

UNIVERSITE DE KISANGANI

FACULTE DES SCIENCES

Département d'Ecologie
et Conservation de la Nature



**CONTRIBUTION A L'ETUDE ECOLOGIQUE ET
SYSTEMATIQUE DES CHAMPIGNONS SUPERIEURS
(MACROMYCETES) DE LA RESERVE FORESTIERE
DE MASAKO / KISANGANI (Province Orientale, R.D.C)**

Par

François **MBOENGONGO LOKOLI**

MEMOIRE

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

Option : BIOLOGIE

Orientation : Phytosociologie et
Taxonomie végétale

Directeur : Prof. NDJELE MIANDA

Encadreur : C.T. UDAR UYAR'IYE
KAWUKPA

Année Académique 1998-1999

i.

Béni soit le nom de Dieu, d'éternité en éternité !. A lui appartiennent la sagesse et la force. C'est lui qui change les temps et les circonstances, qui renverse et qui établit les rois, qui donne la sagesse aux sages et la science à ceux qui ont de l'intelligence.

Il révèle ce qui est profond et caché, il connaît ce qui est dans le ténèbre, et la lumière demeure avec lui.

Dieu de mes pères, je te glorifie et je te loue pour m'avoir donné la sagesse et la force, pour avoir répondu à mes désirs et pour m'avoir révélé le secret de la science.

DEDICACE

A mes grands-parents : Antoine ISOSI, WANGA, Jean BAKOLANGA et MPOKU; sans oublier notre oncle MWAPETI, qui nous ont quitté très tôt. Que vos âmes reposent en paix.

A notre père Emille MBOENGNGO ISOSI et notre mère Madeleine SENGIA MWIYOMBE réjouissez - vous, car vos conseils ont produit les résultats escomptés.

A notre tante Bernadette MPIANKITA pour votre soutien moral à notre égard.

A notre soeur Marie MWANYIMI et son époux BOPILI de ce qu'ils ont fait pour nous durant notre séjour à KISANGANI.

A ma tendre KAHINDO KITE M E. Nous manquons des mots pour vous témoigner notre profonde et sincère gratitude pour les sacrifices consentis.

A ma fille Blandine WANGA MOLA.

Je dédie ce travail.

"François MBOENGONGO LOKOLI"

AVANT-PROPOS

A chaque chose il faut considérer la fin dit-on. Nous sommes arrivés aujourd'hui à la fin de nos études, et le chemin parcouru pour aboutir à cette dernière étape a été si long et très pénible pour nous. Sans les interventions d'autres personnes, il serait impossible à nous seuls de le réaliser. C'est ainsi à titre de reconnaissance, nous avons l'impérieux devoir de remercier de tous ceux qui de loin ou de près ont contribué d'une manière directe à la réalisation de ce travail.

Nous remercions très sincèrement le Prof. Docteur NDJELE MIANDA, promoteur et Directeur de ce travail. Pour sa courtoisie raffinée et surtout pour l'honneur qu'il a fait en acceptant de diriger ce travail, sa disponibilité, ses conseils judicieux, ses nombreuses remarques bien bénéfiques et pour tout ce qu'il fait pour nous (document, savoir faire, etc.), nous exprimons notre profonde gratitude.

Nous tenons à reconnaître particulièrement les mérites du Chef de Travaux UDAR UYAR' IYE qui malgré ses multiples occupations à accepter d'encadrer ce travail.

Nous avons un réel plaisir de présenter nos remerciements à tout le personnel scientifique et académique de notre Faculté. Pour tous les efforts consentis en vue d'assurer notre formation.

L'argent étant le nerf de la guerre, nous tenons à remercier très sincèrement notre frère Freddy BOFENDA pour nous avoir assisté moralement et financièrement dans la réalisation de cette oeuvre.

Que nous oncles et tantes : MPIMBULA, BATIKELE, ISOSI, ELIE, MPIANKITA, MOSANGO, BAKOLANGA, MBOKOKO, MBO et MPIA, voient ici le fruit que nous avons cueilli dans les épines.

A nos frères et soeurs : ISOSI, MBOMPONGO, MWOKOMBE, MWANYIMI, BAKOLANGA, MBONSASI, MBO, MPIA, NELIE, DANE et BOMANSE, pour nous avoir accepté comme petit ou grand frère.

Que Mr. MPONGO LOKINGA trouve ici notre gratitude.

Que les familles : Freddy BOFENDA, Maman Maie Jeanne de l'O.C.C., les Chefs des Travaux BOLA et KATWALA, Papa BOLAKONGA, Papa BODJABI, Ma VALY de tout ce qu'elles ont fait pour nous durant notre séjour à KISANGANI.

A tous les amis : NDJADI, BAKIS, MASTAKI, BIDU, IDRANI, MPOSO, IKIYO, MBOBOLOMBANGI, MBAKUSU, MOHINDO, LOKONDA, BOLANZOWU, BOLUNGU, BONGOMA, Robert, MAPUYA avec qui nous sommes restés solidaire se sentent concerner par cette dissertation.

A tous les amis de l'auditoire : ALIMASI, BOYEMBA, MASUMBUKU, MASIMO, SABONGO, SHUTSHA, TOBOTELA et YANGUNGI pour nous avoir acceptés de vivre malgré notre être.

A ma tendre Ernestine KAHINDO KITEME. En reconnaissance de ta confiance.

Citer les uns ce n'est pas oublier les autres. Que toutes personnes qui ne se trouvent pas dans cette liste, Héros dans l'ombre, mais qui de près ou de loin a contribué à sa réussite, sache que son nom reste garder jalousement au fond de notre coeur.

François MBOENGONGO LOKOLI.

RESUME.

L'étude écologique et systématique des champignons supérieurs (Macromycètes) de la réserve forestière de Masako, a été faite dans le présent travail.

Nous avons récolté 56 espèces appartenant à 38 genres, regroupés en 26 familles, 15 ordres, 3 sous classes et 2 classes. Les-embranchement Basidiomycotina regorge à lui seul 92,8% d'espèces tandis que le sous-embranchement Ascomycotina ne renferme que 7,1% d'espèces.

Les ordres Agaricales (23%) et Tricholomatales (21,4%) sont les mieux représentés. La famille Polyporaceae renferme 16%.

Du point de vue écologique, nous avons obtenu 55,4% des espèces lignicoles et 44,6% espèces terricoles.

58,9% des espèces ont les carpophores complets tandis que 16% sont apodes.

La littérature nous donne 37,5% d'espèces comestibles et 7,14% sont médicinales.

ABSTRAT.

The ecological and systematic study on the superiors mushrooms (Macromycetes) of Masako forest reserve, has been done in the present work.

We have colleted 56 species belong to 38 genus, regroup in 26 families, 15 orders, 3 sub-classes and 2 classes. The sub-embranchement Basidiomycotina it self has 92.8% of species. While the sub-embranchement of Ascomycotina include only 7.1%.

The Agaricales (23%) and Tricholomatales (21.4%) orders are the most represented. Wathevers Polyporaceae family has just 16%.

From the ecological viewpoint, we have obtained 55.4% of species grow on the wood and 44.6% of Landowning species.

The 58.9% of individuals have complete carpophores, 16% fleshy carpophores.

The literature give us 37.5% of edible species and 7.14% are medicinals.

TABLE DES MATIERES

PAGES.

| | |
|--|----|
| DEDICACE :..... | |
| AVANT-PROPOS :..... | |
| RESUME :..... | |
| ABSTRAT :..... | |
| TABLE DES MATIERES :..... | |
| | |
| CHAPITRE I : INTRODUCTION :..... | 1 |
| 1.1. Généralités :..... | 1 |
| 1.2. Présentation et délimitation du sujet :.... | 5 |
| 1.3. But et intérêts :..... | 6 |
| 1.4. Travaux antérieurs :..... | 7 |
| | |
| CHAPITRE II : MILIEU D'ETUDE :..... | 9 |
| 2.1. Situation Géographique et politico- administrative :..... | 9 |
| 2.2. Les facteurs mésologiques :..... | 9 |
| 2.3. Caractéristiques biotiques :..... | 11 |
| (Carte de Masako) | |
| | |
| CHAPITRE III : MATERIEL ET METHODES :..... | 13 |
| 3.1. Matériel :..... | 13 |
| 3.2. Méthodes :..... | 14 |
| (Feuille reconnaître les champignons) | |
| | |
| CHAPITRE IV : RESULTATS :..... | 19 |
| 4.1. Ecologie et descriptions des espèces inventoriées :..... | 19 |
| 4.2. Proportion mensuelle et fréquence des récoltes des espèces inventoriées :..... | 44 |
| 4.3. Etude systématique des champignons récoltés :..... | 48 |
| | |
| CHAPITRE V : DISCUSSION :..... | 52 |
| 5.1. Interprétation des résultats :..... | 52 |
| 5.2. Comparaison de nos résultats avec les autres auteurs :..... | 54 |
| | |
| CHAPITRE VI : CONCLUSION ET SUGGESTIONS :..... | 57 |
| REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :..... | 59 |

PLANCHES : 25

CHAPITRE I : INTRODUCTION.

1.1. GENERALITES

1.1.1. Définition

Les champignons sont définis comme des organismes Eucaryotes. De ce fait, ils sont pourvus d'un véritable noyau avec membrane nucléaire, chromosomes et nucléoles, mais restent dépourvus de chloroplastes.

