

REPUBLIQUE RWANDAISE

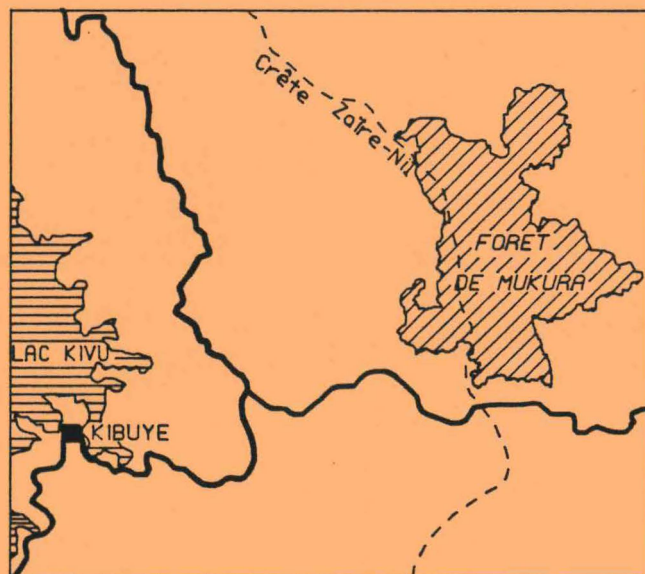
MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DES FORETS  
DIRECTION GENERALE DES FORETS



PROJET D'AMENAGEMENT DE L'UNITE DE GESTION DE LA ZONE 5

FORET NATURELLE DE MUKURA  
INVENTAIRE DE PROSPECTION

DESCRIPTION DE LA ZONE D'AMENAGEMENT  
METHODE ET REALISATION DE L'INVENTAIRE  
PRESENTATION DES RESULTATS



CD 937971

RP 3975

FT 920337

REPUBLIQUE RWANDAISE

MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DES FORETS  
DIRECTION GENERALE DES FORETS

PROJET D'AMENAGEMENT DE L'UNITE DE GESTION DE LA ZONE 5



## FORET NATURELLE DE MUKURA INVENTAIRE DE PROSPECTION

DESCRIPTION DE LA ZONE D'AMENAGEMENT  
METHODE ET REALISATION DE L'INVENTAIRE  
PRESENTATION DES RESULTATS

Rapport préparé par Monsieur Nicolas FAUVET  
Monsieur Philippe NARBONI  
Madame Michelle PAIN-ORCET  
Monsieur Georges PLETINCKX

CIRAD Forêt  
45, BIS AVENUE DE LA BELLE GABRIELLE  
94736 NOGENT SUR MARNE CEDEX FRANCE

Septembre 1992

PROJET FINANCE  
PAR INTERCOOPERATION  
SUISSE



\*RP03975\*

## RESUME

L'inventaire de prospection du massif de MUKURA s'inscrit dans le Plan d'Action pour la Conservation et l'Aménagement des forêts naturelles de la Crête Zaïre-Nil décidé en 1984 par le Gouvernement rwandais.

Financé avec le concours de la Coopération Suisse (Intercoopération), cet inventaire s'est déroulé au sein de l'Unité de Gestion de la zone 5 (UGZ 5) en avril 1992.

Cette unité de 2 600 hectares reboisement compris, isolée et située au nord de la forêt de Nyungwe, a fait l'objet d'une cartographie des types de peuplement par photo-interprétation à partir des clichés au 1/20 000 de 1990.

L'inventaire de prospection a couvert uniquement les formations naturelles sur 2 000 hectares.

L'objectif est de mieux connaître les potentialités forestières et la dynamique de cette forêt afin d'en assurer sa conservation.

L'inventaire a été réalisé par sondage statistique systématique au taux de 0,5 %. Les unités de sondage sont des placettes circulaires de 0,10 hectares positionnées selon un maillage de 1 000 mètres sur 200 mètres en projection orthogonale (1 placette pour 20 ha).

L'ensemble des travaux représente 20 kilomètres de layon et 99 placettes inventoriées.

Les résultats font apparaître un potentiel de bois sur pied, toutes essences confondues, de 293 tiges/ha avec un volume de 99 m<sup>3</sup>/ha et 13 m<sup>2</sup>/ha de surface terrière.

Le capital bois d'oeuvre est très pauvre; les essences principales représentent moins de 8 % des effectifs avec seulement 22 tiges/ha pour un volume de 10 m<sup>3</sup>/ha et environ 1 m<sup>2</sup>/ha de surface terrière.

## SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION .....	1
<u>CHAPITRE 1 : CADRE GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE</u> .....	3
<u>CHAPITRE 2 : METHODE D'INVENTAIRE</u> .....	4
21 Rappel de quelques principes généraux .....	4
211 Les objectifs d'un inventaire forestier .....	4
212 L'échantillonnage .....	5
213 Les sondages .....	5
22 Les objectifs particuliers de l'inventaire de la forêt de MUKURA .....	6
23 Méthodologie de l'inventaire .....	7
231 Préparation de l'inventaire .....	7
232 Stratification forestière .....	7
233 Plan de sondage .....	8
234 Mesures dendrométriques .....	8
235 Fiches utilisées .....	9
236 Matériel .....	10
237 Identification botanique .....	10
<u>CHAPITRE 3 : REALISATION DES TRAVAUX D'INVENTAIRE</u> .....	12
31 Calendrier des travaux .....	12
32 Layonnage .....	12
33 Comptage .....	13
34 Cubage .....	16
<u>CHAPITRE 4 : CARTOGRAPHIE</u> .....	18
41 Méthode .....	18
411 Stratification .....	18
412 Restitution .....	19
413 Cartographie .....	19
<u>CHAPITRE 5 : PROCEDURE DES TRAITEMENTS DE DONNEES</u> .....	21
51 Etapes successives du traitement des données .....	21
52 Regroupement des espèces .....	21
53 Tarifs de cubage .....	21

<u>CHAPITRE 6 : RESULTATS</u> .....	24
61 Présentation des résultats .....	24
62 Liste des espèces et regroupement .....	24
621 Essences principales .....	25
622 Essences secondaires .....	26
63 Résultats des dépouillements .....	27
631 Présentation des résultats .....	27
632 Effectifs moyens à l'hectare .....	28
633 Volumes moyens à l'hectare .....	33
634 Surfaces terrières à l'hectare .....	35
635 Comparaison effectifs, volume, surfaces terrières .....	36
64 Résultats complémentaires .....	38
641 Hauteur moyenne des strates dominantes et inférieures .....	38
642 Couvert arbustif et herbacée .....	38
643 Forme des arbres .....	39
644 Limite d'altitude par espèce .....	40
645 Circonférences et volumes par espèce .....	40
<u>CHAPITRE 7 : CONCLUSION - RECOMMANDATIONS</u> .....	41

## ANNEXES

ANNEXE 1 :	FICHES D'INVENTAIRE .....	43
	1 A : Fiche de Layonnage .....	44
	1 B : Fiche de Comptage strate dominante .....	45
	1 C : Fiche de comptage strate inférieure .....	46
ANNEXE 2 :	LISTE DES ESSENCES .....	47
	2 A : Liste des essences triées par nom vernaculaire .....	48
	2 B : Liste des essences triées par nom scientifique .....	49
	2 C : Liste des essences triées par code .....	50
	2 D : Liste des essences de la strate dominante .....	51
	2 E : Liste des essences de la strate inférieure .....	52
ANNEXE 3 :	LOCALISATION DES ESPECES NON IDENTIFIEES .....	53
ANNEXE 4 :	TABLEAU DE CORRECTION DES DISTANCES ET DU RAYON DE LA PLACETTE EN FONCTION DE LA PENTE .....	55
ANNEXE 5 :	TABLEAU DE REGROUPEMENT DES ESPECES PRINCIPALES ET SECONDAIRES .....	59
ANNEXE 6 :	CALCULS ET TRAITEMENTS INFORMATIQUES .....	61
ANNEXE 7 :	AFFECTATION DES TARIFS DE CUBAGE AUX ESSENCES .....	75
ANNEXE 8 :	EFFECTIFS MOYENS A L'HECTARE PAR TYPE DE PEUPEMENT ....	77
ANNEXE 9 :	VOLUMES MOYENS A L'HECTARE PAR TYPE DE PEUPEMENT ....	95
ANNEXE 10 :	VOLUMES BRUTS PAR TYPES DE PEUPEMENT .....	110
ANNEXE 11 :	SURFACES TERRIERES PAR TYPE DE PEUPEMENT .....	116
ANNEXE 12 :	COMPARAISON ENTRE LES DIFFERENTS TYPES DE PEUPEMENT .	131
ANNEXE 13 :	RESULTATS COMPLEMENTAIRES .....	136
	BIBLIOGRAPHIE .....	140

## INTRODUCTION

Fin 1984 la Direction Générale des Forêts rédige un "Plan d'Action pour la Conservation et l'Aménagement des Forêts Naturelles de la Crête Zaire Nil" devant conduire à la mise en oeuvre d'un aménagement mixte des massifs forestiers du Rwanda (2/3 de la surface à aménager, 1/3 à classer en réserve ).

La forêt de Nyungwe localisée au Sud-Ouest du Rwanda (97 000 ha) fait l'objet de plusieurs projets d'aménagement :

- Unité de Gestion 1 Projet Pilote Forestier - Financement Intercoopération
- Unité de Gestion 2 Projet Crête Zaire-Nil - Financement FED
- Unité de Gestion 3 Projet financé par la BIRD
- Unité de Gestion 4 Projet financé par la CCCE

Plus au Nord la forêt de Mukura (2 000 ha) constitue l'Unité de Gestion n° 5 et son projet d'aménagement est financé avec le concours de la Coopération Suisse (Intercoopération).

En novembre 1991 un contrat de gré à gré est signé entre le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et des Forêts représenté par le Directeur Général des Forêts et le CIRAD Forêt ex Centre Technique Forestier Tropical pour la réalisation sur la forêt de Mukura d'un inventaire de prospection et d'une cartographie des types de peuplement.

### \* CALENDRIER ET TRAVAUX REALISES

L'ensemble des travaux, conformément à l'article 4 de la convention, s'est déroulé en 1992 sur 7 mois.

Les principales étapes ont été les suivantes :

- Photo-interprétation - restitution - préparation de la maquette - mars-avril
- Inventaire sur le terrain - avril-mai
- Cartographie - mai-septembre
- Traitements des données - rapport - août-septembre

### \* PRINCIPAUX INTERVENANTS

- Au Rwanda :

- . Kigali : Thadée HABIYAMBERE : Directeur Général des Forêts  
J.M. SAMYN : Conseiller Technique du Directeur Général des Forêts  
J. HITIMANA: Chef de la Division Inventaire à la DGF
- . Kibuye : T. TWAGIRAYZZU : Directeur du Service Forestier Préfectoral de Kibuye (SFPK)  
J.M. PERRIER : Conseiller Technique au SFPK  
D. MBANZABIGWI : Homologue rwandais de l'inventoriste

- . Kabona : Urs BLOESH : Responsable des projets du Bureau de Coordination de la  
Coopération Suisse
- D. WEISS : Stagiaire pédologue (Intercoopération)

- En France

- . CIRAD Forêt : Programme Aménagement Forestier

M. PAIN-ORCET : Responsable du projet au siège à Nogent  
G. PLETINCKX : Expert-inventoriste  
N. FAUVET : Spécialiste-inventaire

Service Biométrie

P. NARBONI : Ingénieur responsable du traitement des données

- . IGN : La production des cartes a été sous traitée à l'IGN-FRANCE

- . Restitution : Responsable M. GUIZEZ
- . Cartographie numérique : Responsable M. LEAL



# CHAPITRE 1

## CADRE GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

## **1 CADRE GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE**

La forêt de Mukura (2 000 ha) est localisée sur la crête Zaire-Nil à l'ouest du Rwanda dans la préfecture de Kibuye à une latitude sud comprise entre 1° 26' 40" et 2° 01' 50" et une longitude est comprise entre 29° 28' 50" et 29° 34' 00".

Son altitude est comprise entre 2300 et 2700 m.

Le relief, très accidenté, donne des pentes jusqu'à 125 % avec une moyenne de 45 % sans exposition dominante (résultat tiré des placettes d'inventaire).

La forêt profite d'un climat équatorial d'altitude avec des températures moyennes annuelles oscillant autour de 15°C.

La pluviosité annuelle dépasse 1500 mm, les brouillards sont fréquents et l'humidité atmosphérique élevée.

Le sous-sol géologique appartient au socle précambrien (Burundien) et se trouve constitué d'une alternance de quartzites, phyllades et quartzophyllades.

Les sols sont riches en matière organique, pauvres en éléments nutritifs sous forme de cations échangeables, de PH acide, avec une capacité d'échange cationique faiblement saturée.

De nombreux cours d'eau y ont leur source : Ndaba, Kadasomwa, Mwendo, Kiguhu, Rucanzogera.

Cette forêt contient une grande quantité de biomasse répartie à tous les niveaux, du sol sous forme d'humus jusqu'au sommet des arbres. Ceux-ci, de petite taille, dépassant très rarement les 20 m sont de forme irrégulière : tortueux, bas branchus, penchés, ramifiés à la base. Ils sont souvent couverts de fougères et mousses. Les trouées sont envahies par des fougères tandis que les lianes, par exemple du genre Schefflera, ont tendance à se répartir dans les fonds de vallée en remontant largement sur les pentes.

Les dégradations actuelles sont de plusieurs types :

- De larges clairières sont ouvertes par les chercheurs de cassitérite, qui détruisent la forêt par leur activité minière mais également par la mise en culture et par l'exploitation du bois de chauffe. Ils construisent également des conduites d'eau et déboisent de chaque côté sur des bandes d'environ 3-4 m.
- Plusieurs troupeaux, dont un composé de plusieurs dizaines d'animaux domestiques, parcourent la forêt en détruisant la régénération naturelle.
- Des abattages incontrôlés ou illégaux ont lieu mais de façon très limitée.

En matière de faune, très peu d'espèces de mammifères sont présentes en dehors des petits rongeurs ; les gardes forestiers mentionnent : chacal, cerval, chat sauvage, écureuil, oiseaux divers, vipères.

## CHAPITRE 2

### METHODE D'INVENTAIRE

## 2 METHODE D'INVENTAIRE

Après avoir rappelé quelques principes généraux concernant l'inventaire forestier, les différentes étapes de l'inventaire de prospection de l'UGZ5 sont présentées dans ce chapitre.

### 21 RAPPEL DE QUELQUES PRINCIPES GENERAUX

#### 211 Les objectifs d'un inventaire forestier

Il existe des types très divers d'inventaires forestiers. Ceux-ci peuvent être classés selon les quatre critères suivants :

- Le niveau et l'horizon de la planification. Par exemple : inventaire national, ou pré-investissement ; horizon : à long terme ou à court terme.
- L'étape à laquelle se situe l'inventaire dans la procédure de décision. Par exemple : inventaire de pré-faisabilité, en vue d'étudier l'opportunité d'une étude plus complète.
- Les dimensions des zones de référence, c'est-à-dire des ensembles (ou régions ou zones ou périmètres) forestiers pour lesquels les résultats sont recherchés avec une certaine précision ainsi que leurs sous-division éventuelles ("plus petite unité d'intérêt").
- La ou les formes de mises en valeur recherchées. Par exemple : production de bois d'oeuvre, de bois de trituration, ou encore de bois de feu.

Un inventaire forestier ne peut satisfaire tous les objectifs à la fois. Il ne faut pas s'attendre, par exemple, à pouvoir élaborer un plan détaillé d'aménagement local d'après les données recueillies dans le cadre d'un inventaire forestier national.

Quel que soit le type d'inventaire considéré, les objectifs se traduisent toujours suivant le même schéma :

- Recherche des informations : Par exemple, les superficies de différents types de formation forestière, le nombre moyen à l'hectare de tiges d'un certain groupe d'espèces et au-dessus d'un certain diamètre, ou encore le volume total sur pied correspondant à une découpe donnée et pour toutes les espèces confondues, etc...
- Avec une marge d'erreur acceptable, à un seuil de probabilité donné : estimation d'un volume à l'hectare  $V$  à plus ou moins 5 % près, à un seuil de probabilité 0,95. En d'autres termes, il faut faire en sorte que si le résultat fourni par l'inventaire est  $V = 100 \text{ m}^3$ , le volume réel soit compris dans la fourchette plus ou moins 5 %, soit 95  $\text{m}^3$ , et 105  $\text{m}^3$ , (avec 95 chances sur 100 de ne pas se tromper).
- Au niveau de zones de référence données. Par exemple : l'ensemble des massifs forestiers d'un canton, un massif forestier, un faciès particulier à l'intérieur d'une forêt, etc ...

## 212 L'échantillonnage

L'échantillonnage est utilisé pour des raisons économiques dans la plupart des inventaires car les forêts sont généralement trop vastes pour être inventoriées "en plein". L'objectif principal de l'échantillonnage est l'estimation des surfaces et des caractéristiques des peuplements forestiers.

L'échantillonnage doit être objectif : un inventaire qui utilise des parcelles choisies subjectivement (à la suite d'une sélection fondée sur "l'expérience" et sur la connaissance de la région forestière) ne peut pas donner de bonnes estimations. Il présente une image biaisée de la forêt sans qu'il soit possible de connaître l'importance et le signe du biais.

En théorie, le plan de sondage le plus efficace est celui qui fournit les estimations les plus précises pour un prix de revient donné ou qui coûte le moins cher pour le degré requis de précision des estimations.

Les estimations doivent être à la fois précises et fiables. La précision dépend du taux de sondage qui est adopté (nombre et taille des parcelles de sondage), elle est traduite par l'erreur d'échantillonnage.

Les données sont d'autant plus fiables qu'il existe peu d'erreurs de mesure. Les travaux du personnel d'exécution et leur contrôle doivent donc être simples et faciles à réaliser. Des plans de sondage perfectionnés mais difficiles à mettre en oeuvre peuvent donner des résultats peu fiables et inutilisables. Toutes les dispositions doivent être prises pour assurer la fiabilité des données même si cela aboutit à une légère augmentation de l'erreur d'échantillonnage et des coûts.

## 213 Les sondages

La théorie des sondages ne s'applique, en principe qu'aux échantillons tirés au hasard. Par exemple, on divise fictivement la forêt à inventorier en parcelles numérotées et on effectue le tirage à l'aide d'une table de nombres au hasard.

Pour des raisons pratiques de mise en oeuvre sur le terrain, on choisit souvent de réaliser un échantillonnage systématique ; par exemple : des parcelles réparties régulièrement sur des layons équidistants.

Si les paramètres à estimer sont très variables dans l'ensemble de la population, il est souhaitable de diviser celle-ci en sous-populations plus homogènes (par rapport à ces paramètres) appelées strates. On sonde alors les strates indépendamment les unes des autres (avec des taux de sondage qui peuvent varier). Le sondage est dit stratifié.

Les strates peuvent être des formations forestières, des bassins versants , etc ...

## 22 LES OBJECTIFS PARTICULIERS DE L'INVENTAIRE DE LA FORET DE MUKURA

Cet inventaire dit de prospection qui s'intègre dans le Plan d'Action pour la Conservation et l'Aménagement des Forêts de la Crête Zaïre Nil" a pour principaux objectifs :

- De relever les caractéristiques des différents peuplements par photo-interprétation et observations de terrain.
- De recueillir les compositions floristiques de ces peuplements.
- De permettre l'élaboration d'un inventaire ultérieur d'aménagement suivant les caractéristiques propres à chaque type de peuplement.

Cet inventaire a globalement conduit aux résultats suivants :

- Meilleure connaissance des potentialités forestières du massif : densité, volume, régénération.
- Identification des différents types de peuplement.
- Détermination exacte des espèces ligneuses rencontrées.

Pendant le déroulement de cet inventaire le responsable de l'inventaire, G. PLETINCKX, a été assisté par un ingénieur rwandais M. MBANZABIGWI.

## 23 METHODOLOGIE DE L'INVENTAIRE

La méthodologie utilisée se conforme presque entièrement à celle mise au point pour l'inventaire de l'UGZ4 à l'exception des cubages qui n'ont pas fait l'objet de mesure et de la régénération qui a été évaluée sur toutes les placettes.

### 231 Préparation de l'inventaire

Avant le démarrage des sondages, certains travaux préparatoires sont indispensables. Ils ont été réalisés en France et au Rwanda.

#### \* En France

- Tirages photographiques d'un fond de carte topographique au 1/20 000 à partir des cartes au 1/50 000 fournies par le Rwanda.
- Photo-interprétation de la zone à inventorier permettant l'identification des divers peuplements naturels.
- Elaboration d'une carte provisoire des types de peuplement.
- Préparation des fiches d'inventaire.

#### \* Au Rwanda

- Réunion de concertation avec l'équipe d'encadrement de l'inventaire.
- Préparation de la logistique (matériel, organisation ...).

### 232 Stratification forestière

La stratification obtenue par photo-interprétation des clichés au 1/20 000e (mission 1990 RWA 19/200) met l'accent d'une part sur la densité du couvert et d'autre part sur la dimension des cimes.

Les classes de densité choisies correspondent à celles de l'inventaire de l'UGZ 1 (financement Intercoopération Suisse) et de l'UGZ4 (financement CCCE).

#### a) Futaie dense et régulière (densité > 70 %)

- Grosses et moyennes cimes.
- Moyennes et petites cimes.
- Petites cimes.

#### b) Futaie mi-dense et irrégulière (densité comprise entre 50 % et 70 %)

- Grosses et moyennes cimes.
- Moyennes et petites cimes.
- Petites cimes.

#### c) Zones forestières dégradées

- d) Formations des vallées
- Formation arborée ± ouverte.
  - Prairie marécageuse.
- e) Formation d'altitude
- Formation arbustive.
  - Formation herbacée.

### 233 Plan de sondage

Cet inventaire de prospection (ou pré-inventaire) a été réalisé par sondage statistique systématique au taux de 0,5 %. L'unité de sondage est constituée par un plateau circulaire de 0,1 ha en projection orthogonale selon un maillage de 1000 m sur 200 m. Les layons ont été orientés du nord-ouest au sud-est suivant un angle de 147 grades défini en tenant compte de la variabilité du terrain et de la répartition de la végétation.

### 234 Mesures dendrométriques

#### a) Circonférences

La mesure des circonférences a été préférée à celle des diamètres car plus facile à mettre en oeuvre pour la mesure des gros arbres et plus précise pour les petits individus.

Les mesures ont été réalisées à l'aide d'un ruban inextensible gradué en centimètres (chevillière de 300 cm ou chaîne plus longue pour les gros arbres).

La circonférence a été prise à 1,30 m du sol, au centimètre couvert. En terrain incliné la mesure est effectuée en amont de l'arbre. Pour les arbres penchés, la longueur 1,30 m doit être mesurée parallèlement au fût.

Lorsque l'arbre présente une fourche à moins de 1,30 m du sol, il a été décidé de pratiquer une mesure sur chaque brin.

#### b) Hauteurs

Les hauteurs prises en considération sont les hauteurs totales (longueur de la tige droite joignant le pied de l'arbre au niveau du sol à l'extrémité du bourgeon terminal de la tige).

#### c) Volumes

Conformément au contrat nous n'avons pas réalisé de cubages sur la forêt de Mukura mais simplement repris ceux déterminés lors de l'inventaire de l'UGZ4.



Pour l'UGZ4 ces cubages ont été faits sur pied à l'aide du relascope de BITTERLICH, dendromètre permettant de connaître le diamètre d'un arbre à n'importe quelle hauteur repérable de celui-ci. L'avantage de cet appareil tient au fait qu'il peut à la fois mesurer les diamètres et les hauteurs.

La grandeur calculée est le volume fût, soit le volume de la tige jusqu'à la base de la cime avec un diamètre fin bout maximum de 10 cm.

L'arbre est découpé fictivement en tronçons de 2 mètres de longueur. On fait une mesure du diamètre à chaque extrémité du tronçon. Le dernier tronçon s'arrête à la base de la cime ou au diamètre 10 cm si l'arbre est effilé sans houppier bien visible.

### 235 Fiches utilisées

3 types de fiche ont été utilisées :

- layonnage
- comptage pour la strate dominante
- comptage pour la strate inférieure.

a) Les fiches de layonnage (voir annexe 1 A) ont permis de relever en continu, au fur et à mesure de l'ouverture des layons, un certain nombre d'informations pour une connaissance plus approfondie de la zone intermédiaire, notamment en ce qui concerne les animaux rencontrés ou leurs traces.

b) Les fiches de comptage de la strate dominante (voir annexe 1 B)

Par strate dominante on entend l'ensemble des arbres ayant un diamètre supérieur ou égal à 15 cm (circonférence  $\geq$  47 cm).

Une fiche a été remplie pour chaque placette inventoriée.

Elle se décompose en 3 parties :

\* Identification de la placette, altitude et exposition.

\* Données descriptives :

Il faut préciser que la hauteur de la strate dominante correspond à la moyenne des hauteurs des 3 ou 4 plus gros arbres mesurées sur la placette.

Quant à la hauteur de la strate inférieure, il s'agit d'une hauteur moyenne estimée de la régénération viable ayant un diamètre compris entre 5 et 15 cm (circonférence entre 16 et 46 cm).

\* Enumération des arbres : identifications botaniques, mesures, cotations qualitatives basées sur des critères de forme :

Bon : droit et cylindrique, sans défaut.

Moyen : légère courbure, léger méplat.

Médiocre : double courbure, contreforts importants tout au long du fût, bas branchu.

Mauvais : cassé, fendu, mort.

c) Les fiches de comptage de la strate inférieure (voir annexe 1C)

Elles permettent d'étudier et d'évaluer la régénération viable au sein d'une placette de comptage. Contrairement à l'UGZ4, toutes les parcelles ont fait l'objet d'un recensement sur l'ensemble de la surface. Seuls les individus dont les circonférences sont comprises entre 16 et 46 cm (diamètres supérieurs ou égaux à 5 cm et strictement inférieurs à 15 cm) ont été mesurés.

236 Matériel

L'inventaire de Mukura a utilisé le matériel réuni au SFPK.

L'expert-inventoriste a suggéré de remplacer dans la mesure du possible les boussoles de type SUUNTO par des appareils munis d'un oeilleton et d'une mire constituée d'un fil vertical beaucoup mieux adaptés aux terrains accidentés.

237 Identification botanique

La détermination exacte des espèces est une donnée essentielle dans le cadre d'un inventaire.

Le botaniste BANDORA Samson qui avait participé à l'inventaire de l'UGZ4 a été chargé avec son adjoint MUGEMANGANGO Salathiel de la reconnaissance des espèces.

Au total, 43 espèces arborescentes différentes ont été dénombrées dans la forêt de Mukura. Les codes utilisés pour l'UGZ1 et l'UGZ4 ont été repris.

Plusieurs listes figurent en annexe :

- noms vernaculaires (annexe 2A)
- noms scientifiques (annexe 2B)
- ordre croissant des codes (annexe 2C)
- espèces strate dominante (annexe 2D)
- espèces strate inférieure (annexe 2E)

Les essences communes à l'UGZ1, l'UGZ4 et à Mukura ont été reclassées de la même façon en essences principales et secondaires et au sein des essences principales une subdivision a été faite en fonction des effectifs à l'hectare supérieurs ou inférieurs à 5 tiges/ha.

Pour les nouvelles espèces, le classement s'est fait en fonction de leur appartenance au caractère primaire ou secondaire des arbres, de leur taille, de leur qualité technologique.

La liste des essences principales et secondaires est donnée au chapitre 62.

Seules trois espèces n'ont pas pu être identifiées. Leur localisation figure en annexe 3.

## CHAPITRE 3

### REALISATION DES TRAVAUX D'INVENTAIRE

### **3 REALISATION DES TRAVAUX D'INVENTAIRE**

#### **31 CALENDRIER DES TRAVAUX**

A son arrivée l'expert inventariste et son homologue rwandais se sont chargés de vérifier le matériel de mesure et de constituer les équipes de layonnage et de comptage.

Les travaux de terrain proprement dits ont débuté le 18 avril 1992 avec 2 équipes de layonnage et une équipe de comptage.

La distance ouverte n'étant pas suffisante pour garantir le rendement de cette dernière, le 20 avril le groupe de comptage a été converti en équipe de layonnage pendant 2 jours.

Lorsque le layonnage a été complètement terminé, l'équipe de comptage a été renforcée. Le topographe, le jalonneur et un manoeuvre précédaient l'équipe de mesure afin de vérifier les distances et situer les placettes sur le layon.

La collecte des données d'inventaire s'est terminée le 1er mai.

#### **32 LAYONNAGE**

Orientés du nord-ouest au sud-est suivant un angle de 147 grades, les layons ont été ouverts sur 1,5 m de large.

Afin d'améliorer le rendement d'ouverture des layons, les ouvriers ont été payés à la tâche. Le travail normal a été fixé à 1000 m par jour, les longueurs supplémentaires étant payées en plus. Dans les conditions particulièrement difficiles, les manoeuvres étaient payés à la journée.

Le départ de chaque layon s'est fait sur la piste Kirumbi, Rusebeya, Rukeli. Les layons ont été numérotés par ordre croissant du nord au sud et de l'ouest vers l'est par 2 chiffres : 1.0, 1.1, 2.0, 2.1, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0.

L'expert-inventariste a suivi l'ouverture des layons 1.1, 2.0, 2.1, 6.0 et contrôlé constamment la direction et le planimétrage des distances. Les points de sortie des layons 1.0, 3.0, 4.0, et 5.0 ont également été vérifiés.

Au total près de 20 km ont été ouverts.

## AVANCEMENT DU LAYONNAGE (en mètres)

DATE	L1.0	L1.1	L2.0	L2.1	L3.0	L4.0	L5.0	L6.0
18/04	500		150	100				
19/04	1580			1000				
20/04				1775	1250	1400		
21/04				2800	2500	2850		
22/04				4000	2900			
23/04				4900	4050			
24/04				6250		3275		
25/04							1000	
26/04		325					2000	
27/04							3000	1100

## LONGUEURS DES LAYONS

LAYON	LONGUEUR THEORIQUE (M)	LONGUEUR REELLE (M)
1.0	1600	1580
1.1	520	325
2.0	180	150
2.1	6200	6250
3.0	4200	4050
4.0	3240	3275
5.0	2580	3000
6.0	1200	1100
TOTAL	19720	19730

Les tracés théoriques et réels des layons sont portés sur la carte page 15.

33 COMPTAGE

Chaque placette a été positionnée systématiquement tous les 200 m de centre à centre en projection horizontale sur le layon à l'aide d'une corde étalonnée (correction en fonction de la pente à chaque cordée (cf tableau annexe 4).

La placette étant sensée être représentative d'une zone dont elle constitue le centre, il a été décidé que la 1ère de chaque layon serait située à 100 m du début de celui-ci et les suivantes à 200 m.

Lorsque la placette est située sur deux types de peuplement, le centre est déplacé vers la strate la plus représentée pour que l'ensemble inventorié appartienne à la même strate.

Les placettes sont matérialisées sur le terrain sous forme d'un cercle.

Le rayon augmente selon la pente afin d'obtenir systématiquement la même surface de 10 ares en projection horizontale. Le tableau de correction du rayon en fonction de la pente est donné en annexe 4.

Les placettes sont numérotées par ordre croissant d'ouest en est (sauf pour les layons 3.0 et 4.0 qui vont dans l'autre sens) en recommençant à 1 pour chaque layon. Au total 99 placettes ont été inventoriées (voir carte page 15).

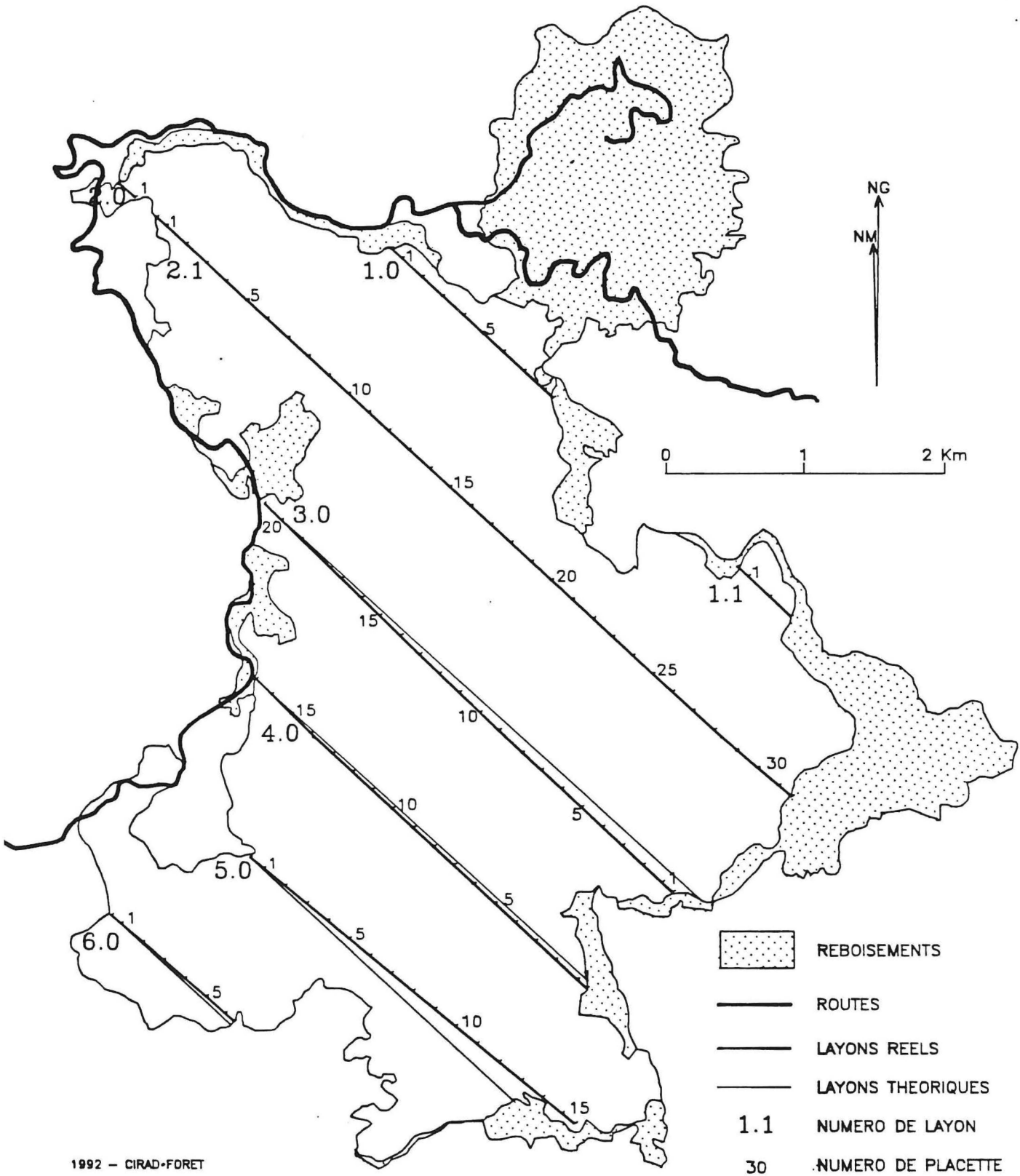
Le calendrier des travaux de comptage est le suivant :

DATE	L1.0	L1.1	L2.0	L2.1	L3.0	L4.0	L5.0	L6.0
18/04	2							
19/04	6							
22/04			1	11				
23/04				11				
24/04				9				
26/04		2						
27/04					10			
28/04					10			
29/04						16		
30/04							15	
01/05								6

PLACETTES REELLES/PLACETTES THEORIQUES PAR LAYON

LAYON	PLACETTES THEORIQUES	PLACETTES REELLES
1.0	8	8
1.1	3	2
2.0	1	1
2.1	31	31
3.0	21	20
4.0	16	16
5.0	13	15
6.0	6	6
TOTAL	99	99

LAYONS THEORIQUES, LAYONS REELS





### 331 Comptage de la strate dominante

Tous les arbres de plus de 15 cm de diamètre ont été recensés individuellement.

Le chef d'équipe est chargé de donner pour chaque individu mesuré une cotation de forme et contrôle :

- les mesures individuelles des circonférences
- la reconnaissance des espèces
- l'appartenance des individus à la placette

### 332 Comptage de la strate inférieure

Compte tenu du rôle important de la régénération dans le massif de Mukura, ce comptage a été effectué dans toutes les placettes sur l'ensemble des 10 ares.

Ont été dénombrés par pointage tous les individus ligneux ayant un diamètre compris entre 5 et 15 cm, exclusion faite des arbustes, en 2 classes 5 à 10 cm et 11 à 15 cm.

L'inventoriste a assisté au comptage d'une partie du layon 1.0, 2.1, et 3.0, et des layons 4.0, 5.0 et 6.0.

Il a été secondé efficacement par son homologue rwandais qui a effectué le reste des contrôles.

Toutes les fiches ont été vérifiées régulièrement.

## 34 CUBAGE

Conformément au contrat aucun cubage n'a été effectué pour la forêt de Mukura.

Les tarifs de cubage utilisés sont ceux établis pendant l'inventaire de l'UGZ4 de la forêt de Nyungwe et nous en rappelons les principes (*d'après le fascicule 1 du rapport d'inventaire Forêt de Nyungwe UGZ4*) :

Les mesures concernant le cubage ont été effectuées lors des travaux de comptage. Les arbres ont été mesurés sur pied au Relascope de BITTERLICH.

Ces mesures devant permettre l'établissement de tarifs de cubage, il a été nécessaire de recueillir le maximum de données pour les espèces principales à valeur technologique intéressante.

Pour les espèces bien conformées et de faible diamètre (< 40 cm à 1,30 m), un minimum de 30 arbres mesurés bien répartis dans les classes de diamètre est nécessaire pour l'établissement d'un tarif particulier.

Pour les espèces présentant des contreforts et de gros diamètres les mesures ont porté sur davantage d'individus (entre 70 et 200) essentiellement dans les classes de diamètre élevées (> 60 cm) afin de tenir compte de la variabilité du volume des arbres de grande taille.

L'ensemble des mesures a concerné près de 1 400 arbres pour 35 espèces différentes. L'analyse des données de cubage a permis de dégager 12 tarifs individuels (voir chapitre 53).

Les conditions souvent difficiles de mensuration et la représentation trop faible de certaines espèces dans les placettes, nous ont amené à prendre des arbres hors placette, en complément de cubage.

## CHAPITRE 4

### CARTOGRAPHIE

## 4 CARTOGRAPHIE

Une carte des types de peuplement a été réalisée au 1/20 000 à partir de l'interprétation des photographies aériennes panchromatiques noir/blanc de la mission 1990 RWA - 19/200.

Le fond topographique utilisé provient de l'agrandissement des cartes topographiques au 1/50 000 éditées par l'Institut Géographique National de Belgique en collaboration avec le Service de Cartographie du Rwanda.

### 41 METHODE

#### 411 Stratification

Les photographies aériennes ont été interprétées au CIRAD-Forêt à Nogent sur Marne et la stratification s'est basée sur les caractères retenus pour la cartographie de l'UGZ1, de l'UGZ3 et de l'UGZ4, à savoir :

- Densité du couvert ligneux.
- Homogénéité de la canopée.
- Taille des couronnes.
- Types de formation.
- Zones dégradées.
- ....

