires de Masako selon nos observations.

Notons en plus que les pourcentages repris ci-haut ne sont pas additionnels, car certaines lianes <sup>et herbes grimpantes</sup> se présentant à la fois sous deux types ont été considérées, dans les calculs de proportion <sup>terminale</sup> comme deux espèces différentes.

#### 4.3. Etude morphologique et écologique de quelques espèces.

En nous référant aux critères de choix (cfr 3.2.5.), nous avons retenu vingt-deux espèces parmi lesquelles treize ont fait l'objet d'une étude plus détaillée. Pour ces treize espèces, le nombre d'individus observés varie entre 60 et 100; tandis que pour les autres, moins de 60 individus ont été observés.

Dans les lignes qui suivent, nous reprenons brièvement les caractères morphologiques, les adaptations écologiques (croissance et trajet aérien), le mécanisme d'accrochage et enfin une petite conclusion pour chacune des espèces dans l'ordre suivant :

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. Roureopsis obliquifoliolata | 12. Culcasia angolensis        |
| 2. Manniophyton fulvum         | 13. Haumania leonardiana       |
| 3. Piper guineense             | 14. Smilax kraussiana          |
| 4. Millettia duchesnei         | 15. Lomariopsis guineensis     |
| 5. Pyrenacantha sylvestris     | 16. Cissus barbeyana           |
| 6. Dichapetalum mombuttense    | 17. Eremospatha haullevilleana |
| 7. Culcasia scandens           | 18. Ventilago africana         |
| 8. Dioscorea minutiflora       | 19. Synclisia scabrida         |
| 9. Dewevrea bilabiata          | 20. Hypselodelphys scandens    |
| 10. Landolphia congolensis     | 21. Calamus deerratus          |
| 11. Cnestis urens              | 22. Gnetum africanum           |

##### 4.3.1. Roureopsis obliquifoliolata.

###### a) Caractères de reconnaissance.

Plante ligneuse grimpante. Les feuilles composées-imparipennées et dépourvues de stipules sont alternes ou rapprochées en verticilles; leur pétiole est généralement gonflé au point d'insertion sur la tige. Les folioles présentent une asymétrie remarquable due à la dis-

position en diagonale de la nervure sur le limbe.

La tige est peu ou pas ramifiée à la base, prolongée en un flagelle de diamètre plus réduit (inférieur à 5 mm) sur lequel les feuilles sont plus espacées; elle porte quelques vrilles spiralées mesurant jusqu'à 12 cm de long.

Les formes rampantes et radicales de la tige faisant penser aux stolons existent; elles fournissent jusqu'à 3 collets-relais formant des individus normaux.

#### b) Croissance et trajet aérien.

Les 3 formes de croissance traduisant la métamorphose définie par CREMERS (1973 et 1974) et HUC (1975) sont distinguables.

Pour bon nombre d'individus, la forme juvénile érigée est dépourvue de ramifications. Sur une hauteur moyenne de 0,7 à 1,5 m suivant les individus, la tige n'évolue plus verticalement: elle se rétrécit, s'allonge irrégulièrement et devient donc un flagelle marquant l'entrée en lianescence.

Les feuilles se réduisent et deviennent rares et les entrenœuds s'allongent. Dès lors, ce flagelle s'enroule dans le sens dextrogyre sur un premier support proche, et peut en rencontrer d'autres, le nombre de spires dépassant difficilement 4. Les spires sont toujours étirées. Le trajet devient curviligne (en hélice) sur les supports successifs ((jusqu'à 6 supports) ou du moins sur plusieurs branches atteintes d'un même support.

La distance du collet de la liane à celui du premier support est généralement de 0 à 1,5 m.

Les individus issus des collets-relais à partir des stolons progressant sur le sol ou sous la litière passent également par les 3 stades de croissance avant d'atteindre le sommet des arbres. Ces stolons peuvent atteindre 3 à 8 m de long et former jusqu'à 3 collets-relais. La croissance rapide permet à la liane d'atteindre la cime où elle se ramifie abondamment et produit plusieurs feuilles. Un flagelle ayant atteint le sommet de son support peut retomber pour croître horizontalement au sol jusqu'à trouver un autre support.

#### c) Mécanisme d'accrochage.

Dès l'entrée au stade de transition, le flagelle formé cherche un support qu'il entourera dans le sens dextrogyre, ceci jusqu'à 4

spires pour aller vers un autre support. Entretemps, les vrilles caulinaires assurent une fixation plus efficace en s'enroulant s'il le faut dans le sens dextrogyre ou surtout lévogyre. De cette manière la liane évolue jusque plus haut où ses ramifications reposent sur les branches du support.

d) Conclusion.

Roureopsis obliquifoillata est une liane : \_\_\_\_\_, phanérophte grimpant. Son caractère purement héliophile se traduit par le développement intense de ses parties aériennes exclusivement au sommet des arbres ou dans les trouées. La fixation au support est assurée par les vrilles et par son flagelle qui s'enroulent sur les tiges; un "complexe de fixation" (CABALLE, 1980b) est donc constitué.

4.3.2. Manniophyton fulvum.

a) Caractères de reconnaissance.

Plante ligneuse grimpante à tiges jeunes (vertes) morphologiquement distinctes des vieilles tiges aoûtées (brunes). Les premières sont cylindriques, munies de nombreux poils roux piquants au toucher, rugueuses et portent des feuilles aux noeuds. Les secondes ont perdu tout poil et la rugosité, leur contour est côtelé; elles sont dépourvues de feuilles et ne présentent que peu de jeunes ramifications.

Il n'y a pas de latex mais un liquide rouge semblable au sang qui s'écoule d'une tige aoûtée au tranchage. Cette espèce présente une épharmonie foliaire : les feuilles sont simples, alternes, de formes très diverses, à limbe entier ou découpé en 3, 4, ou 5 lobes sur un même rameau. Les stipules sont réduites, le pétiole également velu atteignant 20 cm de long.

b) Croissance et trajet aérien.

Le passage du stade jeune au stade adulte est bien remarquable. La tige érigée peut atteindre 60 à 110 cm. Celle-ci forme ensuite le flagelle qui peut évoluer soit en s'enroulant sur une branche quelconque dans le sens dextrogyre, soit en s'y appuyant simplement pour glisser. Ce flagelle porte ou non des feuilles réduites et des poils roux. A une hauteur accessible à la lumière, il y a reversion de formes, c'est-à-dire que le flagelle se ramifie abondamment et forme de nombreuses feuilles à limbe presque entier.

Ceci se remarque surtout au niveau des trouées et bords de chemin.

Les différentes tiges, en vieillissant, perdent petit-à-petit leur pilosité; leur contour cylindrique devient de plus en plus côtelé et lisse. Elles perdent aussi leurs feuilles devenues coriaces mais les cicatrices foliaires persistent quelques temps. Ces tiges tendent à retomber au sol pour s'entrecroiser irrégulièrement et évoluer horizontalement sur le sol ou sous la litière.

Certaines d'entre elles portent des bourgeons encore vivants qui donnent à nouveau naissance à des rameaux juveniles qui croissent comme les premiers jusque plus haut.

La partie rampante des tiges aoûtées peut atteindre plusieurs mètres de longueur, avec un diamètre de 5 cm. Leur trajet est en général irrégulier. Plusieurs supports sont traversés par la liane surtout au niveau de leurs couronnes respectives.

#### c) Mécanisme d'accrochage.

Les rameaux juveniles sont généralement sarmenteux et s'appuient simplement sur leurs supports pour monter en glissant sur les branches de ces derniers. On connaît aussi des rameaux volubiles (surtout les flagelles) qui s'enroulent en sens dextrogyre sur la tige du support, ce qui facilite l'ascension.

#### d) Conclusion.

Manniophyton fulvum manifeste pleinement son caractère héliophile strict à travers le phototropisme accentué qu'accusent ses organes aériens. C'est à l'avenant un phanérophyte grimpant ne possédant pratiquement pas un dispositif spécial pour l'accrochage. La liane est sarmenteuse et volubile, avec parfois quelques rameaux irritables, d'où se constitue un "complexe de fixation" (CABALLE, 1980b).

### 4.3.3. Piper guineense.

#### a) Caractères de reconnaissance.

Liane grimpante à tige de 2 à 7 mm de diamètre, unique au départ mais ramifié par la suite. Les feuilles sont alternes, simples, entières, cordiformes et légèrement grasses, à pétiole de 2 à 4 cm. La tige principale porte des racines adventives nodales généralement courtes (jusqu'à 2,6 cm de long) et peu nombreuses (environs 2 à 5

à chaque noeud), de part et d'autre de l'insertion foliaire et donc uniquement du côté orienté vers le support. Sur cette tige se forment d'autres axes de faible diamètre, à entrenoeuds longs et à pièces foliaires réduites à des cataphylles. Ces axes définis par BLANC et ANDRAOS (1983) sous les noms des flagelles et stolons, assurent la multiplication végétative de la liane.

#### b) Croissance et trajet aérien.

La tige principale plaquée au support au moyen des racines adventives nodales augmente légèrement de diamètre et ses feuilles grandissent quand la plante commence à s'élever de quelques mètres. La ramification, en général tardive, apparaît après que la tige principale ait formé des feuilles assimilatrices; elle est rarement continue.

Une fois détachée du support à la suite d'une irrégularité rencontrée ou lorsque le sommet du support est atteint, la tige principale se transforme en un flagelle qui retombe, atteint le sol (si le point de détachement au support est situé à une faible distance du sol), et croît horizontalement jusqu'à rencontrer un nouveau support où il pourra s'accrocher et reconstituer les feuilles assimilatrices. Certaines tiges latérales aussi se transforment en flagelles pendants qui se développent au sol et se ramifient pour donner de nouveaux flagelles à croissance monopodiale verticale et rapide, et qui se transforment ensuite en axes porteurs de feuilles assimilatrices au contact d'un support vertical rencontré (BLANC, 1980; BLANC et ANDRAOS, 1983).

Les stolons sont issus des bourgeons axillaires à l'aiselle des feuilles basales; ils se développent au sol, s'enracinent aux noeuds et forment aussi des feuilles jusqu'à rencontrer un support vertical. De ce contact avec le support, se formera un nouvel individu.

De bas en haut, on observe sur la tige une zone sans feuilles, une deuxième avec quelques feuilles petites et vieilles, puis celles à feuilles mieux développées, et enfin une zone à feuilles petites, jeunes et nombreuses. Au départ, la liane utilise un seul support, ensuite les jeunes pousses issues de la multiplication végétative vont en exploiter d'autres.

La distance et la hauteur du collet de la liane au point d'attache au support (1er noeud en contact) sont très variables.

c) Mécanisme d'accrochage.

La liane s'appuie sur son support en ~~attachant~~ attachant régulièrement ses racines adventives sur le tronc. Au sommet d'un arbre, les rameaux étalés de la liane (~~parfois dépourvus~~ de racines adventives) se posent simplement. Dans les cas extrêmes, la tige peut s'enrouler sur son support (de diamètre faible) et former jusqu'à 3 spires très étirées.

d) Conclusion.

Piper guineense est une liane           , phanérophyte grimpant. Le caractère héliophile est reconnu ~~mais n'est pas strict car les parties~~ aériennes se développent aussi bien dans le sous-bois peu éclairé que dans la voûte forestière. Les racines adventives constituent donc le dispositif essentiel d'accrochage.