Leur structure cellulaire montre l'existence d'une paroi cellulaire périphérique et d'un cytoplasme à vacuoles turgescentes. C'est ainsi qu'ils se rapprochent des végétaux.

Leur appareil végétatif est un thalle qui peut être soit formé d'une cellule, soit formé d'un ensemble de cellules groupées en filament : "mycélium". Mais sans différenciation en organes fonctionnels comme chez les animaux et végétaux supérieurs.

Les formes les plus évoluées réalisent des appareils de fructifications appelés carpophores, qui sont, au sens vulgaire appelés champignons (ROLAND et VIA, 1985). Ce qui a permis de séparer les champignons inférieurs des champignons supérieurs.

Le premier groupe est hétérogène. Souvent regroupés sous le terme de "Siphomycètes". Car leur mycélium est formé de tubes continus ou siphons.

Le second groupe a au contraire un mycélium formé des filaments cloisonnés ou hyphes et sont appelés "Siphomycètes" (septum : cloison).

1.1.2. Nutrition et modes de vie.

Selon leur nutrition carbonée, ils sont hétérotrophes. C'est-à-dire se nourrissent des matières déjà élaborées. C'est ainsi que, du point de vue écologique, ils se classent parmi les décomposeurs, cas exceptionnelle chez les végétaux qui sont proches des animaux (ROLAND et VIAN, op. cit). Ils sont hétérotrophes pour le carbone, mais les autres sont autotrophes pour l'Azote. Les éléments minéraux tels que Phosphore, Potassium, Magnésium, Soufre, cuivre, Manganèse sans oublier les

vitamines, l'eau et l'hydrogène leurs sont indispensables.

Compte tenu des substrats colonisés par les champignons, les circonstances et les conditions variées où ils se manifestent, prouvent que ces êtres s'adaptent à des sources nutritives très diverses.

Comme ils sont hétérotrophes, les champignons dépendent des autres organismes pour la satisfaction de leurs besoins nutritifs élémentaires. C'est ainsi qu'ils réalisent avec ces êtres vivants des relations plus ou moins étroites.

Ces associations se regroupent à 3 types suivants /

- Les parasites : croissent au dépens d'autres cellules vivantes et peuvent provoquer des diverses maladies CHEZ les animaux, l'homme et les plantes.
- Les saprophytes : vivent de détritits organique provenant de végétaux ou d'animaux morts.
- Les symbiotes : établissent avec d'autres êtres vivants un équilibre biologique en bénéficie réciproque (Mycorhize et Lichens).

1.1.3. : Rôles des champignons dans la nature et la vie humaine.

A ce que nous pouvons comprendre des champignons, nous savons que les champignons sont responsables de la destruction d'une grande partie de la matière organique terrestre, , activité largement bénéfique puisqu'elle contribue au recyclage des éléments de la matière vivante. C'est ainsi qu'ils jouent un rôle fondamental dans les écosystèmes en assurant l'équilibre biologique (RAMBELLI, 1986).

En contrepartie, ils causent de nombreuses maladies à leurs hôtes et peuvent détruire des nourritures et des matériaux vitaux pour l'homme (SARAH, 1996).

Enfin, les champignons sont les accumulateurs des

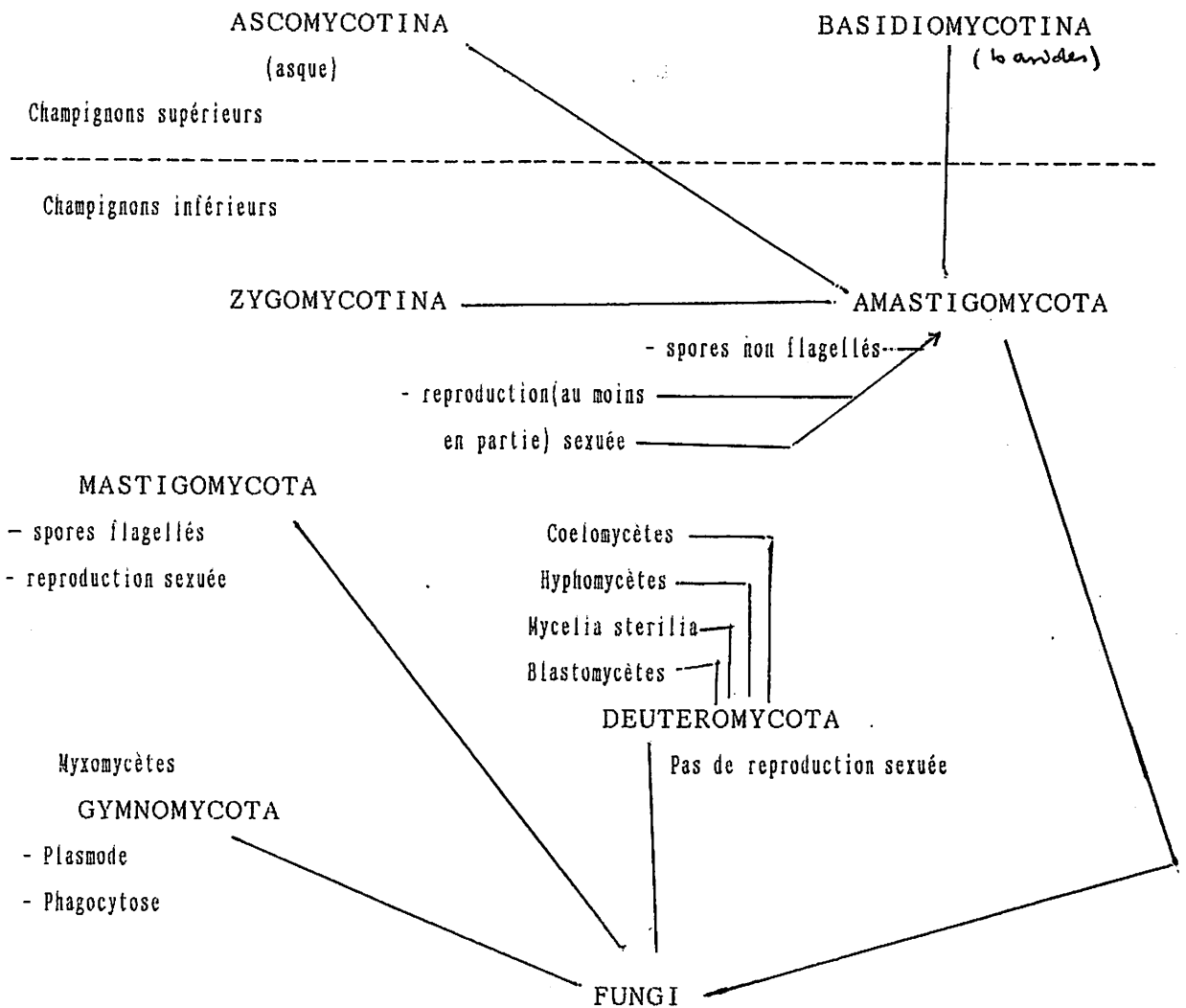
certaines polluants radioactifs et des métaux lourds (Cadmium, Mercure, Plomb, etc.). Mais, ils sont aussi victimes de la population qui un effet régressif sur les espèces symbiotiques (RIGOLLET, 1991).

1.1.4. Classification des champignons.

Selon la classification de LINNE, les champignons n'ont pas des différences fondamentales avec les règnes animal et végétal. Une dichotomie n'acceptant pas plusieurs règnes. C'est ainsi, en 1969, WHITTACHER lève cette confusion par la conception d'un système à cinq règnes. Il s'agit des; Protobiontes qui se trouvent à la base, sans véritable noyau, puis les protistes à vrai noyau, à partir desquels les trois directions évolutives conditionnées par leur nutrition, à savoir : les végétaux assurant la photosynthèse, les animaux se nourrissant par ingestion et champignons ou Fungi se nourrissent de l'absorption (DEYSSON et DELCOURT, 1980).

Ainsi, les champignons constituent un phylum. C'est le règne Mycota ou Fungi, notamment Basidiomycètes et les Ascomycètes qui forment les champignons dits supérieurs.

Dans le tableau ci-dessous, nous présentons la classification du règne fongique selon COURTECUISSÉ et BERNARD (1994).



1.1.5. Ecologie et distribution géographique.

Les champignons ne sont pas des plantes dont on puisse récolter chaque année de quantités prévues selon le mode de culture et la densité des semences.

Au contraire, dans le même biotope, les champignons manifestent

des grandes variations dans leur fertilité fongique, qui peut aller d'une productivité très forte à une stérilité complète selon les conditions météorologiques (période de sécheresse persistante ou pluviosité excessive), des éboulements ou des feux de brousse. Parmi ces facteurs négatifs, les plus redoutables est encore l'homme.

Il va sans dire que les différentes espèces ont leur lieu de prédilection. L'altitude, le climat, le couvert forestier et la nature du sol jouent un rôle important. Nous distinguons:

- Les champignons comestibles vivant en symbiose avec les termites (le genre *Termitomyces*),
- Les champignons comestibles saprophytes (espèce *Collybia aurea* qu'on retrouve sur les hautes montagnes d'Afrique sur les bois morts),
- Les champignons comestibles liés aux essences exotiques,
- les champignons comestibles ectomycorhiziques de la forêt claire : les genres *Russula*, *Lactarius*, *Boletus*, *Amanite* et *Cantherallus* (BUYCK, 1994).