La légende obtenue est la suivante :

FUTAIE DENSE ET REGULIERE (densité du couvert :  $d > 70 \%$ ) :

- . Mélange de moyennes et petites cimes (code 12).
- . Petites cimes (code 13).

FUTAIE MI-DENSE ET IRREGULIERE ( $50 < d < 70\%$ )

- . Mélange de moyennes et petites cimes (code 22).
- . Petites cimes (code 23).

ZONES FORESTIERES DEGRADEES

- . Densité de couvert inférieure à 50 % (code 31).

FORMATIONS DE VALLEE

- . Formations arborées plus ou moins ouvertes (code 40).
- . Prairie marécageuse (code 41).

FORMATIONS ARBUSTIVES ET HERBACEES

- . Strate arbustive prédominante (code 51).
- . Strate herbacée prédominante (code 52).

AUTRES :

- . Reboisements

412 Restitution

Cette opération qui consiste à reporter sur le fond topographique au 1/20 000 les contours délimités sur les photos aériennes, en corrigeant les déformations, a été réalisée à l'IGN-FRANCE sur le système REVICARTE.

413 Cartographie

A partir du document restitué, nous avons produit une maquette qui a pu être numérisée à l'IGN-FRANCE sur le système SEMIO et fournir des typons pour l'édition de la carte définitive.

Le calcul des surfaces des différents thèmes cartographiés donne les résultats suivants :

TYPES DE PEUPEMENT	SUPERFICIES HA	PROPORTIONS DANS LA ZONE %
FUTAIE DENSE ET REGULIERE (d > 70 %)		
. Mélanges moyennes et petites cimes	376	13,86
. Petites cimes	20	0,74
	—	—
TOTAL	396	14,60
FUTAIE MI-DENSE ET IRREGULIERE (50<d<70 %)		
. Mélanges moyennes et petites cimes	1267	46,73
. Petites cimes	19	0,70
	—	—
TOTAL	1286	47,43
ZONES FORESTIERES DEGRADEES (d < 50 %)	249	9,18
FORMATIONS D'ALTITUDE		
. Strate arbustive prédominante	16	0,59
. Strate herbacée prédominante	5	0,18
	—	—
TOTAL	21	0,77
FORMATIONS DE VALLEE		
. Formations arborées + ou - ouvertes	61	2,25
. Prairie marécageuse	49	1,80
	—	—
TOTAL	110	4,05
TOTAL	2062	76,03
AUTRES		
. Reboisements	650	23,97
TOTAL	2712	100

En comptant les reboisements presque la moitié de la forêt est constituée d'une futaie mi-dense et irrégulière avec un mélange de moyennes et petites cimes.

Les zones de futaies plus denses et plus régulières se répartissent sur l'ensemble du massif.

La zone cartographiée en futaies couvre plus de 60 % du massif.

Les zones dégradées représentent presque 10 % de la forêt dont environ la moitié se concentre sur les bordures de la partie nord-ouest.

Dans son ensemble la forêt de Mukura est très hétérogène : elle est composée d'arbres, de hauteurs très variables mais faibles pour la plupart d'entre-eux, dont la densité est moyenne et forte.

La photo-interprétation a réuni dans la classe "futaie mi-dense et irrégulière composée de moyennes et petites cimes" tout cet ensemble extrêmement hétérogène.

## CHAPITRE 5

### PROCEDURE DES TRAITEMENTS DE DONNEES

## **5 PROCEDURE DES TRAITEMENTS DE DONNEES**

### **51 ETAPES SUCCESSIVES DU TRAITEMENT DES DONNEES**

Le schéma page 23 décrit l'organisation du traitement des données en indiquant les liens entre les phases "acquisition" et "traitement" des données. Ce schéma s'applique intégralement à la Strate Dominante de l'UGZ5. Dans le cas de la Strate Inférieure, seuls les résultats relatifs aux effectifs à l'hectare ont été produits. Enfin, pour permettre une première évaluation de la régénération naturelle, des tableaux comparatifs entre effectifs de la Strate Dominante et de la Strate Inférieure sont fournis en annexe 8.

Les chaînes de traitement informatique ont été réalisées sur le mini-ordinateur DATA GENERAL MV9500 du CIRAD-Forêt, en langage FORTRAN 77 pour l'essentiel. Quelques compléments ont été obtenus à l'aide du logiciel SAS : répartition en fréquences des coefficients de forme, des couverts arbustifs et herbacés : moyenne des hauteurs dominantes et inférieures, etc ... (Cf. chapitre 64).

Les calculs et les traitements informatiques des données sont portés en annexe 6.

### **52 REGROUPEMENT DES ESPECES**

Ce regroupement distingue les essences principales des essences secondaires.

On entend par essences principales, les espèces de l'étage dominant des peuplements denses et mi denses, sans considération de leur valeur technologique.

Une subdivision a été faite à l'intérieur de ces essences principales selon leur fréquence, sur l'ensemble de la zone inventoriée :

- Essences principales Code (1) : Densité > 5 arbres/ha.
- Essences principales Code (2) : Densité < 5 arbres/ha.

Les essences secondaires forment l'étage dominé et le sous-étage des peuplements denses. Un groupe particulier d'essences secondaires représentatives (soit fréquentes sur toute la forêt, soit caractéristiques des peuplements secondarisés) a été individualisé. (Cf. liste sur les regroupements, annexe 5).

### **53 TARIFS DE CUBAGE**

Il n'a pas été établi de tarifs spécifiques pour la forêt de Mukura. On a donc repris ceux de l'inventaire UGZ4. Pour les essences présentes dans les deux inventaires, on a bien entendu utilisé les mêmes tarifs (spécifiques ou généraux). Si l'essence n'existe pas dans l'UGZ4, le tarif général est systématiquement appliqué.



Chaque tarif est le résultat d'un calcul de régression (\*) de la forme :

$$V = a + bD^2 \text{ ou}$$

$$V = a + bD + CD^2$$

réalisé à partir d'un minimum de couples de valeurs ( $V_i$ ,  $D_i$ ) indiqué dans la colonne "nombre d'arbres cubés" du tableau des tarifs de cubage ci-dessous, avec :

$V_i$  = volume de fût de l'arbre cubé  $i$ , volume de la tige du pied de l'arbre jusqu'à la base de la cime ou jusqu'au diamètre fin bout de 10 cm quand la cime se situe au-dessus de cette découpe,

$D_i$  = diamètre obtenu à partir de la circonférence mesurée à 1,30 m ou à la limite supérieure des contreforts lorsqu'ils dépassent cette hauteur.

Quatorze tarifs de cubage ont été établis à l'occasion de l'inventaire UGZ4, correspondant chacun soit à une essence (cas des essences abondantes ou ayant fait l'objet d'un nombre de cubages suffisants), soit à plusieurs essences, soit enfin à un tarif "toutes essences" applicable aux espèces n'ayant pas fait l'objet d'un tarif spécifique. Les tarifs de cubage utilisés sont donnés dans le tableau suivant:

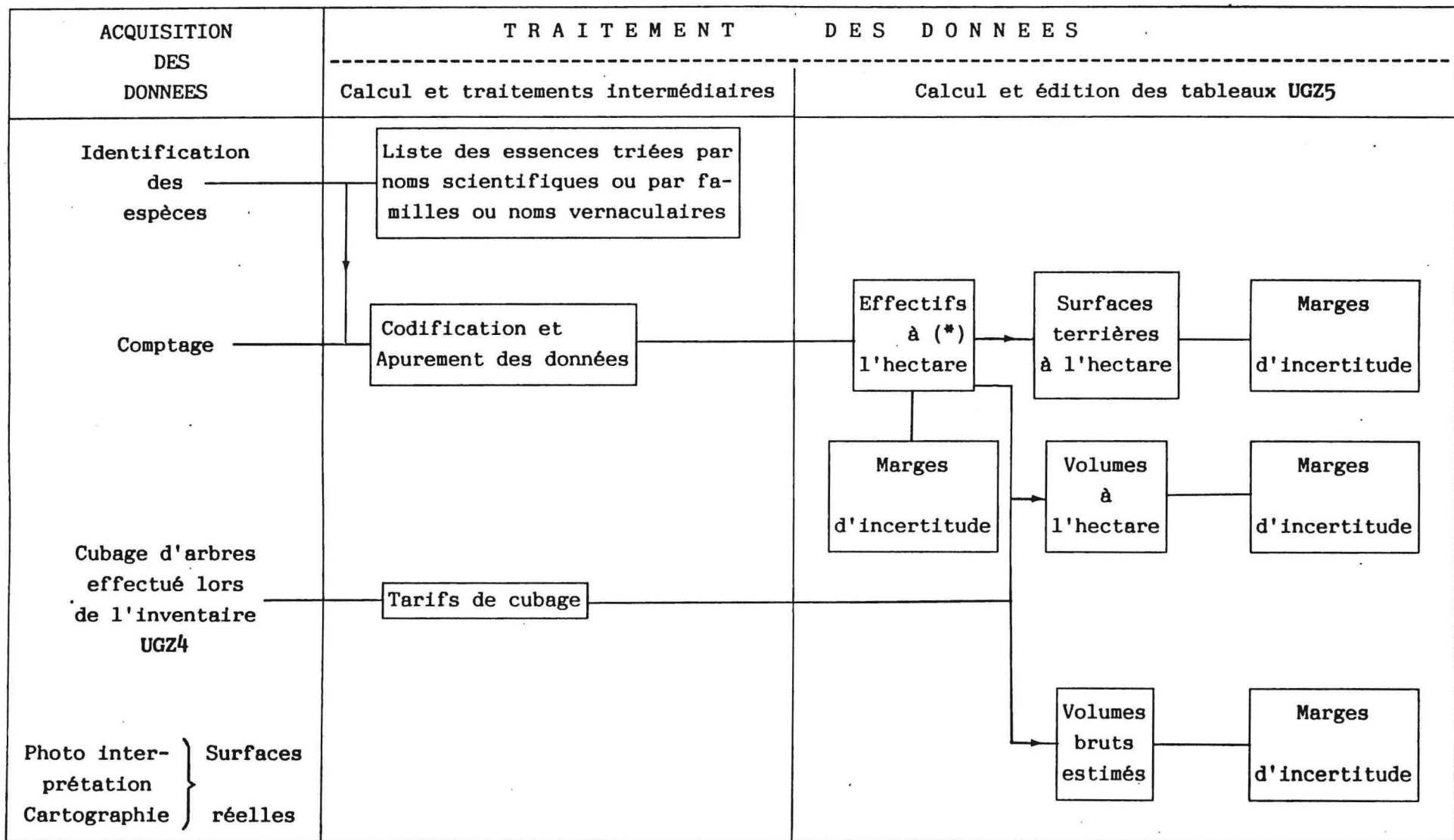
N° de tarif	Nombre d'arbres cubés (UGZ 4)	TYPE	TARIFS
1	138	A + BD <sup>2</sup>	V = - 0,12 + 6,96 D <sup>2</sup>
2	60	A + BD + CD <sup>2</sup>	V = - 1,72 + 6,19 D + 2,60 D <sup>2</sup>
3	78	A + BD + CD <sup>2</sup>	V = - 0,23 + 0,79 D + 6,15 D <sup>2</sup>
4	110	A + BD + CD <sup>2</sup>	V = - 2,17 + 6,49 D + 5,06 D <sup>2</sup>
5	69	A + BD + CD <sup>2</sup>	V = - 0,63 + 2,63 D + 4,38 D <sup>2</sup>
6	70	A + BD + CD <sup>2</sup>	V = - 0,69 + 2,88 D + 3,48 D <sup>2</sup>
7	230	A + BD + CD <sup>2</sup>	V = - 0,28 + 1,50 D + 5,72 D <sup>2</sup>
8	54	A + BD + CD <sup>2</sup>	V = + 0,19 + 1,64 D + 9,34 D <sup>2</sup>
9	131	A + BD + CD <sup>2</sup>	V = - 0,52 + 2,18 D + 5,16 D <sup>2</sup>
10	169	A + BD <sup>2</sup>	V = - 0,16 + 8,42 D <sup>2</sup>
11	108	A + BD <sup>2</sup>	V = + 0,20 + 5,12 D <sup>2</sup>
12	37	A + BD <sup>2</sup>	V = + 0,10 + 7,02 D <sup>2</sup>
13	79	A + BD <sup>2</sup>	V = - 0,10 + 6,74 D <sup>2</sup>
14	1335	A + BD + CD <sup>2</sup>	V = - 0,13 + 0,30 D + 6,97 D <sup>2</sup>

D : diamètre en mètre

V : volume en mètre cube

Pour certaines essences (*Ocotea*), il n'a pas été possible d'obtenir un ajustement satisfaisant pour tous les diamètres avec un tarif unique. Pour les petits diamètres, un autre tarif est donc utilisé (voir colonne "Remarques" du tableau en annexe 7 : Affectation des tarifs de cubage aux essences).

(\*) Pour l'élaboration des tarifs de cubage, se référer au "Mémento du Forestier - Centre Technique Forestier Tropical. Ministère de la Coopération. 3<sup>ème</sup> édition - Paris 1989".



(\*) Tableaux incluant Strate Inférieure et Strate Dominante

## CHAPITRE 6

### RESULTATS

## 6 RESULTATS

### 61 PRESENTATION DES RESULTATS

- Espèces principales et secondaires (page 25 et 26).
- Effectifs à l'hectare par type de forêt (annexe 8).
- Volumes à l'hectare par type de forêt (annexe 9).
- Volumes bruts par type de forêt (annexe 10).
- Surfaces terrières à l'hectare par type de forêt (annexe 11).
- Comparaison par type de peuplement, des effectifs, des volumes et des surfaces terrières à l'hectare (annexe 12).
- Comparaison photo-interprétation - terrain (page 37).
- Résultats complémentaires
  - Hauteur moyenne des strates dominante et inférieure (page 38).
  - Couvert arbustif et herbacé (page 38).
  - Cotation de forme des arbres (page 39).
  - Limite d'altitude par espèce (annexe 13)
  - Circonférences moyennes et extrêmes des espèces de la strate dominante (annexe 13)
  - Volumes par espèce de la strate dominante (annexe 13).

Une carte de distribution des essences principales en fonction des placettes inventoriées est donnée page 30.

### 62 LISTE DES ESPECES ET REGROUPEMENTS

Au total 43 espèces, différenciées en 11 espèces principales et 32 espèces secondaires, ont fait l'objet de résultats individuels.

Trois essences secondaires n'ont pas pu être identifiées : Umushinya, X1 et X2.

621 Essences principales

Elles appartiennent à l'étage supérieur des peuplements, on distingue :

- les essences principales code (1) : densité > 5 arbres à l'ha
- les essences principales code (2) : densité < 5 arbres à l'ha

Essences principales (1)

- 21 - *Ilex mitis*
- 42 - *Syzygium parvifolium*

Essences principales (2)

- 4 - *Carapa grandiflora*
- 7 - *Cassipourea ruwenzoriensis*
- 18 - *Ficalhoa laurifolia*
- 30 - *Ocotea michelsonii*
- 35 - *Podocarpus milanjanus*
- 41 - *Symphonia globulifera*
- 64 - *Acacia melanoxylon*
- 77 - *Balthasarea schliebenii*
- 83 - *Pausinystalia ituriense*

622 Essences secondaires

Elles caractérisent l'étage dominé et le sous-étage des peuplements. Deux groupes ont été distingués en fonction de leur abondance :

- . Essences secondaires représentatives
- . Autres essences secondaires

Essences secondaires représentatives

- 14 - *Chassalia subochreatea*
- 19 - *Hagenia abyssinica*
- 22 - *Macaranga neomildbraediana*
- 23 - *Maesa lanceolata*
- 27 - *Neoboutonia macrocalyx*
- 44 - *Canthium oligocarpum*
- 45 - *Maytenus acuminata*
- 46 - *Rapanea melanophloeios*
- 48 - *Dracaena sp*
- 50 - *Umushinya*
- 53 - *Psychotria palustris*
- 55 - *Nuxia floribunda*
- 57 - *Xymalos monospora*

Autres essences secondaires

- 1 - *Agauria salicifolia*
- 2 - *Albizia grummifera*
- 3 - *Bersama abyssinica*
- 6 - *Philippia spp*
- 20 - *Harungana montana*
- 32 - *Acanthus pubescens*
- 37 - *Polyscias fulva*
- 43 - *Tabernaemontana johnstonii*
- 47 - *Vernonia sp*
- 49 - *Dombeya goetzenii*
- 51 - *Apodytes dimidiata*
- 52 - *Pycnostachys eminii*
- 54 - *Pavetta urundensis*
- 56 - *Coccinea mildbraedii*
- 58 - X1 (non identifié)
- 59 - X2 (non identifié)
- 65 - *Oxyanthus troupinii*
- 66 - *Hypericum revolutum*
- 97 - *Vernonia kirungae*

### 63 RESULTATS DES DEPOUILLEMENTS

Ils concernent la strate dominante, la strate inférieure, ainsi que la comparaison de ces deux strates.

Le calcul du taux de sondage pour les formations végétales cartographiées est donné dans le tableau suivant.

TYPE DE FORMATION	SURFACE RELLE HA	PROPORTION %	SURFACE SONDEE HA	TAUX DE SONDAGE %
Futaie dense et régulière 50 < d < 70 %	396	19,20	1,9	0,48
Futaie mi-dense et irrégulière 50 < d < 70 %	1286	62,37	5,8	0,45
Zones forestières dégradées d < 50 %	249	12,07	1,4	0,56
Formations d'altitude	21	1,02	0,5	2,38
Formations de vallée	110	5,31	0,3	0,27
TOTAL FORET	2062	100	9,9	0,48

Les reboisements (650 ha) n'ont pas été pris en compte dans le dispositif d'inventaire de la forêt naturelle de MUKURA.

Les commentaires sur les résultats concernent principalement les deux types de futaie, représentant plus de 80 % de la surface inventoriée et 86 % des effectifs comptés.

Compte tenu de leur faible représentativité les formations d'altitude et de vallées ont été regroupées dans la même classe : "formations particulières".

#### 631 Présentation des résultats

- **Effectifs moyens à l'hectare** pour la strate dominante et la strate inférieure.

Répartition des diamètres en 9 classes avec le ratio de régénération. Les résultats sont donnés pour chaque type de peuplement (voir annexe 8).

- **Volumes moyens à l'hectare** de la strate dominante (voir annexe 9).

Répartition en 7 classes de diamètre pour chaque type de peuplement.

- **Volumes bruts** en milliers de m<sup>3</sup>/ha en 7 classes de diamètre (voir annexe 10).

Rappelons qu'il s'agit de volume-fût correspondant au volume de la tige, du pied de l'arbre jusqu'à la base de la cime ou jusqu'au diamètre fin bout de 10 cm quand la cime se situe au dessus de cette découpe.

- **Surfaces terrières** en m<sup>2</sup>/ha (voir annexe 11).

Répartition en 7 classes de diamètre pour chaque type de peuplement.

- **Comparaison par type de peuplement** (voir annexe 12).

- effectifs à l'hectare
- volumes à l'hectare
- surfaces terrières à l'hectare

632 Effectifs moyens à l'hectare

632.1 Strate dominante

TYPES DE FORET	Diamètre > 15 cm								15 < D < 25			Diamètre > 40		
	Toutes Essences	Essences Principales			Essences Secondaires				E. P.	E. S.	Toutes Essences	E. P.	E. S.	Toutes Essences
		Toutes	Syzygium	Ilex	Macar.	Hagenia	Chass.	Maesa						
FUTAIE DENSE	285	38	32	3	92	5	56	29	27	183	210	0	11,6	11,6
	%	13,3	11,2	1,1	32,3	1,8	19,7	10,2			73,7			4,07
FUTAIE MI-DENSE	345	21	10	6	87	9	87	70	13	225	238	0,7	11,7	12,4
	%	6,1	2,9	1,7	25,2	2,6	25,2	20,3			69,0			3,59
ZONE FORESTIERE DEGRADEE	125	9	8	1	28	5	37	14	6	92	92	0	5	5
	%	7,2	6,4	0,8	22,4	4,0	29,6	11,2			78,4			4,00
FORMATION ARBUSTIVE	220	17	10	7	47	0	90	40	10	152	162	2,5	2,5	5
	%	7,7	4,6	3,2	21,4	0,0	40,9	18,2			73,6			2,27
FORMATION DE VALLEE + - ARBOREE	305	10	10	0	135	35	55	60	5	205	210	0	5	5
	%	3,3	3,3	0	44,3	11,5	18,0	19,7			68,9			1,64
TOUS TYPES DE FORET	293	22	14	4	78	8	73	52	15	195	210	0,5	10,1	10,6
	%	7,5	4,8	1,4	26,6	2,7	24,9	17,7			71,7			3,62
ESTIMATION + ou - en %	9 %		51 %	44 %	17 %	61 %	18 %	27 %						

(Nous avons fait ressortir les résultats qui nous ont paru les plus marquants).

Toutes essences confondues, pour l'ensemble de la forêt, le total des effectifs est de 293 tiges à l'hectare, densité relativement élevée en les comparant aux résultats obtenus lors de l'inventaire de l'UGZ4 (308 tiges/ha).



La densité obtenue est caractérisée par :

- Une prédominance des petits diamètres, en effet 70 % des tiges ont une dimension comprise entre 15 et 25 cm de diamètre. Pour l'UGZ4 cette proportion n'atteignait que 30%.
- Faible présence d'arbres de gros diamètre (> 40 cm) : soit seulement 11 arbres à l'hectare (3,5 %) contre 90 arbres à l'hectare pour l'UGZ4 (23 %).

Les **essences principales** sont peu représentées :

- En effectifs : 22/ha soit 7,5 % de l'ensemble des effectifs (UGZ4 : 240/ha soit 78 %).

Seules 2 espèces (Syzygium et Ilex) ont une densité à l'hectare supérieure à 4 tiges. Pour les autres on obtient une densité proche ou inférieure à 1 tige/ha.

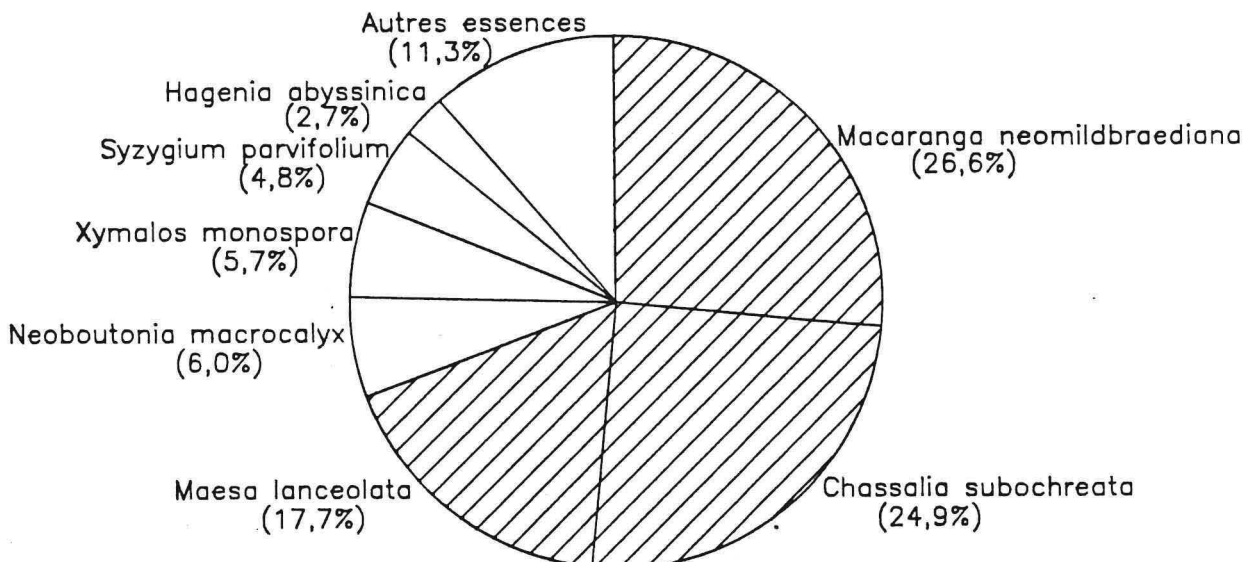
- En diversité : seulement 11 espèces principales ont été inventoriées (UGZ4 : 31).
- En gros diamètre (> 40 cm) : 0,5 tiges/ha.

La représentation graphique de la distribution des essences principales selon les placettes inventoriées, montre une plus forte densité dans la partie sud et est (50 % de la forêt) avec plus de 30 tiges/ha (voir page suivante).

L'autre partie, nord et ouest, possède moins de 15 tiges/ha avec une concentration des essences principales à la périphérie (essentiellement Syzygium), alors que la partie centrale reste très pauvre.

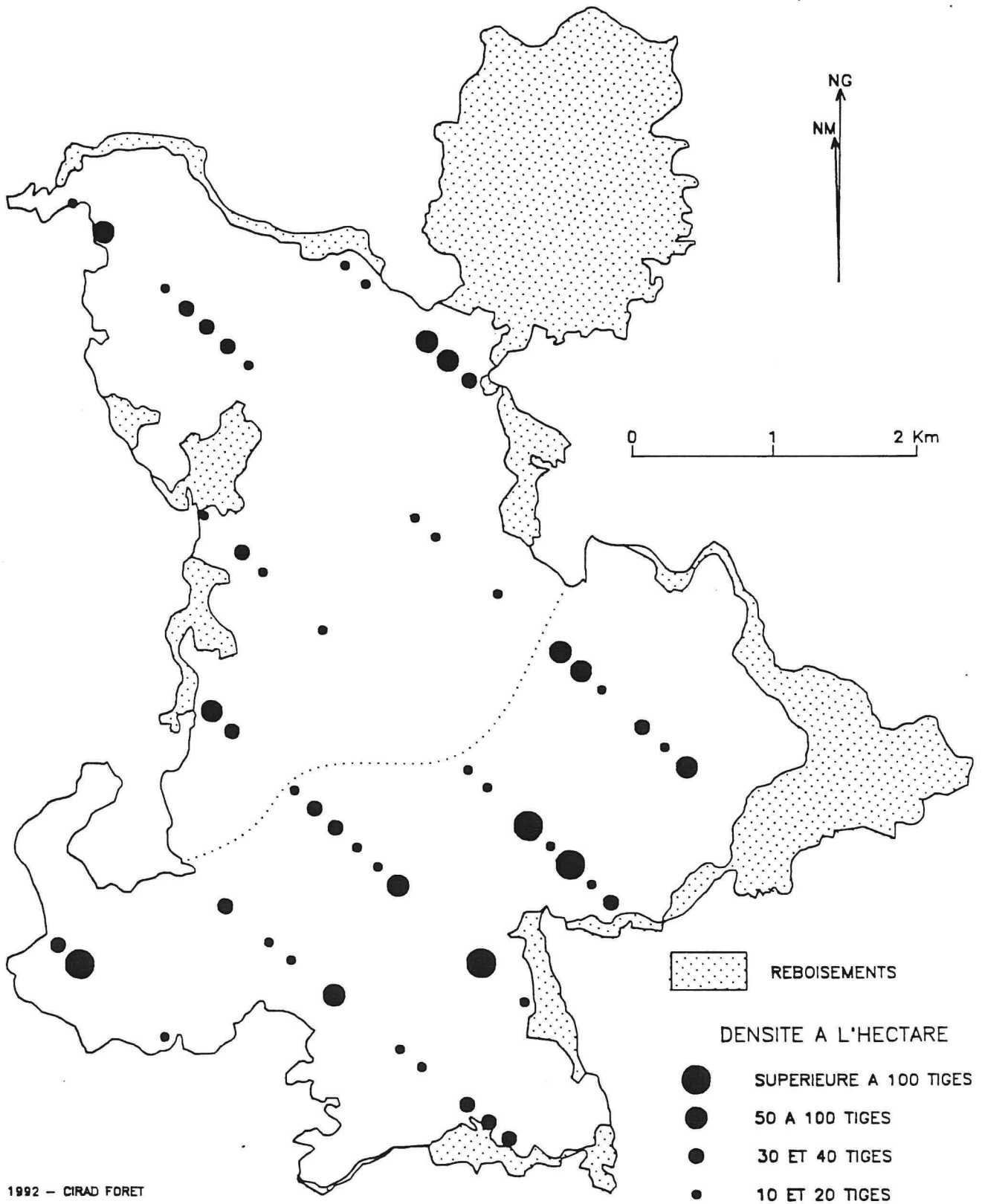
Les **essences secondaires** les plus fréquentes sont : Macaranga : 78 tiges/ha, Chassalia : 73 tiges/ha, Maesa : 52 tiges/ha.

Ces 3 essences représentent avec un effectif de près de 200 arbres/ha, 70 % de l'effectif total comme l'indique le graphique ci-dessous :



# REPARTITION DES ESSENCES PRINCIPALES DE LA STRATE DOMINANTE

(d'après les placettes inventoriées)



1992 - CIRAD FORET

La densité des essences principales a été calculée en fonction des tiges comptées dans la placette.  
Exemple : 1 tige comptée = 10 tiges/ha.

### 632.2 Strate inférieure et ration de régénération

Le tableau ci-dessous donne les effectifs compris entre 5 et 15 cm de diamètre ainsi que les ratios de régénération pour les différents groupes d'essences dans les différents types de peuplement.

	Futaie dense et régulière		Futaie mi-dense et irrégulière		Zone forestière dégradée		Ensemble forêt	
	Effectif/ha	Ratio %	Effectif/ha	Ratio %	Effectif/ha	Ratio %	Effectif/ha	Ratio %
Essences principales 1	48	57	18	54	16	63	24	57
Essences principales 2	4	58	7	56	1	100	6	61
Essences secondaires représentatives	611	71	512	62	296	72	484	65
Autres essences secondaires	15	78	7	55	23	84	15	75
Toutes essences	678	70	545	61	336	73	529	64

L'effectif, toutes essences confondues, est important : 529 tiges/ha mais la densité se rapportant aux essences principales est faible : 30 tiges/ha.

#### Ratio de régénération

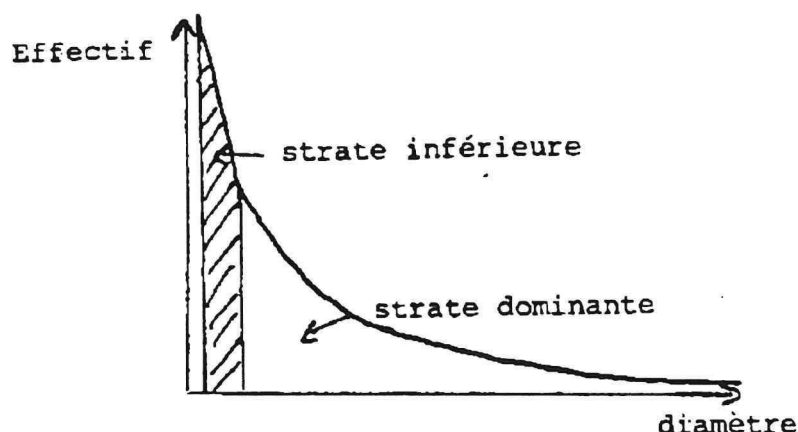
Pour estimer les possibilités de régénération de chaque espèce, nous avons comparé les effectifs strate inférieure/strate dominante selon la formule suivante :

$$\frac{\text{Effectifs strate inférieure}}{\text{Effectifs strate inférieure} + \text{Effectifs strate dominante}}$$

Cette donnée permet d'évaluer la dynamique des différentes espèces caractérisée alors par "un ratio de régénération" de 0 à 100 %.

- 0 % : Absence totale de régénération
- 33 % : Les effectifs de la strate inférieure représentent la moitié des effectifs de la strate dominante
- 50 % : Les effectifs des deux strates sont égaux
- 100 % : Absence de strate dominante, présence de régénération

En forêt naturelle une répartition théorique des effectifs se traduit par le schéma suivant:



Il est possible de considérer que la forêt naturelle est en équilibre lorsque les effectifs de la strate dominante et de la strate inférieure sont similaires. Ce qui correspond à un ratio de régénération de l'ordre de 50 %. Il peut être significatif pour les essences bien représentées, il est indicatif pour les essences peu présentes.

Le ratio de régénération pour l'ensemble des espèces paraît correct : 64 %.

Pour les essences principales il est légèrement plus faible de l'ordre de 60 %.

Avec un ratio de 52 % *Symphonia* se régénère bien ; néanmoins il faut rester prudent compte tenu de sa faible densité à l'ha (1,2 tiges/ha).

Par contre *Syzygium* se reproduit bien avec un taux de 58 % et une densité de 14 arbres/ha.

3 essences principales ne figurent pas dans la strate dominante, *Cassipourea*, *Acacia* et *Podocarpus* et justifient ainsi les ratios de 100 %.

Certaines espèces ont des difficultés de régénération : *Ocotea* et *Balthasarea* avec un ratio inférieur à 25 %.

Les essences secondaires paraissent mieux se régénérer, notamment *Chassalia*, *Maesa*, *Neoboutonia*, *Xymalos* qui présentent également une densité suffisante et un ratio satisfaisant.

Cependant *Macaranga* (38 %), *Hagenia* (31 %) et *Polyscia* (29 %) présentent au niveau des parcelles un déficit en petites tiges.

11 essences secondaires sont absentes de la strate dominante.

### 632.3 Comparaison des différents types de peuplement

Les tableaux des effectifs à l'hectare donné chapitre 632.1 et 632.2 font apparaître :

- une densité plus importante, presque double, d'essences principales :
  - dans la strate dominante avec 38 tiges/ha en "futaie dense" contre 21 tiges/ha en "futaie mi-dense"
  - dans la strate inférieure avec 52 tiges/ha pour la "futaie dense" et 25 tiges/ha pour la "futaie mi-dense"
- une régénération, toutes essences confondues, plus importante en "futaie dense"
- en "futaie mi-dense" une importante proportion d'essences secondaires dans la strate dominante (94 %).

Les "zones forestières dégradées", 125 tiges/ha, sont particulièrement pauvres en espèces principales, 9 tiges/ha.

### 633 Volumes moyens à l'hectare

Les volumes ont été estimés à partir des tarifs de cubage établis pour l'inventaire de la forêt de Nyungwe - UGZ4.

Ces tarifs à une entrée (diamètre), construits à partir de plus de 1300 mesures pour le tarif général, s'appliquent essentiellement aux espèces principales de hauteur dominante moyenne voisine de 20 m.

Pour l'UGZ5 les individus de la strate dominante sont de petite taille (< 15 m) de forme médiocre et appartiennent principalement au groupe des essences secondaires.

L'estimation de leur volume ne bénéficie donc pas de la précision qui aurait résulté de cubages spécifiques au sein de Mukura.

Le tableau suivant donne les volumes en m<sup>3</sup>/ha par type de peuplement et pour certaines essences représentatives :

TYPES DE FORET	Diamètre > 15 cm								15 < D < 25			Diamètre > 40		
	Toutes Essences	Essences Principales			Essences Secondaires				E.P.	E.S.	TOUTES ESS.	E.P.	E.S.	TOUTES ESS.
		Toutes	Syzygium	Ilex	Macara.	Hagenia	Chassalia	Maesa						
FUTAIE DENSE	95	16,3	14,5	0,9	32	4	11	7	10	32	42	0	17,2	17,2
	%	17,2	15,3	1,0	33,7	4,2	11,6	7,4			44,2			18,11
FUTAIE MI-DENSE	118	9,9	5,2	1,8	38	4	21	21	4	42	52	0,7	17,9	18,6
	%	8,4	4,4	1,5	32,2	3,4	17,8	17,8			44,1			15,76
ZONE FORESTIERE DEGRADEE	38	4,1	3,5	0,6	12	2	8	3	2	16	18	0	7,2	7,2
	%	10,8	9,2	1,6	31,6	5,3	21,1	7,9			47,4			18,95
FORMATION ARBUSTIVE	66	9,3	8,1	1,2	16	0	24	9	2	26	28	3,4	3,2	6,6
	%	14,1	12,3	1,8	24,2	0,0	36,4	13,6			42,4			10,00
FORMATION DE VALLEE + - ARBOREE	106	5,8	5,8	0	47	14	13	24	2	40	42	0	6,6	6,6
	%	5,5	5,5	0,0	44,3	13,2	12,3	22,6			40,0			6,23
TOUS TYPES DE FORET	99	10	8,1	1,2	32	4	17	15	5	35	40	0,7	11,1	11,8
	%	10,1	8,2	1,2	32,3	4,0	17,2	15,2			40,4			11,92
ESTIMATION + ou - en %	10 %	42 %	49 %	58 %	19 %	72 %	20 %	26 %						

Pour l'ensemble de la forêt, toutes les essences confondues donnent un volume de **99 m<sup>3</sup>/ha**, résultat faible par rapport à celui de l'UGZ4 : 311 m<sup>3</sup>/ha.

En décomposant on trouve :

10 m<sup>3</sup>/ha pour les essences principales  
89 m<sup>3</sup>/ha pour les essences secondaires

Toutes essences confondues nous obtenons un volume de 40 m<sup>3</sup> dans les petits diamètres (entre 15 et 25 cm) et un volume proche de 12 m<sup>3</sup> dans les diamètres supérieures à 40 cm. Ces volumes concernent surtout les essences secondaires.

Les essences principales se trouvent représentées essentiellement par deux espèces : Syzygium (8,1 m<sup>3</sup>/ha) et Ilex (1,2 m<sup>3</sup>/ha) et pour la moitié, 5 m<sup>3</sup>, par des arbres de petits diamètres (15 à 25 cm). Les gros diamètres (> 40 cm) fournissent moins d'1 m<sup>3</sup>/ha.

## 634 Surfaces terrières par hectare

Comme pour les volumes le tableau, ci-après, montre la surface terrière en m<sup>2</sup>/ha par type de peuplement et pour quelques espèces représentatives.

TYPE DE FORET	Diamètre > 15 cm							
	TOUTES ESSENCES	Essences Principales			Essences Secondaires			
		Toutes	Syzygium	Ilex	Macaranga	Hagenia	Chassalia	Maesa
FUTAIE DENSE	12,6	1,5	1,2	0,1	4,8	0,5	1,7	1,1
	%	11,9	9,5	0,8	38,1	4,0	13,5	8,7
FUTAIE MI-DENSE	16	1,1	0,5	0,2	5,4	0,5	3	2,9
	%	6,9	3,1	1,3	33,8	3,1	18,8	18,1
ZONE FORESTIERE DEGRADEE	5,2	0,4	0,3	0,1	1,8	0,2	1,2	0,5
	%	7,7	5,8	1,9	34,6	3,9	23,1	9,6
FORMATION ARBUSTIVE	9,2	1,1	0,9	0,2	2,5	0	3,4	1,3
	%	12,0	9,8	2,2	27,2	0,0	37,0	14,1
FORMATION DE VALLEE + - ARBOREE	14,7	0,6	0,6	0	7,1	1,8	1,9	3,1
	%	4,1	4,1	0,0	48,3	12,2	12,9	21,1
TOUT TYPE DE FORET	13,4	1,1	0,6	0,2	4,7	0,5	2,5	2,1
	%	8,2	4,5	1,5	35,1	3,7	18,7	15,7
ESTIMATION + ou - en %	10 %		47 %	53 %	18 %	70 %	19 %	26 %

La surface terrière à l'hectare pour l'ensemble du massif est très faible : 13,4 m<sup>2</sup>/ha. Ce qui confirme bien les chiffres obtenus pour les volumes. L'inventaire de l'UGZ4 a donné 38 m<sup>2</sup>/ha, soit presque 3 fois plus.