4.3.4. Millettia duchesnei.

a) Caractères de reconnaissance.

Grosse liane            sarmenteuse dont la partie aérienne est très développée contrairement à son système racinaire superficiel et modeste. Les feuilles sont composées-pennées et stipulées.

L'appareil caulinaire présente un aspect rubané, tordu et hélicoïdal dû à son accroissement asymétrique en épaisseur. Les spires sont distinctes, les unes jointives (quand la traction est faible), les autres étirées et donc peu visibles (quand la traction est forte) rappelant ainsi le mécanisme d'un ressort (CABALLE, 1980b). En l'absence de toute traction, le ressort est détendu, et toutes les spires au repos sont bien nettes. Les tiges et, partant, leurs spires, sont parcourues par une sorte d'arêtes ou crêtes proéminentes d'où partent la plupart des feuilles et rameaux. Ces tiges ont une taille et un poids considérables.

b) Croissance et trajet aérien.

La trajectoire est toujours rectiligne (verticale ou parallèle à l'axe du support) mais aussi irrégulière. La progression linéaire de la tige est discontinue; sa grande vitesse ainsi que la souplesse de ses flagelles sont autant des facteurs permettant l'ascension verticale de la liane.

Suite à l'accroissement asymétrique en épaisseur de la tige, un côté plus épais forme des crêtes qui jouent le rôle de frein en s'opposant aux glissements naturels des tiges vers le bas; tandis que l'autre côté menu ou grêle s'amenuise peu à peu.

La croissance aérienne rapide fait que la liane passe au stade d'exploitation du milieu (2ème stade) sans s'attarder à celui d'exploration (1er stade) qui consiste en l'émission de nombreux flagelles (ELASI et BOLA, 1985).

Les bourgeons axillaires sur les tiges adultes sont éparses et peu actifs, ce qui explique la rareté de feuilles dans le sous-bois, contrairement au sommet où l'activité foliaire est encore intense.

La partie caulinaires rampante au pied du support peut dépasser 10 m de long. Dans le sous-bois, les individus âgés évoluent en nombreuses tiges notamment une tige principale partant du collet initial, et des réitérations ou rejets naissant sur la tige principale même à partir des bourgeons d'abord inactifs qui forment des collets-relais. C'est une forme de multiplication végétative naturelle qui aboutit à la formation de nombreuses jeunes pousses feuillées. Ces dernières croissent rapidement et s'enroulent parfois dans le sens dextrogyre sur les tiges rencontrées au passage, d'autres sont retombantes.

#### c) Mécanisme d'accrochage.

Il se pose un problème de soutien pour la stabilité de la liane surtout chez les individus adultes, car la partie aérienne suspendue peut atteindre 50 m de long avec une masse estimée à 6,5 Kg par 1,5 m (ELASI, 1982).

La liane ne disposant pas d'un dispositif spécial d'accrochage, s'élève sur le support jusqu'aux cimes grâce à certaines organisations morphologiques qui constituent donc un "complexe de fixation" (CABALLE, 1980b).

#### d) Conclusion.

Millettia duchesnei est une puissante liane de dôme, à croissance très rapide. Son caractère héliophile se traduit par son trajet aérien et la concentration de ses feuilles et ramifications à la voûte forestière. A travers ses branches sarmenteuses et volubiles, son architecture générale lui permet de contribuer à la stabilité de sa partie aérienne.

Ses qualités anatomiques et morphologiques lui permettent de se tordre et de se déchirer (sans en souffrir) et ainsi à celui d'exploration.

#### 4.3.5. Pyrenacantha sylvestris.

##### a) Caractères de reconnaissance.

Liane évoluant en plusieurs axes grimpants devenant très longs. Les feuilles alternes, entières, simples et dépourvues de stipules, portent des poils fins à la face inférieure du limbe perceptibles au toucher seulement. Ces feuilles sont plus grandes pour les individus jeunes que pour les pieds adultes. Le pétiole, court et souvent courbé, mesure 1 à 2 cm de long. Les inflorescences sont toujours axillaires à l'aisselle des feuilles. La plante peut dépasser 5 m de haut sur un arbuste-support. Sa Phyllotaxie est spiralée.

##### b) Croissance et trajet aérien.

La métamorphose marquant le changement des stades à la croissance (HUC, 1975) est perceptible ici. La germination est hypogée (CREMERS, 1974). La forme juvénile pousse par des accroissements successifs. En cas d'arrêt de la croissance, le bourgeon apical sèche et un bourgeon axillaire croît en remplacement, d'où la croissance monopodique devient sympodique.

Une forme de transition n'existe pas, néanmoins on remarque un allongement progressif des entrenœuds.

La liane est volubile mais la pilosité des tiges et des feuilles dirigée vers la partie inférieure de la plante, permet un meilleur accrochage au support. Cette pilosité existe dès la jeunesse.

A l'aisselle de certains bourgeons à la base, naissent des stolons qui se développent sur le sol ou sous la litière. Ces stolons, longs d'environ 5 à 9 m et au nombre de 1 à 4 par pied, se redressent après avoir trouvé un support. Ils se ramifient beaucoup. Les rameaux axillaires de la forme lianescente sont de deux sortes selon CREMERS (1974) : les uns donnent des rameaux de remplacement, les autres des rameaux inflorescentiels.

Le nombre de supports varie beaucoup, nos observations nous ont permis de reconnaître un maximum de 4; la distance séparant le collet de la liane à celui du support dépend de beaucoup de facteurs, mais



généralement le premier support atteint au moment voulu est abordé, et ceci par enroulement dans le sens dextrogyre.

c) Mécanisme d'accrochage.

Les axes tendent à s'enrouler dans le sens dextrogyre sur leur support et la fixation est mieux assurée grâce aux poils fins sur les tiges et les feuilles.

En dehors de ces axes, les pétioles jouent un rôle non négligeable en s'accrochant sur le support. Tous ces systèmes ensemble constituent, d'après CABALLE (1980b), un "complexe de fixation".

d) Conclusion.

Pyrenacantha sylvestris est une petite liane, héliophile bien que n'atteignant pas la voûte forestière. Ses axes volubiles et à pétioles irritables permettent bien son ascension sur le support, action renforcée par les poils fins. C'est une espèce relativement peu exigeante.

4.3.6. Dichapetalum mombuttense.

a) Caractères de reconnaissance.

Liane sarmenteuse ou volubile. La tige est érigée au début de la croissance puis lianescente par la suite. Les ramifications apparaissent dès la base et portent des branches souvent retombantes ou prostrées. Les feuilles sont simples, distiques, alternes, stipulées et à pétiole court et courbé atteignant environs 2 cm de long ; les nervures latérales sont arquées et n'atteignent pas les bords du limbe.

b) Croissance et trajet aérien.

Cette espèce est en général caractérisée par une lianescence peu marquée. La tige principale, sortant au collet est érigée jusqu'à près de 50 cm de longueur. Les ramifications peu nombreuses sont dès lors prostrées et retombantes en l'absence d'un support. Ces parties aériennes croissent aussi bien dans les endroits ombragés qu'à ceux de pleine lumière : les uns soutenus par un ou plusieurs supports, évoluent plus haut mais n'atteignent pas toujours le sommet des arbres ; les autres encore plus jeunes progressent lentement en s'enroulant sur les branches de leurs supports, avec un nombre de spires n'excédant pas 4 sur cha-

que branche atteinte. De plus les spires sont toujours très étirées. La progression des axes sur les supports est toujours irrégulière mais se fait obliquement vers le haut.

c) Mécanisme d'accrochage.

Dépourvu d'un dispositif approprié pour l'ancrage, la liane utilise pour son appui, les branches de son support sur lesquelles elle glisse. Par ailleurs, certains rameaux volubiles s'enroulent sur les supports. Ces systèmes fonctionnant ensemble forment aussi ce que CABALLE (1980b) appelle "complexe de fixation" bien que celui-ci soit peu efficient.

d) Conclusion.

Dichapetalum mombuttense est une liane , phanérophyte grimpant, à tiges grêles, se développant assez bien en sous-bois. Le caractère peu exigeant en lumière fait qu'elle se classe parmi les lianes héli-héliophiles. Ses rameaux sont soit volubiles, soit sarmenteux.

4.3.7. Culcasia scandens.

a) Caractères de reconnaissance.

Herbes vivaces grimpantes évoluant en nombreuses tiges verticales ramifiées sur un support. Les feuilles simples, alternes ou subalternes, entières, ont leur nervure médiane arquée provoquant l'asymétrie du limbe. Le pétiole peut atteindre 10 à 30 cm de long et jusqu'à 6 mm de diamètre; le limbe est épais, coriace, souvent coloré en vert foncé à sa partie supérieure, atteignant 50 cm de long et 25 cm de large. Les feuilles basales sont moins développées que celles du sommet. Les tiges atteignent 1 cm de diamètre et portent sur le côté orienté vers le support, un grand nombre de racines adventives de longueur variable (jusqu'au-delà de 12 cm). Les ramifications sont de faible diamètre et en cas de nécessité, il se forme des flagelles et/ou des stolons.

b) Croissance et trajet aérien.

La croissance est monopodiale au départ, puis sympodiale, les autres axes naissant à partir des bourgeons axillaires sur la tige principale. Il en résulte une multitude d'axes de grandeurs différentes qui colonisent même tout le contour d'un ou de deux supports (s'ils sont

proches). L'accroissement est toujours vertical sur le support et rapide pour atteindre les endroits les plus éclairés dans la forêt. Ainsi, de bas en haut la longueur des feuilles ne fait qu'augmenter, ceci prouve la nécessité d'un éclaircissement suffisant bien que le sous-bois ne s'avère pas trop défavorable à la croissance de la liane.

Les formes de multiplication végétative à savoir les flagelles et les stolons (BLANC, 1980) évoluent au sol ou sous litière en émettant des racines adventives et même quelques feuilles assimilatrices jusqu'à rencontrer un support vertical sur lequel les racines adventives adhèrent fortement. Les feuilles sont de plus en plus développées vers le sommet du fait de l'intensité croissante de la lumière leur portée. La face supérieure des feuilles est toujours orientée vers le côté le plus éclairé où l'on remarque également un allongement des racines adventives (pouvant dépasser 20 cm) surtout sur les axes détachés du support et de ce fait retombants.

c) Mécanisme d'accrochage.

La plante dispose, sur tous les axes, des racines adventives. Ces dernières servent à la fixation et assurent en outre l'ascension de la liane vers les sites élevés et favorables à son développement. Partant des fonctions qu'elles assurent, ces racines sont nommées par LEBRUN (1937) et SCHNELL (1970) : "racines-crampons" ou "racines adhésives".

d) Conclusion.

Culcasia scandens est une plante herbacée grimpant, grâce à ses racines adventives, sur des supports verticaux. Son caractère héliophile n'est pas strict car cette liane atteint aussi son développement optimal dans le sous-bois, d'où c'est une liane héliophile.

4.3.8. Dioscorea minutiflora.

a) Caractères de reconnaissance.

Liane grimpante. Tiges très longues, de 1,1 cm de diamètre, munie d'épines courtes (0-1,5 mm de long) et courbées vers l'arrière le long des entrenœuds. Les entrenœuds sont plus longs à la base (20-28 cm) qu'au sommet où ils ne dépassent guère 13 cm.