1.2. Présentation et délimitation du sujet

Nul ne peut gérer la nature sans la connaître. La mise en valeur, l'utilisation rationnelle et la conservation des ressources naturelles d'origine fongique d'une réserve forestière comme Masako, en particulier et des forêts tropicales en général qui regorgent une richesse importante de la flore fongique encore mal connue (RAMBELLI, op. cit.). Or la population de la ville de Kisangani et ses environs utilise déjà ce groupe d'êtres vivants dans l'alimentation et dans la médecine traditionnelle. C'est pourquoi nous étions motivés de contribuer à l'étude écologique et systématique des espèces qui poussent dans la réserve forestière de Masako.

le spectre de notre étude se limite sur les macromycètes. C'est-

à-dire, les champignons supérieurs produisant des fructifications "Carpophores" visibles à l'oeil nu et facile à manipuler.

Le choix de la réserve forestière de Masako est motivé par le fait qu'elle a des différents biotopes entre autres : la forêt primaire, les forêts secondaires, le marécage, la jachère et les cultures. Tous ces biotopes se trouvant dans la forêt tropicale.

A la fin de cette étude, nous avons cherché à vérifier les hypothèses ci-après :

1. La réserve de Masako, comme d'autres milieux tropicaux, dispose t-elle d'une diversité fongique ?
2. Dans quel substrat pousse un grande nombre des champignons ?

1.3. But et intérêts

1.3.1. But

Ce travail est la premier portant sur les champignons supérieurs de Masako. Il vise essentiellement à recenser tous les champignons poussant dans les divers biotopes de la réserve forestière de Masako.

1.3.2. Intérêts

L'intérêt que présente ce travail réside dans la connaissance de la flore fongique de Masako, qui est encore mal connue; d'une part une telle étude peut donner une banque des données pour les chercheurs ultérieurement, d'autre part il offre de nouvelles voies d'études écologique, chimique, taxonomique que biotechnologique, vue la place que les champignons occupent dans la biodiversité, leurs valeurs alimentaires et médicinales.

1.4. Travaux antérieurs

La flore fongique a déjà fait l'objet de nombreuses études et plusieurs chercheurs continuent à accorder une grande attention à ces êtres vivants.

C'est ainsi qu'à la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani :

- . DIBALUKA, MP (1985) : contribue à l'étude de macromycètes utiles des environs de Kisangani,
- . KASHALA, N. (1989) : qui s'est penché sur la littérature mycologique et bibliographique,
- . BOLUTA, K. (1994) : quant à lui, a évalué la vitesse de croissance mycélienne sur les différents milieux de culture.
- . BHUA, D. (1996) : a contribué à l'étude écologique systématique de la flore mycologique (Macromycètes) de la Faculté des Sciences,
- . SABANA, K. (1997) : a fait un essai de culture du champignon *Lentinus trigrinus* (L. ex Fr.) Fr.
- . BUJO, D. (1997) : a contribué à l'étude taxonomique des champignons (Macromycètes) Termitophiles : cas du genre *Termitomyces* Hein, de Kisangani et ses environs,
- . JAWOTHO, U. (1997) : a donné l'aperçu systématique et écologie de la flore fongique (Macromycètes) des palmiers à huile (*Elaeis guineensis* Jacq/Arecaceae) abattus à Kisangani et ses environs,
- . BOLUTA, K. (1999) : réalise la culture du champignon comestible *Pleurotus erjngii* De ex Fr de Kisangani et ses environs.

Pour la Faculté des Sciences de l'Université de Kinshasa :

- . DIBALUKA, MP. (1985) : a fait un essai de culture de *Lentinus tuber-regum*,
- . OKITO (1992) : a contribué à l'étude d'une espèce des champignons comestibles *Lentinus edodes*,

- . HABARI, MBALE et DIBALUKA (1992) : ont étudié la production des champignons comestibles (*Pleurotus*) sur les déchets agro-industriels à Kinshasa.

Pour l'ISDR/Bukavu :

- SEBERA (Sd) : a effectué une culture des champignons comestibles (*Pleurotus pulmonarius*) à Bukavu,

Pour l'Afrique Tropicale et Subtropicale :

- . BUYCK (1996), UBWOBA : Les champignons comestibles de l'Ouest de Burundi,
- . ZOBARI (1979) : Some edible mushrooms from the tropical forest,
- . JOHN et MARIA (1962) : Les champignons utiles du Sud et de l'Est de l'Afrique,
- . KUHNER et ROMAGNESI (1978) : Les champignons supérieurs du Maroc et de l'Algérie,
- . CHANG et QUIMIO (1982) : Tropical mushrooms Biological and cultivation methods,
- . VAN NUWENHUYSEN (1971) : Essai de culture de *Pleurotes*,
- . HEINEMANN (1975) : a publié une vingtaine d'espèces comestibles du genre *Termitomyces* d'Afrique, Tropicale,

Dans le monde, plusieurs travaux ont été réalisés dans le domaine. Citons :

- . PURSEY (1977) : Monde merveilleux des champignons, éditions Princesse, Paris,
- . POMERLEAU (1979) : décrit les champignons de l'Est du Canada et des Etats-Unis,
- . HEIM (1984) : Les champignons d'Europe, Paris,
- . COURTECUISSSE et DUHEM (1994) : Guide des champignons de France et d'Europe.

CHAPITRE II : MILIEU D'ETUDE

La présente étude a été menée dans la réserve forestière de Masako.

2.1. Situation géographique et politico-administrative

La réserve forestière de Masako est située à 14 Km de la ville de Kisangani sur l'ancienne route Buta, en direction Nord. Ses coordonnées géographiques sont : 0° 36' N et 25° 13' E, 500 m d'altitude (IFUTA, 1993) voir carte. Elle a été créée par l'Ordonnance n° 52/378 du 12 Novembre 1952 et a une superficie de 2.104 ha dont le 1/3 est occupé par la forêt primaire N-E et au moins de 2/3 par les forêts secondaires au N-O. Le reste de la réserve au Sud est occupé par la jachère et les cultures.

Son réseau hydrographique comprend 13 ruisseaux dont les rivières : Magima, Amandje, Masanga mabe, Ngenengene, Masako (KAHINDO, 1988). La rivière Tshopo fait une forte concavité tournée vers le Sud, formant ainsi une boucle dans laquelle s'étale la totalité de la réserve.

La réserve de Masako est située dans la localité Batiabongena, dans la Commune de la Tshopo, dans le District Urbain de Kisangani.

2.2. Les facteurs mésologiques

Masako connaît un climat équatorial du type continental dont les données recueillies n'ont pas encore été analysées. Mais suite à sa proximité de Kisangani, son climat reste celui de Kisangani. C'est-à-dire de la classe Af selon la classification de KOPPEN. Le climat de Masako fait partie des climats tropicaux humides dont la température moyenne du mois le plus froid est au dessus de 18°c et le niveau de précipitation mensuelle ou le mois le plus sec est supérieur à 60 mm. Ainsi la saison sèche n'y est pas absolue.

Ce climat chaud et humide se caractérisent par des températures élevées et constantes fluctuant autour de 25° c (MBOENGONGO, 1996).

Dans le tableau n°1, nous reprenons les valeurs des éléments climatiques durant la période de l'étude.

Tableau n° 1 : Données climatiques enregistrées
durant la période d'étude

| MOIS | T.max.(°C) | T.min.(°C) | T.moy.(°C) | P.M |
|-----------|------------|------------|------------|--------|
| Avril | 29,16 | 26,19 | 27,68 | 173,57 |
| Mai | 29,80 | 26,37 | 28,09 | 30,30 |
| Juin | 28,87 | 25,25 | 27,06 | 231,4 |
| Juillet | 28,95 | 24,88 | 26,92 | 174,36 |
| Août | 27,97 | 24,71 | 26,34 | 171,2 |
| Septembre | 28,93 | 24,91 | 26,93 | 595,56 |
| Octobre | 28,53 | 25 | 26,77 | 327,76 |

Légende :

T.max : température maximale

T.min : température minimale

T.moy : température moyenne

P.M : : précipitation en mm.

Il ressort du tableau n°1 présentant le climat durant la période d'étude qu'au cours du mois d'Août, nous avons enregistré une faible température mensuelle moyenne (soit 26,34° c) alors que nous avons relevé pour le mois de Mai (soit 28,09° c) la température moyenne légèrement plus élevée.

Durant la même période, les précipitations mensuelles les plus faibles ont été observées au mois de Mai (30,3mm) , tandis qu'au mois de Septembre, elles ont fortement augmentées (soit 595,56mm).



2.3. Caractéristiques biotiques

a. Végétation

A Masako, on distingue 4 types des végétations :

La jachère, la forêt secondaire, la forêt marécageuse et la forêt primaire (MBOENGONGO op. cit.)

Les forêts primaires à *Gilbertiodendron dewevrei* sont décrites comme étant des peuplements généralement purs. Mais celle de Masako présente des caractéristiques particulières, différentes de celles décrites par d'autres auteurs (PIERLOT, 1966 et HART, 1985).