Pour les **essences principales** cette surface terrière est de l'ordre de 1,1 m<sup>2</sup>/ha soit 8,2 % pour l'ensemble des essences. Les deux types de futaies "dense" et "mi-dense" présentent sensiblement les mêmes valeurs de surfaces terrières, par contre pour les zones dégradées on obtient un résultat très inférieur (0,4 m<sup>2</sup>/ha). Le Syzygium se distingue particulièrement au sein de la "futaie dense" avec une surface terrière de 1,2 m<sup>2</sup>/ha.

Parmi les **essences secondaires** Macaranga, Chassalia et Maesa fournissent 70 % de la surface terrière totale comme nous l'avons remarqué à l'analyse des effectifs à l'hectare.

635 Comparaison effectif, volumes et surfaces terrières

Le tableau ci-dessous permet de comparer les effectifs, les volumes, et les surfaces terrières ramenés à l'hectare pour chaque type de peuplement.

TYPES DE FORET	Diamètre > 15 cm											
	Toutes Essences				Essences Principales				Essences Secondaires			
	Vol	Eff	ST	Vm	Vol	Eff	ST	Vm	Vol	Eff	ST	Vm
FUTAIE DENSE	<b>95</b>	<b>285</b>	<b>12,6</b>	<b>0,33</b>	16,3	38	1,5	0,43	78	247	11,2	0,32
FUTAIE MI-DENSE	<b>118</b>	<b>345</b>	<b>16</b>	<b>0,34</b>	9,9	21	1,1	0,47	108	324	15	0,33
ZONE FORESTIERE DEGRADEE	38	125	5,2	0,30	4,1	9	0,4	0,46	34	116	4,8	0,29
FORMATION ARBUSTIVE	66	220	9,2	0,30	9,3	17	1,1	0,55	57	203	8,1	0,28
FORMATION DE VALLEE +/- ARBOREE	106	305	14,7	0,35	5,8	10	0,6	0,58	100	295	14,1	0,34
TOUS TYPES DE FORET	99	293	13,4	0,34	10	22	1,1	0,45	89	271	17	0,33

Vm = Volume de l'arbre moyen

Nous constatons que les résultats (volume, effectif, surface terrière) de la futaie "mi-dense" sont supérieurs à ceux de la "futaie dense".

Ceci nous amène à revoir les critères qui ont déterminé le choix des différents types de peuplement.

Comme pour l'UGZ4, la classification établie d'après les photographies aériennes s'est basée sur les caractères de densité et d'homogénéité principalement de la strate dominante, c'est-à-dire sur la physionomie de la canopée du peuplement.

De ce fait, la distinction "futaie dense"/"mi-dense" privilégie les aspects texture et structure des essences principales puisqu'elles constituent très souvent la seule partie visible sur photo. Ce qui ne correspond pas forcément à la densité réelle des ligneux inventoriés.

Effectivement sur le terrain, l'expert-inventoriste a constaté qu'il était souvent délicat de séparer ces deux types de formation.

Etant donné qu'à Mukura l'hétérogénéité est le facteur prédominant, la distinction entre "forêt dense" et "forêt mi-dense" n'est pas significative.

D'autre part la photo-interprétation permet d'avoir une vision plus globale et regroupe dans une même strate un ensemble de micro-structures.



La procédure sur le terrain est différente puisqu'elle ne prend en compte que la structure du peuplement au niveau de la parcelle de 10 ares.

D'où les problèmes de correspondance entre les classes photo et les classes terrain comme le souligne le tableau ci-dessous.

PHOTO	TERRAIN									
	12	13	22	23	31	40	41	51	52	Total
12	5	0	10	0	2	1	0	0	0	18
22	10	2	38	3	5	1	1	2	1	63
23	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
31	0	0	3	0	5	0	0	0	0	8
40	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
41	0	0	3	0	1	0	0	1	0	5
51	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
52	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Total	16	3	54	4	14	2	1	4	1	99

Rappel :

Classes	"Futaie dense"	Classes	
12	moyennes et petites cimes	31	Zones forestières dégradées
13	petites cimes	40	Formations de vallée + ou - arborée
		41	Prairie marécageuse
	"Futaie mi-dense"		"Formations d'altitude"
22	moyennes et petites cimes	51	Strate arbustive dominante
23	petites cimes	52	Strate herbacée dominante

Par exemple en futaie dense 16 parcelles ont été inventoriées sur le terrain, 18 ont été interprétées par photos et seulement 5 sont communes aux 2.

En futaie mi-dense on a obtenu :

54 parcelles terrain  
63 parcelles photo  
38 communes

En prenant la décision de regrouper les deux classes "futaie dense" et "futaie mi-dense", on obtient une meilleure correspondance : plus de 80 % des parcelles sont bien classées.

Ainsi, on obtiendrait la classification suivante :

- zone forestière à couvert  $\pm$  continu
- zone forestière dégradée ( $d < 50$  %)

64 RESULTATS COMPLEMENTAIRES641 Hauteur moyenne des strates dominantes et inférieures

Le tableau suivant donne la répartition des hauteurs totales moyennes des deux strates en fonction des types de peuplement.

		TYPES DE PEUPEMENT				TOTAL FORET
		1	2	3	4	
Strate Dominante	Hauteur (en m)	15,05	15,34	12,27	17,00	15,03
Strate Inférieure	Hauteur (en m)	6,63	6,19	5,08	5,50	6,08

Types de peuplement.

- 1 = Futaie dense et régulière
- 2 = Futaie mi-dense et irrégulière
- 3 = Zones forestières dégradées
- 4 = Formations particulières

Les hauteurs totales de ces deux strates sont basses par rapport à celles de l'UGZ4 : elles sont de l'ordre de 15 mètres pour la strate dominante (contre 24 m à l'UGZ4) et 6 mètres pour la strate inférieure (contre 10 mètres à l'UGZ4).

Ceci confirme la pauvreté de cette forêt essentiellement composée d'essences secondaires souvent de plus petite taille que les essences principales.

642 Couvert arbustif et herbacé

La répartition du couvert arbustif et herbacé est présentée dans le tableau ci-après :

		FUTAIE DENSE ET REGULIERE %	FUTAIE MI-DENSE ET IRREGULIERE %	ZONE FORESTIERE DEGRADEE %	TOTAL FORET %
COUVERT ARBUSTIF	Dense	0	20,69	0	12,12
	Claire	94,74	74,14	35,71	72,73
	Absent	5,26	5,17	64,29	15,15
COUVERT HERBACE	Dense	94,74	94,83	92,86	94,95
	Claire	5,26	5,17	7,14	5,05

Un couvert arbustif ou herbacé dense influe sur l'avenir des essences arborées en formant un obstacle à l'ensemencement et au bon développement de la régénération.

Dans l'ensemble de la forêt le couvert herbacé est dense quelque soit le type de peuplement.

643 Forme des arbres

La répartition des coefficients de forme, par essence en fonction du nombre des tiges comptés, est donnée dans le tableau suivant :

CODE - ESSENCE	FORME				TOTAL
	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	
3 Bersama abyssinica	-	-	12	-	12
4 Carapa grandiflora	-	3	4	-	7
14 Chassalia subochreata	-	3	674	47	724
18 Ficalhoa laurifolia	-	-	5	-	5
19 Hagenia abyssinica	-	-	45	34	79
21 Ilex mitis	1	1	40	2	44
22 Macaranga neomildbraediana	2	32	688	52	774
23 Maesa lanceolata	-	1	438	74	513
27 Neoboutonia macrocalyx	-	-	141	10	176
30 Ocotea michelsonii	-	25	7	-	7
37 Polyscias fulva	1	-	3	-	5
41 Symphonia globulifera	5	1	3	-	12
42 Syzygium parvifolium	-	4	125	6	139
44 Canthium oligocarpum	-	8	21	-	21
45 Maytenus acuminata	-	-	24	-	24
46 Rapanea melanophloeios	2	-	56	1	73
48 Dracaena sp	-	14	15	2	18
49 Dombeya goetzenii	-	1	1	-	1
50 Umushinya	-	-	3	-	3
51 Apodytes dimidiata	-	-	-	1	1
53 Psychotria palustris	-	-	27	2	29
55 Nuxia floribunda	-	-	28	1	29
56 Coccinea mildbraedii	-	-	-	1	1
57 Xymalos monospora	-	-	155	11	166
58 X1 (non identifié)	-	-	13	-	13
59 X2 (non identifié)	-	-	14	-	14
65 Oxyanthus troupinii	-	-	1	-	1
77 Balthasarea schliebenii	-	-	3	-	3
83 Pausinystalia ituriense	-	-	4	-	4
TOTAL	11	93	2550	244	2898

La plupart des arbres inventoriés ont une forme médiocre ou mauvaise.

Parmi les essences principales, seul *Symphonia globulifera* présente une forme correcte.

Presque toutes les essences secondaires sont mal conformées : bas branchues, tortueuses, ramifiées à la base.

#### 644 Limite d'altitude par espèce

L'amplitude d'altitude 2300 à 2700 mètres n'est pas suffisante pour déceler un étagement des espèces.

La liste des espèces avec leurs extrema d'altitude est donnée en annexe 13.

La moitié des placettes inventoriées se situe dans l'étage 2500 - 2600 m.

#### 645 Circonférences et volumes par espèce : minimum - maximum

Les tableaux en annexe 13 donnent la circonférence minimale, maximale, et moyenne par espèce dans la strate dominante ainsi que les volumes par espèce.

Certaines essences présentent de grosses circonférences, il s'agit essentiellement d'essences secondaires : Hagenia, Macaranga, Neoboutonia, Nuxia, qui peuvent atteindre plus de 60 cm de diamètre. Ces grands diamètres proviennent souvent d'arbres, ramifiés près de la hauteur de mesure (1,30 m), pour lesquels on ne pouvait distinguer individuellement chaque brin. Dans ces cas on peut estimer que leurs diamètres ont été surévalués.

Les dimensions moyennes sont généralement faibles excepté pour Carapa qui a une circonférence moyenne de 103 cm de circonférence (33 cm de diamètre) et un volume de l'arbre moyen de 0,68 m<sup>3</sup>.

CHAPITRE 7

CONCLUSION - RECOMMANDATIONS

## **7 CONCLUSION - RECOMMANDATIONS**

D'une part les résultats de l'inventaire de la forêt de MUKURA confirment les premières observations, à savoir :

- une très forte hétérogénéité des peuplements arborés,
- une faible diversité floristique et animale : 43 espèces arborescentes dont seulement 11 espèces principales, quelques petits mammifères et oiseaux sont présents,
- un potentiel en bois d'oeuvre très modeste : faible surface terrière des essences principales (1 m<sup>2</sup>/ha).

En outre, la forêt de MUKURA est très secondarisée. La proportion en effectif des essences secondaires est importante (95 %). Dans la strate dominante les espèces principales comme *Syzygium parvifolium* et *Ilex mitis*, qui pourraient caractériser une formation primaire, sont faiblement représentées avec moins de 20 tiges/ha.

Par ailleurs l'avenir de la régénération de toutes les essences principales n'est pas réellement assuré malgré les ratios de régénération supérieurs à 50 % des espèces les plus représentées. En effet la densité (30 tiges/ha) des petites tiges comprises entre 5 et 15 cm de diamètre et des semenciers potentiels (strate dominante) avec 20 arbres/ha est très faible et ne permet pas d'espérer un rajeunissement en espèces nobles sur l'ensemble de la forêt. Le couvert herbacé dense et la transhumance du bétail à l'intérieur du massif sont des facteurs supplémentaires compromettant l'avenir de la régénération.

Enfin il existe une forte pression anthropique caractérisée par des extensions d'exploitations minières qui ont une double action néfaste sur la forêt : déforestation des fonds de vallée occasionnée par les travaux de prospection et la recherche de bois de feu à l'intérieur des peuplements. Cette pression humaine revêt aussi d'autres formes comme le pâturage de troupeaux domestiques, les coupes de bois illicites (scieurs de long), braconnage qui sont autant de phénomènes dégradant l'écosystème forestier.

Aussi apparaît-il que la pérennisation de cette forêt est menacée. Elle doit être **préservée impérativement** afin de maintenir cet écosystème, garantir une zone de protection des bassins versants environnants et servir efficacement de réservoir d'eau à toute la région.

On peut espérer valoriser qualitativement cette forêt en protégeant intégralement certaines zones propices à la régénération des espèces de valeur. Ces zones doivent être délimitées prioritairement (partie sud et est de la forêt) pour y effectuer des travaux sylvicoles au profit de ces espèces (dégagement des semis, mise en défens) et concentrer la circulation du bétail sur des parcours traversant des zones déjà pauvres.

Des actions plus larges pourraient être entreprises, en créant des activités d'accompagnement impliquant les populations riveraines, afin d'augmenter leurs revenus et diminuer leur pression sur le milieu forestier. Certains Projets pourraient être également associés à ces activités.

Toutefois, les décisions d'aménagement concernant le massif de MUKURA de faible étendu et très isolé ne peuvent être prises ponctuellement. En fait elles sont à prendre dans le contexte plus large du Projet global Crête Zaire-Nil et ceci, dans le cadre d'objectifs nationaux et de l'analyse du secteur forestier du pays (qui doit être entreprise sous peu).

ANNEXES



ANNEXE 1

FICHES D'INVENTAIRE

- 1 A : Fiche de Layonnage
- 1 B : Fiche de comptage strate dominante
- 1 C : Fiche de comptage strate inférieure



## DIRECTION GENERALE DES FORETS - KIGALI

INVENTAIRE MUKURA  
FICHE DE COMPTAGE STRATE DOMINANTE

n° layon : <input type="text"/>	n° placette : <input type="text"/>	altitude : <input type="text"/>	
Photo-interprétation : <input type="text"/> code strate : <input type="text"/> Pente placette : <input type="text"/> %			
COUVERT :	Arbustif : <input type="text"/>	Hauteur dominante : <input type="text"/>	
	Herbacé : <input type="text"/>	Bambou : <input type="text"/>	Hauteur strate inf. : <input type="text"/>
TOTAL CODE ESS : <input type="text"/>	TOTAL FORME : <input type="text"/>	DATE : <input type="text"/>	

ESPECES	CODE ESSENCE	CIRCONF. 1.30 m	FORME
TOTAL			

COUVERT :

- Arbustif et herbacé : 1 : dense 2 : clair 3 : absent

- Bambou : 1 : présent 2 : absent

FORME : 1 : Bon 2 : moyen 3 : médiocre 4 : mauvais



ANNEXE 2

LISTE DES ESSENCES

- 2 A : Liste des essences triées par nom vernaculaire
- 2 B : Liste des essences triées par nom scientifique
- 2 C : Liste des essences triées par code
- 2 D : Liste des essences de la strate dominante
- 2 E : Liste des essences de la strate inférieure

## FORET DE MUKURA: LISTE DES ESSENCES PAR NOM VERNACULAIRE

ODE_ESP	VERNAC	GENRE	ESPECE
64		ACACIA	MELANOXYLON
0	CLAIRIERE		
97	IGANDE	VERNONIA	KIRUNGAE
6	IGIHUNGERI	PHILIPPIA	SPP
14	IKIBONOBONO A	CHASSALIA	SUBOCHREATA
53	IKIBONOBONO B	PSYCHOTRIA	PALUSTRIS
7	INGONGO	CASSIPOUREA	RUWENZORIENSIS
32	ITOVU	ACANTHUS	PUBESCENS
47	UMUGARAGARA	VERNONIA	SP
19	UMUGETI	HAGENIA	ABYSSINICA
42	UMUGOTE	SYZYGIIUM	PARVIFOLIUM
23	UMUHANGA	MAESA	LANCEOLATA
48	UMUHATI	DRACAENA	SP
57	UMUHOTORA	XYMALOS	MONOSPORA
35	UMUHULIZI	PODOCARPUS	MILANJIANUS
18	UMUHUMBO	FICALHOA	LAURIFOLIA
3	UMUKAKA	BERSAMA	ABYSSINICA
1	UMUKARAKARA	AGAURIA	SALICIFOLIA
49	UMUKORE	DOMBEYA	GOETZENII
45	UMUNEMBO	MAYTENUS	ACUMINATA
77	UMUNYEGESHI	BALTHASAREA	SCHLIEBENII
21	UMUNYWANDE	ILEX	MITIS
43	UMURONZI	TABERNAEMONTANA	JOHNSTONII
66	UMUSAMANZUKI	HYPERICUM	REVOLUTUM
2	UMUSEBEYA	ALBIZIA	GUMMIFERA
22	UMUSEKERA	MACARANGA	NEOMILDBRAEDIA
44	UMUSHABARARA	CANTHIUM	OLIGOCARPUM
20	UMUSHAYISHAYI	HARUNGANA	MONTANA
50	UMUSHINYA		
41	UMUSHISHI	SYMPHONIA	GLOBULIFERA
4	UMUSHWATI	CARAPA	GRANDIFLORA
51	UMUSIBYA	APODYTES	DIMIDIATA
30	UMUTAKE	OCOTEA	MICHELSONII
83	UMUTOVU	PAUSINYSTALIA	ITURIENSE
52	UMUTSINDUKA	PYCNOSTACHYS	SPP
65	UMUYEBE	OXYANTHUS	TROUPINII
27	UMWANYA	NEOBOUTONIA	MACROCALYX
55	UMWESA	NUXIA	FLORIBUNDA
56	UMWISHYOGWE	COCCINEA	MILDBRAEDII
37	UMWUNGO	POLYSCIAS	FULVA
46	URUNEKE	RAPANEA	MELANOPHLOEIOS
54	URUSOGO		
58	X1		
59	X2		

## FORET DE MUKURA: LISTE DES ESSENCES PAR NOM SCIENTIFIQUE

ODE_ESP	VERNAC	GENRE	ESPECE
0	CLAIRIERE		
50	UMUSHINYA		
58	X1		
59	X2		
54	URUSOGO		
64		ACACIA	MELANOXYLON
32	ITOVU	ACANTHUS	PUBESCENS
1	UMUKARAKARA	AGAURIA	SALICIFOLIA
2	UMUSEBEYA	ALBIZIA	GUMMIFERA
51	UMUSIBYA	APODYTES	DIMIDIATA
77	UMUNYEGESHI	BALTHASAREA	SCHLIEBENII
3	UMUKAKA	BERSAMA	ABYSSINICA
44	UMUSHABARARA	CANTHIUM	OLIGOCARPUM
4	UMUSHWATI	CARAPA	GRANDIFLORA
7	INGONGO	CASSIPOUREA	RUWENZORIENSIS
14	IKIBONOBONO A	CHASSALIA	SUBOCHREATA
56	UMWISHYOGWE	COCCINEA	MILDBRAEDII
49	UMUKORE	DOMBEYA	GOETZENII
48	UMUHATI	DRACAENA	SP
18	UMUHUMBO	FICALHOA	LAURIFOLIA
19	UMUGETI	HAGENIA	ABYSSINICA
20	UMUSHAYISHAYI	HARUNGANA	MONTANA
66	UMUSAMANZUKI	HYPERICUM	REVOLUTUM
21	UMUNYWANDE	ILEX	MITIS
22	UMUSEKERA	MACARANGA	NEOMILDBRAEDIANA
23	UMUHANGA	MAESA	LANCEOLATA
45	UMUNEMBO	MAYTENUS	ACUMINATA
27	UMWANYA	NEOBOUTONIA	MACROCALYX
55	UMWESA	NUXIA	FLORIBUNDA
30	UMUTAKE	OCOTEA	MICHELSONII
65	UMUYEBE	OXYANTHUS	TROUPINII
83	UMUTOVU	PAUSINYSTALIA	ITURIENSE
6	IGIHUNGERI	PHILIPPIA	SPP
35	UMUHULIZI	PODOCARPUS	MILANJIANUS
37	UMWUNGO	POLYSCIAS	FULVA
53	IKIBONOBONO B	PSYCHOTRIA	PALUSTRIS
52	UMUTSINDUKA	PYCNOSTACHYS	SPP
46	URUNEKE	RAPANEA	MELANOPHLOEIOS
41	UMUSHISHI	SYMPHONIA	GLOBULIFERA
42	UMUGOTE	SYZYGIIUM	PARVIFOLIUM
43	UMURONZI	TABERNAEMONTANA	JOHNSTONII
47	UMUGARAGARA	VERNONIA	SP
97	IGANDE	VERNONIA	KIRUNGAE
57	UMUHOTORA	XYMALOS	MONOSPORA

## FORET DE MUKURA: LISTE DES ESSENCES PAR NO DE CODE

ODE_ESP	VERNAC	GENRE	ESPECE
0	CLAIRIERE		
1	UMUKARAKARA	AGAURIA	SALICIFOLIA
2	UMUSEBEYA	ALBIZIA	GUMMIFERA
3	UMUKAKA	BERSAMA	ABYSSINICA
4	UMUSHWATI	CARAPA	GRANDIFLORA
<u>6</u>	IGIHUNGERI	PHILIPPIA	SPP
7	INGONGO	CASSIPOUREA	RUWENZORIENSIS
<u>14</u>	IKIBONOBONO A	CHASSALIA	SUBOCHREATA
<u>18</u>	UMUHUMBO	FICALHOA	LAURIFOLIA
19	UMUGETI	HAGENIA	ABYSSINICA
20	UMUSHAYISHAYI	HARUNGANA	MONTANA
21	UMUNYWANDE	ILEX	MITIS
22	UMUSEKERA	MACARANGA	NEOMILDBRAEDIANA
23	UMUHANGA	MAESA	LANCEOLATA
27	UMWANYA	NEOBOUTONIA	MACROCALYX
30	UMUTAKE	OCOTEA	MICHELSONII
<u>32</u>	ITOVU	ACANTHUS	PUBESCENS
<u>35</u>	UMUHULIZI	PODOCARPUS	MILANJIANUS
37	UMWUNGO	POLYSCIAS	FULVA
41	UMUSHISHI	SYMPHONIA	GLOBULIFERA
42	UMUGOTE	SYZYGIIUM	PARVIFOLIUM
43	UMURONZI	TABERNAEMONTANA	JOHNSTONII
44	UMUSHABARARA	CANTHIUM	OLIGOCARPUM
45	UMUNEMBO	MAYTENUS	ACUMINATA
46	URUNEKE	RAPANEA	MELANOPHLOEIOS
<u>47</u>	UMUGARAGARA	VERNONIA	SP
<u>48</u>	UMUHATI	DRACAENA	SP
<u>49</u>	UMUKORE	DOMBEYA	GOETZENII
<u>50</u>	UMUSHINYA		
<u>51</u>	UMUSIBYA	APODYTES	DIMIDIATA
<u>52</u>	UMUTSINDUKA	PYCNOSTACHYS	SPP
<u>53</u>	IKIBONOBONO B	PSYCHOTRIA	PALUSTRIS
<u>54</u>	URUSOGO		
55	UMWESA	NUXIA	FLORIBUNDA
<u>56</u>	UMWISHYOGWE	COCCINEA	MILDBRAEDII
57	UMUHOTORA	XYMALOS	MONOSPORA
<u>58</u>	X1		
<u>59</u>	X2		
<u>64</u>		ACACIA	MELANOXYLON
65	UMUYEBE	OXYANTHUS	TROUPINII
66	UMUSAMANZUKI	HYPERICUM	REVOLUTUM
77	UMUNYEGESHI	BALTHASAREA	SCHLIEBENII
83	UMUTOVU	PAUSINYSTALIA	ITURIENSE
97	IGANDE	VERNONIA	KIRUNGAE



## FORET DE MUKURA: LISTE DES ESPECES DE LA STRATE DOMINANTE

CODE ESPECE	NOM VERNACULAIRE	GENRE	ESPECE
00	CLAIRIERE		
03	UMUKAKA	BERSAMA	ABYSSINICA
04	UMUSHWATI	CARAPA	GRANDIFLORA
14	IKIBONOBONO A	CHASSALIA	SUBOCHREATA
18	UMUHUMBO	FICALHOA	LAURIFOLIA
19	UMUGETI	HAGENIA	ABYSSINICA
21	UMUNYWANDE	ILEX	MITIS
22	UMUSEKERA	MACARANGA	NEOMILDBRAEDIANA
23	UMUHANGA	MAESA	LANCEOLATA
27	UMWANYA	NEOBOUTONIA	MACROCALYX
30	UMUTAKE	OCOTEA	MICHELSONII
37	UMWUNGO	POLYSCIAS	FULVA
41	UMUSHISHI	SYMPHONIA	GLOBULIFERA
42	UMUGOTE	SYZYGIIUM	PARVIFOLIUM
44	UMUSHABARARA	CANTHIUM	OLIGOCARPUM
45	UMUNEMBO	MAYTENUS	ACUMINATA
46	URUNEKE	RAPANEA	MELANOPHLOEIOS
48	UMUHATI	DRACAENA	SP
49	UMUKORE	DOMBEYA	GOETZENII
50	UMUSHINYA		
51	UMUSIBYA	APODYTES	DIMIDIATA
53	IKIBONOBONO B	PSYCHOTRIA	PALUSTRIS
55	UMWESA	NUXIA	FLORIBUNDA
56	UMWISHYOGWE	COCCINEA	MILDBRAEDII
57	UMUHOTORA	XYMALOS	MONOSPORA
58	X1		
59	X2		
65	UMUYEBE	OXYANTHUS	TROUPINII
77	UMUNYEGESHI	BALTHASAREA	SCHLIEBENII
83	UMUTOVU	PAUSINYSTALIA	ITURIENSE

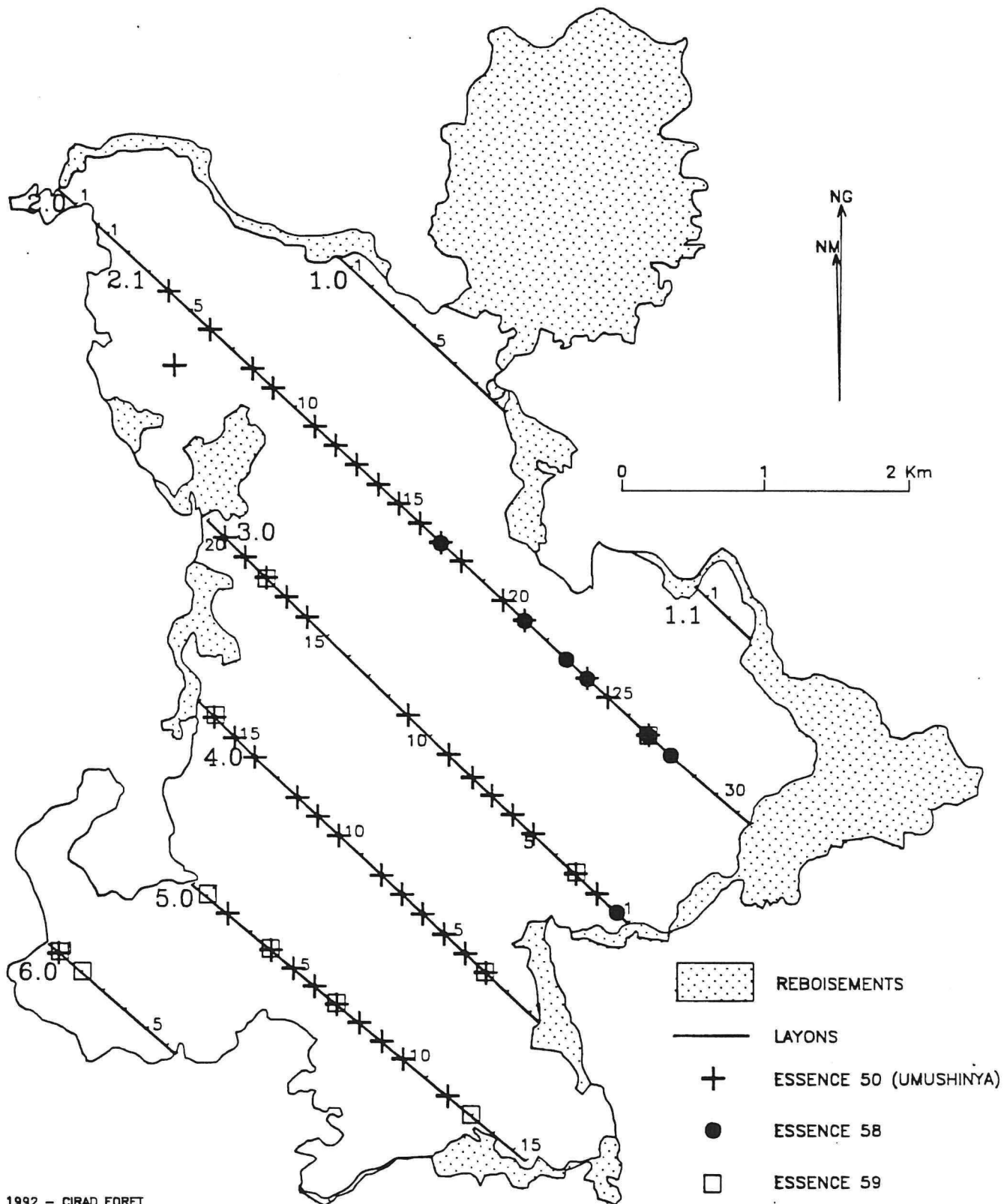
## FORET DE MUKURA: LISTE DES ESPECES DE LA STRATE INFERIEURE

CODE ESPECE	NOM VERNACULAIRE	GENRE	ESPECE
01	UMUKARAKARA	AGAURIA	SALICIFOLIA
02	UMUSEBEYA	ALBIZIA	GUMMIFERA
03	UMUKAKA	BERSAMA	ABYSSINICA
04	UMUSHWATI	CARAPA	GRANDIFLORA
06	IGIHUNGERI	PHILIPPIA	SPP
07	INGONGO	CASSIPOUREA	RUWENZORIENSIS
14	IKIBONOBONO A	CHASSALIA	SUBOCHREATA
18	UMUHUMBO	FICALHOA	LAURIFOLIA
19	UMUGETI	HAGENIA	ABYSSINICA
20	UMUSHAYISHAYI	HARUNGANA	MONTANA
21	UMUNYWANDE	ILEX	MITIS
22	UMUSEKERA	MACARANGA	NEOMILDBRAEDIANA
23	UMUHANGA	MAESA	LANCEOLATA
27	UMWANYA	NEOBOUTONIA	MACROCALYX
30	UMUTAKE	OCOTEA	MICHELSONII
32	ITOVU		
35	UMUHULIZI	PODOCARPUS	MILANJIANUS
37	UMWUNGO	POLYSCIAS	FULVA
41	UMUSHISHI	SYMPHONIA	GLOBULIFERA
42	UMUGOTE	SYZYGIUM	PARVIFOLIUM
43	UMURONZI	TABERNAEMONTANA	JOHNSTONII
44	UMUSHABARARA	CANTHIUM	OLIGOCARPUM
45	UMUNEMBO	MAYTENUS	ACUMINATA
46	URUNEKE	RAPANEA	MELANOPHLOEIOS
47	UMUGARAGARA	VERNONIA	SP
48	UMUHATI	DRACAENA	SP
49	UMUKORE	DOMBEYA	GOETZENII
50	UMUSHINYA		
51	UMUSIBYA	APODYTES	DIMIDIATA
52	UMUTSINDUKA	PYCNOSTACHYS	SPP
53	IKIBONOBONO B	PSYCHOTRIA	PALUSTRIS
54	URUSOGO		
55	UMWESA	NUXIA	FLORIBUNDA
57	UMUHOTORA	XYMALOS	MONOSPORA
58	X1		
59	X2		
64		ACACIA	MELANOXYLON
65	UMUYEBE	OXYANTHUS	TROUPINII
66	UMUSAMANZUKI	HYPERICUM	REVOLUTUM
77	UMUNYEGESHI	BALTHASAREA	SCHLIEBENII
83	UMUTOVU	PAUSINYSTALIA	ITURIENSE
97	IGANDE	VERNONIA	KIRUNGAE

ANNEXE 3

LOCALISATION DES ESPECES NON IDENTIFIEES

LOCALISATION DES ESSENCES NON IDENTIFIEES



ANNEXE 4

TABLEAU DE CORRECTION DES DISTANCES ET DU RAYON  
DE LA PLACETTE EN FONCTION DE LA PENTE

**TABLEAU DE CORRECTION DES DISTANCES ET DES RAYONS  
EN FONCTION DE LA PENTE**

Correction de la distance				Pente en %	Correction du Rayon
10 m	15 m	20 m	25 m		
				0	17,84
10,05	15,08	20,10	25,13	10	17,88
10,11	15,17	20,22	25,28	15	17,94
10,20	15,30	20,40	25,50	20	18,01
10,31	15,46	20,62	25,77	25	18,11
10,44	15,66	20,88	26,10	30	18,23
10,60	15,89	21,19	26,49	35	18,36
10,77	16,16	21,54	26,93	40	18,51
10,97	16,45	21,93	27,42	45	18,68
11,18	16,77	22,36	27,95	50	18,86
11,41	17,12	22,83	28,53	55	19,06
11,62	17,43	23,24	29,06	60	19,23
11,93	17,89	23,85	29,82	65	19,48
12,21	18,31	24,41	30,52	70	19,71
12,50	18,75	25,00	31,25	75	19,95
12,81	19,21	25,61	32,02	80	20,19
13,12	19,69	26,25	32,81	85	20,44
13,45	20,18	26,91	33,64	90	20,69
13,79	20,69	27,59	34,48	95	20,95
14,14	21,21	28,28	35,36	100	21,22
14,50	21,75	29,00	36,25	105	21,48
14,87	22,30	29,73	37,17	110	21,75
15,24	22,86	30,48	38,10	115	22,02
15,62	23,43	31,24	39,05	120	22,30
16,01	24,01	32,02	40,02	125	22,57
16,40	24,60	32,80	41,00	130	22,85
16,80	25,20	33,60	42,00	135	23,12
17,01	25,51	34,01	42,51	140	23,26
17,61	26,42	35,23	44,04	145	23,68
18,03	27,04	36,06	45,07	150	23,95
18,45	27,67	36,89	46,12	155	24,23

CORRECTION DU RAYON D'UNE PLACETTE CIRCULAIRE EN FONCTION DE LA PENTE

La placette est toujours circulaire sur le terrain.

A/ Cas d'un terrain plat

Soit  $R$  le rayon d'une placette circulaire d'une surface  $S_1$  sur un plan horizontal.

$$S_1 = \pi R^2$$

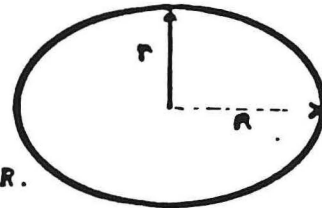
B/ Cas d'un terrain en pente

La surface de la placette circulaire projetée à l'horizontale forme une ellipse de surface  $S_2$  telle que :

$$S_2 = \pi \times \text{petit rayon } (r) \times \text{grand rayon } (R)$$

$$\text{Où } r = \cos \alpha R \text{ (} \alpha = \text{angle de pente)}$$

Cette surface  $S_2$  est inférieure à  $S_1$ , pour une même valeur de  $R$ .



Il faut matérialiser au sol une placette circulaire avec une nouvelle valeur du rayon ( $R'$ ) afin que la surface obtenue  $S'_2$  soit égale à  $S_1$ .

La correction à apporter sur le rayon sera :

$$R' = \frac{R}{\sqrt{\cos \alpha}}$$

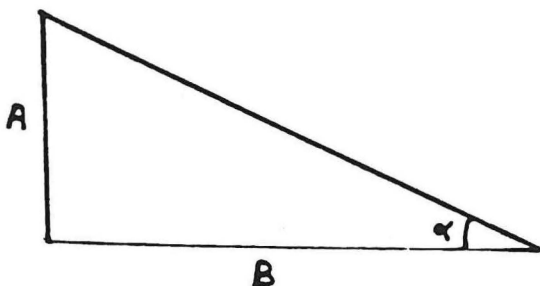
La surface  $S'_2$  s'écrit :

$$S'_2 = \pi \times R'^2 \times \cos \alpha$$

celle-ci est égale à  $S_1$ .

Rappel :

Pente exprimée en ‰ =  $\text{tg de l'angle de pente } \alpha \times 100$



$$\frac{A}{B} = \text{pente en } \text{‰} = \text{tg } \alpha \times 100$$

$\alpha$  = angle de pente en degrés

**Exemple :**

On doit matérialiser une placette circulaire de surface  $S_1$  de 0,10 ha sur le terrain :

1/ En terrain plat le rayon  $R = 17,84$  m

2/ En terrain pentu de  $30^\circ$

Sans correction la surface projetée à l'horizontale serait de :

$$S_2 = \pi \times 17,84^2 \times \cos 30^\circ$$

$$S_2 = \pi \times 17,84^2 \times 0,866$$

$$S_2 = 0,08655 \text{ ha}$$

Ainsi  $S_2$  est très inférieur à  $S_1$ ,

Il faut corriger le rayon  $R$  ( $R'$ ) pour que  $S_2 = S_1$ ,

$$R' = \frac{R}{\sqrt{\cos 30^\circ}} = \frac{17,84}{\sqrt{0,866}} = 19,17 \text{ m}$$

où  $R'$  est le rayon corrigé

0,866 est le cosinus de la pente de  $30^\circ$

17,84 est le rayon  $R$  de la placette à l'horizontale.