Les feuilles sont alternes, cordiformes, à nervation digitée et leur pétiole court atteint 2 cm de longueur. Les noeuds gonflés portent une

concentration d'épines d'un côté et une seule feuille chacun. Les bords du limbe sont arrondis mais leur forme varie beaucoup. La tige porte des ramifications discontinues.

b) Croissance et trajet aérien.

Les tubercules souterrains émettent - partant de leurs bourgeons - de jeunes pousses aériennes qui évoluent vers les sites où il y a plus de radiations. Dans ces zones présumées favorables, les ramifications se constituent et croissent très vite. Ces dernières évoluant sur le sol ou sous la litière sont souvent dépourvues de feuilles et peuvent s'enraciner aux noeuds.

L'ascension vers le haut, particulièrement rapide, s'effectue par enroulement sur un support dans le sens dextrogyre; aussitôt, les bourgeons axillaires entrent en activité et il y a formation des premières feuilles.

Ainsi le limbe des jeunes feuilles d'abord ellipsoïdal devient réelement cordiforme et de plus grandes dimensions au stade adulte.

La morphologie des feuilles varie suivant leurs stades de croissance. La coloration verte sombre dans le sous-bois devient plus brillante aux endroits à forte luminescence. La tendance des feuilles à s'orienter vers les parties ensoleillées crée une déformation des pétioles.

Le trajet aérien est bien irrégulier mais sa résultante traduit une progression quasi-oblique vers le haut. Une fois le sommet d'un support atteint, les branches cherchent un autre ou peuvent retomber vers le sol pour ramper toujours à la recherche d'un support. Les cicatrices des feuilles et rameaux tombés persistent longtemps. La distance du collet de la liane à celui de l'arbre-support est toujours variable, la tige ayant la capacité de ramper avant de toucher à un quelconque appui.

c) Mécanisme d'accrochage.

Les axes évoluant au sol montent sur un support ou simultanément sur plusieurs supports successifs. Cette ascension s'effectue par enroulement en sens dextrogyre. Le nombre de spires est variable sur chaque support, de plus ces spires sont étirées. La fixation au support est mieux garantie à l'aide des épines sur les tiges.

d) Conclusion.

Dioscorea minutiflora est une liane volubile et grappinante. Ces 2 systèmes fonctionnant ensemble forment un "complexe de fixation" (CABALLE, 1980b). Le caractère héliophile strict a été prouvé surtout au stade adulte de la liane.

4.3.9. Dewevrea bilabiata.

a) Caractères de reconnaissance.

Grosse liane à tiges cylindriques ou côtelées, érigées au départ puis lianescente, atteignant 2-4 cm de diamètre. Ces tiges attirent plus l'attention par leur disposition quasi-verticale sur un arbre et leur enchevêtrement au sol. Les feuilles sont composées - paripennées et stipulées, de consistance variable. Les folioles, acuminées, de forme elliptique, présentent à la face inférieure une couleur argentée blanchâtre. Les ramifications sont surtout concentrées au sommet des grands arbres.

b) Croissance et trajet aérien.

Les stades de croissance définis par HUC (1975) sont bien observables ici. A l'état jeune les tiges sont érigées, non ramifiées et portent quelques feuilles molles. Sur une hauteur moyenne de 0,7 à 1,1 m, le sommet devient plus éfilé, les feuilles plus espacées. Cette partie qui est le flagelle tend à retomber pour évoluer au sol jusqu'à trouver un support, lequel sera contourné en sens dextrogyre en formant quelques spires étirées. A la reversion des formes, les folioles molles au départ deviennent de plus en plus coriaces à la lumière, et leur face inférieure devient blanchâtre, luisante et argentée.

Les tiges adultes sont très ramifiées au sommet des arbres et portent plusieurs feuilles bien développées. Ces tiges retombent et s'entrecroisent au sol, leurs bourgeons axillaires entrant en activité peuvent former des feuilles, des rameaux ou des racines adventives.

c) Mécanisme d'accrochage.

La liane exploite son support en s'appuyant et en s'enroulant

en sens dextrogyre sur les branches de celui-ci. Partant de cet ensemble de structures morphologiques intervenant à l'accrochage, il y a bien lieu de parler d'un "complexe de fixation" pour cette liane.

d) Conclusion.

Dewevrea bilabiata est une liane sarmenteuse et **volubile**. Elle se caractérise par une héliophilie accentuée, l'ensemble de ses ramifications et feuilles étant concentré au niveau de la voûte forestière.

4.3.10. Landolphia congolensis.

a) Caractères de reconnaissance.

Liane            à tiges très longues dépassant 10 m. Les ramifications opposées de même que les feuilles opposées, simples, entières et à limbe épais, apparaissent aux noeuds. Les nervures secondaires n'arrivent pas aux bords du limbe; chacune d'elle est recourbée et croise la précédente et ainsi de suite. Le pétiole est court. Le latex est présent et blanc. Les vrilles épaisses, spiralées, longues de 7 à 10 cm, apparaissent également aux noeuds de la tige, à l'aisselle des feuilles.

b) Croissance et trajet aérien.

La tige émet des ramifications prostrées qui évoluent au sol en l'absence d'un support et forment une touffe dense étalée. Mais en présence d'un support vertical, les nombreux axes entremêlés s'allongent et croissent vite en s'y enroulant.

Le développement des parties aériennes s'effectue aussi bien dans le sous-bois que dans les trouées, mais la plante n'est pas totalement indifférente vis-à-vis d'une absence de luminosité. Les ramifications sont plus intenses vers les sommets des tiges en pleine forêt où l'on remarque également le raccourcissement des entrenoeuds sur les parties jeunes des tiges.

La liane parcourt généralement 1 seul ou ~~au~~ plus 2 supports. Son ascension n'aboutit pas toujours à la voûte forestière et peut se limiter à 1,6 m. Sur un arbre - support, les feuilles basales sont moins développées bien que plus vieilles (la plupart) que celles du sommet.

Les tiges aoûtées atteignent 2,5 cm de diamètre.

c) Mécanisme d'accrochage.

La liane colonise facilement un arbre-suppport en l'entourant complètement par les tiges ramifiées et les feuilles. Certains rameaux s'enroulent sur les branches du support en sens dextrogyre. Par ailleurs, les vrilles s'enroulent autour des mêmes branches mais dans le sens dextrogyre ou levogyre.

d) Conclusion.

Landolphia congolensis est une liane héliophile car elle n'a pas trop d'exigences en ce qui concerne la lumière. La fixation efficace de la liane au support est réalisée par action conjuguée des rameaux volubiles et des vrilles caulinaires, d'où se définit aussi pour cette espèce un "complexe d'accrochage" (CABALLE, 1980b).

4.3.11. Cnestis urens.

a) Caractères de reconnaissance.

Plante ligneuse grimpante. Feuilles alternes ou subalternes, composées-imparipennées et sans stipules; les folioles toujours nombreuses (environ 30 à 50 par feuille) sont symétriques; la nervure principale se prolonge et donne l'aspect d'un rameau irritabile sans l'être vraiment. La tige n'est généralement pas ramifiée à sa base; elle présente des cicatrices des vieilles feuilles et ramifications tombées; son prolongement supérieur est un flagelle de diamètre réduit portant des feuilles peu nombreuses et espacées. Le point d'insertion des feuilles à la tige est gonflé. Présence des poils roux d'1 mm de long sur les rameaux, pétioles et limbes.

Les vrilles, situées à l'aisselle des feuilles, sont spiralées et longues de 12 cm au plus.

b) Croissance et trajet aérien.

Les stades de croissance des lianes sont bien distinguables ici. La forme juvénile est une tige non ramifiée, feuillée atteignant en moyenne 0,60 à 1,2 m de haut. Au delà se forme un flagelle qui marque le début de la forme lianescente. Ce flagelle tend à retomber sur le sol quand un support manque. Dans le cas contraire, il s'enroule sur une

tige verticale quelconque et atteint aussitôt la cime où il s'épanouit et développe largement ses rameaux et de nombreuses feuilles. Cette reversion de forme ne peut s'opérer qu'en présence de la lumière. Le nombre de spires sur les tiges du ou des supports est variable; ces spires sont étirées. Sur le terrain nous avons observé jusqu'à 3 spires et même 3 arbustes-supports distincts pour un rameau.

c) Mécanisme d'accrochage.

La plante utilise d'abord ses flagelles pour son ascension. Ces derniers s'enroulent sur un support dans les sens dextrogyre ou levoogyre avec peu de spires (jusqu'à 3) avant de passer sur une autre branche, puis sur d'autres encore. En plus de ces rameaux, les vrilles contribuent à la fixation en s'enroulant également sur le support dans l'un ou l'autre sens. Les 2 systèmes ensemble constituent le "complexe d'accrochage".

d) Conclusion.

Cnestis urens est une liane typiquement héliophile accusant un plein développement de ses rameaux et feuilles au sommet des arbres en forêt. Elle croît aussi plus haut grâce à ses rameaux volubiles et à ses vrilles caulinaires.

4.3.12. Culcasia angolensis.

a) Caractères de reconnaissance.

La morphologie est comparable à celle de Culcasia scandens mais elle en diffère cependant par quelques points à savoir les feuilles plus larges (jusqu'à 20 cm parfois), le limbe ondulé et peu asymétrique, et un pétiole plus allongé (jusqu'à 18 cm pour les feuilles adultes).

b) Croissance et trajet aérien.

Les axes à croissance verticale sur un support sont fixés par les racines adventives peu nombreuses. Ces axes peuvent facilement intercepter un second support proche, ou retomber au sol pour évoluer sous forme de stolons en s'enracinant sur plusieurs mètres. Une fois détachée du support, la tige se développe bien mais ses racines adventives pendantes s'allongent jusqu'à 25 cm. Les flagelles comme les stolons assurent la multiplication végétative



de l'espèce et finissent par former des clones ou individus-fils. La progression verticale est irrégulière mais sa résultante décrit un axe parallèle à celui du support. Le plein développement des feuilles est atteint à partir d'une hauteur accessible aux rayons lumineux?

c) Mécanisme d'accrochage.

Le dispositif essentiel de fixation est formé de l'ensemble des racines adventives situées le long des tiges. Ces racines sont fortement attachées sur l'arbre-support, permettant ainsi à la tige de monter plus haut sans risque de ~~se~~ tomber.

d) Conclusion.

Culcasia angolensis est une herbe vivace grimpante grâce à ses racines adventives jouant le rôle de crampons. Son caractère héliophile est nettement accusé mais non strict.

4.3.13. Haumania leonardiana.

a) Caractères de reconnaissance.

Les tiges adultes observées dans le sous-bois sont comparables à celles de Bambusa vulgaris dépouillées de feuilles. Les axes aériens atteignent à la base un diamètre de 1,2 cm diminuant vers le sommet. Les feuilles oblongues, arrondies à la base, ont des nervures secondaires et tertiaires peu visibles. La face supérieure du limbe est toujours orientée vers le haut quelle que soit la position de l'axe porteur. Chaque rameau porte jusqu'à 3 feuilles à pétioles rapprochés; une gaine prolongeant ces pétioles entoure la tige sur un même entrenœud.

Les ramifications aux noeuds brunâtres et gonflés forment des angles (=coudes) peu ouverts d'environ 20° par rapport à l'axe. La longueur des entrenœuds varie jusqu'à 30 cm à la base. Les rameaux séchés, les vieilles feuilles et leurs gaines persistent longtemps sur les tiges.

b) Croissance et trajet aérien.