Elle a un dôme très discontinu et ouvert en plusieurs endroits, une abondance en lianes pouvant atteindre la strate supérieure de la forêt, un encombrement du sous-bois réduisant la visibilité à une distance de 15 à 20 mètres.

Son aspect est semblable par conséquent à celui d'une forêt secondaire âgée (MABAY, 1994).

La forêt marécageuse est un peuplement des *Mitragyna stipulosa* et *Syzygium* diverses espèces (*S. guineens*, *S. owariens*, *S. giorgii*). Mais le marécage que forme la rivière Amandje est dominé par les jeunes *Musanga cecropioides*. L'abattage des grands arbres pour la carbonisation a donné à cette forêt une nouvelle physionomie (MBOENGONGO op.cit.).

Les forêts secondaires de Masako sont de 2 types : Les forêts secondaires jeunes à *Musanga cecropioides* et les forêts secondaires âgées. Ces dernières font parties de l'alliance de *Pycnantho-Fagarion* LEBRUN et GILBERT 1954 et dorment l'association à *Petersianthus macrocarpus* et *Zanthoxylum gilletti* définies par LUBINI (1982).

La jachère et les cultures présentent une végétation hétérogène :

- les jachères à jeunes palmiers, à Hévée, à *Triumphetta cordifolia* et à *Aframomum sanguineum*,
- la jachère arbustive à prédominance des jeunes *Musanga cecropioides*, *Macaranga* diverses espèces, *Tetrochidium didymostemon*, *Alchornea cordifolia* et *Rauvolfia vomitoria* (LEBRUN et GILBERT, 1954).

b. Action anthropique

La pression démographique a dégradé la végétation de la réserve. Ce qui explique la déstabilisation de cet écosystème.

c. Position chorologique

Du point de vue chorologique, la réserve de Masako fait partie du sous-district du N-E appartenant au district Forestier Central selon la classification de ROBYNS (1958) (NDJELE, 1988).

CARTE

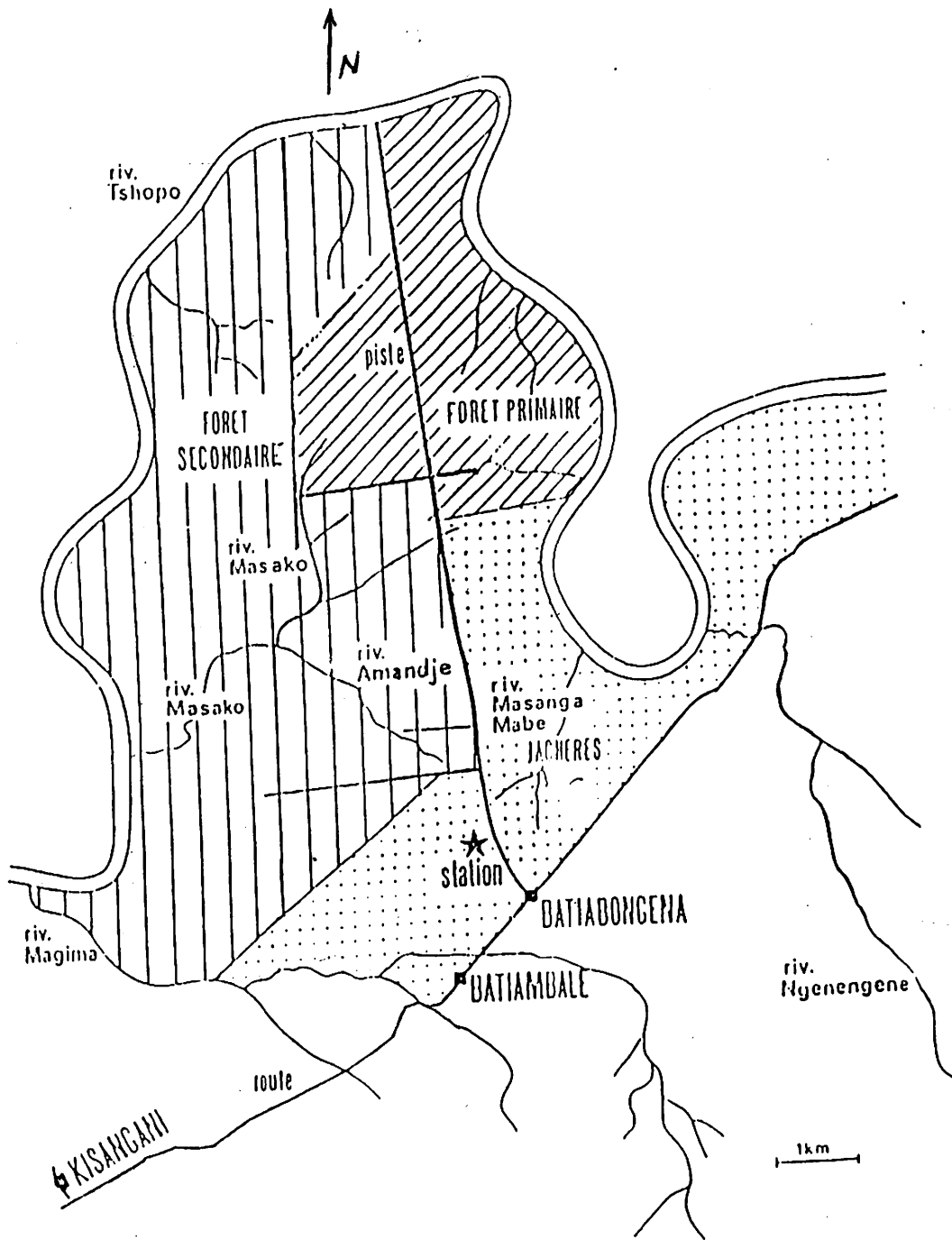


Fig.I. La réserve forestière de Masako ($0^{\circ} 36' 11, 25''$ $13^{\circ} 13' E$ et 500 m d'altitude)

Source: adaptation de la carte de Dudu (1991) in Ifuta (1993).

CHAPITRE III : MATERIEL ET METHODES

3.1. Matériel

3.1.1. Matériel biologique

Au cours de nos investigations, le matériel biologique qui a fait l'objet de la présente étude est constitué de spécimens de champignons récoltés sur les différents biotopes de la réserve forestière de Masako.

3.1.2. Matériel technique

Le matériel technique était constitué :

- . des flacons utilisés pour des spécimens des champignons conservés dans l'alcool à 80%,
- . des sachets (IDA) pour la conservation des spécimens de champignons récoltés et séchés au soleil,
- . les fiches de récolte et l'observation de champignons ont été utilisées pour la description des caractères macroscopiques de différents carpophores récoltés dans les différents endroits de récolte,
un papier illustré : "Reconnaître les champignons,
- . le catalogue Afripaint d'une gamme de 72 couleurs différentes, nous a servi pour la détermination de la couleur du chapeau et du pied,
le microscope OLYMPUS à oculaire (x10) et des objectifs (x5, x10, x40, x100), nous a servi utilement à la description des structures microscopiques de quelques échantillons,
- . les appareillages de mesure comme la balance de précision du type METTLER H-18 pour peser, les pipettes graduées pour prélever les solutions chimiques entrant dans la composition de réactifs utilisés et enfin, la latte graduée et le ruban ont été utilisés pour la mensuration des différentes parties de carpophores (Pied et chapeau),
- . les lames et les lamelles nous ont servi pour la préparation

des milieux d'observation,
plusieurs réactifs chimiques ci-après ont été utilisés pour les observations microscopiques de nos échantillons :

- la teinture de Rouge-Congo ammoniacal,
 - le réactif iodé de MELZER ou chloral iodé,
 - le sufo-formol,
 - deux mélanges fixateurs : Picro-formol de Bouin et le Picro-formol de Hollande,
- l'eau distillée pour les observations microscopiques.

Enfin , quelques ouvrages de systématique et de classification des champignons ont été utilisés pour la description des champignons.

3.2. Méthodes

3.2.1. Récolte des données sur le terrain

Dès les premières sorties sur le terrain, nous avons prospecté les différents biotopes dans le but de faire un bon choix biotopes d'étude.

Après ce premier travail, nous sommes à l'étape de récolte des carpophores de différentes espèces, sans tenir compte de leur utilité pour l'homme, mais toutefois, nous avons signalé l'usage de certaines espèces en tenant compte des informations recueillies (connaissance traditionnelle et la littérature).

Le travail sur le terrain s'est étendu sur la période allant du mois d'Avril 1999 à Octobre 1999, soit 7 mois.

Nos sorties se faisaient deux à quelques jours après la pluie, car la fructification chez les champignons est fonction de temps humide (JAWATHO op. cit.).

3.2.2. Le travail au laboratoire

Le travail au laboratoire est la troisième étape qui comprend :

3.2.2.1. Conservation des échantillons

Les espèces à carpophores lignifiés ou secs ont été séchés à l'air libre. Tandis que les carpophores charnus se résorbant à maturité en un liquide gluant, ont été conservés dans l'alcool à 80% (PIVOT, 1950) dans les bocaux ou flacons de manière à faciliter les observations microscopiques ultérieurs, car à cette concentration l'alcool ne détruit pas les structures cellulaires et se prête mieux à la conservation.