Nicolas FAUVET



ANNEXE 5

TABLEAU DE REGROUPEMENT DES ESPECES PRINCIPALES ET SECONDAIRES

REGROUPEMENT DES ESPECESEssences principales (1)

- 21 - *Ilex mitis*
- 42 - *Syzygium parvifolium*

Essences principales (2)

- 4 - *Carapa grandiflora*
- 7 - *Cassipourea ruwenzoriensis*
- 18 - *Ficalhoa laurifolia*
- 30 - *Ocotea michelsonii*
- 35 - *Podocarpus milanjanus*
- 41 - *Symphonia globulifera*
- 64 - *Acacia melanoxylon*
- 77 - *Balthasarea schliebenii*
- 83 - *Pausinystalia ituriense*

Essences secondaires représentatives

- 14 - *Chassalia subochreatea*
- 19 - *Hagenia abyssinica*
- 22 - *Macaranga neomildbraediana*
- 23 - *Maesa lanceolata*
- 27 - *Neoboutonia macrocalyx*
- 44 - *Canthium oligocarpum*
- 45 - *Maytenus acuminata*
- 46 - *Rapanea melanophloeios*
- 48 - *Dracaena* sp
- 50 - *Umushinya*
- 53 - *Psychotria palustris*
- 55 - *Nuxia floribunda*
- 57 - *Xymalos monospora*

Autres essences secondaires

- 1 - *Agauria salicifolia*
- 2 - *Albizia gummifera*
- 3 - *Bersama abyssinica*
- 6 - *Philippia* spp
- 20 - *Harungana montana*
- 32 - *Acanthus pubescens*
- 37 - *Polyscias fulva*
- 43 - *Tabernaemontana johnstonii*
- 47 - *Vernonia* sp
- 49 - *Dombeya goetzenii*
- 51 - *Apodytes dimidiata*
- 52 - *Pycnostachys eminii*
- 54 - *Pavetta urundensis*
- 56 - *Coccinea mildbraedii*
- 58 - X1 (non identifié)
- 59 - X2 (non identifié)
- 65 - *Oxyanthus troupinii*
- 66 - *Hypericum revolutum*
- 97 - *Vernonia kirungae*

ANNEXE 6

CALCULS ET TRAITEMENTS INFORMATIQUES

## 6. CALCULS ET TRAITEMENTS INFORMATIQUES

### 6.1 Estimation des moyennes et marges d'incertitude dues au sondage

#### 6.1.1 Nature des moyennes et marges d'incertitude calculées

Nous avons calculé les moyennes et incertitudes dues au sondage sur les paramètres suivants :

- Effectifs à l'hectare (Strate Inférieure et Strate Dominante)
- Volumes à l'hectare (Strate Dominante)
- Volumes bruts (Strate Dominante)
- Surfaces terrières (Strate Dominante)

Ces calculs ont été faits :

- par strate (ou type de forêt) détaillée et principale (moyennes seulement),
- pour l'ensemble du massif ("total forêt") (moyennes et marges d'incertitudes),

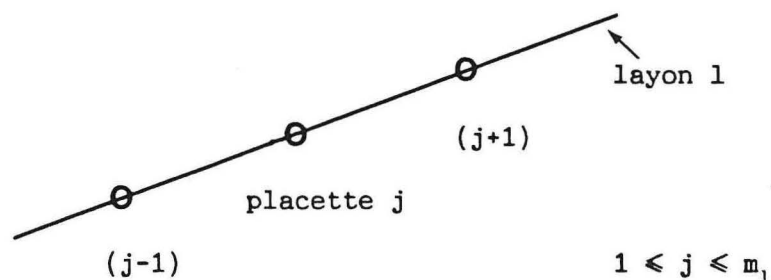
*N. B. : aucune différence significative n'ayant été observée dans la tranche d'altitude 2 300 m - 2 700 m, il n'a pas été jugé utile de sortir les paramètres définis ci-dessus pour des classes d'altitude plus fines.*

En outre, les résultats sont présentés sous forme de tableaux dont les colonnes représentent les classes de diamètre détaillées et les lignes des essences (individuelles, groupées ou toutes essences confondues).

Si la moyenne estimée est voisine de zéro, et en règle générale si la marge d'incertitude dépasse 100 %, cette dernière n'est pas affichée dans les tableaux de résultats.

#### 6.1.2 Principe de calcul

Les placettes sont supposées disposées régulièrement sur le layon :



On procède en deux étapes :

6.121 *Au niveau du layon*

La moyenne de la variable étudiée  $Y_1$  est :

$$\bar{Y}_1 = \frac{1}{m_1} \sum_{j=1}^{m_1} y_j$$

avec  $\begin{cases} y_j & : \text{valeur de la variable dans la placette } j, \text{ du layon } 1 \\ m_1 & : \text{nombre de placettes comptées dans le layon } 1 \end{cases}$

La variance d'estimation est donnée par la formule suivante :

$$\text{Var } \bar{Y}_1 = \frac{1-f}{2 m_1} \frac{1}{(m_1 - 1)} \sum_{j=1}^{m_1-1} d_j^2$$

Dans le cas des volumes/hectare, on effectue le cumul des volumes, arbre par arbre, présents dans la placette,

$y_j = \sum_j$  volume unitaire issu du tarif de cubage de l'essence

avec  $\begin{cases} f : \text{taux de sondage de la zone, ici } f \approx \frac{1}{200} \text{ peut} \\ \quad \text{être négligé devant 1 dans la formule ci-dessus} \\ d_j = y_{j+1} - y_j : \text{distance entre deux placettes} \\ \quad \text{relative à la variable étudiée} \end{cases}$

Dans le cas où l'hypothèse de continuité n'est pas vérifiée (ex : layons 1.0 et 1.1), on traitera le point de discontinuité comme point de départ d'un pseudo-layon.

## 6.122 Au niveau de la zone étudiée

La moyenne générale (calculée par type de forêt et pour l'ensemble du massif) est :

$$\bar{Y} = \sum_{i=1}^L \frac{m_i}{M} \bar{Y}_i \quad 1 \leq i \leq L$$

avec

$$\left\{ \begin{array}{l} L = \text{nombre de layons} \\ M = \sum_{i=1}^L m_i \quad \text{nombre total de placettes} \end{array} \right.$$

La variance d'estimation (calculée pour l'ensemble du massif) est :

$$\text{Var } \bar{Y} = \sum_{i=1}^L \frac{m_i^2}{M^2} \text{Var } \bar{Y}_i$$

L'intervalle de confiance de 95 % est égal à :

$$\pm \frac{t \sqrt{\text{Var } \bar{Y}}}{\bar{Y}}$$

où  $t$  désigne le  $t$  de Student voisin de deux dans le cas d'un nombre d'observations supérieur à 30. En exprimant en pourcentage l'intervalle de confiance est fourni par :

$$\pm \frac{200 \sqrt{\text{Var } \bar{Y}}}{\bar{Y}}$$

Remarque : la formule utilisée pour juger des erreurs est extraite de la théorie des sondages systématiques. Elle privilégie les écarts entre placettes dont les valeurs sont souvent identiques.

---

(\*) Pour plus d'informations sur la méthode de sondages, on se reportera avec profit aux ouvrages de référence suivants :

- DESABIE - "Théorie et Pratique des sondages"
- FAO - "Manuel d'Inventaires Forestiers"
- CTFT - "Memento du Forestier" (nouvelle édition 1989).

## 6.2 Traitement informatique

### 6.21 Présentation des données

Il existe deux modèles de feuilles de comptage :

- Le premier pour la Strate Dominante, comprenant des informations propres à la placette sondée et des données se reportant aux arbres rencontrés (identification de l'espèce, circonférence mesurée, appréciation de forme).

- Le second pour la Strate Inférieure, comprenant l'identification de la placette et les comptages d'effectifs par classes de circonférence des espèces rencontrées.

Il a donc été établi deux plans d'enregistrement destinés à la saisie, à partir de chacun des documents de base.

#### 6.211 Plan d'enregistrement "Strate Dominante"

La structure de fichier retenue est décrite ci-dessus, sur une base d'un enregistrement par arbre (taille du fichier : environ 2 900 enregistrements, dont trois placettes vides ; nom du fichier : MUKURA1.DAT.

<u>Colonnes</u>	<u>Contenu</u>	<u>Observations</u>
1	N° de l'UGZ	ici = 5
2	Nature de la Strate	1 (pour Dominante)
3- 4	N° de layon	
5- 6	N° de placette	
7-10	Altitude	en mètres
11-12	Photo-interprétation	} Même codification des types de peuplements
13-14	Code Strate (terrain)	
15-17	Pente de la placette	en %
18	Exposition	'N' 'S' 'E' 'W'
19	Couvert arbustif	1 : dense 2 : clair 3 : absent
20	Couvert herbacé	idem
21	Bambou	1 : présent 2 : absent
22-23	Hauteur dominante	en mètres
24-25	Hauteur inférieure	idem
26-29	Total des codes essences de la placette	pour contrôle erreurs de saisie
30-32	Total des codes formes de la placette	idem
33-34	Code essence	
35-37	Circonférence mesurée	en cm
38-39	Code forme	1 : bon 2 : moyen 3 : médiocre 4 : mauvais

### 6.212 Plan d'enregistrement "Strate Inférieure"

La structure de fichier est décrite ci-dessus, sur la base d'un enregistrement par espèce dans la placette (taille du fichier : environ 915 enregistrements correspondant à 5 236 arbres, nom du fichier : MUKURA2.DAT.

<u>Colonnes</u>	<u>Contenu</u>	<u>Observations</u>
1	N° de l'UGZ	ici = 5
2	Nature de la Strate	2 (pour Inférieure)
3- 4	N° de layon	
5- 6	N° de placette	
7-10	Altitude	en mètres
11-13	Total des codes essences de la placette	pour contrôle erreurs saisie
14-17	Total des effectifs au niveau placette	idem
18-19	Code essence	
20-22	Effectif de l'essence pour la classe de circonférence 16-31 cm	
23-25	Effectif de l'essence pour la classe de circonférence 32-46 cm	
26-28	Cumul des effectifs des classes 16-31 cm et 32-46 cm	

### 6.213 Constitution des fichiers

Une partie des données (mesures des circonférences) a été saisie sur micro-ordinateur, sur le terrain, puis transférée sur l'ordinateur MV 9500 du CIRAD-FORET. Le reste des données (relatives aux parcelles) a été saisi directement, puis fusionné avec le fichier des mesures. Les enregistrements sont triés en ascendant sur les numéros de layons et de placettes.

### 6.214 Types de peuplement

Pris en compte dans les traitements :

#### Code Libellé

12	Futaie dense et régulière / Mélange moyennes et petites cimes
13	" " " " / Petites cimes
22	Futaie mi-dense et irrégulière / Mélange moyennes et petites cimes
23	" " " " " / Petites cimes
31	Zones forestières dégradées / densité du couvert ligneux < 50 %





Code Libellé (suite)

40	Formations de vallées / Formation arborée plus ou moins ouverte
41	" " " / Prairie marécageuse
51	Formations arbustives et herbacées / Strate arbustive prédominante
52	Formations arbustives et herbacées / Strate herbacée prédominante

Dans certains cas, des regroupements ont été opérés (voir tableaux de résultats) :

<u>Codes</u>	<u>Libellé</u>
01 (12+13)	Futaie dense et régulière
02 (22+23)	Futaie mi-dense et irrégulière
03 (31)	Zones forestières dégradées
04 (40+41+51+52)	Formations particulières

**6.22 Contrôle d'erreurs (apurement)**

Le programme d'apurement s'assure qu'un certain nombre de contraintes sont vérifiées au niveau layon et (surtout) placette ou enregistrement (arbre ou espèce, selon le cas). En cas d'anomalie détectée, un code erreur lettre (ou un message) est imprimé. Les résultats sont répartis sur les fichiers d'impression :

- Messages divers
- Contrôles au niveau placette
- Liste des placettes par layon et contrôle du numéro de layon.

Ci-dessous la liste des principaux contrôles pour la Strate Dominante et pour la Strate Inférieure, suivis d'un exemple de sortie de contrôle.

Les erreurs détectées sont corrigées sous éditeur de textes, puis le programme d'apurement est relancé.

Cette procédure contrôle-corrections d'erreurs est appliquée autant de fois que nécessaire, jusqu'à disparition complète des anomalies.

## CONTROLES SUR MUKURA1.DAT (Strate Dominante)

ENTITE	NIVEAU	CONDITION à vérifier	Sinon CODE ERR.	OBSERVATIONS
N° layon	Layon	$N^{\circ} \text{Layon} \leq \text{Max-layon}$	A	Max-layon = 6
N° plac.	Plac.	$\text{Min-plac.} \leq N^{\circ} \text{placette} \leq \text{Max-plac.}$ et $N^{\circ} \text{placette} \notin \{\text{valeurs trous}\}$	B	Min-plac. } par Max-plac. } layon
Altit.	Plac.	$\text{Min-alt.} \leq \text{Altitude} \leq \text{Max-alt.}$	C	Min-Alt. = 2300m Max-alt. = 2700m
Photo- interp.	Plac.	Codes "types de peuplement" définis précédemment	D	12, 13, 22, 23, 31, 40, 41, 51, 52.
Code strate	Plac.	idem	E	
Pente	Plac.	$\text{Min-pente} \leq \text{Pente} \leq \text{Max-pente}$	F	Min-pente = 0 Max-pente = 100
Expo- sition	Plac.	'N' 'S' 'E' 'W'	G	
Couvert arbust.	Plac.	$1 \leq \text{Couv. arbustif} \leq 3$	H	
Couvert herbacé	Plac.	$1 \leq \text{Couv. herbacé} \leq 3$	I	
Bambou	Plac.	1 ou 2	J	
Hauteur domin.	Plac.	$0 < \text{Hauteur dom.} \leq \text{Max-haut.dom.}$	K	Max-haut.dom. = 24 m
Hauteur st.Inf.	Plac.	$0 < \text{Haut-st.inf.} \leq \text{Max-haut.inf.}$	L	Max-haut st.inf. = 10 m
Total code essence	Plac.	Total code-ess. = $\sum \text{code-ess.lus}$	M	
Total code forme	Plac.	Total code-forme = $\sum \text{code forme lus}$	N	
Code essence	Arbre	$\text{Min-c.ess.} \leq \text{c.ess.} \leq \text{Max-c.ess.}$ et code-essence $\notin \{\text{liste trous}\}$	O	Max-code-ess. = 97 (voir liste trous)
Circon- férence	Arbre	$\text{Min-circ.} \leq \text{Circ.} \leq \text{Max-circ.}$ (essences)	P	
Code forme	Arbre	$1 \leq \text{code-forme} \leq 4$	Q	

CONTROLES SUR MUKURA2.DAT (Strate Inférieure)

ENTITE	NIVEAU	CONDITION à vérifier	Sinon CODE ERR.	OBSERVATIONS
N° layon	Layon	N° Layon ≤ Max-layon	A	Max-layon = 6
N° plac.	Plac.	Min-plac. ≤ N° placette ≤ Max-plac.	B	Min-plac. } par Max-plac. } layon
Altit.	Plac.	Min-alt. ≤ Altitude ≤ Max-alt.	C	Min-Alt.= 2300m Max-alt.= 2700m
Total code essence	Plac.	Total code-ess.=Σ code-ess.lus placette	J	
Total effect.	Plac.	Total effectifs=Σeffectif esp. placette	K	
Code ess.	Espèce	Min-c.ess. ≤ c.ess. ≤ Max-c.ess. et code-ess. ∈ {liste trous}	H	Min-code-ess= 0 Max-code-ess=97 voir liste trous (*)
Total espèce	Espèce	Total espèce = eff. classe 1 + eff. classe 2	Q	
Total espèce	Espèce	Total espèce ≤ Valeur-max.	R	Valeur-max.= 50

(\*) Liste codes essences - trous : 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16,  
17, 24, 25, 26, 28, 29, 31, 33, 34,  
36, 38, 39, 40, 60, 61, 62, 63, 67,  
68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76,  
78, 79, 80, 81, 82, (84 à 96).

A titre d'exemple, un extrait de sortie du programme d'apurement est présenté page suivante.

## EXEMPLE D'ETAT D'APUREMENT

INVENTAIRE RWANDA - FORET DE MUKURA UGZ 5 / STRATE DOMINANTE  
CIRAD-FORET 1992 1/ 6/92

LAYON : 4.0

ERREURS	FI	LAY	PL	ALT	PH	CS	PEN	EX	A	H	BB	HD	HI	TCES	TFO	ES	CIRC	F
G	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	77	84	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	77	74	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	77	83	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	22	94	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	42	90	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	22	110	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	14	73	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	14	49	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	14	60	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	22	98	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	42	49	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	22	139	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	14	60	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	42	51	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	22	96	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	44	61	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	22	91	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	42	63	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	42	54	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	42	75	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	42	54	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	42	56	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	42	51	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	14	67	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	42	73	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	22	77	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	42	59	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	22	63	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	59	59	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	22	162	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	22	94	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	42	79	3
	51	40	03	2530	12	12	000		2	1	2	15	06	1170	100	42	70	3

FIN DE TRAITEMENT PLACETTE : 3

ERREURS	FI	LAY	PL	ALT	PH	CS	PEN	EX	A	H	BB	HD	HI	TCES	TFO	ES	CIRC	F
K	51	40	10	2600	22	51	045	W	3	1	2		06	0063	009	21	63	3
	51	40	10	2600	22	51	045	W	3	1	2		06	0063	009	21	47	3
	51	40	10	2600	22	51	045	W	3	1	2		06	0063	009	21	62	3

## 6.23 Tableaux des résultats

### 6.231 Généralités

Les valeurs calculées sont des effectifs, des volumes et des surfaces terrières pour la Strate Dominante et uniquement des effectifs pour la Strate Inférieure.

Les valeurs à l'hectare sont fournies avec une décimale ; en effet, une précision supérieure serait illusoire.

Les arrondis sont toujours faits au plus près.

Lorsqu'un résultat est nul (absence d'arbres), on imprime un tiret.

Lorsqu'un résultat est non nul et inférieur (ou égal) à 0.1 on imprime : .1

La cohérence des totaux avec les résultats n'est pas assurée, c'est à dire que le total est obtenu par arrondi du total des résultats exacts et non par cumul des résultats arrondis.

L'intervale de confiance (calculé pour les volumes et les surfaces terrières) est laissé à blanc en cas de résultat nul ou non significatif.

### 6.232 Effectifs à l'hectare

C'est le rapport :

$$\frac{\text{Somme des effectifs de la placette (*)}}{\text{Surface projetée de la placette (0,1 ha)}}$$

(\*) *Effectif des tiges de l'essence et de la classe de diamètre considérées présentes dans la placette.*

### 612.321 Résultats détaillés par classes de diamètre et strates

Cette série de tableaux d'effectifs fournit les résultats à leur niveau le plus fin. Elle concerne la Strate Dominante (diamètres > 15 cm) et la Strate Inférieure (diamètres < 15 cm).

En ligne :

- Les essences individuelles, avec regroupement sur l'un des intitulés :

{	Essences Principales (1)
	Essences Principales (2)
	Essences Secondaires représentatives
	Autres essences secondaires

Les critères de regroupement sont explicités par ailleurs.

- Les sous-totaux des quatre groupes ci-dessus.
- Le total général "toutes essences".

En colonne :

- Les neuf classes de diamètre définies ci-dessous :

<u>N° de classe</u>	<u>Intervalle</u>
1	5-10 cm
2	10-15 cm
3	15-20 cm
4	20-25 cm
5	25-30 cm
6	30-35 cm
7	35-40 cm
8	40-45 cm
9	> 50 cm

On observe que l'amplitude de la classe est de 5 cm pour les petits diamètres, de 10 cm pour les diamètres moyens et supérieur à 10 cm pour les grands diamètres.

- Les regroupements de classe (ou sous-totaux) :

1+2	inférieurs à 15 cm
3+4+5+6+7+8+9	supérieurs à 15 cm

- Le ratio (%) des effectifs à l'hectare :

$$\frac{\text{Strate Inférieure}}{\text{Strate Inférieure} + \text{Strate Dominante}}$$

- Toutes classes confondues : colonne TOTAL (exprimée en valeur absolue ou en %).

Le domaine d'étude est partitionné sur les différents "Types de forêt", un tableau est calculé et édité pour chacune des modalités du critère. On a distingué deux niveaux :

\* Un niveau "fin" correspondant à chacun des codes :

12, 13, 22, 23, 31, 40, 41, 51, 52.

\* Un niveau de stratification "principal" correspondant aux regroupements de codes :

1 > 12 + 13

2 > 22 + 23

3 > 31

4 > 40 + 41 + 51 + 52

N. B. : les libellés correspondants sont fournis en § 612.14.

#### 6.233 Surfaces Terrières à l'hectare

C'est le rapport :

$$\frac{\sum_j g_j}{\sum_j S_j}$$

où j désigne les placettes de la zone inventoriée,

$S_j$  désigne la surface projetée de la placette j, elle est constante (10 ares),

$g_j$  désigne le cumul des surfaces terrières unitaires / ST des tiges de l'essence et de la classe de diamètre considérées dans la placette j.

La surface terrière unitaire est obtenue par la formule :

$ST = \frac{C^2}{4\pi}$  où C est la circonférence mesurée de l'arbre.

## 6.234 Volumes

## 6.2341 Volumes à l'hectare

C'est le rapport :

$$\frac{\sum_j V_j}{\sum_j S_j}$$

où  $V_j$  désigne la somme des volumes unitaires dans la placette  $j$ .

Le volume unitaire (en  $m^3$ ) est obtenu par application de la formule de tarif de cubage pour l'essence et le diamètre considérés.

Les moyennes d'estimation sont fournies avec l'intervalle de confiance à 95 %.

Les tableaux de résultats n'ont été calculés que pour la Strate Dominante.

Les classes de diamètre utilisées sont : 15-20, 20-25, 25-30, 30-35, 35-40, 40-50, et > 50 cm.

Toutes les lignes essences sont individualisées.

6.2342 Volumes bruts estimés (en milliers de  $m^3$ )

C'est le rapport :

$$\frac{1}{f} \frac{\sum_j V_j}{1000}$$

où  $f$  désigne le taux de sondage dans la zone : quotient de la surface sondée par la surface totale,

$\sum_j V_j$  désigne le volume des  $E_j$  arbres de la catégorie de diamètre considérée présents dans la placette  $j$ .



ANNEXE 7

AFFECTATION DES TARIFS DE CUBAGE AUX ESSENCES

UGZ5 Affectation des tarifs de cubage aux essences

GENRES	ESPECES	CODES	N° de TARIFS	REMARQUES
Agauria	salicifolia	01	14	
Albizia	gummifera	02	13	
Bersama	abyssinica	03	14	
Carapa	grandiflora	04	1	
Philippia	spp	06	14	
Cassipourea	ruwenzoriensis	07	12	
Chassalia	subochreatea	14	14	
Ficalhoa	laurifolia	18	13	
Hagenia	abyssinica	19	14	
Harungana	montana	20	13	
Ilex	mitis	21	14	
Macaranga	neomildbraediana	22	13	
Maesa	lanceolata	23	14	
Neoboutonia	macrocalyx	27	14	
Ocotea	michelsonii	30	6	Pour D < 29 cm, tarif n° 13
Acanthus	pubescens	32	14	
Podocarpus	milanjianus	35	8	
Polyscias	fulva	37	13	
Symphonia	globulifera	41	10	
Syzygium	parvifolium	42	11	
Tabernaemontana	johnstonii	43	14	
Canthium	oligocarpum	44	14	
Maytenus	acuminata	45	14	
Rapanea	melanophloeios	46	14	
Vernonia	sp	47	14	
Dracaena	sp	48	14	
Dombeya	goetzenii	49	14	
Umushinya		50	14	
Apodytes	dimidiata	51	14	
Pycnostachys	emini	52	14	
Psychotria	palustris	53	14	
Pavetta	urundensis	54	14	
Nuxia	floribunda	55	14	
Coccinea	mildbraedii	56	14	
Xymalos	monospora	57	14	
X1	(non identifié)	58	14	
X2	(non identifié)	59	14	
Acacia	melanoxylon	64	14	
Oxyanthus	troupinii	65	14	
Hypericum	revolutum	66	14	
Balthasarea	schliebenii	77	13	
Pausinystalia	ituriense	83	13	
Vernonia	kirungae	97	14	

ANNEXE 8

EFFECTIFS MOYENS A L'HECTARE PAR TYPE DE PEUPLEMENT

Type de foret : TOUS TYPES CONFONDUS

EFFECTIFS/HA

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)									S/TOTAL <15	S/TOTAL >15	RATIO	TOTAL	TOTAL (%)
	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50					
ESSENCES PRINCIPALES (1)														
21-Ilex mitis	2.7	2.3	2.1	1.1	.6	.4	.2	-	-	5.1 +- 44 %	4.4 +- 44 %	53.2	9.5	1.2
42-Syzygium parvifolium	13.2	6.1	5.5	4.3	2.8	.6	.6	.2	-	19.3 +- 43 %	14.0 +- 51 %	57.9	33.3	4.1
S/TOTAL 1	16.0	8.4	7.6	5.5	3.4	1.0	.8	.2	-	24.3 +- 35 %	18.5 +- 42 %	56.8	42.8	5.2
ESSENCES PRINCIPALES (2)														
4-Carapa grandiflora	.4	.2	.1	.1	.1	.1	.1	.2	-	.6 +- 90 %	.7	46.2	1.3	.2
7-Cassipourea ruwenzoriensis	-	.1	-	-	-	-	-	-	-	.1	-	100.0	.1	.0
18-Picalhoa laurifolia	.4	.1	-	.2	.1	-	.2	-	-	.5	.5	50.0	1.0	.1
30-Ocotea michelsonii	-	.1	.1	.2	.2	.1	.1	-	-	.1	.7	12.5	.8	.1
35-Podocarpus milanjianus	.1	.1	-	-	-	-	-	-	-	.2	-	100.0	.2	.0
41-Symphonia globulifera	1.0	.3	.1	.1	.5	.2	.2	.1	-	1.3 +- 76 %	1.2	52.0	2.5	.3
64-Acacia melanoxylon	-	.1	-	-	-	-	-	-	-	.1	-	100.0	.1	.0
77-Balthasarea schliebenii	-	.1	-	.1	.2	-	-	-	-	.1	.3	25.0	.4	.0
83-Pausinystalia ituriense	2.7	.2	-	.4	-	-	-	-	-	2.9 +- 80 %	.4	87.9	3.3	.4
S/TOTAL 2	4.6	1.3	.3	1.1	1.1	.4	.6	.3	-	6.0 +- 45 %	3.8 +- 80 %	60.8	9.8	1.2
ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES														
14-Chassalia subochreata	118.9	68.2	41.0	21.5	7.1	2.3	.7	.4	.1	187.1 +- 15 %	73.1 +- 18 %	71.9	260.2	31.7
19-Hagenia abyssinica	1.9	1.6	1.9	2.6	1.5	.9	.4	.4	.2	3.5 +- 86 %	8.0 +- 61 %	30.7	11.5	1.4
22-Macaranga neomildbraediana	24.3	23.7	22.9	22.0	12.4	8.1	6.2	4.9	1.6	48.1 +- 26 %	78.2 +- 17 %	38.1	126.3	15.4
23-Maesa lanceolata	21.7	25.4	23.3	15.5	7.1	3.6	1.7	.5	.1	47.1 +- 27 %	51.8 +- 27 %	47.6	98.9	12.0
27-Neoboutonia macrocalyx	11.0	7.5	6.1	6.1	3.3	1.0	.5	.7	.1	18.5 +- 60 %	17.8 +- 42 %	51.0	36.3	4.4
44-Canthium oligocarpum	20.5	6.1	1.2	.6	.2	-	.1	-	-	26.6 +- 50 %	2.1 +- 53 %	92.6	28.7	3.5
45-Maytenus acuminata	2.0	.7	1.5	.5	.2	-	.1	.1	-	2.7 +- 66 %	2.4 +- 93 %	52.9	5.2	.6
46-Rapanea melanophloeos	6.7	1.3	1.6	2.0	1.6	1.3	.6	.2	-	8.0 +- 47 %	7.4 +- 45 %	52.0	15.4	1.9
48-Dracaena sp	9.2	1.7	1.3	.2	.3	-	-	-	-	10.9 +- 64 %	1.8	85.7	12.7	1.5
50-Umushinya	31.5	3.9	.1	.1	-	.1	-	-	-	35.5 +- 27 %	.3	99.2	35.8	4.4
53-Psychotria palustris	18.2	6.1	1.7	.8	.4	-	-	-	-	24.2 +- 29 %	2.9 +- 43 %	89.2	27.2	3.3
55-Nuxia floribunda	2.1	.9	.7	.7	.9	.1	.3	.1	.1	3.0	2.9 +- 96 %	50.8	6.0	.7
57-Xymalos monospora	48.3	20.4	9.7	3.9	1.9	.7	.2	.3	-	68.7 +- 23 %	16.8 +- 34 %	80.4	85.5	10.4
S/TOTAL 3	316.4	167.5	113.1	76.6	37.0	18.2	10.8	7.7	2.2	483.8 +- 10 %	265.6 +- 10 %	64.6	749.4	91.2
AUTRES ESSENCES SECONDAIRES														
1-Agauria salicifolia	.1	-	-	-	-	-	-	-	-	.1	-	100.0	.1	.0
2-Albizia gummifera	.2	-	-	-	-	-	-	-	-	.2	-	100.0	.2	.0
3-Bersama abyssinica	1.9	1.0	.7	.5	-	-	-	-	-	2.9 +- 53 %	1.2 +- 85 %	70.7	4.1	.5
6-Philippia spp	3.7	.4	-	-	-	-	-	-	-	4.1	-	100.0	4.1	.5
20-Harungana montana	-	.5	-	-	-	-	-	-	-	.5	-	100.0	.5	.1
32-Acanthus pubescens	.4	-	-	-	-	-	-	-	-	.4	-	100.0	.4	.0
37-Polyscias fulva	.2	-	.2	.1	-	.1	-	.1	-	.2	.5 +- 92 %	28.6	.7	.1
43-Tabernaemontana Johnstonii	.1	-	-	-	-	-	-	-	-	.1	-	100.0	.1	.0

Type de foret : TOUS TYPES CONFONDUS

UGZ5 / Toutes strates - CTFT 1992  
 SURF. SONDEE = 9.9 HA  
 SURF. REELLE = 2060.1 HA  
 TAUX DE SONDAGE = .48 %

EFFECTIFS/HA

* ESSENCES	* CLASSES DE DIAMETRE (CM)										* S/TOTAL <15	* S/TOTAL >15	* RATIO	* TOTAL	* TOTAL (%)
	* 5-10	* 10-15	* 15-20	* 20-25	* 25-30	* 30-35	* 35-40	* 40-50	* > 50	* *					
* 47-Vernonia sp	.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.1	-	100.0	.1	.0
* 49-Dombeya goetzenii	.7	.8	.1	-	-	-	-	-	-	-	1.5	.1	93.8	1.6	.2
* 51-Apodytes dimidiata	.2	-	-	-	.1	-	-	-	-	-	.2	.1	66.7	.3	.0
* 52-Pycnostachys eminii	.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.2	-	100.0	.2	.0
* 54-Pavetta urundensis	.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.7 +- 98 %	-	100.0	.7	.1
* 56-Coccinea mildbraedii	-	-	.1	-	-	-	-	-	-	-	-	.1	-	.1	.0
* 58-X1 (non identifie)	.1	.3	.3	.4	.2	.2	.1	.1	-	-	.4	1.3 +- 91 %	23.5	1.7	.2
* 59-X2 (non identifie)	.6	.2	.8	.3	.1	.1	.1	-	-	-	.8 +- 82 %	1.4 +- 68 %	36.4	2.2	.3
* 65-Oxyanthus troupinii	.7	.2	-	.1	-	-	-	-	-	-	.9 +- 80 %	.1	90.0	1.0	.1
* 66-Hypericum revolutum	1.0	.2	-	-	-	-	-	-	-	-	1.2	-	100.0	1.2	.1
* 97-Vernonia kirungae	.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.1	-	100.0	.1	.0
* S/TOTAL 4	11.1	3.6	2.2	1.4	.4	.4	.2	.2	-	-	14.7 +- 49 %	4.8 +- 40 %	75.3	19.6	2.4
* TOTAL GENERAL	348.1	180.8	123.2	84.5	41.9	20.0	12.4	8.4	2.2	-	528.9 +- 10 %	292.7 +- 9 %	64.4	821.6	100.0
* TOTAL (EN %)	42.4	22.0	15.0	10.3	5.1	2.4	1.5	1.0	.3	-	64.4 +- 10 %	35.6 +- 9 %	-	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

Type de foret : FUTAIE DENSE ET REGULIERE

EFFECTIFS/HA

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)										S/TOTAL <15	S/TOTAL >15	RATIO	TOTAL	TOTAL (%)
	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50						
*****															
* ESSENCES PRINCIPALES (1)															
* 21-Ilex mitis	1.1	2.1	1.6	.5	.5	.5	-	-	-	3.2	3.2	50.0	6.3	.7	
* 42-Syzygium parvifolium	26.3	18.4	14.7	9.5	5.3	2.1	.5	-	-	44.7	32.1	58.2	76.8	8.0	
* S/TOTAL 1	27.4	20.5	16.3	10.0	5.8	2.6	.5	-	-	47.9	35.3	57.6	83.2	8.6	
* ESSENCES PRINCIPALES (2)															
* 4-Carapa grandiflora	.5	-	-	-	-	-	-	-	-	.5	-	100.0	.5	.1	
* 30-Ocotea michelsonii	-	-	-	.5	.5	-	-	-	-	-	1.1	-	1.1	.1	
* 77-Balthasarea schliebenii	-	.5	-	.5	1.1	-	-	-	-	.5	1.6	25.0	2.1	.2	
* 83-Pausinystalia ituriense	2.6	-	-	-	-	-	-	-	-	2.6	-	100.0	2.6	.3	
* S/TOTAL 2	3.2	.5	-	1.1	1.6	-	-	-	-	3.7	2.6	58.3	6.3	.7	
* ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES															
* 14-Chassalia subochreatea	153.2	79.5	37.4	14.7	3.2	.5	-	.5	-	232.6	56.3	80.5	288.9	30.0	
* 19-Hagenia abyssinica	2.6	1.6	1.6	1.1	1.1	-	-	1.1	.5	4.2	5.3	44.4	9.5	1.0	
* 22-Macaranga neomildbraediana	32.1	30.0	30.5	27.4	16.8	5.8	5.3	4.2	2.1	62.1	92.1	40.3	154.2	16.0	
* 23-Maesa lanceolata	24.7	26.3	16.3	7.4	2.6	.5	1.6	.5	-	51.1	28.9	63.8	80.0	8.3	
* 27-Neoboutonia macrocalyx	31.1	12.1	10.5	9.5	4.7	2.1	1.6	1.6	.5	43.2	30.5	58.6	73.7	7.7	
* 44-Canthium oligocarpum	32.1	14.2	2.1	1.1	-	-	-	-	-	46.3	3.2	93.6	49.5	5.1	
* 45-Maytenus acuminata	4.2	1.6	1.6	.5	.5	-	-	.5	-	5.8	3.2	64.7	8.9	.9	
* 46-Rapanea melanophloeios	6.8	.5	3.2	3.7	2.1	.5	1.1	-	-	7.4	10.5	41.2	17.9	1.9	
* 48-Dracaena sp	.5	-	-	-	-	-	-	-	-	.5	-	100.0	.5	.1	
* 50-Umushinya	33.2	2.6	-	-	-	-	-	-	-	35.8	-	100.0	35.8	3.7	
* 53-Psychotria palustris	23.2	8.4	2.6	1.6	-	-	-	-	-	31.6	4.2	88.2	35.8	3.7	
* 55-Nuxia floribunda	6.3	1.6	-	.5	1.1	-	-	-	-	7.9	1.6	83.3	9.5	1.0	
* 57-Xymalos monospora	65.8	16.8	4.2	2.1	.5	-	-	-	-	82.6	6.8	92.4	89.5	9.3	
* S/TOTAL 3	415.8	195.3	110.0	69.5	32.6	9.5	9.5	8.4	3.2	611.1	242.6	71.6	853.7	88.7	
* AUTRES ESSENCES SECONDAIRES															
* 1-Agauria salicifolia	.5	-	-	-	-	-	-	-	-	.5	-	100.0	.5	.1	
* 3-Bersama abyssinica	2.6	.5	-	.5	-	-	-	-	-	3.2	.5	85.7	3.7	.4	
* 6-Philippia spp	4.7	.5	-	-	-	-	-	-	-	5.3	-	100.0	5.3	.5	
* 37-Polyscias fulva	1.1	-	.5	-	-	.5	-	-	-	1.1	1.1	50.0	2.1	.2	
* 47-Vernonia sp	.5	-	-	-	-	-	-	-	-	.5	-	100.0	.5	.1	
* 49-Dombeya goetzenii	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	1.6	-	100.0	1.6	.2	
* 54-Pavetta urundensis	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	-	100.0	1.1	.1	
* 58-X1 (non identifie)	-	.5	-	-	-	-	-	-	-	.5	-	100.0	.5	.1	
* 59-X2 (non identifie)	1.1	.5	1.1	.5	.5	.5	-	-	-	1.6	2.6	37.5	4.2	.4	
* S/TOTAL 4	13.2	2.1	1.6	1.1	.5	1.1	-	-	-	15.3	4.2	78.4	19.5	2.0	
* TOTAL GENERAL	459.5	218.4	127.9	81.6	40.5	13.2	10.0	8.4	3.2	677.9	284.7	70.4	962.6	100.0	
* TOTAL (EN %)	47.7	22.7	13.3	8.5	4.2	1.4	1.0	.9	.3	70.4	29.6	-	100.0	-	