Le rhizome situé à une faible profondeur dans le sol émet continuellement des tiges aériennes à croissance rapide. Le développement des feuilles est <sup>en</sup> général précaire dans le sous-bois sauf dans les clairières. Les rameaux progressent vers le haut en s'appuyant sur les

branches des supports (arbres), formant des structures coudées. L'épanouissement des axes s'effectue aisément à la cime des arbres où se forment de nombreuses ramifications et feuilles bien développées.

Notons que l'accroissement des axes aériens est rapide mais discontinu?

L'absence de support fait que certains rameaux prostrés évoluent au sol sur plusieurs mètres parfois sans feuilles, les bourgeons axillaires ne pouvant entrer en activité faute de lumière nécessaire. La croissance peut être sympodiale c'est-à-dire une tige aérienne prostrée évolue vers le côté où il y a plus de radiations. En se recourbant les rameaux apparaissent sur les noeuds toujours orientés vers le bas, décrivant ainsi une bifurcation en V couché dont le second axe continue la croissance au détriment du 1er qui s'arrête en formant des feuilles. Les entrenoeuds se raccourcissent davantage vers le sommet (voir planche .1.). Les limbes sont plus coriaces aux endroits exposés à la lumière. Un autre axe recherchant la lumière peut décrire une image en S couchée (voir planche .1.) en s'appuyant sur des branches diverses sans se ramifier.

#### e) Mécanisme d'accrochage.

Un dispositif spécial n'existe pas. Néanmoins, la liane utilise ses axes aériens tendant à glisser sur des branches pour faciliter sa montée. Ces axes forment des angles au niveau des noeuds, d'environ 20° que SCHNELL (1970) compare à des coudes.

#### d) Conclusion.

Haumania leonardiana est une grande herbe vivace grimpante, et un géophyte rhizomateux. Elle est en plus sarmenteuse et son caractère héliophile a été reconnu par le trajet aérien qu'elle suit.

#### 4.3.14. Smilax kraussiana.

La morphologie générale est comparable à celle de Dioscorea minutiflora à quelques différences près, notamment la présence des vrilles caulinaires aux noeuds. Ces vrilles spiraloées, quelquefois en paires sur un noeud, atteignent 13 cm de long. La liane est capable de s'enrouler dans le sens dextrogyre sur un support et son appui est de plus facilité par des épines crochues courbées vers l'arrière. Les feuilles sont cordiformes et à nervation digitée.

L'action combinée des rameaux volubiles, des vrilles caulinaires et des

épines crochues constitue un "complexe d'acerochagè" d'après CABALEE (1980b). Smilax kraussiana est une liane héliophile car elle développe bon nombre de ses feuilles à des sites accessibles aux rayons lumineux.

#### 4.3.15. Lomariopsis guineensis.

Herbe vivace grimpante, géophyte rhizomateux.

Un rhizome souterrain émet des pousses aériennes qui montent aussitôt sur le premier support rencontré. Ces pousses évoluent verticalement jusqu'à une hauteur inférieure à 4 m sur un seul support. La tige couverte de poils d'environ 0,8 cm de long est rarement ramifiée; elle porte des feuilles penninerves, alternes dont la nervure principale peut atteindre 50 cm de long.

La plante n'est pas très exigeante vis-à-vis de la lumière et se développe assez bien souvent dans le sous-bois.

Lomariopsis guineensis est donc une ~~liane~~ herbe hémisciaphile dont l'ascension sur un arbre est principalement facilitée par les racines-crampons.

#### 4.3.16. Cissus barbeyana.

Herbe vivace grimpante. La tige grêle et quadrangulaire porte sur chaque noeud une feuille opposée à une vrille. Les feuilles sont alternes, simples, à sommet effilé; le limbe bordé de découpures régulières et coloré à sa face inférieure en rouge-violet, est porté par un pétiole court. Les vrilles spiralées sont de 7 à 12 cm de long. La tige évolue au sol ou sous la litière à la recherche d'un support. Les noeuds dépourvus de feuilles, <sup>les</sup> vrilles s'enroulant dans le sens dextrogyre ou levogyre sur les branches d'un diamètre inférieur à 2 cm. La liane n'atteint pas le sommet des grands arbres.

Le développement optimal est atteint à partir d'une certaine hauteur (entre 3 et 5 mètres), mais l'insuffisance des rayons lumineux n'influence que très peu sa croissance.

En définitive, Cissus barbeyana est une ~~Plante~~ herbacée, chaméphyte héliophile s'attachant à son support au moyen des vrilles caulinaires.

#### 4.3.17. Eremospatha haullevilleana.

~~Plante~~ <sup>Plante</sup> ligneuse

, phanérophyte grimpant, dont les tiges sont grêles (un diamètre d'environ 5 mm) mais très longues.

Les feuilles sont alternes et disposées tout le long de la tige à des

intervalles variables dépassant 20 cm. Le limbe porté par un long pétiole d'environ 20 à 30 cm, est bifide. Il se forme de nombreuses épines le long des nervures et sur les bords du limbe; des épines se situent également le long du prolongement de la nervure médiane, opposées 2 à 2 et recourbées vers l'arrière.

Les tiges partant du collet unique, sont prostrées au départ et s'allongent au niveau du sol en l'absence de support. L'ascension de la liane se réalise à l'aide des épines qui s'accrochent sur des supports. D'où Eremospatha haullevilleana est une grande liane grappinante. Sa croissance rapide vers le haut traduit son caractère héliophile marqué.

#### 4.3.18. Ventilago africana.

Liane , phanérophYTE grimpant. La germination est épigée, l'hypocotyle de couleur rouge-brun (CREMERS, 1973). La forme juvénile est bien distincte de la forme adulte lianescente.

Le premier axe érigé porte 7 à 10 feuilles assimilatrices, stipulées, ayant chacune un seul bourgeon axillaire latent; le limbe elliptique et denté est coloré en vert foncé surtout à la face supérieure.

Les 2 premières feuilles sont opposées, mais les suivantes sont alternes et distiques.

Le stade intermédiaire commence avec l'allongement des noeuds et la réduction de la surface foliaire. La croissance rapide et continue des axes au stade lianescent nécessite un support, d'où la liane utilise ces axes pour sa fixation. En plus de l'activité observée des pétioles, c'est le premier entrenoeud des axes secondaires qui s'allonge, puis s'enroule sur le support en spirale renvoyant ainsi plus loin les feuilles. Cet enroulement se fait dans le sens dextrogyre ou lévogyre. Le nombre de supports peut dépasser 3 si ces derniers sont rapprochés.

Enfin, Ventilago africana est une liane à pétioles et rameaux irritables, elle est héliophile à cause de son exubérance et son comportement dans le sous-bois.

#### 4.3.19. Synclisia scabrida.

Liane , phanérophYTE grimpant à la tige volubile, ramifiée surtout vers le sommet. Les feuilles sont alternes, cordées, simples, entières, et sans stipules; leur limbe velu comme la tige et les

pétioles, est de couleur vert-foncé dans le sous-bois. La nervation est palmée et on trouve plusieurs nervilles. La liane atteint une hauteur de 4 à 6 m..

La forme lianescente est presque originale ici du fait de la brièveté du stade juvénile érigé (CREMIERS, 1973 et 1974). En l'absence de support, la tige croît sur le sol ou sous la litière, ne formant ni racines adventives, ni feuilles. Elle s'enroule en sens dextrogyre toujours, sur des supports distincts, en y créant des spires plus ou moins étirées. La croissance étant très rapide, le sommet du support est vite atteint. A ce moment la tige, ainsi que ses rameaux, retombent pour rechercher d'autres supports. Le nombre de supports peut dépasser 4 selon les cas. La distance séparant la liane au 1er support est variable. La première spire se forme toujours à une hauteur inférieure à 50 cm. Vers le sommet et aux endroits à forte lumière, les poils sont plus longs et abondants, les feuilles plus larges sur des noeuds plus rapprochés. Les cicatrices foliaires persistent sur des rameaux adultes.

En conclusion, ne disposant pas d'organes d'accrochage, Synclisia scabrada est une liane volubile. Elle est en plus hémihéliophile en suivant son trajet aérien.

#### 4.3.20. Hypselodelphys scandens.

C'est une plante herbacée grimpante, géophyte rhizomateux. Les nombreux axes aériens partant du rhizome émettent des ramifications et des feuilles surtout du côté bénéficiant d'une bonne luminosité. La morphologie de cette liane est bien comparable à celle de Haumania leonardiana, avec cependant quelques différences notamment le limbe plus réduit et arrondi à la base et au sommet. Les angles (=coudes) formés contribuent efficacement à l'appui, facilitant le glissement de la plante sur le support pour une bonne ascension jusqu'à la voûte forestière.

Hypselodelphys scandens est donc une ~~liane~~ sarmenteuse à caractère nettement héliophile.

#### 4.3.21. Calamus deerratus.

Plante lianescente, phanérophyste grimpant. L'aspect général est celui d'un palmier typique (= Elaeis guinéensis) dans sa jeunesse, mais s'en écarte par la présence d'épines crochues sur les pétioles, nervures et limbes. Les feuilles, allant de la base, sont composées-pennées, al-

ternes, à pétiole court ou absent; la nervure principale peut dépasser 3 m de long, mais les cents premiers centimètres présentent des folioles alternes ou subalternes d'environ 20 cm de long et 4 cm de large. Les épines aux noeuds sont plus longues que sur les axes ayant perdu des feuilles.

Une tige peut évoluer verticalement. Une nervure principale commence au sol, progresse en arc, ensuite en pallier, puis verticalement vers le haut où elle intercepte par ses épines courbées vers l'arrière les branches d'un support quelconque. Les ramifications au début absentes puis rares, enfin abondantes, s'étalent sur la cime du support et tendent à retomber. Elles évoluent sur plusieurs mètres, jusqu'à dépasser 200 m d'après SCHNELL (1970), mais accusent un développement optimal aux endroits les moins ombragés.

En conclusion, la liane Calamus deerratus est grappinante au moyen des épines crochues comme le cas d'Eremospatha haullevilleana. Les 2 espèces manifestent une héliophilie accentuée.

#### 4.3.22. Gnetum africanum.

Liane ~~volubile~~, phanérophte grimpant. Son développement est bien indiqué dans le sous-bois, même aux endroits à couverture végétale dense, où elle forme de nombreuses feuilles opposées, composées et pennées, à limbe elliptique et de couleur vert-foncé.

Les axes multiples, les uns formés à partir des bourgeons axillaires, évoluent ensemble en une ou plusieurs directions les uns sur les autres. Ils progressent ainsi au sol en rampant et s'entrecroisant jusqu'à former une touffe de feuilles étalées au sol. La montée sur un support se fait par enroulement en spirale dans le sens dextrogyre. Les rameaux suivent fidèlement les branches du support jusqu'à son sommet, d'où ils tendent à retomber, pour intercepter éventuellement un autre support. Les spires formées sont irrégulières, et plus ou moins étirées.

En conclusion, Gnetum africanum est une liane volubile et à caractère nettement sciaphile.