3.2.2.2. Préparation des milieux d'observation

1. Teinture des coupes Rouge-Congo ammoniacal

- . Ammoniaque (NH₄ à 25%).....10 ml
- . Rouge-Congo.....0,1 g
- . Glycérine.....5 ml

2. Réactif de MELZER ou chloral iodé

- . Le réactif de la recherche de l'Amyloïdité dans les structures cellulaires

- . Iodure de Potassium.....1,5 g
- . Iode.....0,5 g
- . Eau distillée20 ml

A prélever 1 ml de la préparation et y ajouter 1 g de chloral hydraté (Cl₃CH (OH)₂).

3. Sulfo-formol : servant à la recherche des cystides et des lactificères en colorant leur contenu en brun

- . Eau distillée.....1,5 ml à 25 gouttes
- . Acide sulfurique à 25%.....5 ml
- . Formol à 40%.....4 ml (75 à 80 gouttes.

4. Deux mélanges fixateurs : aident pour la différenciation de pigments, des granulations, de contenus cellulaires des hyphes et leur disposition dans le mycélium

a. Picro-formol de Bouin

- . Solution aqueuse saturée d'acide picrique... 15 ml
- . Formol commercial (à 40%)..... 10 ml
- . Acide acétique cristallisable..... 1 ml

b. Picro-formol de Hollande

- . Eau distillée.....100 ml
- . Acétate neutre de cuivre.....2,5 g
- . Acide picrique.....1,5 ml.

3.2.2.3. Observation microscopique
et la détermination des
échantillons

1. Dissociation et coupe

Un fragment d'arête de 1 à 2 mm de long, aussi mince que possible du chapeau, de l'hyménium et du pied a été prélevé à l'aide d'une lame de rasoir. Ce fragment mélangé a une goutte d'eau distillée et déposée sur la lame porte-objet et couvert d'une lame couvre-objet et par la suite est dissocié par percussion en tapotant un grand nombre de fois à l'aide d'une gomme sur la lamelle. Nous sommes ainsi arrivés à dissocier divers éléments : basides, cystides, poils marginaux, hyphes, etc. que nous avons après observés à différents grossissements.

2. Observation microscopique

Le microscope Olympus nous a servi pour toutes les observations à l'objectif x 10 qui équivaut au grossissement 10 x 10. Ces observations ont été examinées d'abord dans une goutte d'eau distillée puis dans différents réactifs suivant les méthodes proposées par KUHNER et ROMAGNESI (op.cit.).

3. Identification de matériel

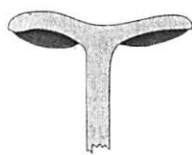
A l'aide des informations tirées de quelques ouvrages de systématique de champignons dont nous disposons, nous avons complété la détermination et la description de nos échantillons. Il s'agit de : BHUA (1996), DIBALUKA (1985), Didier THIMONIER (1987), HEINEMANN (1975), POMERLEAU (1979), TRALIEUX (1986), les flores illustrés des champignons d'Afrique Centrale (12 fascicules), WILSON et LOOMIS (1967), BUYCK (1994), BUYCK (1996), PURSEY (1977), F. et T. RARIS (1983), DEYSSON et DELCOURT (1980) JAWOTHO (1997) et BUJO (1997).

Reconnaître les champignons

La silhouette en coupe du chapeau



Plane



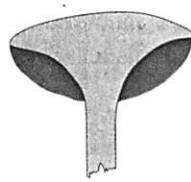
Déprimée



En entonnoir



Convexe



Convexe-plane



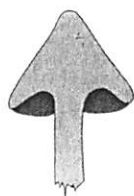
Mamelonnée



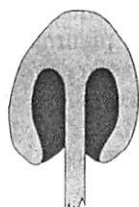
Sphérique



Hémisphérique



Conique



Ovoïde



Campanulée



Tronconique

La surface du chapeau



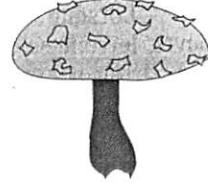
Lisse



Ridée ou sillonnée



Fibrilleuse

À écailles
retrousséesÀ verrues
pyramidalesÀ verrues
minces

Le raccordement des lames au pied



Libres

Adnées
ou adhérentes

Échancrées



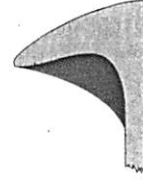
Sinuées



Émarginées



Décurrentes

Longuement
décurentesDécurrentes
par 1 dent

La forme du pied



Grêle



Cylindrique



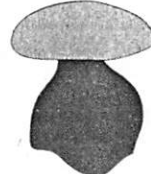
Bulbeux



Sinueux

Aminci
ou atténuéRenflé
ou fusiforme

Massif



Obèse

CHAPITRE IV : RESULTATS

Au total 56 espèces des champignons ont été récoltés. Ci-dessous, nous donnons les descriptions morphologiques et microscopiques de chacune des espèces, leur écologie et leur importance pour l'homme tout en mentionnant les noms courants et noms vernaculaires, s'ils étaient donnés.

4.1. Ecologie et descriptions des espèces inventoriées

1. *Amanite verna* (Bull : Fr.) Lamark (PL.I : Fig.1) NC.

Amanite printanière, orange ciguë blanche.

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : de (-8 cm de diamètre, convexe, puis aplati; à marge son située. Blanc ou avec légers reflets ôcracé au centre presque sec.
- . Lamelle : serrées libres; blanches. Sporées de couleur blanche.
- . Pied : à l'état jeune est centrique, puis excentrique une fois développé. Cylindrique élancé (4-10x06-1,5 cm) plein, puis forcé, enfin creux. A peine ou pas du tout fibreux légèrement pruineux, blanc; strié au dessus de l'anneau qui est petit mais résistant de couleur blanche et retombant.
La base du pied bulbeuse, libre frangée qui se rétréci un peut au dessus du bulbe..
- . Chair : tendre et blanche, inodore chez les exemplaires jeunes, devenant ensuite fétide.
- . Habitat : espèce plutôt méridionale, peu courante dans les bois de feuilles, sur sol calcaire.

- . Observations : ne pas confondre à *A. phalloides* dont le chapeau de 9-15 cm de diamètre et de couleur plus ou moins verdâtre; diffère par sa couleur blanche et sa taille légèrement inférieure (BUYCK, op. cit.)

2. *Auricularia auricula - judae* (Linn) Schroot.

NC : Oreille de Judas

Champignon apode.

- . Chapeau : de 6-8 cm de diamètre, à la forme d'oreille humaine d'où le nom d'oreille de Judas", brun à l'état frais, grisâtre visant au gris verdâtre à l'état sec. Surface lisse, visqueuse, gluante. Chair ferme à consistance gélatineuse à l'état frais, dure, fragile et noire à l'état sec. La face supérieure pourvue des veines, est concolore à la face supérieure. Pas de lamelles.
- . Sporée de couleur blanche.
Les spores de formes ellipsoïdales ou plus ou moins courbées et appendiculaires.
- . Habitat : espèce très commune, elle croit dans le monde entier (sort espèce cosmopolite), dans les tropiques on le trouve souvent sur les branches mortes dans le sous-bois (DIBALUKA, op.cit.).
Observations : Comestible à l'état frais comme à l'état sec.

3. *A. polytricha* (Mont) Pat

Champignon apode.

- . Chapeau : de 4-6 cm de diamètre, cupuliforme, la face supérieure et pourvue des veines denses et filamenteux, à marge un peu ondulée. La chair est gélatineuse,

élastique et ferme. Pas des lamelles,

mais présence des tubes.

- . Sporée : blanche, tandis que, les spores sont cylindriques.
- . Habitat : espèce lignicole, poussant en faisceau dans les formations arborescentes et herbeuses, sur les bois morts.

Observations : Le carpophore est comestible (DIBALUKA, op. cit.).

4. *Bolbitus acer* Watting

Nv. Nguongolo (Swahili).

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau: de 2,8-4,2 cm de diamètre, de forme campanulée, charnu au centre et pourvu de mamelon; de couleur blanche, teinté de brun grisâtre à la face inférieure. La marge est striée et un peu recourbée. La surface est lisse et gluante, la chair est ferme.

- . Lamelles : sont radiées à implantations libres par rapport au pied.

- . Sporée : teinté de jaunâtre dans l'eau.

Les spores sont ellipsoïdales à pores germinatifs.

- . Pied : Centrique, cylindrique et bulbeux à la base, de couleur blanche, présence de voive.

- . Chair : fibreuse de couleur blanche.

- . Habitat : Champignons terricoles poussant seul ou en groupe dans les champs ou les formations herbeuses.

5. *Boletus felleus* Fr. (PL.I : Fig.2).

NC. Bolet amer

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau de 5-10 de diamètre, devenant parfois gros, convexe, puis étalé, blanc, lisse, sec, jaune brunâtre, brun-marron aux cassures.
- . Tubes : longs, déprimés autour du pied ou adnés, roses, devenant brunâtre au toucher, à pores assez gros, angulaires, blancs, puis rosés.
- . Sporée : rose foncé.
Pied cylindrique, de forme arrondie ou renflé à la base, fortement réticulé au sommet où jusqu'à la base, de couleur concolore au chapeau ou plus pâle.
- . Habitat : bois, feuillus, poussant seul ou en colonie.

Observations : saveur très amère ou âcre
(POMERLEAU, op. cit.).