80

\*\*\*\*\*

Type de foret : FUTAIE MI-DENSE ET IRREGULIERE

UGZ5 / Toutes strates - CTFT 1992

SURF. SONDEE = 5.8 HA

SURF. REELLE = 1285.4 HA

TAUX DE SONDAGE = .45 %

EFFECTIFS/HA

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)										S/TOTAL <15	S/TOTAL >15	RATIO	TOTAL	TOTAL (%)
	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50						
ESSENCES PRINCIPALES (1)															
21-Ilex mitis	3.4	2.8	2.9	1.2	.7	.5	.3	-	-		6.2	5.7	52.2	11.9	1.3
42-Syzygium parvifolium	9.7	2.8	3.3	3.8	2.2	.2	.7	.2	-		12.4	10.3	54.5	22.8	2.6
S/TOTAL 1	13.1	5.5	6.2	5.0	2.9	.7	1.0	.2	-		18.6	16.0	53.7	34.7	3.9
ESSENCES PRINCIPALES (2)															
4-Carapa grandiflora	.5	.3	.2	.2	.2	.2	.2	.3	-		.9	1.2	41.7	2.1	.2
7-Cassipourea ruwenzoriensis	-	.2	-	-	-	-	-	-	-		.2	-	100.0	.2	.0
18-Picalhoa laurifolia	-	-	-	.3	.2	-	-	-	-		-	.5	-	.5	.1
30-Ocotea michelsonii	-	.2	.2	.2	.2	.2	.2	-	-		.2	.9	16.7	1.0	.1
35-Podocarpus milanjanus	.2	.2	-	-	-	-	-	-	-		.3	-	100.0	.3	.0
41-Symphonia globulifera	1.7	.5	.2	.2	.9	.3	.3	.2	-		2.2	2.1	52.0	4.3	.5
83-Pausinystalia ituriense	2.9	.2	-	.7	-	-	-	-	-		3.1	.7	81.8	3.8	.4
S/TOTAL 2	5.3	1.6	.5	1.6	1.4	.7	.7	.5	-		6.9	5.3	56.3	12.2	1.4
ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES															
14-Chassalia subochreatea	116.7	70.7	45.5	27.6	9.7	3.3	1.0	.2	-		187.4	87.2	68.2	274.7	30.9
19-Hagenia abyssinica	1.4	.9	2.1	3.1	2.1	1.2	.5	.3	.2		2.2	9.5	19.1	11.7	1.3
22-Macaranga neomildbraediana	24.0	27.1	24.5	23.8	13.3	10.2	6.9	6.6	1.9		51.0	87.1	37.0	138.1	15.5
23-Maesa lanceolata	21.9	29.5	29.7	21.7	10.0	5.5	2.2	.5	.2		51.4	69.8	42.4	121.2	13.6
27-Neoboutonia macrocalyx	7.6	7.1	4.8	6.2	2.9	.9	.3	.5	-		14.7	15.7	48.3	30.3	3.4
44-Canthium oligocarpum	21.2	4.8	1.0	.5	.3	-	.2	-	-		26.0	2.1	92.6	28.1	3.2
45-Maytenus acuminata	2.1	.5	1.9	.7	-	-	.2	-	-		2.6	2.8	48.4	5.3	.6
46-Rapanea melanophloeos	5.9	1.6	1.7	1.9	1.9	2.1	.7	.2	-		7.4	8.4	46.7	15.9	1.8
48-Dracaena sp	15.0	2.9	2.1	.3	.5	-	-	-	-		17.9	2.9	86.0	20.9	2.3
50-Umushinya	36.4	5.2	.2	.2	-	.2	-	-	-		41.6	.5	98.8	42.1	4.7
53-Psychotria palustris	19.7	6.2	2.1	.5	.5	-	-	-	-		25.9	3.1	89.3	29.0	3.3
55-Nuxia floribunda	1.6	1.0	1.2	1.0	1.2	.2	.5	.2	.2		2.6	4.5	36.6	7.1	.8
57-Xymalos monospora	55.3	26.4	13.4	5.5	3.1	1.2	.3	.5	-		81.7	24.1	77.2	105.9	11.9
S/TOTAL 3	328.6	183.8	130.2	93.1	45.5	24.7	12.9	9.0	2.4		512.4	317.8	61.7	830.2	93.3
AUTRES ESSENCES SECONDAIRES															
2-Albizia gummifera	.3	-	-	-	-	-	-	-	-		.3	-	100.0	.3	.0
3-Bersama abyssinica	1.7	1.0	.5	.5	-	-	-	-	-		2.8	1.0	72.7	3.8	.4
37-Polyscias fulva	-	-	.2	.2	-	-	-	.2	-		-	.5	-	.5	.1
43-Tabernaemontana Johnstonii	.2	-	-	-	-	-	-	-	-		.2	-	100.0	.2	.0
49-Dombeya goetzenii	.2	.3	-	-	-	-	-	-	-		.5	-	100.0	.5	.1
51-Apodytes dimidiata	.2	-	-	-	.2	-	-	-	-		.2	.2	50.0	.3	.0
52-Pycnostachys eminii	.2	-	-	-	-	-	-	-	-		.2	-	100.0	.2	.0
56-Coccolnea mildbraedii	-	-	.2	-	-	-	-	-	-		-	.2	-	.2	.0
58-X1 (non identifie)	.2	.3	.5	.7	.3	.3	.2	.2	-		.5	2.2	18.7	2.8	.3
59-X2 (non identifie)	.7	.2	1.0	.3	-	-	.2	-	-		.9	1.6	35.7	2.4	.3

Type de foret : FUTAIE MI-DENSE ET IRREGULIERE

EFFECTIFS/HA

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)										S/TOTAL <15	S/TOTAL >15	RATIO	TOTAL	TOTAL (%)
	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50						
65-Oxyanthus troupinii	1.2	.3	-	.2	-	-	-	-	-	-	1.6	.2	90.0	1.7	.2
S/TOTAL 4	4.8	2.2	2.4	1.9	.5	.3	.3	.3	-		7.1	5.9	54.7	12.9	1.5
TOTAL GENERAL	351.9	193.1	139.3	101.6	50.3	26.4	15.0	10.0	2.4		545.0	345.0	61.2	890.0	100.0
TOTAL (EN %)	39.5	21.7	15.7	11.4	5.7	3.0	1.7	1.1	.3		61.2	38.8	-	100.0	-



Type de foret : ZONES FORESTIERES DEGRADEES

UGZ5 / Toutes strates - CTPT 1992

SURF. SONDEE = 1.4 HA

SURF. REELLE = 248.9 HA

TAUX DE SONDAGE = .56 %

EFFECTIFS/HA

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)										S/TOTAL <15	S/TOTAL >15	RATIO	TOTAL	TOTAL (%)
	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50						
ESSENCES PRINCIPALES (1)															
21-Ilex mitis	1.4	.7	-	.7	.7	-	-	-	-	2.1	1.4	60.0	3.6	.8	
42-Syzygium parvifolium	8.6	5.0	3.6	1.4	2.9	-	-	-	-	13.6	7.9	63.3	21.4	4.6	
S/TOTAL 1	10.0	5.7	3.6	2.1	3.6	-	-	-	-	15.7	9.3	62.9	25.0	5.4	
ESSENCES PRINCIPALES (2)															
64-Acacia melanoxylon	-	.7	-	-	-	-	-	-	-	.7	-	100.0	.7	.2	
S/TOTAL 2	-	.7	-	-	-	-	-	-	-	.7	-	100.0	.7	.2	
ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES															
14-Chassalia subochreata	112.1	54.3	26.4	7.1	2.1	-	-	.7	.7	166.4	37.1	81.8	203.6	44.0	
19-Hagenia abyssinica	4.3	3.6	1.4	2.1	.7	.7	-	-	-	7.9	5.0	61.1	12.9	2.8	
22-Macaranga neomildbraediana	20.7	8.6	8.6	7.9	2.9	3.6	2.1	2.1	.7	29.3	27.9	51.2	57.1	12.4	
23-Maesa lanceolata	8.6	6.4	7.9	4.3	.7	1.4	-	-	-	15.0	14.3	51.2	29.3	6.3	
27-Neoboutonia macrocalyx	4.3	6.4	7.1	4.3	2.9	.7	-	.7	-	10.7	15.7	40.5	26.4	5.7	
44-Canthium oligocarpum	10.7	2.9	1.4	.7	-	-	-	-	-	13.6	2.1	86.4	15.7	3.4	
45-Maytenus acuminata	-	.7	.7	-	.7	-	-	-	-	.7	1.4	33.3	2.1	.5	
46-Rapanea melanophloeios	3.6	1.4	-	1.4	-	-	-	-	-	5.0	1.4	77.8	6.4	1.4	
48-Dracaena sp	-	-	.7	-	-	-	-	-	-	-	.7	-	.7	.2	
50-Umushinya	12.1	.7	-	-	-	-	-	-	-	12.9	-	100.0	12.9	2.8	
53-Psychotria palustris	12.9	5.0	-	1.4	.7	-	-	-	-	17.9	2.1	89.3	20.0	4.3	
57-Xymalos monospora	10.0	7.1	3.6	.7	-	-	-	-	-	17.1	4.3	80.0	21.4	4.6	
S/TOTAL 3	199.3	97.1	57.9	30.0	10.7	6.4	2.1	3.6	1.4	296.4	112.1	72.6	408.6	88.4	
AUTRES ESSENCES SECONDAIRES															
3-Bersama abyssinica	2.9	2.1	2.9	.7	-	-	-	-	-	5.0	3.6	58.3	8.6	1.9	
6-Philippia spp	2.1	1.4	-	-	-	-	-	-	-	3.6	-	100.0	3.6	.8	
20-Harungana montana	-	3.6	-	-	-	-	-	-	-	3.6	-	100.0	3.6	.8	
32-Acanthus pubescens	2.9	-	-	-	-	-	-	-	-	2.9	-	100.0	2.9	.6	
49-Dombeya goetzenii	2.1	4.3	.7	-	-	-	-	-	-	6.4	.7	90.0	7.1	1.5	
52-Pycnostachys eminii	.7	-	-	-	-	-	-	-	-	.7	-	100.0	.7	.2	
54-Pavetta urundensis	.7	-	-	-	-	-	-	-	-	.7	-	100.0	.7	.2	
97-Vernonia kirungae	.7	-	-	-	-	-	-	-	-	.7	-	100.0	.7	.2	
S/TOTAL 4	12.1	11.4	3.6	.7	-	-	-	-	-	23.6	4.3	84.6	27.9	6.0	
TOTAL GENERAL	221.4	115.0	65.0	32.9	14.3	6.4	2.1	3.6	1.4	336.4	125.7	72.8	462.1	100.0	
TOTAL (EN %)	47.9	24.9	14.1	7.1	3.1	1.4	.5	.8	.3	72.8	27.2	-	100.0	-	

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

83

Type de foret : FORMATIONS PARTICULIERES

SURF. SONDEE = .8 HA

SURF. REELLE = 129.9 HA

TAUX DE SONDAGE = .62 %

EFFECTIFS/HA

* ESSENCES	* CLASSES DE DIAMETRE (CM)										* S/TOTAL <15	* S/TOTAL >15	* RATIO	* TOTAL	* TOTAL (%)
	* 5-10	* 10-15	* 15-20	* 20-25	* 25-30	* 30-35	* 35-40	* 40-50	* > 50	* S/TOTAL					
* ESSENCES PRINCIPALES (1)															
* 21-Ilex mlitis	3.8	2.5	1.3	2.5	-	-	-	-	-	6.3	3.8	62.5	10.0	1.6	
* 42-Syzygium parvifolium	16.2	2.5	2.5	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	-	18.7	8.7	68.2	27.5	4.4	
* S/TOTAL 1	20.0	5.0	3.8	3.8	1.3	1.3	1.3	1.3	-	25.0	12.5	66.7	37.5	6.0	
* ESSENCES PRINCIPALES (2)															
* 18-Ficalhoa laurifolia	5.0	1.3	-	-	-	-	2.5	-	-	6.2	2.5	71.4	8.7	1.4	
* 83-Pausinystalia ituriense	6.2	1.3	-	-	-	-	-	-	-	7.5	-	100.0	7.5	1.2	
* S/TOTAL 2	11.2	2.5	-	-	-	-	2.5	-	-	13.7	2.5	84.6	16.2	2.6	
* ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES															
* 14-Chassalia subochreata	65.0	47.5	42.5	18.7	6.3	3.8	1.3	1.3	-	112.5	73.7	60.4	186.2	30.0	
* 19-Hagenia abyssinica	-	3.8	2.5	3.8	-	1.3	1.3	-	-	3.8	8.7	30.0	12.5	2.0	
* 22-Macaranga neomildbraediana	15.0	11.2	18.7	21.2	12.5	6.2	10.0	-	-	26.2	68.7	27.6	95.0	15.3	
* 23-Maesa lanceolata	36.2	26.2	21.2	8.7	7.5	1.3	1.3	1.3	-	62.5	41.2	60.2	103.8	16.7	
* 27-Neoboutonia macrocalyx	-	1.3	2.5	-	3.8	-	-	-	-	1.3	6.2	16.7	7.5	1.2	
* 44-Canthium oligocarpum	5.0	1.3	-	-	-	-	-	-	-	6.3	-	100.0	6.3	1.0	
* 46-Rapanea melanophloeios	17.5	1.3	-	-	1.3	-	-	1.3	-	18.7	2.5	88.2	21.2	3.4	
* 48-Dracaena sp	3.8	-	-	-	-	-	-	-	-	3.8	-	100.0	3.8	.6	
* 50-Umushinya	26.2	3.8	-	-	-	-	-	-	-	30.0	-	100.0	30.0	4.8	
* 53-Psychotria palustris	5.0	1.3	-	-	-	-	-	-	-	6.2	-	100.0	6.2	1.0	
* 57-Xymalos monospora	22.5	8.8	6.3	2.5	-	-	-	-	-	31.2	8.8	78.1	40.0	6.5	
* S/TOTAL 3	196.2	106.2	93.7	55.0	31.2	12.5	13.7	3.8	-	302.5	210.0	59.0	512.5	82.7	
* AUTRES ESSENCES SECONDAIRES															
* 6-Philippia spp	31.2	1.3	-	-	-	-	-	-	-	32.5	-	100.0	32.5	5.2	
* 51-Apodytes dimidiata	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	1.3	-	100.0	1.3	.2	
* 54-Pavetta urundensis	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	-	100.0	5.0	.8	
* 66-Hypericum revolutum	12.5	2.5	-	-	-	-	-	-	-	15.0	-	100.0	15.0	2.4	
* S/TOTAL 4	50.0	3.8	-	-	-	-	-	-	-	53.7	-	100.0	53.7	8.7	
* TOTAL GENERAL	277.5	117.5	97.5	58.7	32.5	13.7	17.5	5.0	-	395.0	225.0	63.7	620.0	100.0	
* TOTAL (EN %)	44.8	19.0	15.7	9.5	5.2	2.2	2.8	.8	-	63.7	36.3	-	100.0	-	

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

Type de foret : FUTAIE DENSE ET REGULIERE / Moyennes et petites cimes

SURF. SONDEE = 1.6 HA

SURF. REELLE = 376.3 HA

TAUX DE SONDAGE = .43 %

EFFECTIFS/HA

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)										S/TOTAL <15	S/TOTAL >15	RATIO	TOTAL	TOTAL (%)
	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50						
<b>ESSENCES PRINCIPALES (1)</b>															
21-Ilex mitis	1.3	1.3	1.9	.6	.6	.6	-	-	-	-	2.5	3.8	40.0	6.3	.6
42-Syzygium parvifolium	28.1	20.0	17.5	9.4	6.2	2.5	.6	-	-	-	48.1	36.2	57.0	84.4	8.7
S/TOTAL 1	29.4	21.2	19.4	10.0	6.9	3.1	.6	-	-	-	50.6	40.0	55.9	90.6	9.3
<b>ESSENCES PRINCIPALES (2)</b>															
4-Carapa grandiflora	.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.6	-	100.0	.6	.1
30-Ocotea michelsonii	-	-	-	.6	.6	-	-	-	-	-	-	1.3	-	1.3	.1
77-Balthasarea schliebenii	-	.6	-	.6	1.3	-	-	-	-	-	.6	1.9	25.0	2.5	.3
83-Pausinystalia ituriense	3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.1	-	100.0	3.1	.3
S/TOTAL 2	3.7	.6	-	1.3	1.9	-	-	-	-	-	4.4	3.1	58.3	7.5	.8
<b>ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES</b>															
14-Chassalia subochreata	151.9	67.5	37.5	13.7	3.1	.6	-	.6	-	-	219.4	55.6	79.8	275.0	28.3
19-Hagenia abyssinica	3.1	1.9	1.9	1.3	1.3	-	-	1.3	.6	-	5.0	6.2	44.4	11.2	1.2
22-Macaranga neomildbraediana	36.9	32.5	30.6	28.7	18.1	6.2	6.3	4.4	2.5	-	69.4	96.9	41.7	166.3	17.1
23-Maesa lanceolata	27.5	30.0	15.6	8.7	1.9	-	1.9	.6	-	-	57.5	28.7	66.7	86.2	8.9
27-Neoboutonia macrocalyx	28.7	11.2	10.0	8.1	5.6	2.5	1.3	1.9	.6	-	40.0	30.0	57.1	70.0	7.2
44-Canthium oligocarpum	36.9	16.2	2.5	1.3	-	-	-	-	-	-	53.1	3.8	93.4	56.9	5.9
45-Maytenus acuminata	5.0	1.9	1.9	.6	.6	-	-	.6	-	-	6.9	3.8	64.7	10.6	1.1
46-Rapanea melanophloeios	8.1	.6	3.1	2.5	1.9	.6	1.3	-	-	-	8.7	9.4	48.3	18.1	1.9
48-Dracaena sp	.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.6	-	100.0	.6	.1
50-Umushinya	35.6	3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	38.7	-	100.0	38.7	4.0
53-Psychotria palustris	20.6	8.1	2.5	1.3	-	-	-	-	-	-	28.7	3.8	88.5	32.5	3.3
55-Nuxia floribunda	7.5	1.9	-	.6	1.3	-	-	-	-	-	9.4	1.9	83.3	11.2	1.2
57-Xymalos monospora	54.4	13.1	5.0	2.5	.6	-	-	-	-	-	67.5	8.1	89.3	75.6	7.8
S/TOTAL 3	416.9	188.1	110.6	69.4	34.4	10.0	10.6	9.4	3.8	-	605.0	248.1	70.9	853.1	87.9
<b>AUTRES ESSENCES SECONDAIRES</b>															
3-Bersama abyssinica	2.5	.6	-	.6	-	-	-	-	-	-	3.1	.6	83.3	3.8	.4
6-Philippia spp	5.6	.6	-	-	-	-	-	-	-	-	6.2	-	100.0	6.2	.6
37-Polyscias fulva	1.3	-	.6	-	-	.6	-	-	-	-	1.3	1.3	50.0	2.5	.3
47-Vernonia sp	.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.6	-	100.0	.6	.1
54-Pavetta urundensis	.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.6	-	100.0	.6	.1
58-X1 (non identifie)	-	.6	-	-	-	-	-	-	-	-	.6	-	100.0	.6	.1
59-X2 (non identifie)	1.3	.6	1.3	.6	.6	.6	-	-	-	-	1.9	3.1	37.5	5.0	.5
S/TOTAL 4	11.9	2.5	1.9	1.3	.6	1.3	-	-	-	-	14.4	5.0	74.2	19.4	2.0
TOTAL GENERAL	461.9	212.5	131.9	81.9	43.7	14.4	11.2	9.4	3.8	-	674.4	296.2	69.5	970.6	100.0
TOTAL (EN %)	47.6	21.9	13.6	8.4	4.5	1.5	1.2	1.0	.4	-	69.5	30.5	-	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

85

\*\*\*\*\*

UGZ5 / Toutes strates - CTPT 1992

Type de foret : FUTAIE DENSE ET REGULIERE / Petites cimes

SURF. SONDEE = .3 HA

SURF. REELLE = 19.6 HA

TAUX DE SONDAGE = 1.53 %

EFFECTIFS/HA

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)										S/TOTAL <15	S/TOTAL >15	RATIO	TOTAL	TOTAL (%)
	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50						
ESSENCES PRINCIPALES (1)															
21-Ilex mitis	-	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	6.7	-	100.0	6.7	.7
42-Syzygium parvifolium	16.7	10.0	-	10.0	-	-	-	-	-	-	26.7	10.0	72.7	36.7	4.0
S/TOTAL 1	16.7	16.7	-	10.0	-	-	-	-	-	-	33.3	10.0	76.9	43.3	4.7
ESSENCES PRINCIPALES (2)															
S/TOTAL 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES															
14-Chassalia subochreatea	160.0	143.3	36.7	20.0	3.3	-	-	-	-	-	303.3	60.0	83.5	363.3	39.5
22-Macaranga neomildbraediana	6.7	16.7	30.0	20.0	10.0	3.3	-	3.3	-	-	23.3	66.7	25.9	90.0	9.8
23-Maesa lanceolata	10.0	6.7	20.0	-	6.7	3.3	-	-	-	-	16.7	30.0	35.7	46.7	5.1
27-Neoboutonia macrocalyx	43.3	16.7	13.3	16.7	-	-	3.3	-	-	-	60.0	33.3	64.3	93.3	10.1
44-Canthium oligocarpum	6.7	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	10.0	-	100.0	10.0	1.1
46-Rapanea melanophloeios	-	-	3.3	10.0	3.3	-	-	-	-	-	-	16.7	-	16.7	1.8
50-Umushinya	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	100.0	20.0	2.2
53-Psychotria palustris	36.7	10.0	3.3	3.3	-	-	-	-	-	-	46.7	6.7	87.5	53.3	5.8
57-Xymalos monospora	126.7	36.7	-	-	-	-	-	-	-	-	163.3	-	100.0	163.3	17.8
S/TOTAL 3	410.0	233.3	106.7	70.0	23.3	6.7	3.3	3.3	-	-	643.3	213.3	75.1	856.7	93.1
AUTRES ESSENCES SECONDAIRES															
1-Agauria salicifolia	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.3	-	100.0	3.3	.4
3-Bersama abyssinica	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.3	-	100.0	3.3	.4
49-Dombeya goetzenii	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.0	-	100.0	10.0	1.1
54-Pavetta urundensis	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.3	-	100.0	3.3	.4
S/TOTAL 4	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	100.0	20.0	2.2
TOTAL GENERAL	446.7	250.0	106.7	80.0	23.3	6.7	3.3	3.3	-	-	696.7	223.3	75.7	920.0	100.0
TOTAL (EN %)	48.6	27.2	11.6	8.7	2.5	.7	.4	.4	-	-	75.7	24.3	-	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

Type de foret : PUTAIE MI-DENSE,IRREGULIERE/Moyennes et petites cimes

SURP. SONDEE = 5.4 HA

SURP. REELLE = 1266.8 HA

TAUX DE SONDAGE = .43 %

EFFECTIFS/HA

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)										S/TOTAL <15	S/TOTAL >15	RATIO	TOTAL	TOTAL (%)
	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50						
<b>ESSENCES PRINCIPALES (1)</b>															
21-Ilex mitis	3.5	3.0	2.8	1.3	.7	.6	.4	-	-	6.5	5.7	53.0	12.2	1.4	
42-Syzygium parvifolium	9.8	3.0	3.5	3.9	2.4	.2	.7	-	-	12.8	10.7	54.3	23.5	2.7	
<b>S/TOTAL 1</b>	<b>13.3</b>	<b>5.9</b>	<b>6.3</b>	<b>5.2</b>	<b>3.1</b>	<b>.7</b>	<b>1.1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>19.3</b>	<b>16.5</b>	<b>53.9</b>	<b>35.7</b>	<b>4.0</b>	
<b>ESSENCES PRINCIPALES (2)</b>															
4-Carapa grandiflora	.6	.4	.2	.2	.2	.2	.2	.4	-	.9	1.3	41.7	2.2	.3	
7-Cassipourea ruwenzoriensis	-	.2	-	-	-	-	-	-	-	.2	-	100.0	.2	.0	
18-Ficalhoa laurifolia	-	-	-	.4	.2	-	-	-	-	-	.6	-	.6	.1	
30-Ocotea michelsonii	-	.2	.2	.2	.2	.2	.2	-	-	.2	.9	16.7	1.1	.1	
35-Podocarpus milanjanus	.2	.2	-	-	-	-	-	-	-	.4	-	100.0	.4	.0	
41-Symphonia globulifera	1.5	.6	.2	.2	.9	.4	.4	.2	-	2.0	2.2	47.8	4.3	.5	
83-Pausinystalia ituriense	3.0	.2	-	.7	-	-	-	-	-	3.1	.7	81.0	3.9	.4	
<b>S/TOTAL 2</b>	<b>5.2</b>	<b>1.7</b>	<b>.6</b>	<b>1.7</b>	<b>1.5</b>	<b>.7</b>	<b>.7</b>	<b>.6</b>	<b>-</b>	<b>6.9</b>	<b>5.7</b>	<b>54.4</b>	<b>12.6</b>	<b>1.4</b>	
<b>ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES</b>															
14-Chassalia subochreatea	113.7	71.3	47.4	28.3	10.0	3.3	1.1	.2	-	185.0	90.4	67.2	275.4	31.1	
19-Hagenia abyssinica	1.5	.9	2.0	2.6	2.2	1.1	.6	.4	.2	2.4	9.1	21.0	11.5	1.3	
22-Macaranga neomildbraediana	23.1	24.6	24.8	24.8	13.9	10.9	7.4	6.9	1.9	47.8	90.6	34.5	138.3	15.6	
23-Maesa lanceolata	18.9	29.6	27.6	21.1	10.4	5.9	2.4	.6	.2	48.5	68.1	41.6	116.7	13.2	
27-Neoboutonia macrocalyx	7.4	7.2	5.0	6.5	3.0	.9	.4	.6	-	14.6	16.3	47.3	30.9	3.5	
44-Canthium oligocarpum	17.0	4.4	1.1	.6	.4	-	.2	-	-	21.5	2.2	90.6	23.7	2.7	
45-Maytenus acuminata	1.5	.2	.6	.4	-	-	.2	-	-	1.7	1.1	60.0	2.8	.3	
46-Rapanea melanophloeios	5.7	1.5	1.1	1.5	1.5	2.0	.6	.2	-	7.2	6.9	51.3	14.1	1.6	
48-Dracaena sp	16.1	3.1	2.2	.4	.6	-	-	-	-	19.3	3.1	86.0	22.4	2.5	
50-Umushinya	37.2	5.2	.2	.2	-	.2	-	-	-	42.4	.6	98.7	43.0	4.9	
53-Psychotria palustris	19.3	6.5	2.0	.6	.4	-	-	-	-	25.7	3.0	89.7	28.7	3.2	
55-Nuxia floribunda	1.7	.9	1.3	1.1	1.3	.2	.6	.2	.2	2.6	4.8	35.0	7.4	.8	
57-Xymalos monospora	57.2	28.0	14.1	5.9	3.1	1.3	.4	.6	-	85.2	25.4	77.1	110.6	12.5	
<b>S/TOTAL 3</b>	<b>320.4</b>	<b>183.5</b>	<b>129.4</b>	<b>93.9</b>	<b>46.7</b>	<b>25.9</b>	<b>13.7</b>	<b>9.4</b>	<b>2.4</b>	<b>503.9</b>	<b>321.5</b>	<b>61.1</b>	<b>825.4</b>	<b>93.2</b>	
<b>AUTRES ESSENCES SECONDAIRES</b>															
2-Albizia gummifera	.4	-	-	-	-	-	-	-	-	.4	-	100.0	.4	.0	
3-Bersama abyssinica	1.7	1.1	.6	.2	-	-	-	-	-	2.8	.7	78.9	3.5	.4	
37-Polyscias fulva	-	-	.2	.2	-	-	-	.2	-	-	.6	-	.6	.1	
43-Tabernaemontana Johnstonii	.2	-	-	-	-	-	-	-	-	.2	-	100.0	.2	.0	
49-Dombeya goetzenii	.2	.4	-	-	-	-	-	-	-	.6	-	100.0	.6	.1	
51-Apodytes dimidiata	.2	-	-	-	.2	-	-	-	-	.2	.2	50.0	.4	.0	
52-Pycnostachys emlinii	.2	-	-	-	-	-	-	-	-	.2	-	100.0	.2	.0	
56-Coccoloba mildbraedii	-	-	.2	-	-	-	-	-	-	-	.2	-	.2	.0	
58-X1 (non identifie)	-	.4	.2	.4	.4	.4	.2	.2	-	.4	1.7	18.2	2.0	.2	
59-X2 (non identifie)	.7	.2	.6	.4	-	-	.2	-	-	.9	1.1	45.5	2.0	.2	

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

\*\*\*\*\*

UGZ5 / Toutes strates - CTFT 1992

Type de foret : PUTAIE MI-DENSE,IRREGULIERE/Moyennes et petites cimes

SURF. SONDEE = 5.4 HA

SURF. REELLE = 1266.8 HA

TAUX DE SONDAGE = .43 %

EFFECTIFS/HA

* ESSENCES	* CLASSES DE DIAMETRE (CM)										* S/TOTAL <15	* S/TOTAL >15	* RATIO	* TOTAL	* TOTAL (%)
	* 5-10	* 10-15	* 15-20	* 20-25	* 25-30	* 30-35	* 35-40	* 40-50	* > 50	* S/TOTAL					
* 65-Oxyanthus troupinii	* 1.3	* .4	* -	* .2	* -	* -	* -	* -	* -	* -	* 1.7	* .2	* 90.0	* 1.9	* .2
* S/TOTAL 4	* 4.8	* 2.4	* 1.7	* 1.3	* .6	* .4	* .4	* .4	* -	* -	* 7.2	* 4.6	* 60.9	* 11.9	* 1.3
* TOTAL GENERAL	* 343.7	* 193.5	* 138.0	* 102.0	* 51.9	* 27.8	* 15.9	* 10.4	* 2.4	* -	* 537.2	* 348.3	* 60.7	* 885.6	* 100.0
* TOTAL (EN %)	* 38.8	* 21.9	* 15.6	* 11.5	* 5.9	* 3.1	* 1.8	* 1.2	* .3	* -	* 60.7	* 39.3	* -	* 100.0	* -

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

Type de foret : FUTAIE MI-DENSE, IRREGULIERE / Petites cimes

UGZ5 / Toutes strates - CTFT 1992

SURF. SONDEE = .4 HA

SURF. REELLE = 18.6 HA

TAUX DE SONDAGE = 2.15 %

EFFECTIFS/HA

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)										S/TOTAL <15	S/TOTAL >15	RATIO	TOTAL	TOTAL (%)
	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50						
ESSENCES PRINCIPALES (1)															
21-Ilex mitis	2.5	-	5.0	-	-	-	-	-	-	-	2.5	5.0	33.3	7.5	.8
42-Syzygium parvifolium	7.5	-	-	2.5	-	-	-	2.5	-	-	7.5	5.0	60.0	12.5	1.3
S/TOTAL 1	10.0	-	5.0	2.5	-	-	-	2.5	-	-	10.0	10.0	50.0	20.0	2.1
ESSENCES PRINCIPALES (2)															
41-Symphonia globulifera	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	-	100.0	5.0	.5
83-Pausinystalia ituriense	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	-	100.0	2.5	.3
S/TOTAL 2	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.5	-	100.0	7.5	.8
ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES															
14-Chassalia subochreatea	157.5	62.5	20.0	17.5	5.0	2.5	-	-	-	-	220.0	45.0	83.0	265.0	27.9
19-Hagenia abyssinica	-	-	2.5	10.0	-	2.5	-	-	-	-	-	15.0	-	15.0	1.6
22-Macaranga neomildbraediana	35.0	60.0	20.0	10.0	5.0	-	-	2.5	2.5	-	95.0	40.0	70.4	135.0	14.2
23-Maesa lanceolata	62.5	27.5	57.5	30.0	5.0	-	-	-	-	-	90.0	92.5	49.3	182.5	19.2
27-Neoboutonia macrocalyx	10.0	5.0	2.5	2.5	2.5	-	-	-	-	-	15.0	7.5	66.7	22.5	2.4
44-Canthium oligocarpum	77.5	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	87.5	-	100.0	87.5	9.2
45-Maytenus acuminata	10.0	5.0	20.0	5.0	-	-	-	-	-	-	15.0	25.0	37.5	40.0	4.2
46-Rapanea melanophloeios	7.5	2.5	10.0	7.5	7.5	2.5	2.5	-	-	-	10.0	30.0	25.0	40.0	4.2
50-Umushinya	25.0	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	30.0	-	100.0	30.0	3.2
53-Psychotria palustris	25.0	2.5	2.5	-	2.5	-	-	-	-	-	27.5	5.0	84.6	32.5	3.4
55-Nuxia floribunda	-	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	-	100.0	2.5	.3
57-Xymalos monospora	30.0	5.0	5.0	-	2.5	-	-	-	-	-	35.0	7.5	82.4	42.5	4.5
S/TOTAL 3	440.0	187.5	140.0	82.5	30.0	7.5	2.5	2.5	2.5	-	627.5	267.5	70.1	895.0	94.2
AUTRES ESSENCES SECONDAIRES															
3-Bersama abyssinica	2.5	-	-	5.0	-	-	-	-	-	-	2.5	5.0	33.3	7.5	.8
58-X1 (non identifie)	2.5	-	5.0	5.0	-	-	-	-	-	-	2.5	10.0	20.0	12.5	1.3
59-X2 (non identifie)	-	-	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-	7.5	-	7.5	.8
S/TOTAL 4	5.0	-	12.5	10.0	-	-	-	-	-	-	5.0	22.5	18.2	27.5	2.9
TOTAL GENERAL	462.5	187.5	157.5	95.0	30.0	7.5	2.5	5.0	2.5	-	650.0	300.0	68.4	950.0	100.0
TOTAL (EN %)	48.7	19.7	16.6	10.0	3.2	.8	.3	.5	.3	-	68.4	31.6	-	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

Type de foret : ZONES FORESTIERES DEGRADEES/Densite de couvert < 50 %

EFFECTIFS/HA

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)										S/TOTAL <15	S/TOTAL >15	RATIO	TOTAL	TOTAL (%)
	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50						
ESSENCES PRINCIPALES (1)															
21-Ilex mitis	1.4	.7	-	.7	.7	-	-	-	-	-	2.1	1.4	60.0	3.6	.8
42-Syzygium parvifolium	8.6	5.0	3.6	1.4	2.9	-	-	-	-	-	13.6	7.9	63.3	21.4	4.6
S/TOTAL 1	10.0	5.7	3.6	2.1	3.6	-	-	-	-	-	15.7	9.3	62.9	25.0	5.4
ESSENCES PRINCIPALES (2)															
64-Acacia melanoxylon	-	.7	-	-	-	-	-	-	-	-	.7	-	100.0	.7	.2
S/TOTAL 2	-	.7	-	-	-	-	-	-	-	-	.7	-	100.0	.7	.2
ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES															
14-Chassalia subochreata	112.1	54.3	26.4	7.1	2.1	-	-	.7	.7	166.4	37.1	81.8	203.6	44.0	
19-Hagenia abyssinica	4.3	3.6	1.4	2.1	.7	.7	-	-	-	7.9	5.0	61.1	12.9	2.8	
22-Macaranga neomildbraediana	20.7	8.6	8.6	7.9	2.9	3.6	2.1	2.1	.7	29.3	27.9	51.2	57.1	12.4	
23-Maesa lanceolata	8.6	6.4	7.9	4.3	.7	1.4	-	-	-	15.0	14.3	51.2	29.3	6.3	
27-Neoboutonia macrocalyx,	4.3	6.4	7.1	4.3	2.9	.7	-	.7	-	10.7	15.7	40.5	26.4	5.7	
44-Canthium oligocarpum	10.7	2.9	1.4	.7	-	-	-	-	-	13.6	2.1	86.4	15.7	3.4	
45-Maytenus acuminata	-	.7	.7	-	.7	-	-	-	-	.7	1.4	33.3	2.1	.5	
46-Rapanea melanophloeios	3.6	1.4	-	1.4	-	-	-	-	-	5.0	1.4	77.8	6.4	1.4	
48-Dracaena sp	-	-	.7	-	-	-	-	-	-	-	.7	-	.7	.2	
50-Umushinya	12.1	.7	-	-	-	-	-	-	-	12.9	-	100.0	12.9	2.8	
53-Psychotria palustris	12.9	5.0	-	1.4	.7	-	-	-	-	17.9	2.1	89.3	20.0	4.3	
57-Xymalos monospora	10.0	7.1	3.6	.7	-	-	-	-	-	17.1	4.3	80.0	21.4	4.6	
S/TOTAL 3	199.3	97.1	57.9	30.0	10.7	6.4	2.1	3.6	1.4	296.4	112.1	72.6	408.6	88.4	
AUTRES ESSENCES SECONDAIRES															
3-Bersama abyssinica	2.9	2.1	2.9	.7	-	-	-	-	-	5.0	3.6	58.3	8.6	1.9	
6-Philippia spp	2.1	1.4	-	-	-	-	-	-	-	3.6	-	100.0	3.6	.8	
20-Harungana montana	-	3.6	-	-	-	-	-	-	-	3.6	-	100.0	3.6	.8	
32-Acanthus pubescens	2.9	-	-	-	-	-	-	-	-	2.9	-	100.0	2.9	.6	
49-Dombeya goetzenii	2.1	4.3	.7	-	-	-	-	-	-	6.4	.7	90.0	7.1	1.5	
52-Pycnostachys eminii	.7	-	-	-	-	-	-	-	-	.7	-	100.0	.7	.2	
54-Pavetta urundensis	.7	-	-	-	-	-	-	-	-	.7	-	100.0	.7	.2	
97-Vernonia kirungae	.7	-	-	-	-	-	-	-	-	.7	-	100.0	.7	.2	
S/TOTAL 4	12.1	11.4	3.6	.7	-	-	-	-	-	23.6	4.3	84.6	27.9	6.0	
TOTAL GENERAL	221.4	115.0	65.0	32.9	14.3	6.4	2.1	3.6	1.4	336.4	125.7	72.8	462.1	100.0	
TOTAL (EN %)	47.9	24.9	14.1	7.1	3.1	1.4	.5	.8	.3	72.8	27.2	-	100.0	-	

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

06



\*\*\*\*\*

UGZ5 / Toutes strates - CTPT 1992

Type de foret : FORMATIONS DE VALLEES / Formation arborée +- ouverte

SURF. SONDEE = .2 HA

SURF. REELLE = 61.4 HA

TAUX DE SONDAGE = .33 %

EFFECTIFS/HA

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)										S/TOTAL <15	S/TOTAL >15	RATIO	TOTAL	TOTAL (%)
	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50						
ESSENCES PRINCIPALES (1)															
42-Syzygium parvifolium	10.0	5.0	5.0	-	-	5.0	-	-	-	-	15.0	10.0	60.0	25.0	4.2
S/TOTAL 1	10.0	5.0	5.0	-	-	5.0	-	-	-	-	15.0	10.0	60.0	25.0	4.2
ESSENCES PRINCIPALES (2)															
S/TOTAL 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES															
14-Chassalia subochreata	50.0	20.0	20.0	30.0	5.0	-	-	-	-	-	70.0	55.0	56.0	125.0	21.2
19-Hagenia abyssinica	-	15.0	10.0	15.0	-	5.0	5.0	-	-	-	15.0	35.0	30.0	50.0	8.5
22-Macaranga neomildbraediana	45.0	35.0	35.0	50.0	15.0	20.0	15.0	-	-	-	80.0	135.0	37.2	215.0	36.4
23-Maesa lanceolata	55.0	45.0	35.0	-	10.0	5.0	5.0	5.0	-	-	100.0	60.0	62.5	160.0	27.1
46-Rapanea melanophloeios	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	-	100.0	5.0	.8
57-Xymalos monospora	-	-	5.0	5.0	-	-	-	-	-	-	-	10.0	-	10.0	1.7
S/TOTAL 3	155.0	115.0	105.0	100.0	30.0	30.0	25.0	5.0	-	-	270.0	295.0	47.8	565.0	95.8
AUTRES ESSENCES SECONDAIRES															
S/TOTAL 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL GENERAL	165.0	120.0	110.0	100.0	30.0	35.0	25.0	5.0	-	-	285.0	305.0	48.3	590.0	100.0
TOTAL (EN %)	28.0	20.3	18.6	16.9	5.1	5.9	4.2	.8	-	-	48.3	51.7	-	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

Type de foret : FORMATIONS DE VALLEES / Prairie marécageuse

EFFECTIFS/HA

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)										S/TOTAL <15	S/TOTAL >15	RATIO	TOTAL	TOTAL (%)
	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50						
ESSENCES PRINCIPALES (1)															
42-Syzygium parvifolium	60.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.0	-	100.0	60.0	28.6
S/TOTAL 1	60.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.0	-	100.0	60.0	28.6
ESSENCES PRINCIPALES (2)															
S/TOTAL 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES															
23-Maesa lanceolata	30.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.0	-	100.0	30.0	14.3
S/TOTAL 3	30.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.0	-	100.0	30.0	14.3
AUTRES ESSENCES SECONDAIRES															
66-Hypericum revolutum	100.0	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	120.0	-	100.0	120.0	57.1
S/TOTAL 4	100.0	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	120.0	-	100.0	120.0	57.1
TOTAL GENERAL	190.0	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	210.0	-	100.0	210.0	100.0
TOTAL (EN %)	90.5	9.5	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0	-	-	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