## V. DISCUSSION.

Les lianes et plantes grimpantes se retrouvent dans plusieurs groupes taxonomiques qui, à notre avis, ne tiennent que très peu compte de leurs particularités (morphologie, anatomie, ...). Néanmoins, à l'issue de notre étude, nous reconnaissons quelques familles et genres regroupant essentiellement des lianes <sup>ou des plantes grimpantes</sup>. Ces sont les Annonaceae (Artabotrys surtout), Apocynaceae, Araceae, Combretaceae, Gonnaraceae, Hippocrateaceae,  Icacinaceae (Iodes et Pyrenacantha surtout), Loganiaceae (Strychnos) et Verbenaceae (Clerodendrum). Les familles composées uniquement des lianes sont : les Convolvulaceae, Cucurbitaceae, Dichapetalaceae, Dioscoreaceae, Hugoniaceae, Menispermaceae (sauf un arbuste Penianthus longifolius), Passifloraceae, et Vitaceae; quelques unes à savoir les Gnetaceae, Hernandiaceae, Pentadiplandraceae, Selaginellaceae et Smilacaceae sont également monogénériques.

Selon les tableaux 3 et 4, les rangs taxonomiques dominants en espèces lianescentes dans les forêts secondaires de Masako seraient les suivants : ~~Embranchement~~ des Spermaphytes, ~~Sous-embranchement~~ des Magnoliophytina, Classe des Magnoliatae, Sous-classe des Rosidae, Ordre des Celastrales avec 3 familles; la famille Rubiaceae est dominante avec 24 espèces (tableau 5).

Les proportions des types morphologiques reconnus montrent une large dominance des espèces ligneuses sur les espèces herbacées. Ce rapport contribue ainsi à confirmer le caractère réelement forestier de notre biotope.

En analysant leurs fréquence et répartition à Masako, on constate que la plupart de lianes <sup>et herbes grimpantes</sup> sont suffisamment abondantes ou se retrouvent dans plusieurs stations, à l'exception de Manniophyton fulvum qui est plus abondante partout.

La richesse en espèces lianescentes dans ces forêts a été estimée à 48,61 % sur un ensemble floristique équivalent à 504 espèces d'après KAHINDO (1988).

Les lianes <sup>et herbes grimpantes</sup> présentent un certain nombre de structures en rapport avec leur mode de vie. Ainsi la classification de LEBRUN (1937) revue par SCHNELL (1970) et d'autres, se base essentiellement sur la morphologie et les mécanismes de l'accrochage.

Tel que défini par CABALLE (1980a et b), au cours de notre étude un

"complexe de fixation" a été observé sur 36 espèces qui figurent dans le tableau ci-après dont voici la légende :

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. Liane sarmenteuse           | 5. Liane à crochets irritables |
| 2. Liane grappinante           | 6. Liane à vrilles caulinaires |
| 3. Liane à rameaux irritables  | 7. Liane volubile              |
| 4. Liane à pétioles irritables | 8. Liane à racines adhésives   |

Tableau 6 : Lianes de Masako avec "complexe de fixation"

Famille	nom spécifique	1	2	3	4	5	6	7	8
Apocynaceae	<i>Baijsea axillaris</i>	!	!	X	!	!	!	X	!
	<i>B. multiflora</i> var. <i>candidiloba</i>	X	!	!	!	!	!	X	!
	<i>Landolphia congolensis</i>	!	!	X	!	!	X	X	!
	<i>Strophanthus hispidus</i>	!	!	X	!	!	!	X	!
Combretaceae	<i>Combretum smeathmannii</i>	X	!	!	!	!	!	X	!
Connaraceae	<i>Cnestis sapinii</i>	!	!	!	!	!	X	X	!
	<i>C. urens</i>	!	!	!	!	!	X	X	!
	<i>Roureopsis obliquifolia</i>	!	!	!	!	!	!	!	!
	<i>lata</i>	!	!	!	!	!	X	X	!
	<i>R. thonneri</i>	!	!	!	!	!	X	X	!
Dichapetalaceae	<i>Dichapetalum mombuttense</i>	X	!	!	!	!	!	X	!
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea minutiflora</i>	!	X	!	!	!	!	X	!
Euphorbiaceae	<i>Manniophyton fulvum</i>	X	!	X	!	!	!	X	!
Fabaceae	<i>Dalbergia afzeliana</i>	X	!	X	!	!	!	!	!
	<i>Dewevrea bilabiata</i>	X	!	!	!	!	!	X	!
	<i>Dioclea reflexa</i>	X	!	!	!	!	!	X	!
	<i>Millettia barteri</i>	X	!	!	!	!	!	X	!
	<i>M. duchesnei</i>	X	!	!	!	!	!	X	!
Hippocrateaceae	<i>Salacia alata</i>	X	!	X	!	!	!	!	!
	<i>S. pyriformioides</i>	X	!	X	!	!	!	!	!
Icacinaceae	<i>Chlamydocarya thomsoniana</i>	!	!	X	!	!	!	X	!
	<i>Pyrenacantha puberula</i>	!	!	!	X	!	!	X	!
	<i>P. sylvestris</i>	!	!	!	X	!	!	X	!
Menispermaceae	<i>Triclisia gillettii</i>	X	!	!	!	!	!	X	!
	<i>T. louisii</i>	X	!	!	!	!	!	X	!
Myrsinaceae	<i>Embelia guineensis</i>	!	!	!	X	!	!	X	!
Pentadiplandraceae	<i>Pentadiplandra brazzeana</i>	X	!	!	!	!	!	X	!



Polygonaceae	!Afrobrunnichia erecta	!	!	!	!	!	!	X	X	!
Rhamnaceae	!Ventilago africana	!	!	X	X	!	!	!	!	!
Rubiaceae	!Atractogyne gabonii	!	X	!	!	!	!	!	X	!
	!Canthium acuminatum	!	!	X	!	!	!	X	!	!
	!Sabicea capitellata	!	!	!	!	!	!	X	X	!
	!Sherbournia curvipes	!	X	!	X	!	!	!	!	!
Sapindaceae	!Allophyllus hamatus	!	X	!	!	!	!	!	X	!
Smilacaceae	!Smilax kraussiana	!	!	X	!	!	!	X	X	!
Verbenaceae	!Clerodendrum buchholzi	!	X	!	!	!	!	!	X	!
	!C. grandifolium	!	X	!	!	!	!	!	X	!

Il ressort de ce tableau 6 que la plupart de ces lianes possèdent des rameaux volubiles en plus des autres mécanismes; de plus les lianes à racines adhésives comme celles à crochets irritables ne forment pas de complexe. Deux espèces présentent jusqu'à 3 systèmes d'accrochage sont : Manniophyton fulvum et Smilax kraussiana.

Malgré cette contribution de plusieurs structures à la fixation, ces lianes subissent d'après ELASI (1982) des glissements naturels vers le bas. C'est le cas de Millettia duchesnei et Dewevrea bilabiata. Ces deux espèces, à l'instar des autres grandes lianes, sont dotées d'un enracinement modeste sans commune mesure avec la partie aérienne.

La longueur de la partie caulinare rampant au sol est variable, traduisant soit une adaptation pour certaines espèces, soit une faiblesse ou une inefficacité dans le système d'ancrage.

Pour CREMERS (1973 et 1974), les lianes suivantes : Raphiostylis beninensis, Icacina claessensii, Cuervca macrophylla, Artabotrys insignis, Ventilago africana,... présentent une architecture conforme à celle des arbres. D'autres comme Gouania longipetala, Afrobrunnichia erecta, Dioscoreophyllum cumminsii,... présentent une morphologie plus originale.

D'après MASSART (1896) la différenciation des organes chez les lianes correspond à la spécialisation des fonctions. Les lianes dont les rameaux sont tous semblables sont considérées comme primitives. Sur celles présentant une différenciation raméale (=hétérocladie), on distingue donc des branches migratrices (=sarments) de celles portant les fleurs, feuilles et organes d'attache (=ramilles).

Au cours de nos observations, de nombreux rapports ont été constatés entre les crochets, vrilles et épines de diverses espèces au

au point de créer une confusion. La différence entre ces 3 organes pouvait bien résider sur l'épaississement, la courbure et l'irritabilité selon DE WILDEMAN (1933) qui insiste en plus sur l'épanouissement des "épines-crochets" en voulant démontrer qu'épines et crochets ne peuvent être distingués ou séparés.

La nette distinction entre vrille et épine revient à HALLE (1973) qui a en outre placé les crochets en position intermédiaire. Ainsi, les épines ne sont ni préhensiles, ni irritables, leur rôle étant passif et leur morphologie variable. Les vrilles par contre sont très mobiles, capables de torsions spiralées et suivent des courbes de diamètre plus petit. Les crochets enfin sont rigides, immobiles, irritables, d'une spirale courte (1 - 2 cm de diamètre), variant leur morphologie et leur mode de préhension.

La forme arguée est, d'après TREUB (1883a et b), capitale pour les crochets où l'irritabilité se manifeste uniquement dans leur épaississement.

Nous appuyant sur les données de TREUB (1883a et b), DE WILDEMAN (1933), HALLE (1973) ainsi que nos propres observations, nous reconnaissons l'existence des lianes essentiellement à rameaux ou crochets irritables <sup>chez</sup> les familles Annonaceae, Apocynaceae, Hugoniaceae et Loganiaceae. Les lianes <sup>et herbes grimpantes</sup> à épines ou crochets non irritables (ex : Arecaceae) se classent parmi les lianes grappinantes car ces organes sont bien sûr différenciés mais passifs (SCHNELL, 1970). De nombreuses espèces de la famille Dioscoreaceae sont aussi grappinantes. DE WILDEMAN (1933) classe leurs épines radiculaires aussi parmi les épines-crochets.

Les vrilles caulinaires reconnues, à l'issue de notre étude pour les genres Landolphia et Gouania, sont comparables morphologiquement aux crochets des Artabotrys et Hugonia (DE WILDEMAN, op.cit.) Bien que les 2 organes naissent à l'aisselle des feuilles ou à la base d'inflorescences, remplaçant ainsi les ramifications, nous ne pouvons en aucun cas songer à de ressemblances entre eux.

Les lianes <sup>et herbes volubiles</sup> volubiles, notamment dans les familles Menispermaceae, Rubiaceae,... tendent à s'enrouler sur des supports de diamètre plus faible, inférieur à 2 cm.

Pour la plupart des lianes <sup>et herbes</sup> volubiles et à vrilles, il a été constaté que l'enroulement se fait en général dans le sens dextrogyre. Les raisons de ce choix ne peuvent être évoquées ici, car cela dépasse le cadre de cette étude et demande des observations pendant plusieurs années.

La plupart des lianes tropicales <sup>et herbes grimpantes</sup> accusent dans leur croissance une opposition entre la forme de jeunesse et la forme adulte. L'ensemble des modifications intervenant au passage de la première à la deuxième forme est nommé "métamorphose" et expliqué sur base d'exemples, de la même façon, respectivement par CREMERS (1973 et 1974), HUC (1975) partant de nombreuses hypothèses, et CABALLE (1977, 1980a et b). Ainsi la forme juvénile est érigée, à croissance lente, à feuilles plus grandes, à entrenœuds courts, et sans ramifications (à l'exception des stolons). La forme adulte et lianescente présente l'inversion de tous les caractères ci-précités en plus des manifestations de la sexualité. La forme de transition montre l'apparition de nouvelles formes à partir du stade juvénile.

Phénomène signalé en plus par HUC (1975) est celui du retour à la forme juvénile chez quelques lianes. Mais CREMERS (1974) situe ce phénomène dans les répétitions naturelles ou provoquées des lianes surtout d'Afrique tropicale (cas de multiplication végétative et générative).