6. *Cantharellus cibarus var. defibulatus* Heiner
(PLI : Fig3)

Nv. Babebe (Lokele)

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau de 3-10 cm de diamètre, épais, convexe, à centre déprimé; marge incurvée puis étalée, très irrégulièrement et fortement lobée; de couleur jaune d'oeuf plus ou moins luisant, mais sec, lisse.
- . Hyménophore : longuement décurrent, formé de veines abondamment ramifiées-interveinées; les veinulles assez hautes prêtant parfois un aspect posé, pas des lamelles bien différenciées, chair ferme, blanchâtre ou faiblement jaune.
- . Sporée : jaune
- . Spores : ellipsoïdes
Pied :Généralement assez court et trapu
2-4 x 0,6-1,2 cm, cylindrique ou atténué vers le bas et surtout au niveau de base extrême, concolore au chapeau, mat, lisse.
- . Habitat : Forêt claire, mais probablement présent

dans toute la zone de la forêt claire au Sud de l'équateur sur sol.

- . Observations : Comestibles à saveur faiblement piquante; odeur forte et agréable.

7. *C. infundibuliformis* Fr. (PL. : Fig4)

Nv. Mayebo (lingala)

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau de 2-5 cm, ombiliqué où en entonnoir, perforé, ondulée ou lobée, chair mince colorée en jaune sale.
- . Lamelles : décurrentes, apparaissent comme plis ramifiés, cendrés.
- . Sporée : jaunâtre
- . Pied : élancé, vide, jaune, comprimé.
- . Habitat : Très fréquente en été et en automne parmi les mousses dans les bois de conifères très humides (POMERLEAU, op. cit.)
- . Observations : Comestible.

8. *C. lutescens* Fr. (PL.I : Fig5)

Nv. Mayebo (lingala)

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau de 2-5 cm de diamètre, convexe, puis creusé en entonnoir et souvent perforé, jaune ou orangé pâle, à marge ondulée ou lobée, chair mince, blanche.
- . Lamelles : décurrentes, fourchues, espacées, jaunes orangées.
- . Sporée : jaune pâle
- . Pied ondulé, s'amincissant vers le haut, tubuleux, jaune orangé, creux et cassant.
- . Habitat : dans les bois (Forêt primaire)
- . Observations : non comestible.

9. *Clavaria cinera* Fr. (PL.I : Fig6)

Nv. Bukoko (kumu), Clavaire cendré

Champignon à carpophore ramifié de 4-10 cm de

haut, blanchâtre ou teinté de gris pâle et de pourpre, à tronc court divisé en rameaux inégaux terminés en plusieurs pointes.

- . Sporée : blanche
- . Spores : de formes irrégulières
- . Habitat : Pousse sur le sol dans le sous-bois, aux environs de bois morts en Putréfaction
- . Observations : Comestible (POMERLEAU, op. cit.).

10. *Clavaria fusiformis* (Sow) Fr (PL.I : Fig7)

Carpophore simple de 5-10 cm de haut, fusiforme, cylindrique ou aplati, ceux, pointu au sommet, jaune-brillant.

Habitat : coût en touffes parfois denses sur le sol des forêts mêlées ou de conifère (POMERLEAU, op. cit.).

Observation : Saveur amère.

11. *Clitocybe sudorifera* PK (PL.I : Fig8)

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau de 2-4 cm de diamètre, convexe, puis plan et déprimé, glabre, blanc glacé ou grisâtre. Chair blanche, mince.
- . Lamelles : étroites, blanchâtres, peu décurrentes.
- . Sporée : blanche
- . Pied : Cylindrique, parfois courbé, lisse ou velouté, blanchâtre, creux et cassant.
- . Habitat : poussent seul ou en colonie occasionnellement parmi les herbes dans le champ.
- . Observations : vénéneux (PORMERLEAU, op. cit.).

12. *Collybia aurea* (Beeli) Pegler

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau de 3-5 cm de diamètre, convexe à plan, souvent hygrophane; marge souvent incurvée, jaune palissant jusqu'à crème blanchâtre, lisse,

graisseux.

- . Lamelles : adnées à échanquées, de couleur pâle, très serrées.
- . Sporée : blanche
- . Pied : Central, 6 cm de long, très fibreux, lisse, sans anneau ni volve. Chair jaunâtre, brunissant fortement lors de la décomposition.
- . Habitat : pousse sur le sol, sur la matière végétale morte ou sur le bois pourri en forêt dense humide de montagne, sur les hautes montagnes du KENYA, en OUGANDA, au ZAIRE et en TANZANIE (PRGLER, 1977).
- . Observations : Comestible à saveur douce, odeur de terre.

13. *Collybia fusipes* (PL.I : Fig9)

Champignon complet.

- . Chapeau 2-3 cm de diamètre, convexe ou convexe-plane, rougeâtre, lisse.
- . Lamelles : adnées
- . Sporée : rougeâtre
- . Pied : cylindrique de 6 cm de long, sans anneau ni volve, creux, fibreux, chair rouge-crème.
- . Habitat : poussant en colonie sur les feuilles forêts claires, sous les hêvéas.

Observations : Comestible.

14. *Comatricha aequalis* VA DER VECEN (PL.I : Fig10)

Champignon à carpophore composé d'un groupe relativement grand de sporocystes.

- . Sporocystes stipités environ 1-2 cm de haut, largement fusiformes, brun assez foncé.
- . Stipe assez vigoureux de 1,5 cm de haut, noirâtre luisant, s'élargissant vers la base en continuité avec un hypothalle discoïde de brun rougeâtre foncé.

15. *Coprinus disseminatus* (PL.I : Fig11)

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : 2-4 cm de diamètre, hémisphérique en forme de cloche ou campanulé.
- . Lamelles : blanc-crème, adnées au pied
- . Sporée : brune à noire
- . Pied : cylindrique-grêle, creux, brun, 2-4 cm de long sans anneau ni volve.
- . Habitat : dans les bois, forêt secondaire et dans la plantation d'*Hevea brasiliensis*.

16. *C. plicatilis* (PL.I : Fig12)

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : 1,5-3,4 cm de diamètre, en forme de cloche, devient campanulé plus ou moins obtus, de couleur beige à grisâtre quand le chapeau est jeune et brun grisâtre quand il est complètement étalé; Marge irrégulière à lobes inégaux, plus ou moins épaisses. Le chapeau est revêtu d'un voile s'otant au toucher, forme microscopiquement d'articles allongés lisses en forme de chainettes dont les pointes d'attaches des articles sont plus ou moins atténuées.
- . Lamelles : blanches à beige, rosissant avant de noircir et se résorbent en un liquide noir; adhérents par rapport au pied; chair mince, blanche, fibrilleuse avant de noircir, molles.
- . Pied : droit, cylindrique ou bulbeux, de couleur blanchâtre, de 2-4 cm de long, creux et fibreux, chair mince concolore avec le pied, sans anneau ni volve.
- . Sporée : rouge-marron à noir
- . Habitat : pousse seul ou en faisceau (cespiteux) sur *Elaeis guineensis* en Putréfaction.
Espèce décrite par DIBALUKA (op. cit.) et JAWOTHO (op. cit.) qu'au niveau du genre.

17. *Coriorus versicolor*

Champignon apode

- . Chapeau aplati, semi-circulaire en reiniforme de 2-7 cm de diamètre souvent charnue à coriace, de couleur brune à crème; surface plus ou moins veloutée à zonations concentriques, marge mince, souvent incurvée, ensuite aplanie.
- . Habitat : champignon lignicole, colonise les souches des bois morts.

18. *Craterellus cornucopioides* (L.Fr) Pers (PL.I : Fig13)

Nc : Trompette des morts.

- . Chapeau : de 5-7 cm de diamètre en forme d'entonnoir, de couleur noire, lisse.
- . Absence de lamelles.
- . Pied : cylindrique, creux, sans volve ni anneau.
- . Habitat : pousse seul ou en touffes au sol des bois feuillus.

Observations : espèce comestible, un peu coriace mais que se conserve bien par dessiccation et peut être utilisée comme condiment (DEYSSON et DECOURT, op. cit.).

19. *Daedalea quercina* (PL.I : Fig14)

Champignon à carpophore incomplet.

- . Chapeau de 10-15 cm de diamètre, de couleur brun-jaunâtre, large, aplati et ondulé et strié de demi-cercles à la surface supérieure alors que la surface inférieure est blanchâtre ou crème. Chair ferme portant des tubes en forme de labyrinthe.
- . Habitat : espèce lignicole.

Observations : médicinal, sert à la scarification

et soigne le maux de rate.

20. *Ganoderma lucidum* (LEYS ex Fr) P. KARL.

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : de 6-12 cm de diamètre, luisant, multicolore, blanc ou jaune sur la marge ondulée présentant des zones concentriques teintées d'orange et de brun-marron, reiniforme à irrégulièrement flabelliforme.

La surface inférieure est creusée de petits pores blancs grisâtres, réguliers et courts, formes des sillons concentriques.

- . Pied : latéral unique ou ramifié, souvent vertical, bosselé, rarement au centre du chapeau, ressemble à la matière plastique brune et luisante.
- . Sporée : jaune, très caractéristique.
- . Habitat : pousse sur les souches d'*Elaeis guineensis* (JAWOTHO, op. cit.) au pied des troncs d'arbres. DIBALUKA (op. cit.) l'a récolté sur les troncs d'arbres morts.