92

Type de foret : FORMATIONS ARBUSTIVES PREDOMINANTES

UGZ5 / Toutes strates - CTPT 1992

SURF. SONDEE = .4 HA

SURF. REELLE = 15.6 HA

TAUX DE SONDAGE = 2.57 %

EFFECTIFS/HA

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)										S/TOTAL <15	S/TOTAL >15	RATIO	TOTAL	TOTAL (%)
	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50						
* ESSENCES PRINCIPALES (1)															
* 21-Ilex mitis	5.0	2.5	2.5	5.0	-	-	-	-	-	7.5	7.5	50.0	15.0	2.2	
* 42-Syzygium parvifolium	7.5	-	2.5	-	2.5	-	2.5	2.5	-	7.5	10.0	42.9	17.5	2.6	
* S/TOTAL 1	12.5	2.5	5.0	5.0	2.5	-	2.5	2.5	-	15.0	17.5	46.2	32.5	4.7	
* ESSENCES PRINCIPALES (2)															
* 83-Pausinystalia ituriense	2.5	2.5	-	-	-	-	-	-	-	5.0	-	100.0	5.0	.7	
* S/TOTAL 2	2.5	2.5	-	-	-	-	-	-	-	5.0	-	100.0	5.0	.7	
* ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES															
* 14-Chassalia subochreata	80.0	62.5	57.5	15.0	5.0	7.5	2.5	2.5	-	142.5	90.0	61.3	232.5	33.9	
* 22-Macaranga neomildbraediana	7.5	2.5	15.0	12.5	12.5	-	7.5	-	-	10.0	47.5	17.4	57.5	8.4	
* 23-Maesa lanceolata	37.5	30.0	20.0	17.5	2.5	-	-	-	-	67.5	40.0	62.8	107.5	15.7	
* 27-Neoboutonia macrocalyx	-	2.5	5.0	-	7.5	-	-	-	-	2.5	12.5	16.7	15.0	2.2	
* 44-Canthium oligocarpum	5.0	2.5	-	-	-	-	-	-	-	7.5	-	100.0	7.5	1.1	
* 46-Rapanea melanophloeios	32.5	2.5	-	-	2.5	-	-	-	-	35.0	2.5	93.3	37.5	5.5	
* 50-Umushinya	52.5	7.5	-	-	-	-	-	-	-	60.0	-	100.0	60.0	8.8	
* 53-Psychotria palustris	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	-	100.0	2.5	.4	
* 57-Xymalos monospora	35.0	15.0	7.5	2.5	-	-	-	-	-	50.0	10.0	83.3	60.0	8.8	
* S/TOTAL 3	252.5	125.0	105.0	47.5	30.0	7.5	10.0	2.5	-	377.5	202.5	65.1	580.0	84.7	
* AUTRES ESSENCES SECONDAIRES															
* 6-Philippia spp	62.5	2.5	-	-	-	-	-	-	-	65.0	-	100.0	65.0	9.5	
* 51-Apodytes dimidiata	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	-	100.0	2.5	.4	
* S/TOTAL 4	65.0	2.5	-	-	-	-	-	-	-	67.5	-	100.0	67.5	9.9	
* TOTAL GENERAL	332.5	132.5	110.0	52.5	32.5	7.5	12.5	5.0	-	465.0	220.0	67.9	685.0	100.0	
* TOTAL (EN %)	48.5	19.3	16.1	7.7	4.7	1.1	1.8	.7	-	67.9	32.1	-	100.0	-	

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

\*\*\*\*\*

UGZ5 / Toutes strates - CTFT 1992

Type de foret : FORMATIONS HERBACEES PREDOMINANTES

SURF. SONDEE = .1 HA

SURF. REELLE = 4.3 HA

TAUX DE SONDAGE = 2.33 %

EFFECTIFS/HA

* ESSENCES	* CLASSES DE DIAMETRE (CM)										* S/TOTAL	* S/TOTAL	* RATIO	* TOTAL	* TOTAL	
	* 5-10	* 10-15	* 15-20	* 20-25	* 25-30	* 30-35	* 35-40	* 40-50	* > 50	* S/TOTAL						* >15
* ESSENCES PRINCIPALES (1)																
* 21-Ilex mitis	10.0	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	100.0	20.0	2.4	
* 42-Syzygium parvifolium	20.0	10.0	-	10.0	-	-	-	-	-	-	30.0	10.0	75.0	40.0	4.8	
* S/TOTAL 1	30.0	20.0	-	10.0	-	-	-	-	-	-	50.0	10.0	83.3	60.0	7.2	
* ESSENCES PRINCIPALES (2)																
* 18-Ficalhoa laurifolia	40.0	10.0	-	-	-	-	20.0	-	-	-	50.0	20.0	71.4	70.0	8.4	
* 83-Pausinystalia ituriense	40.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.0	-	100.0	40.0	4.8	
* S/TOTAL 2	80.0	10.0	-	-	-	-	20.0	-	-	-	90.0	20.0	81.8	110.0	13.3	
* ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES																
* 14-Chassalia subochreatea	100.0	90.0	70.0	30.0	20.0	-	-	-	-	-	190.0	120.0	61.3	310.0	37.3	
* 22-Macaranga neomildbraediana	-	10.0	20.0	20.0	20.0	10.0	20.0	-	-	-	10.0	90.0	10.0	100.0	12.0	
* 23-Maesa lanceolata	-	-	20.0	-	30.0	-	-	-	-	-	-	50.0	-	50.0	6.0	
* 44-Canthium oligocarpum	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	100.0	20.0	2.4	
* 46-Rapanea melanophloeios	-	-	-	-	-	-	-	10.0	-	-	-	10.0	-	10.0	1.2	
* 48-Dracaena sp	30.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.0	-	100.0	30.0	3.6	
* 53-Psychotria palustris	30.0	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	40.0	-	100.0	40.0	4.8	
* 57-Xymalos monospora	40.0	10.0	10.0	-	-	-	-	-	-	-	50.0	10.0	83.3	60.0	7.2	
* S/TOTAL 3	220.0	120.0	120.0	50.0	70.0	10.0	20.0	10.0	-	-	340.0	280.0	54.8	620.0	74.7	
* AUTRES ESSENCES SECONDAIRES																
* 54-Pavetta urundensis	40.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.0	-	100.0	40.0	4.8	
* S/TOTAL 4	40.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.0	-	100.0	40.0	4.8	
* TOTAL GENERAL	370.0	150.0	120.0	60.0	70.0	10.0	40.0	10.0	-	-	520.0	310.0	62.7	830.0	100.0	
* TOTAL (EN %)	44.6	18.1	14.5	7.2	8.4	1.2	4.8	1.2	-	-	62.7	37.3	-	100.0	-	

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

94

ANNEXE 9

VOLUMES MOYENS A L'HECTARE PAR TYPE DE PEUPEMENT

Type de foret : TOUS TYPES CONFONDUS

UGZ5 / Strate Dominante - CTFT 1992

SURF. SONDEE = 9.9 HA

SURF. REELLE = 2060.1 HA

TAUX DE SONDAGE = .48 %

VOLUMES (M3/HA)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
* ESSENCES PRINCIPALES (1)									
* 21-Ilex mitis	.3	.3	.3	.3	.2	-	-	1.4 +- 58 %	1.4
* 42-Syzygium parvifolium	2.0	1.9	1.6	.4	.6	.3	-	6.8 +- 49 %	6.9
* S/TOTAL 1	2.3	2.2	1.9	.7	.8	.3	-	8.2 +- 42 %	8.3
* ESSENCES PRINCIPALES (2)									
* 4-Carapa grandiflora	.1	.1	.1	.1	.1	.3	-	.5	.5
* 18-Ficalhoa laurifolia	-	.1	.1	-	.2	-	-	.2	.2
* 30-Ocotea michelsonii	.1	.1	.1	.1	.1	-	-	.3	.3
* 41-Symphonia globulifera	.1	.1	.3	.2	.2	.2	-	.8	.8
* 77-Balthasarea schliebenii	-	.1	.1	-	-	-	-	.1	.1
* 83-Pausinystalia ituriense	-	.1	-	-	-	-	-	.1	.1
* S/TOTAL 2	.1	.3	.5	.3	.5	.4	-	2.0 +- 89 %	2.1
* ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
* 14-Chassalia subochreatea	5.5	5.8	3.2	1.6	.6	.6	-	17.2 +- 20 %	17.4
* 19-Hagenia abyssinica	.3	.8	.8	.7	.4	.5	.7	4.0 +- 72 %	4.0
* 22-Macaranga neomildbraediana	2.5	5.2	5.0	4.7	5.2	5.8	3.9	32.3 +- 19 %	32.7
* 23-Maesa lanceolata	3.2	4.4	3.4	2.3	1.6	.5	.2	15.6 +- 26 %	15.8
* 27-Neoboutonia macrocalyx	.8	1.6	1.6	.7	.5	1.0	.4	6.5 +- 50 %	6.6
* 44-Canthium oligocarpum	.2	.2	.1	-	.1	-	-	.5 +- 62 %	.5
* 45-Maytenus acuminata	.2	.1	.1	-	.1	.1	-	.7 +- 86 %	.7
* 46-Rapanea melanophloeios	.2	.6	.7	.9	.5	.3	-	3.3 +- 40 %	3.3
* 48-Dracaena sp	.2	.1	.1	-	-	-	-	.4	.4
* 50-Umushinya	.1	.1	-	.1	-	-	-	.1	.1
* 53-Psychotria palustris	.2	.2	.2	-	-	-	-	.6 +- 50 %	.6
* 55-Nuxia floribunda	.1	.2	.4	.1	.3	.1	.3	1.5 +- 82 %	1.5
* 57-Xymalos monospora	1.3	1.0	.9	.5	.2	.5	-	4.3 +- 39 %	4.4
* S/TOTAL 3	14.6	20.2	16.5	11.5	9.4	9.3	5.5	86.9 +- 11 %	88.0
* AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
* 3-Bersama abyssinica	.1	.2	-	-	-	-	-	.3 +- 78 %	.3
* 37-Polyscias fulva	.1	.1	-	.1	-	.1	-	.3	.3
* 49-Dombeya goetzenii	.0	-	-	-	-	-	-	.0	.0
* 51-Apodytes dimidiata	-	-	.1	-	-	-	-	.1 +- 80 %	.1
* 56-Coccinea mildbraedii	.1	-	-	-	-	-	-	.1 +- 16 %	.0
* 58-X1 (non identifie)	.1	.1	.1	.1	.1	.1	-	.6 +- 83 %	.6
* 59-X2 (non identifie)	.1	.1	.1	-	.1	-	-	.4 +- 81 %	.4
* 65-Oxyanthus troupinii	-	.1	-	-	-	-	-	.1 +- 51 %	.0
* S/TOTAL 4	.3	.4	.2	.2	.2	.3	-	1.6 +- 47 %	1.6
* TOTAL GENERAL	17.2	23.1	19.1	12.7	10.9	10.3	5.5	98.7 +- 10 %	100.0
* TOTAL (EN %)	17.5	23.4	19.3	12.9	11.0	10.4	5.5	100.0 +- 10 %	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

Type de foret : FUTAIE DENSE ET REGULIERE

UGZ5 / Strate Dominante - CTPT 1992

SURF. SONDEE = 1.9 HA

SURF. REELLE = 395.8 HA

TAUX DE SONDAGE = .48 %

VOLUMES (M3/HA)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
* ESSENCES PRINCIPALES (1)									
* 21-Ilex mitis	.2	.1	.2	.3	-	-	-	.9	.9
* 42-Syzygium parvifolium	5.3	4.3	3.0	1.5	.5	-	-	14.5	15.3
* S/TOTAL 1	5.5	4.4	3.2	1.8	.5	-	-	15.4	16.2
* ESSENCES PRINCIPALES (2)									
* 30-Ocotea michelsonii	-	.1	.2	-	-	-	-	.4	.4
* 77-Balthasarea schliebenii	-	.1	.4	-	-	-	-	.5	.6
* S/TOTAL 2	-	.3	.6	-	-	-	-	.9	1.0
* ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
* 14-Chassalia subochreata	4.7	4.1	1.4	.4	-	.7	-	11.3	11.9
* 19-Hagenia abyssinica	.2	.3	.4	-	-	1.4	2.2	4.6	4.9
* 22-Macaranga neomildbraediana	3.2	6.3	6.8	3.4	4.4	4.3	3.7	32.2	34.0
* 23-Maesa lanceolata	2.3	2.1	1.2	.3	1.5	-	-	7.5	7.9
* 27-Neoboutonia macrocalyx	1.4	2.4	2.2	1.4	1.5	2.3	2.0	13.2	13.9
* 44-Canthium oligocarpum	.3	.3	-	-	-	-	-	.6	.7
* 45-Maytenus acuminata	.2	.2	.3	-	-	.6	-	1.3	1.3
* 46-Rapanea melanophloeos	.5	1.1	1.0	.4	1.0	-	-	4.0	4.3
* 53-Psychotria palustris	.3	.4	-	-	-	-	-	.7	.8
* 55-Nuxia floribunda	-	.1	.5	-	-	-	-	.6	.6
* 57-Xymalos monospora	.6	.4	.3	-	-	-	-	1.2	1.3
* S/TOTAL 3	13.7	17.9	14.1	6.0	8.5	9.3	7.9	77.4	81.6
* AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
* 3-Bersama abyssinica	-	.2	-	-	-	-	-	.2	.2
* 37-Polyscias fulva	.1	-	-	.3	-	-	-	.4	.4
* 59-X2 (non identifie)	.2	.1	.3	-	-	-	-	.6	.6
* S/TOTAL 4	.3	.3	.3	.3	-	-	-	1.2	1.2
* TOTAL GENERAL	19.4	22.8	18.2	8.1	9.0	9.3	7.9	94.9	100.0
* TOTAL (EN %)	20.5	24.1	19.2	8.5	9.5	9.8	8.4	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

Type de foret : PUTAIE MI-DENSE ET IRREGULIERE

UGZ5 / Strate Dominante - CTFT 1992

SURF. SONDEE = 5.8 HA

SURF. REELLE = 1285.4 HA

TAUX DE SONDAGE = .45 %

VOLUMES (M3/HA)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
<b>ESSENCES PRINCIPALES (1)</b>									
21-Ilex mitis	.4	.4	.3	.4	.3	-	-	1.8	1.5
42-Syzygium parvifolium	1.2	1.6	1.3	.1	.6	.2	-	5.2	4.4
S/TOTAL 1	1.7	2.0	1.7	.5	1.0	.2	-	7.0	5.9
<b>ESSENCES PRINCIPALES (2)</b>									
4-Carapa grandiflora	.1	.1	.1	.1	.1	.4	-	.8	.7
18-Ficalhoa laurifolia	-	.1	.1	-	-	-	-	.1	.1
30-Ocotea michelsonii	.1	.1	.1	.1	.1	-	-	.4	.3
41-Symphonia globulifera	.1	.1	.4	.3	.3	.3	-	1.4	1.2
83-Pausinystalia ituriense	-	.2	-	-	-	-	-	.2	.1
S/TOTAL 2	.1	.4	.7	.5	.6	.7	-	2.9	2.5
<b>ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES</b>									
14-Chassalia subochreatea	6.3	7.4	4.3	2.2	.8	.2	-	21.3	18.0
19-Hagenia abyssinica	.3	.9	1.1	.9	.5	.4	.4	4.4	3.7
22-Macaranga neomildbraediana	2.6	5.7	5.3	6.0	5.7	7.8	4.9	38.1	32.3
23-Maesa lanceolata	4.0	6.1	4.9	3.4	2.1	.7	.3	21.6	18.3
27-Neoboutonia macrocalyx	.6	1.7	1.4	.6	.3	.7	-	5.3	4.5
44-Canthium oligocarpum	.1	.1	.1	-	.2	-	-	.5	.5
45-Maytenus acuminata	.3	.2	-	-	.2	-	-	.7	.6
46-Rapanea melanophloeios	.2	.5	.8	1.5	.5	.2	-	3.9	3.3
48-Dracaena sp	.3	.1	.2	-	-	-	-	.6	.5
50-Umushinya	.1	.1	-	.1	-	-	-	.2	.2
53-Psychotria palustris	.2	.1	.2	-	-	-	-	.6	.5
55-Nuxia floribunda	.2	.3	.6	.1	.5	.2	.5	2.4	2.0
57-Xymalos monospora	1.7	1.5	1.5	.8	.3	.8	-	6.6	5.6
S/TOTAL 3	16.9	24.7	20.4	15.7	11.2	11.1	6.1	106.0	89.8
<b>AUTRES ESSENCES SECONDAIRES</b>									
3-Bersama abyssinica	.1	.2	-	-	-	-	-	.2	.2
37-Polyscias fulva	.1	.1	-	-	-	.2	-	.3	.3
51-Apodytes dimidiata	-	-	.1	-	-	-	-	.1	.1
56-Coccinea mildbraedii	.1	-	-	-	-	-	-	.1	.0
58-X1 (non identifie)	.1	.2	.2	.3	.1	.2	-	1.0	.9
59-X2 (non identifie)	.1	.1	-	-	.2	-	-	.4	.4
65-Oxyanthus troupinii	-	.1	-	-	-	-	-	.1	.0
S/TOTAL 4	.3	.5	.3	.3	.3	.4	-	2.2	1.8
TOTAL GENERAL	19.0	27.7	22.9	16.9	13.0	12.5	6.1	118.1	100.0
TOTAL (EN %)	16.0	23.4	19.4	14.3	11.0	10.6	5.2	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1



\*\*\*\*\*

UGZ5 / Strate Dominante - CTFT 1992

Type de foret : ZONES FORESTIERES DEGRADEES

SURF. SONDEE = 1.4 HA

SURF. REELLE = 248.9 HA

TAUX DE SONDAGE = .56 %

VOLUMES (M3/HA)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
ESSENCES PRINCIPALES (1)									
21-Ilex mitis	-	.2	.4	-	-	-	-	.6	1.5
42-Syzygium parvifolium	1.3	.6	1.6	-	-	-	-	3.5	9.3
S/TOTAL 1	1.3	.9	2.0	-	-	-	-	4.1	10.8
ESSENCES PRINCIPALES (2)									
S/TOTAL 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
14-Chassalia subochreatea	3.5	1.9	1.2	-	-	1.1	-	7.7	20.5
19-Hagenia abyssinica	.2	.5	.3	.5	-	-	-	1.7	4.4
22-Macaranga neomildbraediana	.9	1.8	1.2	2.0	1.7	2.5	2.5	12.4	32.9
23-Maesa lanceolata	1.1	1.2	.3	1.0	-	-	-	3.6	9.4
27-Neoboutonia macrocalyx	1.0	1.4	1.4	.5	-	1.0	-	5.2	13.7
44-Canthium oligocarpum	.2	.2	-	-	-	-	-	.3	.9
45-Maytenus acuminata	.1	-	.3	-	-	-	-	.3	.9
46-Rapanea melanophloeios	-	.5	-	-	-	-	-	.5	1.2
48-Dracaena sp	.1	-	-	-	-	-	-	.1	.3
53-Psychotria palustris	.1	.2	.3	-	-	-	-	.5	1.3
57-Xymalos monospora	.5	.2	-	-	-	-	-	.7	1.9
S/TOTAL 3	7.6	7.7	5.0	4.0	1.7	4.7	2.5	33.1	87.4
AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
3-Bersama abyssinica	.4	.2	-	-	-	-	-	.6	1.6
49-Dombeya goetzenii	.1	-	-	-	-	-	-	.1	.2
S/TOTAL 4	.4	.2	-	-	-	-	-	.7	1.7
TOTAL GENERAL	9.3	8.8	6.9	4.0	1.7	4.7	2.5	37.8	100.0
TOTAL (EN %)	24.6	23.3	18.4	10.6	4.4	12.3	6.5	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

\*\*\*\*\*

UGZ5 / Strate Dominante - CTPT 1992

Type de foret : FORMATIONS PARTICULIERES

SURF. SONDEE = .8 HA

SURF. REELLE = 129.9 HA

TAUX DE SONDAGE = .62 %

VOLUMES (M3/HA)

* ESSENCES	* CLASSES DE DIAMETRE (CM)							* TOTAL	* TOTAL (%)
	* <20	* 20-25	* 25-30	* 30-35	* 35-40	* 40-50	* > 50		
* ESSENCES PRINCIPALES (1)									
* 21-Ilex mitis	.3	.3	-	-	-	-	-	.6	.8
* 42-Syzygium parvifolium	.9	.6	.7	1.0	1.2	1.7	-	6.1	8.2
* S/TOTAL 1	1.2	.9	.7	1.0	1.2	1.7	-	6.7	9.1
* ESSENCES PRINCIPALES (2)									
* 18-Ficalhoa laurifolia	-	-	-	-	2.0	-	-	2.0	2.7
* S/TOTAL 2	-	-	-	-	2.0	-	-	2.0	2.7
* ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
* 14-Chassalia subochreatea	5.5	4.9	2.7	2.5	1.4	1.6	-	18.6	25.1
* 19-Hagenia abyssinica	.4	1.1	-	.9	1.2	-	-	3.6	4.8
* 22-Macaranga neomildbraediana	2.4	5.2	4.8	3.4	8.9	-	-	24.7	33.3
* 23-Maesa lanceolata	3.1	2.4	3.7	.8	1.1	1.7	-	12.8	17.2
* 27-Neoboutonia macrocalyx	.3	-	1.9	-	-	-	-	2.2	2.9
* 46-Rapanea melanophloeios	-	-	.6	-	-	1.7	-	2.3	3.1
* 57-Xymalos monospora	.6	.7	-	-	-	-	-	1.2	1.7
* S/TOTAL 3	12.2	14.3	13.7	7.6	12.6	4.9	-	65.3	88.2
* AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
* S/TOTAL 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* TOTAL GENERAL	13.4	15.2	14.4	8.6	15.8	6.6	-	74.0	100.0
* TOTAL (EN %)	18.1	20.5	19.4	11.6	21.4	9.0	-	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

Type de foret : FUTAIE DENSE ET REGULIERE / Moyennes et petites cimes

SURF. SONDEE = 1.6 HA

SURF. REELLE = 376.3 HA

TAUX DE SONDAGE = .43 %

VOLUMES (M3/HA)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
<b>ESSENCES PRINCIPALES (1)</b>									
21-Ilex mitis	.3	.1	.3	.4	-	-	-	1.1	1.0
42-Syzygium parvifolium	6.3	4.3	3.6	1.8	.6	-	-	16.5	16.1
S/TOTAL 1	6.6	4.4	3.8	2.2	.6	-	-	17.5	17.1
<b>ESSENCES PRINCIPALES (2)</b>									
30-Ocotea michelsonii	-	.2	.3	-	-	-	-	.4	.4
77-Balthasarea schliebenii	-	.2	.5	-	-	-	-	.6	.6
S/TOTAL 2	-	.3	.8	-	-	-	-	1.1	1.1
<b>ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES</b>									
14-Chassalia subochreatea	4.7	3.8	1.4	.5	-	.8	-	11.1	10.9
19-Hagenia abyssinica	.3	.4	.5	-	-	1.7	2.6	5.5	5.4
22-Macaranga neomildbraediana	3.1	6.7	7.3	3.7	5.3	4.5	4.4	35.1	34.3
23-Maesa lanceolata	2.3	2.5	.8	-	1.8	-	-	7.5	7.3
27-Neoboutonia macrocalyx	1.2	2.2	2.6	1.7	1.2	2.7	2.4	14.0	13.7
44-Canthium oligocarpum	.4	.4	-	-	-	-	-	.7	.7
45-Maytenus acuminata	.2	.2	.4	-	-	.7	-	1.5	1.5
46-Rapanea melanophloelos	.5	.9	1.0	.4	1.2	-	-	4.0	3.9
53-Psychotria palustris	.3	.3	-	-	-	-	-	.6	.6
55-Nuxia floribunda	-	.2	.6	-	-	-	-	.7	.7
57-Xymalos monospora	.7	.4	.3	-	-	-	-	1.5	1.4
S/TOTAL 3	13.7	18.0	15.0	6.3	9.5	10.5	9.4	82.3	80.5
<b>AUTRES ESSENCES SECONDAIRES</b>									
3-Bersama abyssinica	-	.2	-	-	-	-	-	.2	.2
37-Polyscias fulva	.1	-	-	.4	-	-	-	.4	.4
59-X2 (non identifie)	.2	.2	.3	-	-	-	-	.7	.7
S/TOTAL 4	.3	.4	.3	.4	-	-	-	1.4	1.3
TOTAL GENERAL	20.5	23.1	19.8	8.8	10.1	10.5	9.4	102.3	100.0
TOTAL (EN %)	20.1	22.6	19.4	8.6	9.9	10.2	9.2	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

\*\*\*\*\*

UGZ5 / Strate Dominante - CTFT 1992

Type de foret : FUTAIE DENSE ET REGULIERE / Petites cimes

SURF. SONDEE = .3 HA

SURF. REELLE = 19.6 HA

TAUX DE SONDAGE = 1.53 %

VOLUMES (M3/HA)

* ESSENCES	* CLASSES DE DIAMETRE (CM)							* TOTAL	* TOTAL (%)
	* <20	* 20-25	* 25-30	* 30-35	* 35-40	* 40-50	* > 50		
* ESSENCES PRINCIPALES (1)									
* 42-Syzygium parvifolium	-	4.1	-	-	-	-	-	4.1	7.4
* S/TOTAL 1	-	4.1	-	-	-	-	-	4.1	7.4
* ESSENCES PRINCIPALES (2)									
* S/TOTAL 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
* 14-Chassalia subochreatea	5.2	5.6	1.4	-	-	-	-	12.2	22.0
* 22-Macaranga neomildbraediana	3.5	4.3	4.0	2.1	-	3.3	-	17.2	31.1
* 23-Maesa lanceolata	2.3	-	3.1	2.2	-	-	-	7.5	13.5
* 27-Neoboutonia macrocalyx	2.1	3.6	-	-	3.2	-	-	8.9	16.0
* 46-Rapanea melanophloeios	.3	2.6	1.3	-	-	-	-	4.2	7.6
* 53-Psychotria palustris	.3	1.0	-	-	-	-	-	1.3	2.3
* S/TOTAL 3	13.7	17.1	9.7	4.2	3.2	3.3	-	51.3	92.6
* AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
* S/TOTAL 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* TOTAL GENERAL	13.7	21.2	9.7	4.2	3.2	3.3	-	55.4	100.0
* TOTAL (EN %)	24.7	38.3	17.5	7.6	5.8	5.9	-	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

Type de foret : PUTAIE MI-DENSE,IRREGULIERE/Moyennes et petites cimes

UGZ5 / Strate Dominante - CTPT 1992

SURF. SONDEE = 5.4 HA

SURF. REELLE = 1266.8 HA

TAUX DE SONDAGE = .43 %

VOLUMES (M3/HA)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
<b>ESSENCES PRINCIPALES (1)</b>									
21-Ilex mitis	.4	.4	.3	.4	.4	-	-	1.9	1.5
42-Syzygium parvifolium	1.3	1.7	1.4	.1	.7	-	-	5.3	4.3
S/TOTAL 1	1.7	2.1	1.8	.5	1.0	-	-	7.1	5.9
<b>ESSENCES PRINCIPALES (2)</b>									
4-Carapa grandiflora	.1	.1	.1	.1	.1	.5	-	.9	.7
18-Ficalhoa laurifolia	-	.1	.1	-	-	-	-	.1	.1
30-Ocotea michelsonii	.1	.1	.1	.1	.1	-	-	.4	.3
41-Symphonia globulifera	.1	.1	.5	.3	.3	.3	-	1.5	1.2
83-Pausinystalia ituriense	-	.2	-	-	-	-	-	.2	.2
S/TOTAL 2	.1	.4	.7	.5	.6	.8	-	3.1	2.6
<b>ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES</b>									
14-Chassalia subochreata	6.6	7.5	4.5	2.4	.9	.3	-	22.1	18.3
19-Hagenia abyssinica	.3	.7	1.1	.8	.5	.5	.5	4.3	3.6
22-Macaranga neomildbraediana	2.7	6.0	5.5	6.5	6.2	8.2	4.7	39.7	32.9
23-Maesa lanceolata	3.7	6.0	5.0	3.7	2.3	.7	.3	21.8	18.0
27-Neoboutonia macrocalyx	.6	1.8	1.4	.7	.3	.7	-	5.5	4.5
44-Canthium oligocarpum	.1	.2	.1	-	.2	-	-	.6	.5
45-Maytenus acuminata	.1	.1	-	-	.2	-	-	.4	.3
46-Rapanea melanophloeios	.2	.4	.7	1.5	.4	.3	-	3.4	2.8
48-Dracaena sp	.3	.1	.2	-	-	-	-	.6	.5
50-Umushinya	.1	.1	-	.1	-	-	-	.2	.2
53-Psychotria palustris	.2	.1	.2	-	-	-	-	.5	.4
55-Nuxia floribunda	.2	.4	.6	.1	.5	.2	.5	2.6	2.1
57-Xymalos monospora	1.8	1.6	1.5	.9	.3	.9	-	7.0	5.8
S/TOTAL 3	16.8	24.9	20.9	16.6	11.8	11.7	6.1	108.7	89.9
<b>AUTRES ESSENCES SECONDAIRES</b>									
3-Bersama abyssinica	.1	.1	-	-	-	-	-	.1	.1
37-Polyscias fulva	.1	.1	-	-	-	.3	-	.3	.3
51-Apodytes dimidiata	-	-	.1	-	-	-	-	.1	.1
56-Coccinea mildbraedii	.1	-	-	-	-	-	-	.1	.0
58-X1 (non identifie)	.1	.1	.2	.3	.2	.2	-	.9	.8
59-X2 (non identifie)	.1	.1	-	-	.2	-	-	.4	.3
65-Oxyanthus troupinii	-	.1	-	-	-	-	-	.1	.0
S/TOTAL 4	.2	.4	.3	.3	.3	.5	-	2.0	1.6
TOTAL GENERAL	18.8	27.7	23.6	17.9	13.8	13.0	6.1	120.9	100.0
TOTAL (EN %)	15.6	22.9	19.6	14.8	11.4	10.7	5.0	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

.....

UGZ5 / Strate Dominante - CTPT 1992

Type de foret : PUTAIE MI-DENSE,IRREGULIERE / Petites cimes

SURF. SONDEE = .4 HA

SURF. REELLE = 18.6 HA

TAUX DE SONDAGE = 2.15 %

VOLUMES (M3/HA)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
ESSENCES PRINCIPALES (1)									
21-Ilex mitis	1.0	-	-	-	-	-	-	1.0	1.2
42-Syzygium parvifolium	-	1.2	-	-	-	3.4	-	4.6	5.8
S/TOTAL 1	1.0	1.2	-	-	-	3.4	-	5.6	7.0
ESSENCES PRINCIPALES (2)									
S/TOTAL 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
14-Chassalia subochreatea	2.8	4.9	2.4	-	-	-	-	10.0	12.5
19-Hagenia abyssinica	.2	2.9	-	1.8	-	-	-	4.9	6.1
22-Macaranga neomildbraediana	1.8	2.2	2.1	-	-	2.9	6.9	15.8	19.7
23-Maesa lanceolata	7.6	8.4	2.5	-	-	-	-	18.4	23.0
27-Neoboutonia macrocalyx	.5	.5	1.2	-	-	-	-	2.3	2.8
45-Maytenus acuminata	3.1	1.2	-	-	-	-	-	4.4	5.5
46-Rapanea melanophloeios	1.3	2.2	3.2	1.5	2.5	-	-	10.7	13.4
53-Psychotria palustris	.4	-	1.1	-	-	-	-	1.5	1.8
57-Xymalos monospora	.6	-	1.0	-	-	-	-	1.6	2.0
S/TOTAL 3	18.3	22.2	13.5	3.3	2.5	2.9	6.9	69.6	86.9
AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
3-Bersama abyssinica	-	1.6	-	-	-	-	-	1.6	2.0
58-X1 (non identifie)	.6	1.6	-	-	-	-	-	2.2	2.8
59-X2 (non identifie)	1.1	-	-	-	-	-	-	1.1	1.4
S/TOTAL 4	1.7	3.2	-	-	-	-	-	4.9	6.1
TOTAL GENERAL	21.0	26.7	13.5	3.3	2.5	6.2	6.9	80.1	100.0
TOTAL (EN %)	26.2	33.3	16.9	4.2	3.1	7.8	8.6	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

Type de foret : ZONES FORESTIERES DEGRADEES/Densite de couvert < 50 %

UGZ5 / Strate Dominante - CTFT 1992

SURF. SONDEE = 1.4 HA

SURF. REELLE = 248.9 HA

TAUX DE SONDAGE = .56 %

VOLUMES (M3/HA)

* ESSENCES	* CLASSES DE DIAMETRE (CM)							* TOTAL	* TOTAL (%)
	* <20	* 20-25	* 25-30	* 30-35	* 35-40	* 40-50	* > 50		
* ESSENCES PRINCIPALES (1)									
* 21-Ilex mitis	-	.2	.4	-	-	-	-	.6	1.5
* 42-Syzygium parvifolium	1.3	.6	1.6	-	-	-	-	3.5	9.3
* S/TOTAL 1	1.3	.9	2.0	-	-	-	-	4.1	10.8
* ESSENCES PRINCIPALES (2)									
* S/TOTAL 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
* 14-Chassalia subochreatea	3.5	1.9	1.2	-	-	1.1	-	7.7	20.5
* 19-Hagenia abyssinica	.2	.5	.3	.5	-	-	-	1.7	4.4
* 22-Macaranga neomildbraediana	.9	1.8	1.2	2.0	1.7	2.5	2.5	12.4	32.9
* 23-Maesa lanceolata	1.1	1.2	.3	1.0	-	-	-	3.6	9.4
* 27-Neoboutonia macrocalyx	1.0	1.4	1.4	.5	-	1.0	-	5.2	13.7
* 44-Canthium oligocarpum	.2	.2	-	-	-	-	-	.3	.9
* 45-Maytenus acuminata	.1	-	.3	-	-	-	-	.3	.9
* 46-Rapanea melanophloeolos	-	.5	-	-	-	-	-	.5	1.2
* 48-Dracaena sp	.1	-	-	-	-	-	-	.1	.3
* 53-Psychotria palustris	.1	.2	.3	-	-	-	-	.5	1.3
* 57-Xymalos monospora	.5	.2	-	-	-	-	-	.7	1.9
* S/TOTAL 3	7.6	7.7	5.0	4.0	1.7	4.7	2.5	33.1	87.4
* AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
* 3-Bersama abyssinica	.4	.2	-	-	-	-	-	.6	1.6
* 49-Dombeya goetzenii	.1	-	-	-	-	-	-	.1	.2
* S/TOTAL 4	.4	.2	-	-	-	-	-	.7	1.7
* TOTAL GENERAL	9.3	8.8	6.9	4.0	1.7	4.7	2.5	37.8	100.0
* TOTAL (EN %)	24.6	23.3	18.4	10.6	4.4	12.3	6.5	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

\*\*\*\*\*

UGZ5 / Strate Dominante - CTPT 1992

Type de foret : FORMATIONS DE VALLEES / Formation arborée +- ouverte

SURF. SONDEE = .2 HA

SURF. REELLE = 61.4 HA

TAUX DE SONDAGE = .33 %

VOLUMES (M3/HA)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
ESSENCES PRINCIPALES (1)									
42-Syzygium parvifolium	1.8	-	-	4.0	-	-	-	5.8	5.5
S/TOTAL 1	1.8	-	-	4.0	-	-	-	5.8	5.5
ESSENCES PRINCIPALES (2)									
S/TOTAL 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
14-Chassalia subochreata	2.8	8.4	2.0	-	-	-	-	13.2	12.5
19-Hagenia abyssinica	1.4	4.6	-	3.5	4.8	-	-	14.4	13.5
22-Macaranga neomildbraediana	4.3	12.8	5.8	10.7	13.6	-	-	47.1	44.5
23-Maesa lanceolata	4.4	-	5.1	3.3	4.4	6.6	-	23.9	22.5
57-Xymalos monospora	.5	1.1	-	-	-	-	-	1.5	1.4
S/TOTAL 3	13.4	26.8	12.9	17.5	22.9	6.6	-	100.1	94.5
AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
S/TOTAL 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL GENERAL	15.2	26.8	12.9	21.5	22.9	6.6	-	106.0	100.0
TOTAL (EN %)	14.3	25.3	12.2	20.3	21.6	6.3	-	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1



\*\*\*\*\*

UGZ5 / Strate Dominante - CTPT 1992

Type de foret : FORMATIONS DE VALLEES / Prairie marécageuse

SURF. SONDEE = .0 HA

SURF. REELLE = 48.7 HA

TAUX DE SONDAGE = .00 %

VOLUMES (M3/HA)

* ESSENCES	* CLASSES DE DIAMETRE (CM)							* TOTAL	* TOTAL (%)
	* <20	* 20-25	* 25-30	* 30-35	* 35-40	* 40-50	* > 50		
* ESSENCES PRINCIPALES (1)									
* S/TOTAL 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* ESSENCES PRINCIPALES (2)									
* S/TOTAL 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
* S/TOTAL 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
* S/TOTAL 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* TOTAL GENERAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* TOTAL (EN %)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

\*\*\*\*\*  
 Type de foret : FORMATIONS ARBUSTIVES PREDOMINANTES

UGZ5 / Strate Dominante - CTFT 1992

SURF. SONDEE = .4 HA

SURF. REELLE = 15.6 HA

TAUX DE SONDAGE = 2.57 %

VOLUMES (M3/HA)

* * ESSENCES	* CLASSES DE DIAMETRE (CM)							* * TOTAL	* * TOTAL (%)
	* <20	* 20-25	* 25-30	* 30-35	* 35-40	* 40-50	* > 50		
* ESSENCES PRINCIPALES (1)									
* 21-Ilex mitis	* .7	* .5	* -	* -	* -	* -	* -	* 1.2	* 1.9
* 42-Syzygium parvifolium	* .9	* -	* 1.3	* -	* 2.5	* 3.4	* -	* 8.1	* 12.2
* S/TOTAL 1	* 1.5	* .5	* 1.3	* -	* 2.5	* 3.4	* -	* 9.3	* 14.1
* ESSENCES PRINCIPALES (2)									
* S/TOTAL 2	* -	* -	* -	* -	* -	* -	* -	* -	* -
* ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
* 14-Chassalia subochreata	* 7.2	* 4.2	* 2.2	* 5.0	* 2.7	* 3.2	* -	* 24.5	* 37.1
* 22-Macaranga neomildbraediana	* 1.9	* 2.9	* 4.9	* -	* 6.7	* -	* -	* 16.3	* 24.8
* 23-Maesa lanceolata	* 3.2	* 4.7	* 1.0	* -	* -	* -	* -	* 8.9	* 13.5
* 27-Neoboutonia macrocalyx	* .5	* -	* 3.8	* -	* -	* -	* -	* 4.3	* 6.5
* 46-Rapanea melanophloeos	* -	* -	* 1.2	* -	* -	* -	* -	* 1.2	* 1.8
* 57-Xymalos monospora	* .6	* .8	* -	* -	* -	* -	* -	* 1.4	* 2.2
* S/TOTAL 3	* 13.5	* 12.6	* 13.1	* 5.0	* 9.4	* 3.2	* -	* 56.6	* 85.9
* AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
* S/TOTAL 4	* -	* -	* -	* -	* -	* -	* -	* -	* -
* TOTAL GENERAL	* 15.0	* 13.1	* 14.4	* 5.0	* 11.9	* 6.6	* -	* 65.9	* 100.0
* TOTAL (EN %)	* 22.8	* 19.9	* 21.9	* 7.5	* 18.0	* 10.0	* -	* 100.0	* -