La multiplication végétative naturelle joue un rôle prépondérant dans l'occupation de l'espace pour une espèce donnée. Dans le cas surtout des Araceae et Piperaceae, cette dernière est assurée par les flagelles et les stolons. Le stolon est une différenciation normale d'une espèce, partant d'un méristème axillaire. Le flagelle par contre apparaît à l'extrémité apicale d'une tige qui arrête aussitôt sa croissance; c'est un mode de multiplication accidentel traduisant une défense de la plante dans les conditions défavorables (support, éclaircissement) et qui aboutit à une reversion de formes au retour de conditions écologiques favorables (BLANC, 1980).

Les études sur la structure anormale des tiges des lianes, menées par NETTO (1863), OBATON (1960), RAVOLOLOMANIRAKA et KOECHLIN (1970) ont révélé l'existence de ces structures particulièrement en ce qui concerne le fonctionnement du cambium.

Mais, les recherches actuelles peuvent déjà prouver l'identité propre des lianes pour conclure qu'il ne s'agit pas de structures anormales mais bien d'un type morphologique ou anatomique déterminé dont les caractères particuliers sembleraient s'écarter des types classiques. Pour LEBRUN (1937), le diamètre réduit des tiges est compensé par la largeur des vaisseaux pour assurer un bon apport de sève; les rayons médullaires influent sur la souplesse des tiges et sur les processus permettant certains mouvements de la tige (torsion, flexion, ...).

Enfin, par analogie avec Entada gigas, les mouvements de torsion et de déformation des tiges (cas de Millettia duchesnei) sont favorisés d'après CABALLE (1980b) par l'organisation polystélisque des structures anatomiques (fonctionnement des stèles) particulièrement nette pour les tissus conducteurs.

## VI. CONCLUSIONS.

Dans le présent travail, les lianes<sup>et herbes grimpants</sup> des forêts secondaires de Masako ont été étudiées principalement sur les aspects floristique, morphologique et écologique pendant 13 mois.

La prospection et l'étude floristique menée durant 9 mois (théorique) a abouti à 245 espèces de lianes<sup>et herbes grimpants</sup> regroupées en 124 genres, 50 familles, 33 ordres et 2 embranchements. La famille la plus représentée est celle de Rubiaceae.

L'analyse floristique et biologique a révélé la dominance dans les proportions de la manière suivante : les lianes ~~pour~~ pour les types morphologiques, les phanérophytes grimpants pour les formes biologiques, l'élément-base guinéo-congolais pour la phytogéographie, les espèces à type de dissémination sarcochore, des espèces de la forêt secondaire, et des plantes typiquement héliophiles pour l'appétence lumineuse.

Concernant les types de lianes<sup>et herbes grimpants</sup> reconnus selon la classification de SCHNELL (1970), nous avons les résultats suivants :

- Lianes étayées passivement : 93 espèces, soit 32,86 %
  - Lianes étayées par des organes préhensiles : 87 espèces, soit 30,74 %
  - Lianes volubiles : 92 espèces, soit 32,50 %
  - Lianes à racines adhésives : 11 espèces, soit 3,88 %
- 36 espèces de cet ensemble présentent un "complexe d'accrochage".

La seule espèce très commune et abondante partout est Manniophyton fulvum; son caractère typiquement héliophile a également été prouvé en observant le comportement de ses rameaux dans leur trajet aérien.

L'étude biologique, particulièrement morphologique et écologique a été menée sur 22 espèces choisies suivant leur abondance et diversité. La durée totale de cette partie étant de 4 mois (théorique) ne peut suffire à notre avis pour tirer des conclusions qui soient défi-

nitives, sachant que la morphologie et l'écologie d'une liane sont déterminées par l'action conjuguée de plusieurs facteurs endogènes et exogènes dans le temps comme dans l'espace.

La présente étude n'est donc qu'un réflète de la première approche sur les lianes <sup>et herbes grimpants</sup> dans les forêts secondaires de Masako; elle mériterait est notre souhait - d'être poursuivie encore plus en profondeur sur d'autres aspects biologiques (phénologique, morphologique, anatomique, écologique, botanique, physiologique, ...) pour enfin arriver à une extrapolation beaucoup plus objective.

Comparées à l'île Kongolo où AMURI (1979) a reconnu 26 % seulement des phanérophytes grimpants, les forêts secondaires de Masako couvrent à elles-seules 48,61 % des lianes <sup>et herbes grimpants</sup> et sont plus riches. Nous pensons ici que les lianes <sup>et herbes grimpants</sup> de Masako paraissent bien adaptées à leur biotope.

La plupart des lianes <sup>et herbes grimpants</sup> observées accusent une progression verticale ou oblique (en paliers successifs) irrégulière et vont jusqu'à émettre de nombreuses branches latérales et feuilles dans la voûte forestière.

A l'issue de cette étude 3 espèces n'ont pas été retrouvées dans le catalogue informatisé des plantes vasculaires des Sous-régions de Kisangani et Tshopo. Ainsi sauf cas de changement de noms, nous pensons les avoir reconnus comme présentes aussi dans notre Sous-région. Il s'agit de Bonamia cymosa, Coccinia adoensis, et Salacia congolensis.

Le rôle important des lianes, celui de producteur primaire dans un écosystème forestier, a été reconnu et souligné par HLADIK en 1974. Malgré leur diamètre relativement faible, il semble que ce type de plantes accélère le dépérissement des arbres et leur remplacement. Les jeunes lianes ont aussi une influence positive dans la régénération de la forêt par leur croissance particulièrement rapide.

Enfin, à travers l'inventaire, l'analyse floristique et biologique, et les observations morphologiques et écologiques sur les espèces les plus abondantes et diversifiées, nous pensons avoir amorcé une série de recherches dont l'aboutissement sera la connaissance quasi-parfaite de la biologie des lianes <sup>et herbes grimpants</sup> de Masako et partant du Zaïre en général.

BIBLIOGRAPHIE

1. AMURI, L.B., 1979.- Etude phytosociologique de l'île Kongolo. Mém. licence, Fac. des Sciences, UNAZA, Inédit : 86p + ann.
2. BLANC, P., 1980.- Observations sur les flagelles des Araceae. Adansonia, ser.2, 20(3) : 325-338.
3. BLANC, P. et ANDRAOS, K., 1983.- Remarques sur la dynamique de croissance dans le genre Piper L. (Piperaceae) et les genres affines. Adansonia, 3 : 259-289.
4. CABALLE, G., 1977.- Multiplication végétative en forêt dense du Gabon de la liane Entada scelerata (Mimosoideae). Adansonia, 17(2) : 215-220.
5. " " , 1980a.- Caractéristiques de croissance et multiplication végétative en forêt dense du Gabon de la "liane à eau" Tetracera alnifolia Willd. (Dilleniaceae). Adansonia, ser. 2, 19(4) : 467-475, Paris.
6. " " , 1980b.- Caractères de croissance et déterminisme chorologique de la liane Entada gigas (L.) FAWCETT et RENDLE (Leguminosae-Mimosoideae) en forêt dense du Gabon. Adansonia, ser.2, 20(3) : 309-320; Paris.
7. CREMERS, G., 1973.- Architecture de quelques lianes d'Afrique Tropicale. Candollea, 28 : 249-280.
8. " " , 1974.- Architecture de quelques lianes d'Afrique Tropicale. Candollea, 29 : 59-110.
9. DANSEREAU, P. et LEMS, K., 1957.- The grading of dispersal types in plant communities and their ecological significance. Contrib. Inst. Bot. Univ. Montréal, 71 : 52p.
10. DEVRED, R., 1958.- Récolte, collection, conservation des végétaux au Congo-Belge et au Rwanda-Urundi. Publ. Dir. Agric. des forêts et de l'élevage, INEAC, BRUXELLES : 32p.
11. DE WILDEMAN, E., 1933.- Sur les crochets, crampons, grappins, épines, piquants dans le Règne végétal. Acad. Roy. Belg., coll. in 8ème, Tome XII, Fasc. 5, Bruxelles : 117p.
12. ELASI, R.M., 1982.- Etude écologique et botanique des lianes des Rubiaceae et des Leguminosae de l'île Kongolo (Haut-Zaire). Mém. Licence, Fac. des Sciences, UNIKIS, inédit : 50p. + annexes.

13. ELASI, R.M. et BOLA, M.L., 1985.- Observations botaniques et écologiques sur la liane Millettia duchesnei De Wild. (Leguminosae-Fabaceae) à l'île Kongolo (Haut-Zaïre). Actes des 3èmes Journ. Scient. et du 2è Coll. Nat. Biologie Kisangani : 46-50.
14. EVRARD, C., 1968.- Recherches écologiques sur le peuplement forestier des sols hydromorphes de la cuvette centrale congolaise. Publ. INEAC, Ser. Scient. n°10, Bruxelles : 295p.
15. GERMAIN, R. et EVRARD, C., 1956.- Etude écologique et phytosociologique de la forêt à Brachystegia laurentii. Publ. INEAC, Ser. Scient. n°67, Bruxelles : 105p.
16. GÖDRON, M., 1968.- Code pour le relevé méthodique de la végétation et du milieu. C.N.R.S., Paris : 292p.
17. HALLE, F. et OLDEMAN, R.A.A., 1970.- Essai sur l'architecture et la dynamique de croissance des arbres tropicaux. Masson et Cie, Paris : 178p.
18. HALLE, N., 1973.- Crochets de lianes du Gabon : Ancistrocladus et Anacolosa (Ancistrocladaceae et Olacaceae). Adansonia, Ser.2, 13(3) : 299-306.
19. HLADIK, A., 1974.- Ecologie forestière. Importance des lianes dans la production foliaire de la forêt équatoriale du Nord-Est du Gabon. Labo de Primatologie et d'Ecologie Equat. (C.N.R.S.), Acad. Sc., Paris, t. 278, Ser. D : 2527-2530.
20. HUC, R., 1975.- Contribution à l'étude de la métamorphose chez quelques Angiospermes lianescentes. D.E.A. de Bot. trop., U.S.T.L. Montpellier : 36p. + pl.
21. KAHINDO, M., 1988.- Contribution à l'étude floristique et phytosociologique des forêts secondaires de Masako à Kisangani (Haut-Zaïre). Mém. de licence, Fac. des Sciences, UNIKIS, inédit, 79p. + annexes.
22. LEBRUN, J., 1937.- Observations sur la morphologie et l'écologie des lianes de la forêt équatoriale du Congo. Bull. Inst. Roy. Col. Belge 8 : 78-87 + 4pl.
23. " , 1947.- La végétation de la plaine alluviale au Sud du lac Edouard. Inst. Parcs nat. Congo-Belge, Expl. Parc nat. Albert, Fasc.1 (2 vol) : 800p. et 108 fig.