Observation : médicinal. Signalé par DIBALUKA (op. cit.) et cause la pourridie à *Ganoderma lucidum*.

21. *Geoglossum cookei* (PL.I : Fig15)

Champignon à carpophore simple de 10-15 cm de haut, 1 cm de diamètre, fusiforme, cylindrique, de couleur noire verdâtre.

Habitat : poussant dans les herbes, seul ou en groupe. Mais on le remarque peu du fait leur petite taille.

22. *Griphola* Sp.

Champignon apode.

- . Chapeau de couleur ocracée à brun-marron concolore sur les deux faces. Sa forme est

aplatie, lamellaire et triangulaire. La chair est mince, fermes coriaces et élastique. Pas de lamelles, mais les tubes sont présents. Le carpophore est lignifié, les hyphes ont la pigmentation incrustante, sans granulations brillantes, pas de cystides ni laticifères. Habitat : espèce lignicole poussant en faisceaux dans la pelouse.

23. *Hygrophorus cantharellus* Schw (PL.II : Fig1)
Champignon à carpophore complet.
- . Chapeau de 1-3 cm de diamètre, convexe, puis étalé et ombiliqué, sec, écarlate, rouge ou jaunâtre, glabre ou légèrement squameux ou écailleux, fragile. Chair mince jaunâtre.
 - . Lamelles : épaisses, adnées ou légèrement décurrentes, distances, jaunes à orangées.
 - . Pied : élancé, cylindrique, lisse, jaune orangé, creux.
 - . Sporée : blanche
 - . Habitat : poussant en touffes ou isolé sur le bois morts.
 - . Observation : comestible (POMERLEAU, op. cit.).
24. *H. conisus* (PL.II: Fig2)
Champignon à carpophore complet.
- . Chapeau : de 1-2,5 cm de diamètre, conique, puis mamelonné, marge régulière ou plus ou moins sinueuse. Cuticule lisse rouge-orangé.
 - . Lamelles : espacées, réunies vers la base par des veinules. Couleur jaune-pâle sur l'arrête; ces lamelles sont de trois longueurs; des lamellules à couleur tirant vers le rouge, décurrentes ou adnées au pied par ses dents.
 - . Pied : cylindrique, plus ou moins aplati, plein, concolore au chapeau, mais plus pâle et fibreux. Chair : blanc-crème, fragile mais ferme.
 - . Habitat : dans le bois, forêt secondaire et dans

la plantation d'*Hevea brasiliensis*; aux bois de sentiers, sur la litière.

25. *Hypholoma fasciculare* (Huds. Fr) Kunn (PL.II : Fig3)

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : de 2-6 cm de diamètre, convexe, mamelonné, lisse et de couleur brune à jaune.
- . Lamelles : libre serrées, passant du jaune au verdâtre et violacé-noir avec l'âge.
- . Sporée : brun-violacé foncé.
- . Pied : courbé, lisse, concolore au chapeau, portant des flocons ou un reste de cortine foncée. Présence d'anneau, creux, cassant; chair jaune.
- . Habitat : pousse en touffes denses toute l'année sur les souches des troncs et sur les feuillus. Observation : non comestible, chair trop amère, a odeur désagréable. Suspect, capable de provoquer des gastro-entérites.

26. *Lactarius kabansus* Pegler & Pearce (PL.II : Fig4).

Chapeau à carpophore complet.

- . Chapeau : de 2-6 cm de diamètre, déprimé, lisse, brun foncé.
 - . Lamelles : décurrentes, étroites très serrées.
 - . Pied : subcylindrique, sec, mat, concolore au chapeau ou plus pâle vers la base, devenant creux, sans anneau. Chair blanche, rougissant faiblement à la coupe, odeur et saveur agréables et fortes.
- Latex blanc, doux, parfois presque nul.
- . Habitat : espèce commune de la forêt claire, surtout sur le sol sableux ou même rocailleux, poussant en groupe de dizaines de carpophores. Observation : comestible, c'est des premiers

champignons ectomycorhiziques qui apparait en forêt après le début de la saison de pluies (PEGLER, 1972).

27. *L. rufus* Fr. (PL.II : Fig5)

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : de 4-10 cm de diamètre, convexe, puis étalé, déprimé à la fin, mamelonné au centre, soyeux ou lisse, sec, non zoné, brun roux, à marge enroulé. Chair épaisse, ferme, rougeâtre.
 - . Lamelles : adnées-décurrentes, serrées, étroites, jaunâtres puis olivacées, lait blanc, très ôcre. à la cassure.
 - . Pied : cylindrique, sec, lisse ou poilu à la base, creux, concolore au chapeau, sans anneau ni volve.
 - . Sporée : blanche.
 - . Habitat : pousse en colonie sur le sol dans le bois et les endroits humides.
- Observation : vénéneux.

28. *L. subdulcis* Fr.

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : de 2-5 cm de diamètre, convexe puis déprimé, papillé ou non au centre, sec, ferme, lisse, brun rougeâtre.
 - . Lamelles : étroites, adnées, décurrentes, serrées parfois fourchues, jaunâtre ou fauves.
 - . Sporée : blanche.
- Lait blanc ou acqueux, peu abondant.
- . Pied : cylindrique, creux, lisse ou poilu à la base, concolore au chapeau, sans anneau ni volve.
 - . Habitat : pousse en colonie dans le bois et les endroits humides. Petite espèce que l'on trouve un peu partout, même par temps sec et dont la couleur est assez variable.
 - . Observation : comestible, mais médiocre. Il est préférable de l'éviter à cause de sa ressemblance

avec *L. rufus* qui est vénéneux (POMERLEAU, op. cit.)

29. *Lentinus tigrinus*

Nv. Milondo (Kisengele)

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : de 4,5-5 cm de diamètre, campanulé et déprimé au centre, tigré de squames fibrilleuses, brunes, tenaces, minces et flexibles. La surface supérieure est lisse et sèche. Chair ferme.
- . Lamelles : décurrentes par rapport au pied, couleur blanche.
- . Sporée : jaune-rouillé dans l'eau et l'ammoniaque.
- . Pied : central, droit cylindrique, de 2-3 cm de long et de 4-7 mm de diamètre, plein et fibreux, sans anneau ni volve.
- . Habitat : pousse en groupe sur le bois mort, généralement dans les formations arborescentes.
- . Observation : comestible à l'état jeune, cultivé en Extrême-Orient (PURSEY, 1977).

30. *Lepiota clypeolaria* (Fr.) Qué1 (PL.II : Fig6)

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : de 2-5 cm de diamètre, campanulé, puis mamelonné, écailleux, à fond blanc et à écaille brun rougeâtre, lisse et brun au centre, à marge déchiquetée. Chair mince et blanche.
- . Lamelles : libres, serrées, blanches.
- . Sporée : blanche.
- . Pied : grêle, cylindrique ou renflé à la base floconneux et écailleux, Anneau floconneux, fugace.
- . Habitat : petite espèce commune dans le bois en automne.

Observation : ressemblant à une petite lépiote élevée. Bien que considérée comme comestible par certains auteurs français, il est préférable de

s'abstenir de la consommer (POMERLEAU, op. cit.).

31. *Lycoperdon piriforme* Pers (PL.II : Fig7)

Champignon à carpophore en massue brunâtre, de 0,5-1 cm de diamètre et 1-2 cm de haut. Plus allongé que *L. gemmatum*. Espèce commune et comestible à l'état jeune (BUYCK, op. cit.).

32. *Marasmius alliaceus* (Jacq : Fr.) Fr (PL.II : Fig8)

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : de 2-5 cm de diamètre, plat, légèrement mamelonné, crème-ôcre ou blanchâtre, mat ou ridulé.
- . Lamelles : espacées, adnées, échancrées, blanches.
- . Pied : très long (jusqu'à 10 cm), mince, velu et noirâtre, la chair est brune et dégage une forte odeur d'ail. Sans anneau ni volve.
- . Habitat : pousse en faisceau sur la litière des endroits ombrageux ou claires non couverts d'herbes, dans les jachères arbustives. TRAVENIER et al (1977) l'ont rencontré sur les feuilles de hêtres en FRANCE. KUHNER et ROMAGNESI (1978), confirment son habitat sur les feuilles mortes et parmi les aiguilles auxquelles elles n'adhèrent pas à la base hérissée laineuse de leur stipe. Observation : comestible après séchage, comme condiment (BUYCK, op. cit.).

33. *M. androsaceus* (ex L) Fr

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : de 0,3-1,2 cm de diamètre, subcylindrique à cupuliforme, aplati au centre, ivoire ou chocolat. Marge recourbé vers l'extérieur. La surface est sèche et lisse.
- . Lamelles : fines et radiantés, adhérentes par rapport au pied. La chair est ferme et tenace.

- . Spores : ovoïdes, étirées vers l'un des bouts (BHUA, op. cit.)
 - . Pied : droit cylindrique concolore au chapeau, de 7,5-9,5 cm de long et de 2-13 mm de diamètre, creux, fibreux et cassant sans anneau ni volve.
 - . Habitat : commune dans les feuillus.
- Observation : comestible (BHUA, op. cit.)

34. *M. ramealis* (Bull : Fr)

Nc. Marasme des ramilles.