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

\*\*\*\*\*

UGZ5 / Strate Dominante - CTFT 1992

Type de foret : FORMATIONS HERBACEES PREDOMINANTES

SURF. SONDEE = .1 HA

SURF. REELLE = 4.3 HA

TAUX DE SONDAGE = 2.33 %

VOLUMES (M3/HA)

* ESSENCES	* CLASSES DE DIAMETRE (CM)							* TOTAL	* TOTAL (%)
	* <20	* 20-25	* 25-30	* 30-35	* 35-40	* 40-50	* > 50		
* ESSENCES PRINCIPALES (1)									
* 42-Syzygium parvifolium	-	4.8	-	-	-	-	-	4.8	4.2
* S/TOTAL 1	-	4.8	-	-	-	-	-	4.8	4.2
* ESSENCES PRINCIPALES (2)									
* 18-Picalhoa laurifolia	-	-	-	-	16.3	-	-	16.3	14.0
* S/TOTAL 2	-	-	-	-	16.3	-	-	16.3	14.0
* ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
* 14-Chassalia subochreatea	9.4	6.1	8.7	-	-	-	-	24.2	20.8
* 22-Macaranga neomildbraediana	2.6	4.5	7.5	5.8	17.2	-	-	37.7	32.4
* 23-Maesa lanceolata	3.6	-	15.1	-	-	-	-	18.8	16.1
* 46-Rapanea melanophloeios	-	-	-	-	-	13.5	-	13.5	11.6
* 57-Xymalos monospora	1.1	-	-	-	-	-	-	1.1	1.0
* S/TOTAL 3	16.8	10.6	31.4	5.8	17.2	13.5	-	95.3	81.9
* AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
* S/TOTAL 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* TOTAL GENERAL	16.8	15.5	31.4	5.8	33.5	13.5	-	116.4	100.0
* TOTAL (EN %)	14.4	13.3	26.9	5.0	28.8	11.6	-	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

ANNEXE 10

VOLUMES BRUTS PAR TYPE DE PEUPLEMENT

Type de foret : TOUS TYPES CONFONDUS

UGZ5 / Strate Dominante - CTFT 1992

SURF. SONDEE = 9.9 HA

SURF. REELLE = 2060.1 HA

TAUX DE SONDAGE = .48 %

VOLUMES BRUTS (EN MILLIERS DE M3)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
* ESSENCES PRINCIPALES (1)									
* 21-Ilex mitis	.7	.6	.6	.6	.4	-	-	2.8 +- 58 %	1.4
* 42-Syzygium parvifolium	4.1	4.0	3.4	.9	1.1	.6	-	14.1 +- 49 %	6.9
* S/TOTAL 1	4.8	4.6	4.0	1.5	1.6	.6	-	16.9 +- 42 %	8.3
* ESSENCES PRINCIPALES (2)									
* 4-Carapa grandiflora	.1	.1	.1	.1	.2	.5	-	1.0	.5
* 18-Ficalhoa laurifolia	-	.1	.1	-	.3	-	-	.5	.2
* 30-Ocotea michelsonii	.1	.1	.2	.1	.2	-	-	.6	.3
* 41-Symphonia globulifera	.1	.1	.5	.3	.4	.4	-	1.7	.8
* 77-Balthasarea schliebenii	-	.1	.2	-	-	-	-	.2	.1
* 83-Pausinystalia ituriense	-	.2	-	-	-	-	-	.2	.1
* S/TOTAL 2	.1	.6	1.1	.6	1.0	.9	-	4.2 +- 89 %	2.1
* ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
* 14-Chassalia subochreatea	11.4	11.9	6.6	3.2	1.2	1.1	-	35.5 +- 20 %	17.4
* 19-Hagenia abyssinica	.5	1.6	1.5	1.3	.8	1.1	1.4	8.2 +- 72 %	4.0
* 22-Macaranga neomildbraediana	5.1	10.8	10.2	9.8	10.7	11.9	8.1	66.5 +- 19 %	32.7
* 23-Maesa lanceolata	6.5	9.0	7.0	4.7	3.4	1.1	.4	32.2 +- 26 %	15.8
* 27-Neoboutonia macrocalyx	1.6	3.4	3.2	1.4	1.0	2.0	.8	13.4 +- 50 %	6.6
* 44-Canthium oligocarpum	.3	.4	.1	-	.2	-	-	1.0 +- 62 %	.5
* 45-Maytenus acuminata	.4	.3	.2	-	.2	.2	-	1.4 +- 86 %	.7
* 46-Rapanea melanophloeios	.5	1.2	1.5	1.9	1.0	.6	-	6.8 +- 40 %	3.3
* 48-Dracaena sp	.3	.1	.3	-	-	-	-	.7	.4
* 50-Umushinya	.1	.1	-	.1	-	-	-	.2	.1
* 53-Psychotria palustris	.4	.4	.4	-	-	-	-	1.2 +- 50 %	.6
* 55-Nuxia floribunda	.2	.5	.9	.1	.6	.2	.6	3.1 +- 82 %	1.5
* 57-Xymalos monospora	2.6	2.1	1.9	1.0	.4	1.0	-	8.9 +- 39 %	4.4
* S/TOTAL 3	30.0	41.6	33.9	23.7	19.4	19.2	11.2	179.1 +- 11 %	88.0
* AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
* 3-Bersama abyssinica	.2	.3	-	-	-	-	-	.5 +- 78 %	.3
* 37-Polyscias fulva	.1	.1	-	.1	-	.3	-	.5	.3
* 49-Dombeya goetzenii	.1	-	-	-	-	-	-	.1 +- 41 %	.0
* 51-Apodytes dimidiata	-	-	.1	-	-	-	-	.1	.1
* 56-Coccinea mildbraedii	.1	-	-	-	-	-	-	.1 +- 33 %	.0
* 58-X1 (non identifie)	.1	.3	.2	.3	.2	.2	-	1.2 +- 83 %	.6
* 59-X2 (non identifie)	.3	.2	.1	-	.2	-	-	.7 +- 81 %	.4
* 65-Oxyanthus troupinii	-	.1	-	-	-	-	-	.1	.0
* S/TOTAL 4	.6	.9	.4	.4	.4	.5	-	3.3 +- 47 %	1.6
* TOTAL GENERAL	35.5	47.5	39.3	26.2	22.4	21.2	11.2	203.4 +- 10 %	100.0
* TOTAL (EN %)	17.5	23.4	19.3	12.9	11.0	10.4	5.5	100.0 +- 10 %	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

Type de foret : FUTAIE DENSE ET REGULIERE

UGZ5 / Strate Dominante - CTFT 1992

SURF. SONDEE = 1.9 HA

SURF. REELLE = 395.8 HA

TAUX DE SONDAGE = .48 %

VOLUMES BRUTS (EN MILLIERS DE M3)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
<b>ESSENCES PRINCIPALES (1)</b>									
21-Ilex mitis	.1	.1	.1	.1	-	-	-	.4	.9
42-Syzygium parvifolium	2.1	1.7	1.2	.6	.2	-	-	5.7	15.3
S/TOTAL 1	2.2	1.7	1.3	.7	.2	-	-	6.1	16.2
<b>ESSENCES PRINCIPALES (2)</b>									
30-Ocotea michelsonii	-	.1	.1	-	-	-	-	.1	.4
77-Balthasarea schliebenii	-	.1	.2	-	-	-	-	.2	.6
S/TOTAL 2	-	.1	.3	-	-	-	-	.4	1.0
<b>ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES</b>									
14-Chassalia subochreatea	1.9	1.6	.6	.2	-	.3	-	4.5	11.9
19-Hagenia abyssinica	.1	.1	.2	-	-	.6	.9	1.8	4.9
22-Macaranga neomildbraediana	1.3	2.5	2.7	1.4	1.8	1.7	1.5	12.8	34.0
23-Maesa lanceolata	.9	.8	.5	.1	.6	-	-	3.0	7.9
27-Neoboutonia macrocalyx	.5	1.0	.9	.6	.6	.9	.8	5.2	13.9
44-Canthium oligocarpum	.1	.1	-	-	-	-	-	.2	.7
45-Maytenus acuminata	.1	.1	.1	-	-	.2	-	.5	1.3
46-Rapanea melanophloeios	.2	.4	.4	.1	.4	-	-	1.6	4.3
53-Psychotria palustris	.1	.2	-	-	-	-	-	.3	.8
55-Nuxia floribunda	-	.1	.2	-	-	-	-	.2	.6
57-Xymalos monospora	.2	.1	.1	-	-	-	-	.5	1.3
S/TOTAL 3	5.4	7.1	5.6	2.4	3.4	3.7	3.1	30.6	81.6
<b>AUTRES ESSENCES SECONDAIRES</b>									
3-Bersama abyssinica	-	.1	-	-	-	-	-	.1	.2
37-Polyscias fulva	.1	-	-	.1	-	-	-	.1	.4
59-X2 (non identifie)	.1	.1	.1	-	-	-	-	.2	.6
S/TOTAL 4	.1	.1	.1	.1	-	-	-	.5	1.2
TOTAL GENERAL	7.7	9.0	7.2	3.2	3.6	3.7	3.1	37.6	100.0
TOTAL (EN %)	20.5	24.1	19.2	8.5	9.5	9.8	8.4	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

Type de foret : FUTAIE MI-DENSE ET IRREGULIERE

UGZ5 / Strate Dominante - CTPT 1992

SURF. SONDEE = 5.8 HA

SURF. REELLE = 1285.4 HA

TAUX DE SONDAGE = .45 %

VOLUMES BRUTS (EN MILLIERS DE M3)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
<b>ESSENCES PRINCIPALES (1)</b>									
21-Ilex mitis	.5	.5	.4	.5	.4	-	-	2.3	1.5
42-Syzygium parvifolium	1.6	2.1	1.7	.1	.8	.3	-	6.7	4.4
S/TOTAL 1	2.1	2.6	2.1	.6	1.3	.3	-	9.0	5.9
<b>ESSENCES PRINCIPALES (2)</b>									
4-Carapa grandiflora	.1	.1	.1	.1	.2	.6	-	1.1	.7
18-Ficalhoa laurifolia	-	.1	.1	-	-	-	-	.2	.1
30-Ocotea michelsonii	.1	.1	.1	.1	.2	-	-	.5	.3
41-Symphonia globulifera	.1	.1	.6	.3	.4	.4	-	1.8	1.2
83-Pausinystalia ituriense	-	.2	-	-	-	-	-	.2	.1
S/TOTAL 2	.1	.5	.8	.6	.8	1.0	-	3.7	2.5
<b>ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES</b>									
14-Chassalia subochreatea	8.1	9.5	5.6	2.8	1.0	.3	-	27.3	18.0
19-Hagenia abyssinica	.3	1.1	1.4	1.1	.6	.5	.6	5.6	3.7
22-Macaranga neomildbraediana	3.4	7.3	6.8	7.7	7.4	10.1	6.3	49.0	32.3
23-Maesa lanceolata	5.1	7.9	6.3	4.4	2.7	.9	.4	27.7	18.3
27-Neoboutonia macrocalyx	.8	2.2	1.7	.8	.4	.8	-	6.8	4.5
44-Canthium oligocarpum	.2	.2	.1	-	.2	-	-	.7	.5
45-Maytenus acuminata	.4	.2	-	-	.2	-	-	.8	.6
46-Rapanea melanophloeios	.3	.7	1.1	1.9	.7	.3	-	5.0	3.3
48-Dracaena sp	.3	.1	.3	-	-	-	-	.8	.5
50-Umushinya	.1	.1	-	.1	-	-	-	.2	.2
53-Psychotria palustris	.3	.2	.3	-	-	-	-	.8	.5
55-Nuxia floribunda	.2	.4	.8	.1	.7	.2	.6	3.1	2.0
57-Xymalos monospora	2.2	1.9	1.9	1.1	.4	1.0	-	8.5	5.6
S/TOTAL 3	21.7	31.8	26.2	20.2	14.3	14.2	7.9	136.3	89.8
<b>AUTRES ESSENCES SECONDAIRES</b>									
3-Bersama abyssinica	.1	.2	-	-	-	-	-	.3	.2
37-Polyscias fulva	.1	.1	-	-	-	.3	-	.4	.3
51-Apodytes dimidiata	-	-	.1	-	-	-	-	.1	.1
56-Coccinea mildbraedii	.1	-	-	-	-	-	-	.1	.0
58-X1 (non identifie)	.1	.3	.2	.3	.2	.3	-	1.3	.9
59-X2 (non identifie)	.2	.1	-	-	.2	-	-	.5	.4
65-Oxyanthus troupinii	-	.1	-	-	-	-	-	.1	.0
S/TOTAL 4	.4	.7	.3	.3	.4	.6	-	2.8	1.8
TOTAL GENERAL	24.4	35.6	29.5	21.7	16.8	16.1	7.9	151.8	100.0
TOTAL (EN %)	16.0	23.4	19.4	14.3	11.0	10.6	5.2	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

\*\*\*\*\*

UGZ5 / Strate Dominante - CTFT 1992

Type de foret : ZONES FORESTIERES DEGRADEES

SURF. SONDEE = 1.4 HA

SURF. REELLE = 248.9 HA

TAUX DE SONDAGE = .56 %

VOLUMES BRUTS (EN MILLIERS DE M3)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
ESSENCES PRINCIPALES (1)									
21-Ilex mitis	-	.1	.1	-	-	-	-	.1	1.5
42-Syzygium parvifolium	.3	.2	.4	-	-	-	-	.9	9.3
S/TOTAL 1	.3	.2	.5	-	-	-	-	1.0	10.8
ESSENCES PRINCIPALES (2)									
S/TOTAL 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
14-Chassalia subochreatea	.9	.5	.3	-	-	.3	-	1.9	20.5
19-Hagenia abyssinica	.1	.1	.1	.1	-	-	-	.4	4.4
22-Macaranga neomildbraediana	.2	.4	.3	.5	.4	.6	.6	3.1	32.9
23-Maesa lanceolata	.3	.3	.1	.2	-	-	-	.9	9.4
27-Neoboutonia macrocalyx	.2	.3	.4	.1	-	.2	-	1.3	13.7
44-Canthium oligocarpum	.1	.1	-	-	-	-	-	.1	.9
45-Maytenus acuminata	.1	-	.1	-	-	-	-	.1	.9
46-Rapanea melanophloeios	-	.1	-	-	-	-	-	.1	1.2
48-Dracaena sp	.1	-	-	-	-	-	-	.1	.3
53-Psychotria palustris	.1	.1	.1	-	-	-	-	.1	1.3
57-Xymalos monospora	.1	.1	-	-	-	-	-	.2	1.9
S/TOTAL 3	1.9	1.9	1.2	1.0	.4	1.2	.6	8.2	87.4
AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
3-Bersama abyssinica	.1	.1	-	-	-	-	-	.1	1.6
49-Dombeya goetzenii	.1	-	-	-	-	-	-	.1	.2
S/TOTAL 4	.1	.1	-	-	-	-	-	.2	1.7
TOTAL GENERAL	2.3	2.2	1.7	1.0	.4	1.2	.6	9.4	100.0
TOTAL (EN %)	24.6	23.3	18.4	10.6	4.4	12.3	6.5	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1



\*\*\*\*\*

UGZ5 / Strate Dominante - CTPT 1992

Type de foret : FORMATIONS PARTICULIERES

SURF. SONDEE = .8 HA

SURF. REELLE = 129.9 HA

TAUX DE SONDAGE = .62 %

VOLUMES BRUTS (EN MILLIERS DE M3)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
ESSENCES PRINCIPALES (1)									
21-Ilex mitis	.1	.1	-	-	-	-	-	.1	.8
42-Syzygium parvifolium	.1	.1	.1	.1	.2	.2	-	.8	8.2
S/TOTAL 1	.2	.1	.1	.1	.2	.2	-	.9	9.1
ESSENCES PRINCIPALES (2)									
18-Ficalhoa laurifolia	-	-	-	-	.3	-	-	.3	2.7
S/TOTAL 2	-	-	-	-	.3	-	-	.3	2.7
ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
14-Chassalia subochreata	.7	.6	.3	.3	.2	.2	-	2.4	25.1
19-Hagenia abyssinica	.1	.1	-	.1	.2	-	-	.5	4.8
22-Macaranga neomildbraediana	.3	.7	.6	.4	1.2	-	-	3.2	33.3
23-Maesa lanceolata	.4	.3	.5	.1	.1	.2	-	1.7	17.2
27-Neoboutonia macrocalyx	.1	-	.2	-	-	-	-	.3	2.9
46-Rapanea melanophloeios	-	-	.1	-	-	.2	-	.3	3.1
57-Xymalos monospora	.1	.1	-	-	-	-	-	.2	1.7
S/TOTAL 3	1.6	1.9	1.8	1.0	1.6	.6	-	8.5	88.2
AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
S/TOTAL 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL GENERAL	1.7	2.0	1.9	1.1	2.1	.9	-	9.6	100.0
TOTAL (EN %)	18.1	20.5	19.4	11.6	21.4	9.0	-	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

ANNEXE 11

SURFACES TERRIERES PAR TYPE DE PEUPEMENT

Type de foret : TOUS TYPES CONFONDUS

UGZ5 / Strate Dominante - CTFT 1992

SURF. SONDEE = 9.9 HA

SURF. REELLE = 2060.1 HA

TAUX DE SONDAGE = .48 %

SURFACES TERRIERES (M2/HA)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
<b>ESSENCES PRINCIPALES (1)</b>									
21-Ilex mitis	.1	.1	.1	.1	.1	-	-	.2 +- 53 %	1.4
42-Syzygium parvifolium	.1	.2	.2	.1	.1	.1	-	.6 +- 47 %	4.6
S/TOTAL 1	.2	.2	.2	.1	.1	.1	-	.8 +- 39 %	6.0
<b>ESSENCES PRINCIPALES (2)</b>									
4-Carapa grandiflora	.0	.0	.0	.0	.1	.1	-	.1 +- 84 %	.5
18-Ficalhoa laurifolia	-	.0	.0	-	.1	-	-	.1 +- 41 %	.3
30-Ocotea michelsonii	.0	.0	.1	.0	.1	-	-	.1 +- 68 %	.3
41-Symphonia globulifera	.0	.0	.1	.1	.1	.1	-	.1	.7
77-Balthasarea schliebenii	-	.0	.1	-	-	-	-	.1 +- 32 %	.1
83-Pausinystalia ituriense	-	.1	-	-	-	-	-	.1 +- 17 %	.1
S/TOTAL 2	.0	.1	.1	.1	.1	.1	-	.3 +- 85 %	2.0
<b>ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES</b>									
14-Chassalia subochreata	1.0	.8	.4	.2	.1	.1	-	2.5 +- 19 %	18.5
19-Hagenia abyssinica	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.5 +- 70 %	3.7
22-Macaranga neomildbraediana	.6	.9	.7	.6	.7	.7	.5	4.7 +- 18 %	34.8
23-Maesa lanceolata	.6	.6	.4	.3	.2	.1	.1	2.1 +- 26 %	15.8
27-Neoboutonia macrocalyx	.1	.2	.2	.1	.1	.1	.1	.8 +- 48 %	6.3
44-Canthium oligocarpum	.1	.1	.0	-	.1	-	-	.1 +- 40 %	.5
45-Maytenus acuminata	.1	.1	.1	-	.1	.1	-	.1 +- 79 %	.7
46-Rapanea melanophloeios	.1	.1	.1	.1	.1	.1	-	.4 +- 40 %	3.1
48-Dracaena sp	.1	.0	.1	-	-	-	-	.1 +- 82 %	.4
50-Umushinya	.0	.0	-	.0	-	-	-	.1 +- 17 %	.1
53-Psychotria palustris	.1	.1	.1	-	-	-	-	.1 +- 40 %	.6
55-Nuxia floribunda	.1	.1	.1	.0	.1	.1	.1	.2 +- 83 %	1.4
57-Xymalos monospora	.2	.1	.1	.1	.1	.1	-	.6 +- 37 %	4.5
S/TOTAL 3	2.7	2.9	2.1	1.4	1.2	1.1	.6	12.1 +- 10 %	90.4
<b>AUTRES ESSENCES SECONDAIRES</b>									
3-Bersama abyssinica	.1	.1	-	-	-	-	-	.1 +- 31 %	.3
37-Polyscias fulva	.0	.0	-	.0	-	.1	-	.1 +- 42 %	.3
49-Dombeya goetzenii	.0	-	-	-	-	-	-	.0	.0
51-Apodytes dimidiata	-	-	.0	-	-	-	-	.0	.0
56-Coccinea mildbraedii	.0	-	-	-	-	-	-	.0	.0
58-X1 (non identifie)	.0	.1	.1	.1	.0	.1	-	.1 +- 62 %	.6
59-X2 (non identifie)	.1	.1	.0	-	.1	-	-	.1 +- 39 %	.4
65-Oxyanthus trouplnii	-	.0	-	-	-	-	-	.0	.0
S/TOTAL 4	.1	.1	.1	.1	.1	.1	-	.2 +- 45 %	1.6
TOTAL GENERAL	3.0	3.2	2.4	1.6	1.3	1.2	.6	13.4 +- 10 %	100.0
TOTAL (EN %)	22.1	23.9	18.1	11.8	10.0	9.3	4.8	100.0 +- 10 %	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

Type de foret : FUTAIE DENSE ET REGULIERE

SURF. SONDEE = 1.9 HA

SURF. REELLE = 395.8 HA

TAUX DE SONDAGE = .48 %

SURFACES TERRIERES (M2/HA)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
*****									
ESSENCES PRINCIPALES (1)									
21-Ilex mitis	.1	.1	.1	.1	-	-	-	.1	1.0
42-Syzygium parvifolium	.4	.4	.3	.2	.1	-	-	1.2	9.8
S/TOTAL 1	.4	.4	.3	.2	.1	-	-	1.4	10.8
ESSENCES PRINCIPALES (2)									
30-Ocotea michelsonii	-	.1	.1	-	-	-	-	.1	.5
77-Balthasarea schliebenii	-	.1	.1	-	-	-	-	.1	.6
S/TOTAL 2	-	.1	.1	-	-	-	-	.1	1.1
ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
14-Chassalia subochreatea	.9	.6	.2	.1	-	.1	-	1.7	13.5
19-Hagenia abyssinica	.1	.1	.1	-	-	.2	.2	.5	4.3
22-Macaranga neomildbraediana	.7	1.0	1.0	.5	.6	.5	.5	4.8	38.2
23-Maesa lanceolata	.4	.3	.1	.1	.2	-	-	1.1	8.3
27-Neoboutonia macrocalyx	.2	.3	.3	.2	.2	.3	.2	1.7	13.2
44-Canthium oligocarpum	.1	.1	-	-	-	-	-	.1	.8
45-Maytenus acuminata	.1	.1	.1	-	-	.1	-	.2	1.3
46-Rapanea melanophloeios	.1	.2	.1	.1	.1	-	-	.5	4.1
53-Psychotria palustris	.1	.1	-	-	-	-	-	.1	.9
55-Nuxia floribunda	-	.1	.1	-	-	-	-	.1	.6
57-Xymalos monospora	.1	.1	.1	-	-	-	-	.2	1.5
S/TOTAL 3	2.6	2.6	1.9	.8	1.0	1.1	.9	11.0	86.8
AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
3-Bersama abyssinica	-	.1	-	-	-	-	-	.1	.2
37-Polyscias fulva	.1	-	-	.1	-	-	-	.1	.4
59-X2 (non identifie)	.1	.1	.1	-	-	-	-	.1	.7
S/TOTAL 4	.1	.1	.1	.1	-	-	-	.2	1.3
TOTAL GENERAL	3.1	3.1	2.3	1.0	1.1	1.1	.9	12.6	100.0
TOTAL (EN %)	24.2	24.4	18.6	8.0	8.7	8.8	7.3	100.0	-
*****									

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

\*\*\*\*\*

UGZ5 / Strate Dominante - CTPT 1992

Type de foret : FUTAIE MI-DENSE ET IRREGULIERE

SURF. SONDEE = 5.8 HA

SURF. REELLE = 1285.4 HA

TAUX DE SONDAGE = .45 %

SURFACES TERRIERES (M2/HA)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
*****									
ESSENCES PRINCIPALES (1)									
21-Ilex mitis	.1	.1	.1	.1	.1	-	-	.2	1.5
42-Syzygium parvifolium	.1	.1	.1	.1	.1	.1	-	.5	3.0
S/TOTAL 1	.2	.2	.2	.1	.1	.1	-	.7	4.5
ESSENCES PRINCIPALES (2)									
4-Carapa grandiflora	.0	.0	.1	.1	.1	.1	-	.1	.7
18-Ficalhoa laurifolia	-	.1	.1	-	-	-	-	.1	.1
30-Ocotea michelsonii	.0	.0	.1	.1	.1	-	-	.1	.3
41-Symphonia globulifera	.0	.0	.1	.1	.1	.1	-	.2	1.0
83-Pausinystalia ituriense	-	.1	-	-	-	-	-	.1	.2
S/TOTAL 2	.1	.1	.1	.1	.1	.1	-	.4	2.3
ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
14-Chassalia subochreatea	1.1	1.0	.5	.3	.1	.1	-	3.0	18.9
19-Hagenia abyssinica	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.5	3.4
22-Macaranga neomildbraediana	.6	.9	.8	.8	.7	1.0	.6	5.4	33.9
23-Maesa lanceolata	.7	.8	.6	.4	.2	.1	.1	2.9	18.0
27-Neoboutonia macrocalyx	.1	.2	.2	.1	.1	.1	-	.7	4.3
44-Canthium oligocarpum	.1	.1	.0	-	.1	-	-	.1	.5
45-Maytenus acuminata	.1	.1	-	-	.1	-	-	.1	.6
46-Rapanea melanophloeios	.1	.1	.1	.2	.1	.1	-	.5	3.0
48-Dracaena sp	.1	.1	.1	-	-	-	-	.1	.6
50-Umushinya	.0	.0	-	.1	-	-	-	.1	.1
53-Psychotria palustris	.1	.1	.1	-	-	-	-	.1	.6
55-Nuxia floribunda	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.3	1.8
57-Xymalos monospora	.3	.2	.2	.1	.1	.1	-	.9	5.7
S/TOTAL 3	3.1	3.5	2.6	2.0	1.4	1.4	.7	14.7	91.4
AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
3-Bersama abyssinica	.1	.1	-	-	-	-	-	.1	.2
37-Polyscias fulva	.0	.0	-	-	-	.1	-	.1	.3
51-Apodytes dimidiata	-	-	.1	-	-	-	-	.1	.1
56-Coccinea mildbraedii	.0	-	-	-	-	-	-	.0	.0
58-X1 (non identifie)	.1	.1	.1	.1	.1	.1	-	.1	.8
59-X2 (non identifie)	.1	.1	-	-	.1	-	-	.1	.4
65-Oxyanthus troupinii	-	.0	-	-	-	-	-	.0	.0
S/TOTAL 4	.1	.1	.1	.1	.1	.1	-	.3	1.8
TOTAL GENERAL	3.3	3.9	2.9	2.1	1.6	1.5	.7	16.1	100.0
TOTAL (EN %)	20.8	24.1	18.2	13.1	9.9	9.5	4.5	100.0	-
*****									

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

Type de foret : ZONES FORESTIERES DEGRADEES

UGZ5 / Strate Dominante - CTPT 1992

SURF. SONDEE = 1.4 HA

SURF. REELLE = 248.9 HA

TAUX DE SONDAGE = .56 %

SURFACES TERRIERES (M2/HA)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
* ESSENCES PRINCIPALES (1)									
* 21-Ilex mitis	-	.1	.1	-	-	-	-	.1	1.4
* 42-Syzygium parvifolium	.1	.1	.2	-	-	-	-	.3	5.7
* S/TOTAL 1	.1	.1	.2	-	-	-	-	.4	7.1
* ESSENCES PRINCIPALES (2)									
* S/TOTAL 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
* 14-Chassalia subochreatea	.6	.3	.1	-	-	.1	-	1.2	22.3
* 19-Hagenia abyssinica	.1	.1	.1	.1	-	-	-	.2	4.2
* 22-Macaranga neomildbraediana	.2	.3	.2	.3	.2	.3	.3	1.8	34.1
* 23-Maesa lanceolata	.2	.2	.1	.1	-	-	-	.5	9.7
* 27-Neoboutonia macrocalyx	.2	.2	.2	.1	-	.1	-	.7	13.2
* 44-Canthium oligocarpum	.1	.1	-	-	-	-	-	.1	1.1
* 45-Maytenus acuminata	.1	-	.1	-	-	-	-	.1	1.0
* 46-Rapanea melanophloeios	-	.1	-	-	-	-	-	.1	1.2
* 48-Dracaena sp	.1	-	-	-	-	-	-	.1	.4
* 53-Psychotria palustris	.1	.1	.1	-	-	-	-	.1	1.4
* 57-Xymalos monospora	.1	.1	-	-	-	-	-	.1	2.2
* S/TOTAL 3	1.4	1.1	.6	.5	.2	.6	.3	4.7	90.8
* AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
* 3-Bersama abyssinica	.1	.1	-	-	-	-	-	.1	1.8
* 49-Dombeya goetzenii	.1	-	-	-	-	-	-	.1	.3
* S/TOTAL 4	.1	.1	-	-	-	-	-	.1	2.1
* TOTAL GENERAL	1.6	1.2	.8	.5	.2	.6	.3	5.2	100.0
* TOTAL (EN %)	30.0	23.5	16.1	9.8	4.2	10.7	5.7	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

Type de foret : FORMATIONS PARTICULIERES

UGZ5 / Strate Dominante - CTPT 1992

SURF. SONDEE = .8 HA

SURF. REELLE = 129.9 HA

TAUX DE SONDAGE = .62 %

SURFACES TERRIERES (M2/HA)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
ESSENCES PRINCIPALES (1)									
21-Ilex mitis	.1	.1	-	-	-	-	-	.1	1.0
42-Syzygium parvifolium	.1	.1	.1	.1	.2	.2	-	.7	6.5
S/TOTAL 1	.1	.1	.1	.1	.2	.2	-	.8	7.5
ESSENCES PRINCIPALES (2)									
18-Ficalhoa laurifolia	-	-	-	-	.3	-	-	.3	2.6
S/TOTAL 2	-	-	-	-	.3	-	-	.3	2.6
ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
14-Chassalia subochreata	1.0	.7	.3	.3	.2	.2	-	2.6	25.6
19-Hagenia abyssinica	.1	.2	-	.1	.1	-	-	.5	4.4
22-Macaranga neomildbraediana	.5	.9	.7	.5	1.1	-	-	3.7	35.8
23-Maesa lanceolata	.5	.3	.4	.1	.1	.2	-	1.7	16.7
27-Neoboutonia macrocalyx	.1	-	.2	-	-	-	-	.3	2.8
46-Rapanea melanophloeios	-	-	.1	-	-	.2	-	.3	2.6
57-Xymalos monospora	.1	.1	-	-	-	-	-	.2	2.1
S/TOTAL 3	2.2	2.1	1.8	1.0	1.6	.6	-	9.2	90.0
AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
S/TOTAL 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL GENERAL	2.4	2.2	1.9	1.1	2.0	.8	-	10.3	100.0
TOTAL (EN %)	23.0	21.4	18.2	10.5	19.4	7.6	-	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

Type de foret : FUTAIE DENSE ET REGULIERE / Moyennes et petites cimes

SURF. SONDEE = 1.6 HA

SURF. REELLE = 376.3 HA

TAUX DE SONDAGE = .43 %

SURFACES TERRIERES (M2/HA)

* ESSENCES	* CLASSES DE DIAMETRE (CM)							* TOTAL	* TOTAL (%)
	* <20	* 20-25	* 25-30	* 30-35	* 35-40	* 40-50	* > 50		
* ESSENCES PRINCIPALES (1)									
* 21-Ilex mitis	.1	.1	.1	.1	-	-	-	.1	1.1
* 42-Syzygium parvifolium	.4	.4	.4	.2	.1	-	-	1.4	10.5
* S/TOTAL 1	.5	.4	.4	.2	.1	-	-	1.6	11.5
* ESSENCES PRINCIPALES (2)									
* 30-Ocotea michelsonii	-	.1	.1	-	-	-	-	.1	.5
* 77-Balthasarea schliebenii	-	.1	.1	-	-	-	-	.1	.7
* S/TOTAL 2	-	.1	.1	-	-	-	-	.2	1.2
* ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
* 14-Chassalia subochreatea	.9	.5	.2	.1	-	.1	-	1.7	12.5
* 19-Hagenia abyssinica	.1	.1	.1	-	-	.2	.3	.6	4.8
* 22-Macaranga neomildbraediana	.7	1.1	1.1	.5	.7	.6	.5	5.2	38.6
* 23-Maesa lanceolata	.4	.3	.1	-	.2	-	-	1.1	7.8
* 27-Neoboutonia macrocalyx	.2	.3	.3	.2	.1	.3	.3	1.8	13.0
* 44-Canthium oligocarpum	.1	.1	-	-	-	-	-	.1	.8
* 45-Maytenus acuminata	.1	.1	.1	-	-	.1	-	.2	1.4
* 46-Rapanea melanophloeios	.1	.1	.1	.1	.1	-	-	.5	3.7
* 53-Psychotria palustris	.1	.1	-	-	-	-	-	.1	.8
* 55-Nuxia floribunda	-	.1	.1	-	-	-	-	.1	.7
* 57-Xymalos monospora	.1	.1	.1	-	-	-	-	.2	1.7
* S/TOTAL 3	2.6	2.6	2.0	.8	1.2	1.2	1.1	11.6	85.8
* AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
* 3-Bersama abyssinica	-	.1	-	-	-	-	-	.1	.2
* 37-Polyscias fulva	.1	-	-	.1	-	-	-	.1	.5
* 59-X2 (non identifie)	.1	.1	.1	-	-	-	-	.1	.7
* S/TOTAL 4	.1	.1	.1	.1	-	-	-	.2	1.5
* TOTAL GENERAL	3.1	3.1	2.5	1.1	1.2	1.2	1.1	13.5	100.0
* TOTAL (EN %)	23.3	23.3	18.8	8.2	9.2	9.2	8.1	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1



\*\*\*\*\*

UGZ5 / Strate Dominante - CTFT 1992

Type de foret : FUTAIE DENSE ET REGULIERE / Petites cimes

SURF. SONDEE = .3 HA

SURF. REELLE = 19.6 HA

TAUX DE SONDAGE = 1.53 %

SURFACES TERRIERES (M2/HA)

* ESSENCES	* CLASSES DE DIAMETRE (CM)							* TOTAL	* TOTAL (%)
	* <20	* 20-25	* 25-30	* 30-35	* 35-40	* 40-50	* > 50		
* ESSENCES PRINCIPALES (1)									
* 42-Syzygium parvifolium	-	.3	-	-	-	-	-	.3	4.1
* S/TOTAL 1	-	.3	-	-	-	-	-	.3	4.1
* ESSENCES PRINCIPALES (2)									
* S/TOTAL 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
* 14-Chassalia subochreata	.9	.8	.2	-	-	-	-	1.8	22.8
* 22-Macaranga neomildbraediana	.8	.7	.6	.3	-	.4	-	2.8	34.6
* 23-Maesa lanceolata	.4	-	.4	.3	-	-	-	1.1	13.3
* 27-Neoboutonia macrocalyx	.4	.5	-	-	.4	-	-	1.2	15.4
* 46-Rapanea melanophloeios	.1	.4	.2	-	-	-	-	.6	7.4
* 53-Psychotria palustris	.1	.1	-	-	-	-	-	.2	2.5
* S/TOTAL 3	2.6	2.5	1.3	.5	.4	.4	-	7.7	95.9
* AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
* S/TOTAL 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* TOTAL GENERAL	2.6	2.8	1.3	.5	.4	.4	-	8.0	100.0
* TOTAL (EN %)	32.2	35.1	16.2	6.7	4.6	5.2	-	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

Type de foret : PUTAIE MI-DENSE, IRREGULIERE/Moyennes et petites cimes

UGZ5 / Strate Dominante - CTFT 1992

SURF. SONDEE = 5.4 HA

SURF. REELLE = 1266.8 HA

TAUX DE SONDAGE = .43 %

SURFACES TERRIERES (M2/HA)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
<b>ESSENCES PRINCIPALES (1)</b>									
21-Ilex mitis	.1	.1	.1	.1	.1	-	-	.2	1.5
42-Syzygium parvifolium	.1	.1	.1	.1	.1	-	-	.5	2.9
S/TOTAL 1	.2	.2	.2	.1	.1	-	-	.7	4.4
<b>ESSENCES PRINCIPALES (2)</b>									
4-Carapa grandiflora	.0	.0	.1	.1	.1	.1	-	.1	.7
18-Ficalhoa laurifolia	-	.1	.1	-	-	-	-	.1	.1
30-Ocotea michelsonii	.0	.0	.1	.1	.1	-	-	.1	.3
41-Symphonia globulifera	.0	.0	.1	.1	.1	.1	-	.2	1.1
83-Pausinystalia ituriense	-	.1	-	-	-	-	-	.1	.2
S/TOTAL 2	.1	.1	.1	.1	.1	.1	-	.4	2.4
<b>ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES</b>									
14-Chassalia subochreata	1.2	1.0	.6	.3	.1	.1	-	3.1	19.2
19-Hagenia abyssinica	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.5	3.3
22-Macaranga neomildbraediana	.6	1.0	.8	.9	.8	1.0	.6	5.7	34.6
23-Maesa lanceolata	.7	.8	.6	.4	.3	.1	.1	2.9	17.7
27-Neoboutonia macrocalyx	.1	.2	.2	.1	.1	.1	-	.7	4.4
44-Canthium oligocarpum	.1	.1	.0	-	.1	-	-	.1	.5
45-Maytenus acuminata	.1	.1	-	-	.1	-	-	.1	.3
46-Rapanea melanophloeos	.1	.1	.1	.2	.1	.1	-	.4	2.5
48-Dracaena sp	.1	.1	.1	-	-	-	-	.1	.6
50-Umushinya	.0	.0	-	.1	-	-	-	.1	.2
53-Psychotria palustris	.1	.1	.1	-	-	-	-	.1	.5
55-Nuxia floribunda	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.3	1.9
57-Xymalos monospora	.3	.2	.2	.1	.1	.1	-	1.0	5.9
S/TOTAL 3	3.1	3.6	2.7	2.1	1.4	1.4	.7	15.0	91.6
<b>AUTRES ESSENCES SECONDAIRES</b>									
3-Bersama abyssinica	.1	.0	-	-	-	-	-	.1	.1
37-Polyscias fulva	.0	.0	-	-	-	.1	-	.1	.3
51-Apodytes dimidiata	-	-	.1	-	-	-	-	.1	.1
56-Coccinea mildbraedii	.0	-	-	-	-	-	-	.0	.0
58-X1 (non identifie)	.0	.1	.1	.1	.1	.1	-	.1	.7
59-X2 (non identifie)	.1	.1	-	-	.1	-	-	.1	.3
65-Oxyanthus troupinii	-	.0	-	-	-	-	-	.0	.0
S/TOTAL 4	.1	.1	.1	.1	.1	.1	-	.3	1.5
TOTAL GENERAL	3.3	3.9	3.0	2.2	1.7	1.6	.7	16.4	100.0
TOTAL (EN %)	20.2	23.7	18.3	13.6	10.3	9.6	4.4	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