24. LEBRUN, J., 1966.- Les formes biologiques dans les végétations tropicales. Mém. Soc. Bot. Fr. : 164-175.
25. LEJOLY, J., LISOWSKI, S. et N'DJELE, M., 1983.- Catalogue informatisé des plantes vasculaires des Sous-régions de Kisangani et de la Tshopo (Haut-Zaïre). Labo. Bot. Syst. Ecol. de l'ULB : 136p.
26. MAIGE, M.A., 1900.- Recherches biologiques sur les plantes grimpan-tes. Ann. Sci. Nat. Bot., Ser.8, 2 : 249-363 + pl.
27. MANDANGO, M., 1982.- Flore et végétation des îles du fleuve Zaïre dans la Sous-région de la Tshopo (Haut-Zaïre). Thèse de doctorat, Fac. des Sciences, UNIKIS, inédit, 1:64-81.
28. MASSART, J., 1896.- Sur la morphologie du bourgeon. La différenciation raméale chez les lianes. Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, 13 : 121-136.
29. MATONDO, M.L., 1983.- Etude écologique et biologique des lianes de Dioscoreaceae et Menispermaceae de l'île Kongolo (Haut-Zaïre). Mém. de licence, Fac. des Sciences, UNIKIS, inédit : 65p. + pl.
30. NETTE, M.L., 1863.- Sur la structure anormale des tiges des lianes. Ann. Sc. Nat. Bot., Ser.4, 20 : 167-179.
31. NYAKABWA, M., 1976.- Flore urbaine de Kisangani. Mém. de licence, Fac. des Sciences, UNAZA, inédit : 159p.
32. " , 1982.- Phytocénoses de l'écosystème urbain de Kisangani. Thèse de doctorat, Fac. des Sciences, UNIKIS, inédit, 1 : 1-418.
33. OBATON, M., 1960.- Les lianes ligneuses à structure anormale des for-êts denses d'Afrique Occidentale. Ann. Sc. Nat. Bot., Ser.12 : 220p.
34. RAVOLOLOMANIRAKA, D. et KOEHLIN, J., 1970.- Sur la structure anatomi-que de quelques lianes ligneuses de Madagascar. Labo de Bot., Ann. Univ. Madagascar. Sci. Nat. Math., 7 : 215-230.
35. SCHNELL, R., 1970.- Introduction à la phytogéographie des pays tropicaux. Les flores - les structures. Gauthier-Villars, Vol.1, Paris, C.N.R.S., 1 : 272-289.
36. SCHOLANDER, P.F., RUUD, B. et LEIVESTAD, H., 1957.- The rise of sap in a tropical liana. Plant Physiol. 32 : 1-6.



37. SCHOLANDER, P.F., 1958.- The rise of sap in lianas. in *The physiology of forest trees*, K.V. Thimann éd. Ronald Press Co, New York : 3-17.
38. TREUB, M., 1883a.- Sur une nouvelle catégorie de plantes grimpantes. *Ann. Jard. Bot. Buitenzorg* 3 : 44-75.
39. " , 1883b.- Observations sur les plantes grimpantes du jardin botanique de Buitenzorg. *Ann. Jard. Bot. Buitenzorg* 3 : 160-183.
40. TROUPIN, G., 1971.- Syllabus de la Flore du Rwanda : Spermatophytes. *Mus. Roy. Afr. Centr., Ser. Scient. n°8, Tervuren-Belgique annales* : 340p.
41. Flores du Congo-Belge et du Rwanda-Urundi : Spermatophytes. Vol I-IX, Publ. INEAC.
42. Flores du Gabon. *Mus. Nat. Hist. Naturelle, Labo de Phanérogamie*, Vol. 1, 4, 8, 9, 12, 14, 16, 17, 19, 20, Paris 5è.
43. Flore du Sénégal. 2è éd., Jean Berhaut C.S. Sp., Edition Clairafrique, DAKAR, 1967.
44. NYAKABWA, M., 1981.- Flore et végétation rudérales de la zone Makiso à Kisangani (Haut-Zaïre). Etude floristique, phytosociologique et écologique. Dissertation D.E.S. Fac. des Sciences, UNIKIS : 36-37.
45. " , 1985.- Cours d'Autoécologie végétale. Syllabus photocopié, Fac. des Sciences, UNIKIS, inédit : 60-61.
46. ROBYNS, W., 1950.- Les territoires phytogéographiques du Congo et du Rwanda-Burundi. in *Encyclopédie du Congo-Belge* : 409-424.

# ANNEXE

## PLANCHE I.

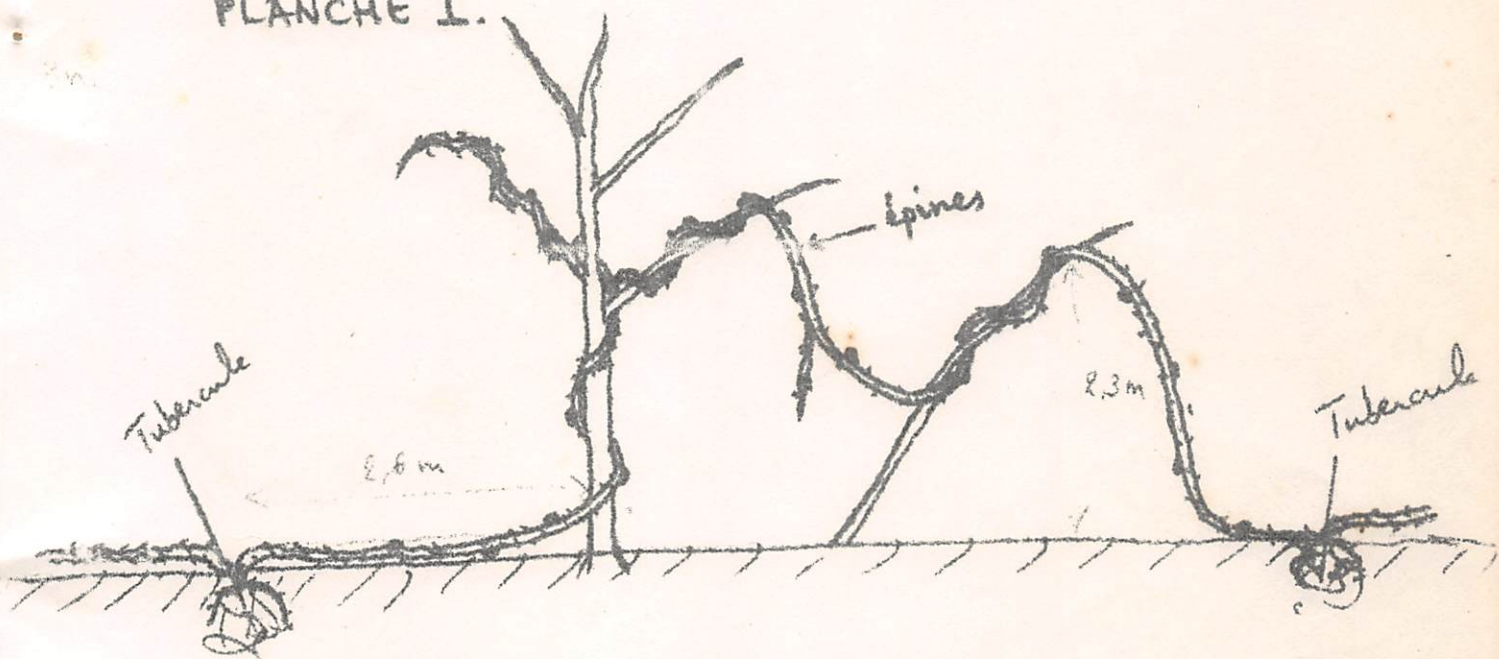


Fig.1 : Tige de Dioscorea évoluant sur un arbuste - support  
Observer l'enroulement destructeur

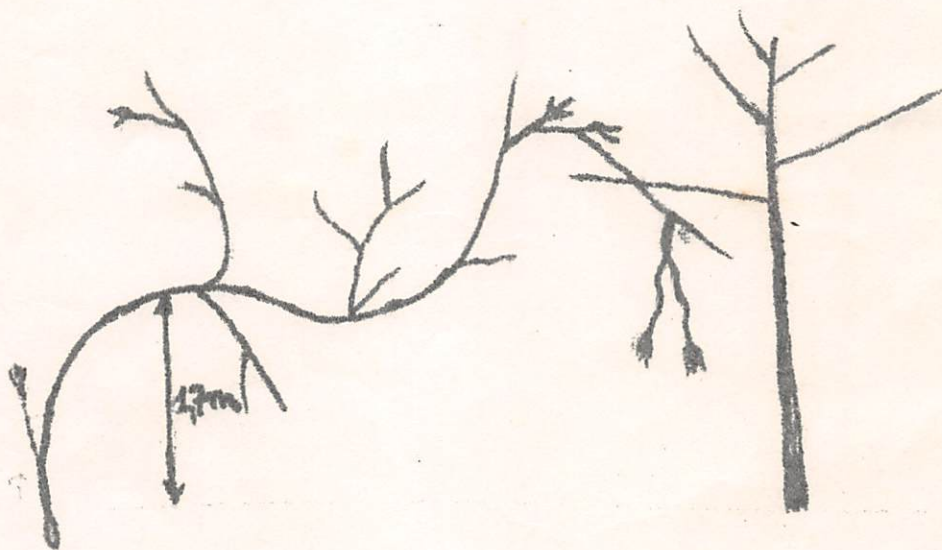


Fig.2 : Croissance irrégulière d'une tige sarmentueuse  
de Hammaria leonardiana dans le sous-bois.  
Remarquer les rameaux dépourvus de feuilles

PLANCHE 2



Fig. 3: Feuille d'Eremopatha haueriiformis  
Remarquer les épines de deux sortes, toutes recourbées  
vers l'arrière.

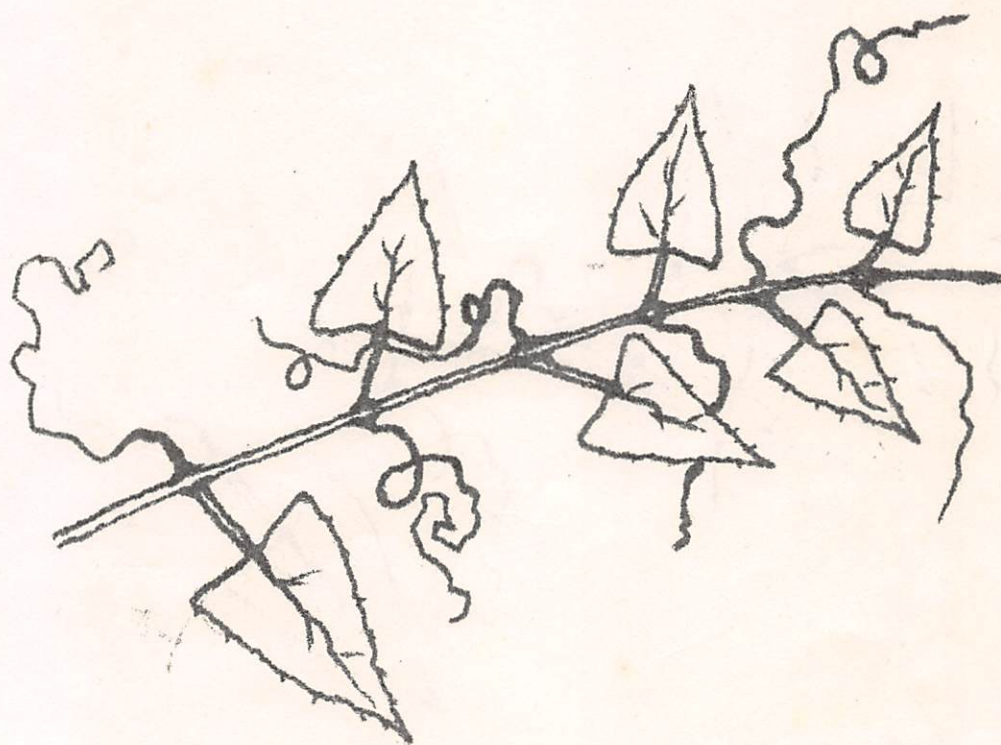


Fig. 4: Tige de Cissus. A remarquer, la forme des feuilles,  
les villosités spiralées.