Type de foret : FUTAIE MI-DENSE, IRREGULIERE / Petites cimes

UGZ5 / Strate Dominante - CTFT 1992

SURF. SONDEE = .4 HA

SURF. REELLE = 18.6 HA

TAUX DE SONDAGE = 2.15 %

SURFACES TERRIERES (M2/HA)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
ESSENCES PRINCIPALES (1)									
21-Ilex mitis	.1	-	-	-	-	-	-	.1	1.3
42-Syzygium parvifolium	-	.1	-	-	-	.4	-	.6	4.9
S/TOTAL 1	.1	.1	-	-	-	.4	-	.7	6.1
ESSENCES PRINCIPALES (2)									
S/TOTAL 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
14-Chassalia subochreatea	.5	.7	.3	-	-	-	-	1.5	12.8
19-Hagenia abyssinica	.1	.4	-	.2	-	-	-	.6	5.7
22-Macaranga neomildbraediana	.4	.4	.3	-	-	.4	.8	2.3	20.1
23-Maesa lanceolata	1.3	1.1	.3	-	-	-	-	2.8	24.3
27-Neoboutonia macrocalyx	.1	.1	.2	-	-	-	-	.3	2.7
45-Maytenus acuminata	.5	.2	-	-	-	-	-	.7	6.0
46-Rapanea melanophloeios	.2	.3	.4	.2	.3	-	-	1.4	12.2
53-Psychotria palustris	.1	-	.1	-	-	-	-	.2	1.8
57-Xymalos monospora	.1	-	.1	-	-	-	-	.2	2.1
S/TOTAL 3	3.3	3.1	1.7	.4	.3	.4	.8	10.0	87.6
AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
3-Bersama abyssinica	-	.2	-	-	-	-	-	.2	1.8
58-X1 (non identifie)	.1	.2	-	-	-	-	-	.3	2.8
59-X2 (non identifie)	.2	-	-	-	-	-	-	.2	1.6
S/TOTAL 4	.3	.4	-	-	-	-	-	.7	6.3
TOTAL GENERAL	3.8	3.7	1.7	.4	.3	.8	.8	11.5	100.0
TOTAL (EN %)	32.9	31.9	15.0	3.4	2.5	7.0	7.2	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

\*\*\*\*\*

UGZ5 / Strate Dominante - CTFT 1992

Type de foret : ZONES FORESTIERES DEGRADEES/Densite de couvert < 50 %

SURF. SONDEE = 1.4 HA

SURF. REELLE = 248.9 HA

TAUX DE SONDAGE = .56 %

SURFACES TERRIERES (M2/HA)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
ESSENCES PRINCIPALES (1)									
21-Ilex mitis	-	.1	.1	-	-	-	-	.1	1.4
42-Syzygium parvifolium	.1	.1	.2	-	-	-	-	.3	5.7
S/TOTAL 1	.1	.1	.2	-	-	-	-	.4	7.1
ESSENCES PRINCIPALES (2)									
S/TOTAL 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
14-Chassalia subochreatea	.6	.3	.1	-	-	.1	-	1.2	22.3
19-Hagenia abyssinica	.1	.1	.1	.1	-	-	-	.2	4.2
22-Macaranga neomildbraediana	.2	.3	.2	.3	.2	.3	.3	1.8	34.1
23-Maesa lanceolata	.2	.2	.1	.1	-	-	-	.5	9.7
27-Neoboutonia macrocalyx	.2	.2	.2	.1	-	.1	-	.7	13.2
44-Canthium oligocarpum	.1	.1	-	-	-	-	-	.1	1.1
45-Maytenus acuminata	.1	-	.1	-	-	-	-	.1	1.0
46-Rapanea melanophloeios	-	.1	-	-	-	-	-	.1	1.2
48-Dracaena sp	.1	-	-	-	-	-	-	.1	.4
53-Psychotria palustris	.1	.1	.1	-	-	-	-	.1	1.4
57-Xymalos monospora	.1	.1	-	-	-	-	-	.1	2.2
S/TOTAL 3	1.4	1.1	.6	.5	.2	.6	.3	4.7	90.8
AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
.3-Bersama abyssinica	.1	.1	-	-	-	-	-	.1	1.8
49-Dombeya goetzenii	.1	-	-	-	-	-	-	.1	.3
S/TOTAL 4	.1	.1	-	-	-	-	-	.1	2.1
TOTAL GENERAL	1.6	1.2	.8	.5	.2	.6	.3	5.2	100.0
TOTAL (EN %)	30.0	23.5	16.1	9.8	4.2	10.7	5.7	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

\*\*\*\*\*

UGZ5 / Strate Dominante - CTPT 1992

Type de foret : FORMATIONS DE VALLEES / Formation arborée +- ouverte

SURF. SONDEE = .2 HA

SURF. REELLE = 61.4 HA

TAUX DE SONDAGE = .33 %

SURFACES TERRIERES (M2/HA)

* ESSENCES	* CLASSES DE DIAMETRE (CM)							* TOTAL	* TOTAL (%)
	* <20	* 20-25	* 25-30	* 30-35	* 35-40	* 40-50	* > 50		
* ESSENCES PRINCIPALES (1)									
* 42-Syzygium parvifolium	.1	-	-	.5	-	-	-	.6	4.0
* S/TOTAL 1	.1	-	-	.5	-	-	-	.6	4.0
* ESSENCES PRINCIPALES (2)									
* S/TOTAL 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
* 14-Chassalia subochreata	.5	1.1	.3	-	-	-	-	1.9	12.9
* 19-Hagenia abyssinica	.2	.6	-	.4	.6	-	-	1.8	12.4
* 22-Macaranga neomildbraediana	.9	2.1	.8	1.5	1.8	-	-	7.1	48.1
* 23-Maesa lanceolata	.8	-	.6	.4	.5	.7	-	3.1	20.9
* 57-Xymalos monospora	.1	.2	-	-	-	-	-	.3	1.7
* S/TOTAL 3	2.5	4.0	1.7	2.3	2.8	.7	-	14.1	96.0
* AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
* S/TOTAL 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* TOTAL GENERAL	2.6	4.0	1.7	2.7	2.8	.7	-	14.7	100.0
* TOTAL (EN %)	18.0	27.2	11.8	18.7	19.2	5.1	-	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

\*\*\*\*\*

UGZ5 / Strate Dominante - CTPT 1992

Type de foret : FORMATIONS DE VALLEES / Prairie marécageuse

SURF. SONDEE = .0 HA

SURF. REELLE = 48.7 HA

TAUX DE SONDAGE = .00 %

SURFACES TERRIERES (M2/HA)

* ESSENCES	* CLASSES DE DIAMETRE (CM)							* TOTAL	* TOTAL (%)
	* <20	* 20-25	* 25-30	* 30-35	* 35-40	* 40-50	* > 50		
* ESSENCES PRINCIPALES (1)									
* S/TOTAL 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* ESSENCES PRINCIPALES (2)									
* S/TOTAL 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
* S/TOTAL 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
* S/TOTAL 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* TOTAL GENERAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* TOTAL (EN %)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

\*\*\*\*\*

UGZ5 / Strate Dominante - CTPT 1992

Type de foret : FORMATIONS ARBUSTIVES PREDOMINANTES

SURF. SONDEE = .4 HA

SURF. REELLE = 15.6 HA

TAUX DE SONDAGE = 2.57 %

SURFACES TERRIERES (M2/HA)

* ESSENCES	* CLASSES DE DIAMETRE (CM)							* TOTAL	* TOTAL (%)
	* <20	* 20-25	* 25-30	* 30-35	* 35-40	* 40-50	* > 50		
* ESSENCES PRINCIPALES (1)									
* 21-Ilex mitis	.1	.1	-	-	-	-	-	.2	2.2
* 42-Syzygium parvifolium	.1	-	.1	-	.3	.4	-	.9	10.1
* S/TOTAL 1	.2	.1	.1	-	.3	.4	-	1.1	12.2
* ESSENCES PRINCIPALES (2)									
* S/TOTAL 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
* 14-Chassalia subochreatea	1.3	.6	.3	.6	.3	.4	-	3.4	36.8
* 22-Macaranga neomildbraediana	.4	.5	.7	-	.9	-	-	2.5	26.6
* 23-Maesa lanceolata	.5	.7	.1	-	-	-	-	1.3	14.0
* 27-Neoboutonia macrocalyx	.1	-	.5	-	-	-	-	.6	6.1
* 46-Rapanea melanophloeios	-	-	.1	-	-	-	-	.1	1.6
* 57-Xymalos monospora	.1	.1	-	-	-	-	-	.2	2.7
* S/TOTAL 3	2.5	1.8	1.7	.6	1.2	.4	-	8.1	87.8
* AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
* S/TOTAL 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* TOTAL GENERAL	2.6	1.9	1.9	.6	1.5	.8	-	9.2	100.0
* TOTAL (EN %)	28.5	20.5	20.1	6.3	15.9	8.7	-	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

Type de foret : FORMATIONS HERBACEES PREDOMINANTES

SURF. SONDEE = .1 HA

SURF. REELLE = 4.3 HA

TAUX DE SONDAGE = 2.33 %

SURFACES TERRIERES (M2/HA)

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)							TOTAL	TOTAL (%)
	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	> 50		
ESSENCES PRINCIPALES (1)									
42-Syzygium parvifolium	-	.4	-	-	-	-	-	.4	2.8
S/TOTAL 1	-	.4	-	-	-	-	-	.4	2.8
ESSENCES PRINCIPALES (2)									
18-Ficalhoa laurifolia	-	-	-	-	2.1	-	-	2.1	13.5
S/TOTAL 2	-	-	-	-	2.1	-	-	2.1	13.5
ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES									
14-Chassalia subochreata	1.7	.8	1.1	-	-	-	-	3.6	23.1
22-Macaranga neomildbraediana	.5	.8	1.1	.8	2.2	-	-	5.4	34.4
23-Maesa lanceolata	.6	-	1.8	-	-	-	-	2.4	15.3
46-Rapanea melanophloeios	-	-	-	-	-	1.5	-	1.5	9.6
57-Xymalos monospora	.2	-	-	-	-	-	-	.2	1.4
S/TOTAL 3	3.1	1.6	4.0	.8	2.2	1.5	-	13.2	83.8
AUTRES ESSENCES SECONDAIRES									
S/TOTAL 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL GENERAL	3.1	2.0	4.0	.8	4.4	1.5	-	15.8	100.0
TOTAL (EN %)	19.4	12.7	25.6	5.0	27.6	9.6	-	100.0	-

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1



ANNEXE 12

COMPARAISON ENTRE LES DIFFERENTS TYPES DE PEUPLEMENT

- effectifs à l'hectare
- volumes à l'hectare
- surfaces terrières à l'hectare

COMPARATIF EFFECTIFS/HA PAR STRATE

ESSENCES	STRATE 1				STRATE 2				STRATE 3				STRATE 4				TOTAL FORET			
	<15	>15	RATIO	TOTAL*	<15	>15	RATIO	TOTAL*	<15	>15	RATIO	TOTAL*	<15	>15	RATIO	TOTAL*	<15	>15	RATIO	TOTAL*
*****																				
* ESSENCES PRINCIPALES (1)																				
* 21-Ilex mitis	* 3.2	* 3.2	* 50.0	* 6.3	* 6.2	* 5.7	* 52.2	* 11.9	* 2.1	* 1.4	* 60.0	* 3.6	* 6.3	* 3.8	* 62.5	* 10.0	* 5.1	* 4.4	* 53.2	* 9.5
* 42-Syzygium parvifolium	* 44.7	* 32.1	* 58.2	* 76.8	* 12.4	* 10.3	* 54.5	* 22.8	* 13.6	* 7.9	* 63.3	* 21.4	* 18.7	* 8.7	* 68.2	* 27.5	* 19.3	* 14.0	* 57.9	* 33.3
* S/TOTAL 1	* 47.9	* 35.3	* 57.6	* 83.2	* 18.6	* 16.0	* 53.7	* 34.7	* 15.7	* 9.3	* 62.9	* 25.0	* 25.0	* 12.5	* 66.7	* 37.5	* 24.3	* 18.5	* 56.8	* 42.8
* ESSENCES PRINCIPALES (2)																				
* 4-Carapa grandiflora	* .5	-	100.0	* .5	* .9	* 1.2	* 41.7	* 2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	* .6	* .7	* 46.2	* 1.3
* 7-Cassipourea ruwenzoriensis	-	-	-	-	* .2	-	100.0	* .2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0	* .1
* 18-Ficalhoa laurifolia	-	-	-	-	-	* .5	-	* .5	-	-	-	-	* 6.2	* 2.5	* 71.4	* 8.7	* .5	* .5	* 50.0	* 1.0
* 30-Ocotea michelsonii	-	-	1.1	* 1.1	* .2	* .9	16.7	* 1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* .1	* .7	12.5
* 35-Podocarpus milanjianus	-	-	-	-	* .3	-	100.0	* .3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0	* .2
* 41-Symphonia globulifera	-	-	-	-	* 2.2	* 2.1	52.0	* 4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 1.3	* 1.2	52.0
* 64-Acacia melanoxylon	-	-	-	-	-	-	-	-	* .7	-	100.0	* .7	-	-	-	-	-	-	100.0	* .1
* 77-Balthasarea schliebenii	* .5	* 1.6	* 25.0	* 2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* .1	* .3	25.0
* 83-Pausinystalia ituriense	* 2.6	-	100.0	* 2.6	* 3.1	* .7	81.8	* 3.8	-	-	-	-	* 7.5	-	100.0	* 7.5	* 2.9	* .4	87.9	* 3.3
* S/TOTAL 2	* 3.7	* 2.6	* 58.3	* 6.3	* 6.9	* 5.3	* 56.3	* 12.2	* .7	-	100.0	* .7	* 13.7	* 2.5	* 84.6	* 16.2	* 6.0	* 3.8	* 60.8	* 9.8
* ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES																				
* 14-Chassalia subochreata	* 232.6	* 56.3	* 80.5	* 288.9	* 187.4	* 87.2	* 68.2	* 274.7	* 166.4	* 37.1	* 81.8	* 203.6	* 112.5	* 73.7	* 60.4	* 186.2	* 187.1	* 73.1	* 71.9	* 260.2
* 19-Hagenia abyssinica	* 4.2	* 5.3	* 44.4	* 9.5	* 2.2	* 9.5	* 19.1	* 11.7	* 7.9	* 5.0	* 61.1	* 12.9	* 3.8	* 8.7	* 30.0	* 12.5	* 3.5	* 8.0	* 30.7	* 11.5
* 22-Macaranga neomildbraediana	* 62.1	* 92.1	* 40.3	* 154.2	* 51.0	* 87.1	* 37.0	* 138.1	* 29.3	* 27.9	* 51.2	* 57.1	* 26.2	* 68.7	* 27.6	* 95.0	* 48.1	* 78.2	* 38.1	* 126.3
* 23-Maesa lanceolata	* 51.1	* 28.9	* 63.8	* 80.0	* 51.4	* 69.8	* 42.4	* 121.2	* 15.0	* 14.3	* 51.2	* 29.3	* 62.5	* 41.2	* 60.2	* 103.8	* 47.1	* 51.8	* 47.6	* 98.9
* 27-Neoboutonia macrocalyx	* 43.2	* 30.5	* 58.6	* 73.7	* 14.7	* 15.7	* 48.3	* 30.3	* 10.7	* 15.7	* 40.5	* 26.4	* 1.3	* 6.2	* 16.7	* 7.5	* 18.5	* 17.8	* 51.0	* 36.3
* 44-Canthium oligocarpum	* 46.3	* 3.2	* 93.6	* 49.5	* 26.0	* 2.1	* 92.6	* 28.1	* 13.6	* 2.1	* 86.4	* 15.7	* 6.3	-	100.0	* 6.3	* 26.6	* 2.1	* 92.6	* 28.7
* 45-Maytenus acuminata	* 5.8	* 3.2	* 64.7	* 8.9	* 2.6	* 2.8	* 48.4	* 5.3	* .7	* 1.4	* 33.3	* 2.1	-	-	-	-	* 2.7	* 2.4	* 52.9	* 5.2
* 46-Rapanea melanophloeios	* 7.4	* 10.5	* 41.2	* 17.9	* 7.4	* 8.4	* 46.7	* 15.9	* 5.0	* 1.4	* 77.8	* 6.4	* 18.7	* 2.5	* 88.2	* 21.2	* 8.0	* 7.4	* 52.0	* 15.4
* 48-Dracaena sp	* .5	-	100.0	* .5	* 17.9	* 2.9	* 86.0	* 20.9	-	* .7	-	-	* 3.8	-	100.0	* 3.8	* 10.9	* 1.8	* 85.7	* 12.7
* 50-Umushinya	* 35.8	-	100.0	* 35.8	* 41.6	* .5	* 98.8	* 42.1	* 12.9	-	100.0	* 12.9	* 30.0	-	100.0	* 30.0	* 35.5	* .3	* 99.2	* 35.8
* 53-Psychotria palustris	* 31.6	* 4.2	* 88.2	* 35.8	* 25.9	* 3.1	* 89.3	* 29.0	* 17.9	* 2.1	* 89.3	* 20.0	* 6.2	-	100.0	* 6.2	* 24.2	* 2.9	* 89.2	* 27.2
* 55-Nuxia floribunda	* 7.9	* 1.6	* 83.3	* 9.5	* 2.6	* 4.5	* 36.6	* 7.1	-	-	-	-	-	-	-	-	* 3.0	* 2.9	* 50.8	* 6.0
* 57-Xymalos monospora	* 82.6	* 6.8	* 92.4	* 89.5	* 81.7	* 24.1	* 77.2	* 105.9	* 17.1	* 4.3	* 80.0	* 21.4	* 31.2	* 8.8	* 78.1	* 40.0	* 68.7	* 16.8	* 80.4	* 85.5
* S/TOTAL 3	* 611.1	* 242.6	* 71.6	* 853.7	* 512.4	* 317.8	* 61.7	* 830.2	* 296.4	* 112.1	* 72.6	* 408.6	* 302.5	* 210.0	* 59.0	* 512.5	* 483.8	* 265.6	* 64.6	* 749.4
* AUTRES ESSENCES SECONDAIRES																				
* 1-Agauria salicifolia	* .5	-	100.0	* .5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* .1	-	100.0
* 2-Albizia gummifera	-	-	-	-	* .3	-	100.0	* .3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* .2	-	100.0
* 3-Bersama abyssinica	* 3.2	* .5	* 85.7	* 3.7	* 2.8	* 1.0	* 72.7	* 3.8	* 5.0	* 3.6	* 58.3	* 8.6	-	-	-	-	* 2.9	* 1.2	* 70.7	* 4.1
* 6-Philippia spp	* 5.3	-	100.0	* 5.3	-	-	-	-	* 3.6	-	100.0	* 3.6	* 32.5	-	100.0	* 32.5	* 4.1	-	100.0	* 4.1
* 20-Harungana montana	-	-	-	-	-	-	-	-	* 3.6	-	100.0	* 3.6	-	-	-	-	-	* .5	-	100.0
* 32-Acanthus pubescens	-	-	-	-	-	-	-	-	* 2.9	-	100.0	* 2.9	-	-	-	-	-	* .4	-	100.0
* 37-Polyscias fulva	* 1.1	* 1.1	* 50.0	* 2.1	-	* .5	-	* .5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* .2	* .5	28.6
* 43-Tabernaemontana johnstonii	-	-	-	-	* .2	-	100.0	* .2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* .1	-	100.0
* 47-Vernonia sp	* .5	-	100.0	* .5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* .1	-	100.0

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

COMPARATIF EFFECTIFS/HA PAR STRATE

ESSENCES	CLASSES DE DIAMETRE (CM)												TOTAL FORET							
	STRATE 1				STRATE 2				STRATE 3				STRATE 4							
	<15	>15	RATIO	TOTAL*	<15	>15	RATIO	TOTAL*	<15	>15	RATIO	TOTAL*	<15	>15	RATIO	TOTAL*	<15	>15	RATIO	TOTAL*
* 49-Dombeya goetzenii	* 1.6	-	100.0	1.6	* .5	-	100.0	.5	* 6.4	.7	90.0	7.1	* -	-	-	-	* 1.5	.1	.93.8	1.6
* 51-Apodytes dimidiata	* -	-	-	-	* .2	.2	50.0	.3	* -	-	-	-	* 1.3	-	100.0	1.3	* .2	.1	66.7	.3
* 52-Pycnostachys eminii	* -	-	-	-	* .2	-	100.0	.2	* .7	-	100.0	.7	* -	-	-	-	* .2	-	100.0	.2
* 54-Pavetta urundensis	* 1.1	-	100.0	1.1	* -	-	-	-	* .7	-	100.0	.7	* 5.0	-	100.0	5.0	* .7	-	100.0	.7
* 56-Coccinea mildbraedii	* -	-	-	-	* -	.2	-	.2	* -	-	-	-	* -	-	-	-	* -	.1	-	.1
* 58-X1 (non identifie)	* .5	-	100.0	.5	* .5	2.2	18.7	2.8	* -	-	-	-	* -	-	-	-	* .4	1.3	23.5	1.7
* 59-X2 (non identifie)	* 1.6	2.6	37.5	4.2	* .9	1.6	35.7	2.4	* -	-	-	-	* -	-	-	-	* .8	1.4	36.4	2.2
* 65-Oxyanthus troupinii	* -	-	-	-	* 1.6	.2	90.0	1.7	* -	-	-	-	* -	-	-	-	* .9	.1	90.0	1.0
* 66-Hypericum revolutum	* -	-	-	-	* -	-	-	-	* -	-	-	-	* 15.0	-	100.0	15.0	* 1.2	-	100.0	1.2
* 97-Vernonia kirungae	* -	-	-	-	* -	-	-	-	* .7	-	100.0	.7	* -	-	-	-	* .1	-	100.0	.1
* S/TOTAL 4	* 15.3	4.2	78.4	19.5	* 7.1	5.9	54.7	12.9	* 23.6	4.3	84.6	27.9	* 53.7	-	100.0	53.7	* 14.7	4.8	75.3	19.6
* TOTAL GENERAL	* 677.9	284.7	70.4	962.6	* 545.0	345.0	61.2	890.0	* 336.4	125.7	72.8	462.1	* 395.0	225.0	63.7	620.0	* 528.9	292.7	64.4	821.6
* TOTAL (EN %)	* 70.4	29.6	-	100.0	* 61.2	38.8	-	100.0	* 72.8	27.2	-	100.0	* 63.7	36.3	-	100.0	* 64.4	35.6	-	100.0

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

- STRATE 1 : FUTAIE DENSE ET REGULIERE
- STRATE 2 : FUTAIE MI-DENSE ET IRREGULIERE
- STRATE 3 : ZONES FORESTIERES DEGRADEES
- STRATE 4 : FORMATIONS PARTICULIERES

COMPARATIF VOLUMES (M3/HA) PAR STRATE

ESSENCES	TOUS DIAMETRES > 15 CM				TOTAL FORET
	STRATE 1	STRATE 2	STRATE 3	STRATE 4	
<b>ESSENCES PRINCIPALES (1)</b>					
21-Ilex mitis	.9	1.8	.6	.6	1.4
42-Syzygium parvifolium	14.5	5.2	3.5	6.1	6.8
S/TOTAL 1	15.4	7.0	4.1	6.7	8.2
<b>ESSENCES PRINCIPALES (2)</b>					
4-Carapa grandiflora	-	.8	-	-	.5
18-Ficalhoa laurifolia	-	.1	-	2.0	.2
30-Ocotea michelsonii	.4	.4	-	-	.3
41-Symphonia globulifera	-	1.4	-	-	.8
77-Balthasarea schliebenii	.5	-	-	-	.1
83-Pausinystalia ituriense	-	.2	-	-	.1
S/TOTAL 2	.9	2.9	-	2.0	2.0
<b>ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES</b>					
14-Chassalia subochreata	11.3	21.3	7.7	18.6	17.2
19-Hagenia abyssinica	4.6	4.4	1.7	3.6	4.0
22-Macaranga neomildbraediana	32.2	38.1	12.4	24.7	32.3
23-Maesa lanceolata	7.5	21.6	3.6	12.8	15.6
27-Neoboutonia macrocalyx	13.2	5.3	5.2	2.2	6.5
44-Canthium oligocarpum	.6	.5	.3	-	.5
45-Maytenus acuminata	1.3	.7	.3	-	.7
46-Rapanea melanophloeios	4.0	3.9	.5	2.3	3.3
48-Dracaena sp	-	.6	.1	-	.4
50-Umushinya	-	.2	-	-	.1
53-Psychotria palustris	.7	.6	.5	-	.6
55-Nuxia floribunda	.6	2.4	-	-	1.5
57-Xymalos monospora	1.2	6.6	.7	1.2	4.3
S/TOTAL 3	77.4	106.0	33.1	65.3	86.9
<b>AUTRES ESSENCES SECONDAIRES</b>					
3-Bersama abyssinica	.2	.2	.6	-	.3
37-Polyscias fulva	.4	.3	-	-	.3
49-Dombeya goetzenii	-	-	.1	-	.0
51-Apodytes dimidiata	-	.1	-	-	.1
56-Coccinea mildbraedii	-	.1	-	-	.1
58-X1 (non identifie)	-	1.0	-	-	.6
59-X2 (non identifie)	.6	.4	-	-	.4
65-Oxyanthus troupinii	-	.1	-	-	.1
S/TOTAL 4	1.2	2.2	.7	-	1.6
TOTAL GENERAL	94.9	118.1	37.8	74.0	98.7

STRATE 1: FUTAIE DENSE ET REGULIERE  
 STRATE 2: FUTAIE MI-DENSE ET IRREGULIERE  
 STRATE 3: ZONES FORESTIERES DEGRADEES  
 STRATE 4: FORMATIONS PARTICULIERES

COMPARATIF SURF. TERRIERES PAR STRATE

* ESSENCES	* TOUS DIAMETRES > 15 CM				* TOTAL FORET
	* STRATE 1	* STRATE 2	* STRATE 3	* STRATE 4	
* ESSENCES PRINCIPALES (1)					
* 21-Ilex mitis	.1	.2	.1	.1	.2
* 42-Syzygium parvifolium	1.2	.5	.3	.7	.6
* S/TOTAL 1	1.4	.7	.4	.8	.8
* ESSENCES PRINCIPALES (2)					
* 4-Carapa grandiflora	-	.1	-	-	.1
* 18-Ficalhoa laurifolia	-	.1	-	.3	.1
* 30-Ocotea michelsonii	.1	.1	-	-	.1
* 41-Symphonia globulifera	-	.2	-	-	.1
* 77-Balthasarea schliebenii	.1	-	-	-	.1
* 83-Pausinystalia ituriense	-	.1	-	-	.1
* S/TOTAL 2	.1	.4	-	.3	.3
* ESS. SECONDAIRES REPRESENTATIVES					
* 14-Chassalia subochreatea	1.7	3.0	1.2	2.6	2.5
* 19-Hagenia abyssinica	.5	.5	.2	.5	.5
* 22-Macaranga neomildbraediana	4.8	5.4	1.8	3.7	4.7
* 23-Maesa lanceolata	1.1	2.9	.5	1.7	2.1
* 27-Neoboutonia macrocalyx	1.7	.7	.7	.3	.8
* 44-Canthium oligocarpum	.1	.1	.1	-	.1
* 45-Maytenus acuminata	.2	.1	.1	-	.1
* 46-Rapanea melanophloeios	.5	.5	.1	.3	.4
* 48-Dracaena sp	-	.1	.1	-	.1
* 50-Umushinya	-	.1	-	-	.1
* 53-Psychotria palustris	.1	.1	.1	-	.1
* 55-Nuxia floribunda	.1	.3	-	-	.2
* 57-Xymalos monospora	.2	.9	.1	.2	.6
* S/TOTAL 3	11.0	14.7	4.7	9.2	12.1
* AUTRES ESSENCES SECONDAIRES					
* 3-Bersama abyssinica	.1	.1	.1	-	.1
* 37-Polyscias fulva	.1	.1	-	-	.1
* 49-Dombeya goetzenii	-	-	.1	-	.0
* 51-Apodytes dimidiata	-	.1	-	-	.0
* 56-Coccinea mildbraedii	-	.0	-	-	.0
* 58-X1 (non identifie)	-	.1	-	-	.1
* 59-X2 (non identifie)	.1	.1	-	-	.1
* 65-Oxyanthus troupinii	-	.0	-	-	.0
* S/TOTAL 4	.2	.3	.1	-	.2
* TOTAL GENERAL	12.6	16.1	5.2	10.3	13.4

\* STRATE 1 : FUTAIE DENSE ET REGULIERE  
 \* STRATE 2 : FUTAIE MI-DENSE ET IRREGULIERE  
 \* STRATE 3 : ZONES FORESTIERES DEGRADEES  
 \* STRATE 4 : FORMATIONS PARTICULIERES

N.B : LE TIRET SIGNIFIE ABSENCE TOTALE D'ARBRES ET .1 PRESENCE EN QUANTITE < OU = 0.1

ANNEXE 13

RESULTATS COMPLEMENTAIRES

- limites d'altitude par espèce
- circonférences moyennes et extrêmes par espèce
- volume par espèce de la strate dominante

REPUBLIQUE RWANDAISE - INVENTAIRE DE PROSPECTION DE LA FORET NATURELLE  
DE MUKURA

ALTITUDES MINIMUM ET MAXIMUM DES ESPECES

	ESPECES	ALTITUDE MINIMUM	ALTITUDE MAXIMUM
1	AGAURIA SALICIFOLIA	2540	2540
2	ALBIZIA GUMMIFERA	2390	2390
3	BERSAMA ABYSSINICA	2320	2620
4	CARAPA GRANDIFLORA	2370	2540
6	PHILIPPIA SPP	2530	2600
7	CASSIPOUREA RUWENZORIENSIS	2560	2560
14	CHASSALIA SUBOCHREATA	2320	2700
18	FICALHOA LAURIFOLIA	2370	2525
19	HAGENIA ABYSSINICA	2320	2620
20	HARUNGANA MONTANA	2410	2410
21	ILEX MITIS	2320	2625
22	MACARANGA NEOMILDBRAEDIANA	2320	2700
23	MAESA LANCEOLATA	2320	2700
27	NEOBOUTONIA MACROCALYX	2330	2620
30	OCOTEA MICHELSONII	2515	2540
32	ACANTHUS PUBESCENS	2380	2380
35	PODOCARPUS MILANJIANUS	2380	2560
37	POLYSCIAS FULVA	2340	2575
41	SYMPHONIA GLOBULIFERA	2340	2540
42	SYZYGIIUM PARVIFOLIUM	2330	2700
43	TABERNAEMONTANA JOHNSTONII	2380	2380
44	CANTHIUM OLIGOCARPUM	2330	2685
45	MAYTENUS ACUMINATA	2320	2685
46	RAPANEA MELANOPHLOEIOS	2320	2685
47	VERNONIA SP	2510	2510
48	DRACAENA SP	2390	2700
49	DOMBEYA GOETZENII	2370	2540
50		2320	2700
51	APODYTES DIMIDIATA	2450	2545
52	PYCNOSTACHYS SPP	2545	2605
53	PSYCHOTRIA PALUSTRIS	2330	2700
54	PAVETTA URUNDENSIS	2410	2645
55	NUXIA FLORIBUNDA	2320	2700
56	COCCINEA MILDBRAEDII	2520	2520
57	XYMALOS MONOSPORA	2320	2700
58		2320	2490
59		2420	2645
64	ACACIA MELANOXYLON	2530	2530
65	OXYANTHUS TROUPINII	2340	2685
66	HYPERICUM REVOLUTUM	2380	2380
77	BALTHASAREA SCHLIEBENII	2380	2530
83	PAUSINYSTALIA ITURIENSE	2320	2700
97	VERNONIA KIRUNGAE	2590	2590

## CIRCONFERENCE MOYENNES ET EXTREMES DE LA STRATE DOMINANTE

ESPECES	CIRCONFERENCE			EFFECTIF
	MOYENNE	MAXIMUM	MINIMUM	
BERSAMA ABYSSINICA	62	78	50	11
CARAPA GRANDIFLORA	103	146	59	7
4 CHASSALIA SUBOCHREATA	64	150	47	724
8 FICALHOA LAURIFOLIA	90	120	64	5
9 HAGENIA ABYSSINICA	82	240	48	79
1 ILEX MITIS	70	121	47	44
2 MACARANGA NEOMILDBRAEDIANA	81	263	47	774
3 MAESA LANCEOLATA	69	160	47	513
7 NEOBOUTONIA MACROCALYX	73	230	47	176
0 OCOTEA MICHELSONII	85	112	54	7
7 POLYSCIAS FULVA	86	150	56	5
1 SYMPHONIA GLOBULIFERA	96	150	60	12
2 SYZYGIUM PARVIFOLIUM	72	150	47	139
4 CANTHIUM OLIGOCARPUM	62	121	47	21
5 MAYTENUS ACUMINATA	66	130	47	24
6 RAPANEA MELANOPHLOEIOS	81	142	47	73
8 DRACAENA SP	60	88	49	18
9 DOMBEYA GOETZENII	50	50	50	1
0	73	95	50	3
1 APODYTES DIMIDIATA	91	91	52	1
3 PSYCHOTRIA PALUSTRIS	60	89	47	29
5 NUXIA FLORIBUNDA	84	198	50	29
6 COCCINEA MILDBRAEDII	51	51	51	1
7 XYMALOS MONOSPORA	65	152	47	166
8	82	127	50	13
9	65	121	47	14
5 OXYANTHUS TROUPINII	66	66	52	1
7 BALTHASAREA SCHLIEBENII	80	84	66	3
3 PAUSINYSTALIA ITURIENSE	72	73	70	4



## VOLUMES PAR ESPECES DE LA STRATE DOMINANTE

	moyen	VOLUMES		/ha
		maximum	minimum	
BERSAMA ABYSSINICA	0,207	0,374	0,094	0,230
CARAPA GRANDIFLORA	0,685	1,383	0,125	0,485
4 CHASSALIA SUBOCHREATA	0,232	1,602	0,071	16,936
8 FICALHOA LAURIFOLIA	0,486	0,883	0,180	0,245
9 HAGENIA ABYSSINICA	0,495	4,167	0,079	3,952
1 ILEX MITIS	0,303	1,020	0,071	1,345
2 MACARANGA NEOMILDBRAEDIANA	0,412	4,624	0,051	32,201
3 MAESA LANCEOLATA	0,297	1,831	0,071	15,413
7 NEOBOUTONIA MACROCALYX	0,363	3,825	0,071	6,455
0 OCOTEA MICHELSONII	0,351	0,779	-0,040	0,248
7 POLYSCIAS FULVA	0,495	1,437	0,114	0,250
1 SYMPHONIA GLOBULIFERA	0,673	1,760	0,147	0,815
2 SYZYGIUM PARVIFOLIUM	0,486	1,367	0,315	6,827
4 CANTHIUM OLIGOCARPUM	0,223	1,020	0,071	0,473
5 MAYTENUS ACUMINATA	0,275	1,188	0,071	0,666
6 RAPANEA MELANOPHLOEIOS	0,443	1,430	0,071	3,264
8 DRACAENA SP	0,195	0,501	0,086	0,354
9 DOMBEYA GOETZENII	0,094	0,094	0,094	0,010
0	0,342	0,598	0,094	0,104
1 APODYTES DIMIDIATA	0,542	0,542	0,111	0,055
3 PSYCHOTRIA PALUSTRIS	0,187	0,514	0,071	0,548
5 NUXIA FLORIBUNDA	0,517	2,828	0,094	1,514
6 COCCINEA MILDBRAEDII	0,102	0,102	0,102	0,010
7 XYMALOS MONOSPORA	0,254	1,647	0,071	4,260
8	0,456	1,130	0,094	0,599
9	0,252	1,020	0,071	0,356
5 OXYANTHUS TROUPINII	0,241	0,241	0,111	0,024
7 BALTHASAREA SCHLIEBENII	0,342	0,382	0,241	0,104
3 PAUSINYSTALIA ITURIENSE	0,252	0,264	0,235	0,102

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

AUBREVILLE, A. (1949).

Climats, Forêts et Désertification de l'Afrique Tropicale. 351 p. Société d'Editions Géographiques, Maritimes et Coloniales. PARIS.

CAILLIEZ, F. (1980).

Estimation des volumes des peuplements forestiers. FAO. 98 p.

COMBE, J. (1977).

Guide des principales essences de la forêt de montagne du RWANDA. 241 p. Projet pilote forestier, KIBUYE.

CTFT-SCET.AGRI (1985).

Factibilité du projet forestier. Forêt de NYUNGWE. Unité d'aménagement sud-ouest. 54 p.

DESABIE, J. (1966).

Théorie et pratique des sondages. 477 p. Dunod. PARIS

F.A.O. (1967).

Manuel d'inventaire forestier. 200 p.

FAUVET N., PAIN-ORCET M., NARBONI P., CTFT 1990.

Projet d'Aménagement de l'Unité de Gestion de la Zone 4, Forêt Naturelle de Nyungwe, Inventaire de Prospection. Fascicule 1, 77 p. Fascicule 2, 149 p. DGF RWANDA/CCCE.

GRISON, F. (1987).

Rapport de mission au RWANDA. 20 p.

MINAGRI. DGF. (1984).

Plan d'action pour la conservation et l'aménagement des Forêts Naturelles de la Crête Zaïre-Nil, 63 p. + Annexes. RWANDA.

MINAGRI. DGF. (1984).

Directives pour l'inventaire de prospection des Forêts Naturelles de la crête Zaïre-Nil. RWANDA.

MINISTERE DE LA COOPERATION ET DU DEVELOPPEMENT - CTFT. (1989).

Mémento du Forestier. 3ème édition. 1266 p.

PAIN-ORCET, M. (1989).

Rapport de mission au RWANDA. 43 p.

SIRVEN, P. GOTANEGRE, J.F., PRIOUL C. (1974).

Géographie du RWANDA. 175 p. Edition rwandaise KIGALI. Edition A. DE BOECK. BRUXELLES.

STORZ, M. (1983).

La forêt naturelle de NYUNGWE et sa faune. 56 p. Projet pilote forestier KIBUYE. Coopération technique suisse.

TROUPIN, G. (1982).

Flore des plantes ligneuses du RWANDA. 747 p. Institut National de Recherche Scientifique. BUTARE. RWANDA.

TROUPIN, G. (1983).

Flore du RWANDA. Spermatophytes. 3 volumes.

COLLECTIF. (1981).

Atlas du RWANDA. 70 p. Edition Association pour l'Atlas des Pays de Loire. Ministère de la Coopération française.