PLANCHE III.



Figure 5 : Crochets de lianes Artabotrys (c) et (d), Strychnos (b) et (e), Hugonia (a).



Fig. 6. Tige acérée de Nannisphyton februum vue en coupe transversale : remarquer le contour côtelé.



Fig. 7. Vue d'une tige de Ventilago africana  
A remarquer : - 2 premières feuilles opposées  
- le 1<sup>er</sup> entrecœur seul est imbricé

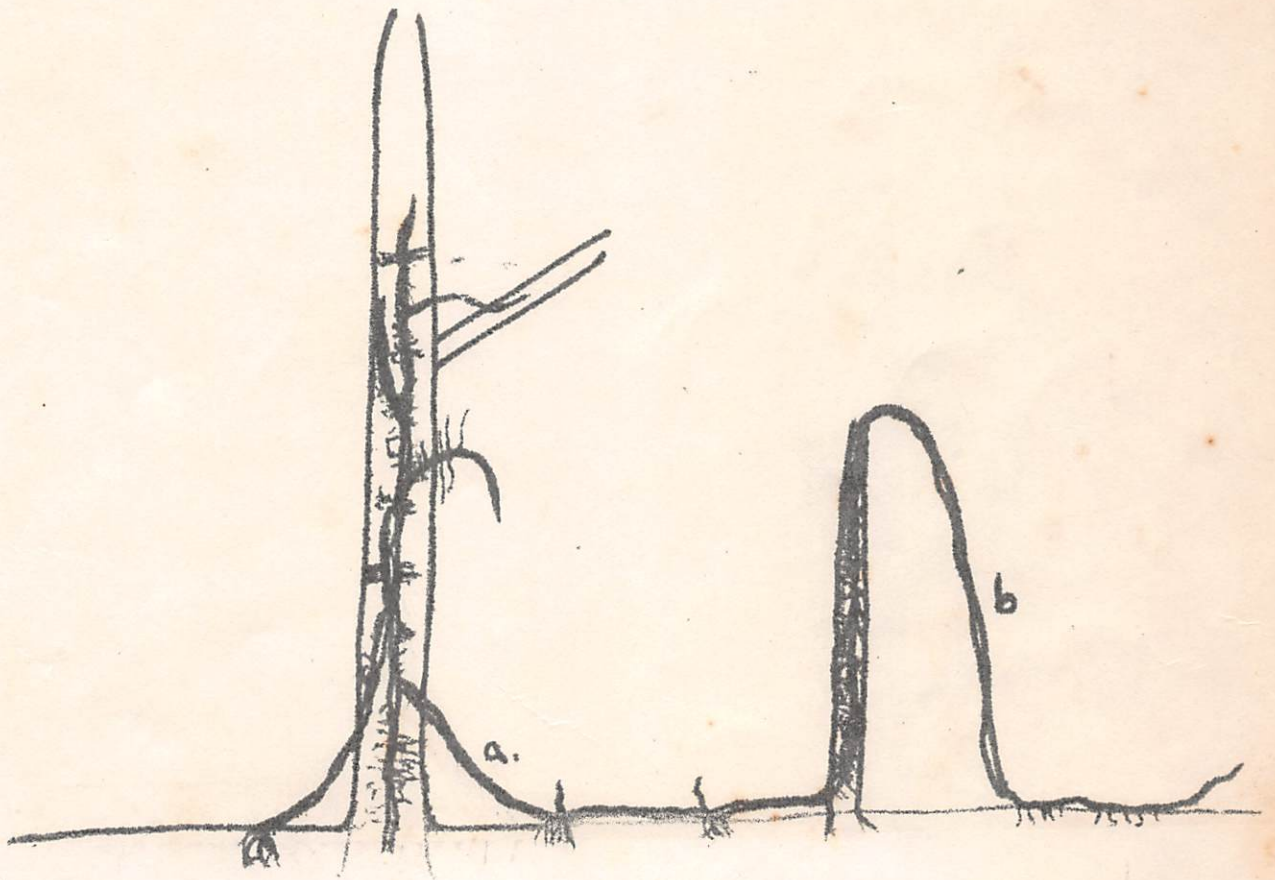


Fig. 8. Observation des tiges de Culcasia et Piper  
Remarque l'attachement par des racines - crampons  
St. Louis, 1844. (1)

PLANCHE V.

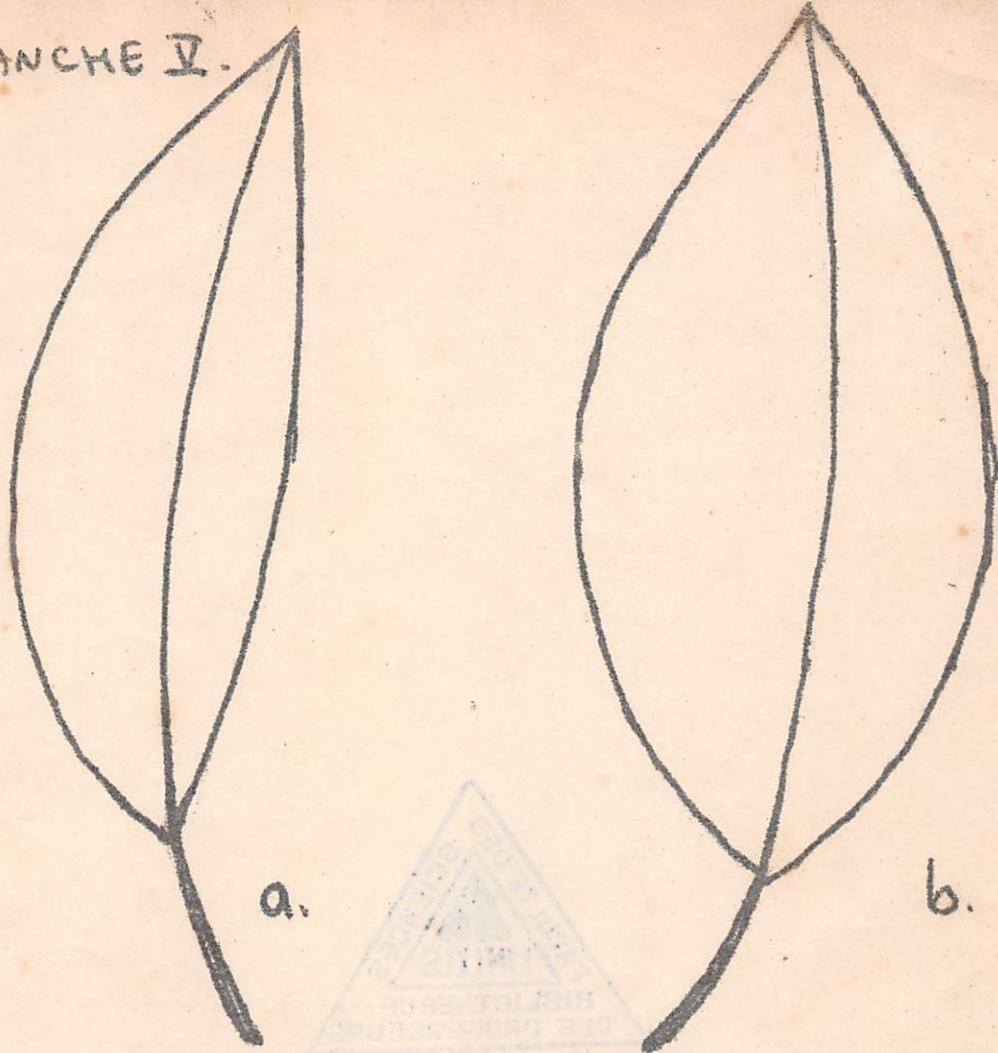


Fig. 9. Feuilles de Culcasia scandens (a) et C. angalensis (b)  
Remarquer la forme et l'asymétrie du limbe.

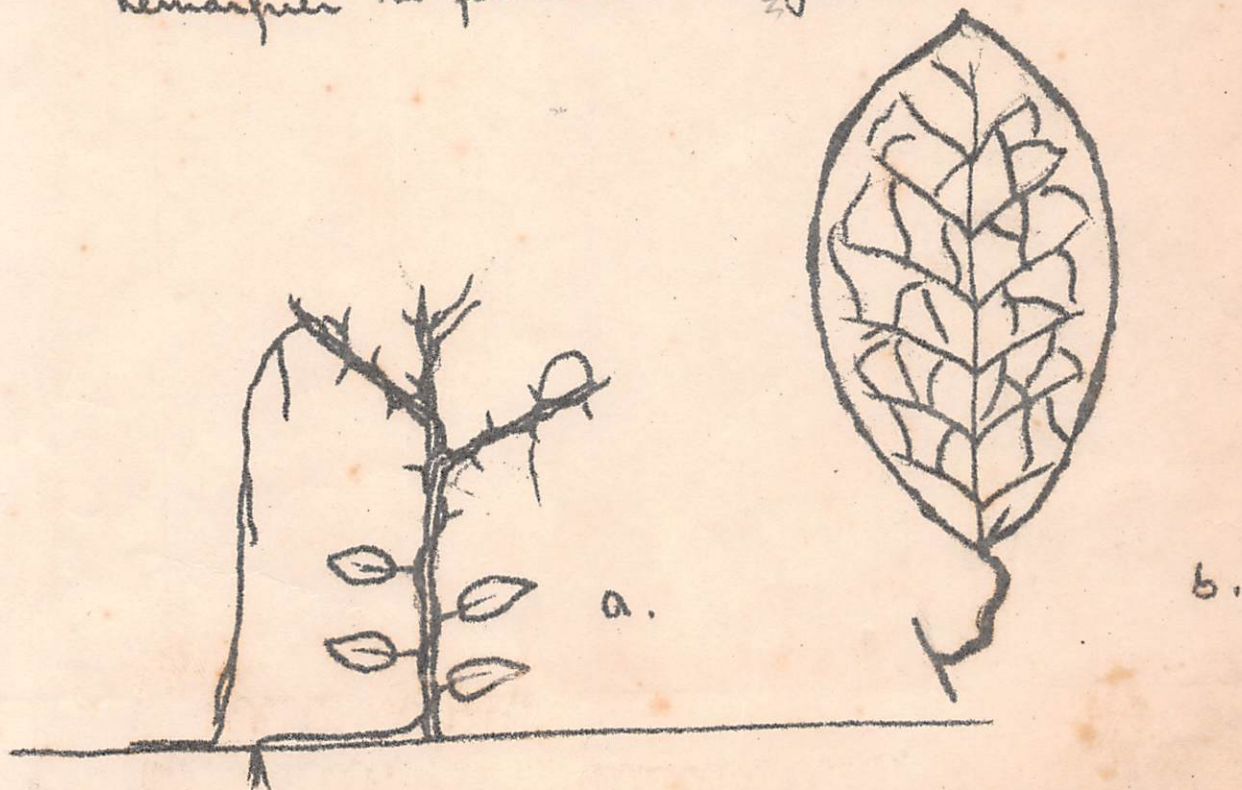


Fig. 10. Vue d'une individu de Pyrenacantha sylvestris  
Tiges volubiles (a) à feuilles alternes  
b. détail venation.