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : de 0,5 -1,5 cm de diamètre, convexe, cupuliforme et aplati au centre, surface claire, lavée d'incarnat légèrement veloutée, ridée; marge à peine cannelée.
 - . Lamelles : étroites avec lamellules blanchâtres à rosâtres.
 - . Pied : court, clair en haut, brun rougeâtre en bas avec peluches grisâtres. Chair mince.
 - . Habitat : lignicole pousse même sur les rameaux morts d'*Elaeis guineensis*.
- Observation : comestible.

35. *M. scorodoni* Fr. (PL.II : Fig9)

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : de 0,5-1 cm de diamètre, mou, convexe, puis étalé, à marge plissée teintée de roux, puis blanchâtre, lisse, flabelliforme, chair mince, membraneuse.
 - . Sporée : blanche.
 - . Pied : filiforme, coriace, rond ou aplati, roux brunâtre, lisse, brillant.
 - . Habitat : sur les brindilles et les aiguilles mortes dans les forêts (POMERLEAU, op. cit.)
- Observation : comestible, saveur d'ail très prononcée.

36. *Nothopanus hygrophanus* (Mont) Sing

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : de 2,5-4 cm de diamètre, convexe d'abord puis aplati et déprimé vers la base. Marge est recourbée vers le bas et ondulée. De couleur blanche concolore sur les deux faces. Surface lisse, gluante et glabre; chair membraneuse, coriace, translucide, mince, tenace et fibreuse de couleur blanche.
 - . Lamelles : décurrente par rapport au pied, maculées à la face supérieure.
 - . Sporée : blanche.
 - . Pied : latérale, cylindrique et court, 12 mm de long et 4 mm de diamètre, de couleur blanche, glabre, plein sans anneau ni volve.
 - . Habitat : lignicole, poussant en faisceau dans les formations herbeuses.
- Observation : comestible à l'état jeune (JAWOTHO, op. cit.)

37. *Phallus impudicus* L. Pers

Champignon sans carpophores direct (JAWOTHO, op. cit.)

- . A l'état jeune, ce champignon est enfermé dans une enveloppe épaisse (Peridium) teintée de lilas en forme de l'oeuf.
- . L'allongement d pied fait éclater cette enveloppe dont la partie inférieure subsiste sous forme d'un véritable volve.
- . La partie fertile est conique, de couleur crème et gélatineuse (glèbe), tronquée au sommet où elle présente un disque blanchâtre. Sa surface est creusée de nombreuses logettes, se lignifiant et dégageant une forte odeur cadavérique qui attire les mouches. Une troisième enveloppe, plus large surplombe le pied, de couleur crème creusée

également des logettes donnant l'aspect d'un filet.

- . Sporée : de couleur crème.
 - . Pied : blanc recouvert d'avéoles réguliers, englobé à la base par une volve large et membraneuse, qui est le reste de l'oeuf.
 - . Habitat : terricole ou lignicole souvent seul.
- Observation : nul ne songe à récolter ce champignon à odeur nauséabonde. Selon BUYCK, (op. cit.) ce champignon est consommé au BURUNDI à l'état jeune.

38. *Peziza Sp* (PL.II : Fig10)

- Champignon à carpophore en forme de petite coupe de couleur beige tendre à blanc sale, à bord portant des poils éparses, sans pied distinct.
- . Le carpophore entier mesure 2-4 cm de haut. Chair mince, concolore au carpophore, élastique, tenace, ferme et fibreuse.
- Observation non comestible.

39. *Pleurotus flabellatus* (Berk. et Br) SACC.

- Champignon à carpophore complet.
- . Chapeau 2-6 x 1 - 6 cm, orbiculaire, reiniforme à irrégulièrement flabelliforme à base atténuée; surface pileique convexe, blanchâtre ou blanche à ivoire. A maturité devenant jaune avec l'âge; marge d'abord incurvée puis ondulée et parfois récurvée à maturité, parfois incisée.
 - . Lamelles : décurrentes, moyennement serrées présentant 5 longueurs de lamelles : décurrentes, moyennement mince, atteignant 5 mm de large; arrête concolore entière.
 - . Pied : nul ou présent et, dans ce cas, typiquement latéral ou occasionnellement excentrique court et gros, plein, ferme et blanc.
- Chair : mince atteignant 4 mm d'épaisseur à la

base; blanche, charnue coriace gorgé d'eau.

- . Habitat : groupés, imbriqués sur bois morts dans les bois.

Observation : c'est une espèce Paléotropicale comme ayant une aire de distribution très vaste.

40. *P. ostratus* (Jacq : Fr) Kunn (PL.II : Fig11)

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : 3-5 cm de diamètre, convexe en forme de coquillage, couleur variée : roux, brun ardoise ou gris.
 - . Lamelles : décurrentes, de couleur ivoire.
 - . Pied : latérale très court, blanc. Chair, épaisse et blanche à une bonne odeur fongique.
- Observation : bon comestible à l'état jeune.

41. *Polystriectus sanguineus* (L. ex Fr) Fr

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : 3 x 6 cm, aplati reiniforme à reiniforme, souvent charnue à coriace, couleur rouge orangé à rouge sang; surface plus ou moins velouté et à zonation concentrique, marge mince, lobée.
- . Pores non décurrentes, concolores au chapeau et courts.
- . Pied : latéral très court occasionnellement excentrique. Chair zonée de bandes alternant jaunâtres et orangeâtres.
- . Habitat : espèce lignicole.
- . Observation : médicinal, le décocté de carpophore soigne l'otite. (DIBALUKA, op. cit.).

42. *P. Sp.*

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : de 4-5 cm de diamètre, en forme d'entonnoir à bord ondulé et à l'intérieur formé d'une zonation de cercles brun foncé et brun

claire qui alternent.

- . Pores : blanc crème à ivoire, décurrents le long du pied et sont très courts.
- . Pied : cylindrique, mince, épanoui à son point d'insertion au substrat, concolore au chapeau, souvent grêle et brillant. Chair mince, coriace, blanc sale, soyeuse.
- . Habitat : sur les rameaux ou tiges de bois morts. (DIBALUKA, op. cit.).

43. *Ramaria condensanta* FRIES

Champignon à carpophore ramifié, à forme d'un buisson dense et en touffe, de couleur ivoire.

- . Pied : court, plein, fibreux et cylindrique, massif 8 mm de long et 13 mm de diamètre. La chair est coriace et sublignifiée.
- . Les spores sortent par la partie apicale ramifiée du carpophore, ce dernier peut atteindre 8,8 cm de haut, tandis que les ramifications peuvent atteindre 6 cm de diamètre.
- . Sporée : de couleur ivoire.
- . Habitat : champignon terricole, poussant en cercle dans les formations arborescentes.
- . Observation : comestible (BHUA, op. cit.).

44. *Rubinoboletus grisens* HEINEM (PL.II : Fig12)

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : de 3-8 cm de diamètre, convexe, puis étalé à bord plus ou moins relevé, revêtement tomenteux, gris olivacé, devenant totalement brun rougeâtre, à marginelle jaunâtre, marge incurvée étroitement débordante.
- . Hymenophore crème, grisâtre, un peu orangé localement vers la marge, tubes très courts. Pores petits, allongés près du pied. Chair de caractères inconnus.

- . Pied : 3-6 x 0,8-1,5 (2) cm, un peu ventru puis ou légèrement épaisse à la base, brun rougeâtre.

45. *Russula cellulata* BUYCK (PL.II : Fig13)

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : de 5-11 cm de diamètre, largement déprimé en maturité, marge non strié mais graduellement fragmentée crevassée en exposant la chair d'abord blanchâtre en dessous, revêtement mat, sec, gaisseux au toucher au centre.
- . Lamelles : libres, très serrées, souvent bifurquées, très cassantes, crème pâles.
- . Sporée : blanchâtre.
- . Pied : 4-8 x 0,5-1,3 cm subcylindrique très souvent la base est teintée de ferrugineux. Sans anneau. Chair d'abord blanchâtre, vite grise avec l'âge et dans les morsures.
- . Habitat : espèce de la forêt claire.
Observation : saveur douce, odeur peu remarquable à la décomposition.

46. *Serpula lacrymans* (PL.II : Fig14)

Nc. Mérule pleureuse

Champignon à carpophore 7 x 15 cm, saprophyte, fait bien des ravages au temps de "la marine en bois", détruisant des nombreux bateaux navigants ou en construction. Il peut causer l'effondrement des bâtiments.

47. *Schizophyllum commune* Fr

Nv. Ntukunyu (Kisengele)

Champignon apode

- . Chapeau : 1-3,7 cm de diamètre, mince et flabelliforme, gris brunâtre et coloré sur les deux faces, vilieux. La surface est lisse et sèche. La marge est lobée ou profondément incisée. Chair ferme et coriace.
- . Lamelles : décurrentes.
- . Sporée : blanche.

- . Habitat : espèce lignicole.
- Observation : comestible et vendu au marché de Kisangani (BHUA, op. cit.).

48. *Termitomyces globosus* HEIM et Goosens

Nv. Mabo (Kisengele)

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : de 5-12 cm de diamètre, conique au départ, puis campanulé et étalé ensuite, mamelonné. La marge est crevassée, de couleur sépia à la face supérieure et blanche à la face inférieure.
- . Lamelles : adhérentes sont radiantés.
- . Sporée : crème.
- . Pied : droit, cylindrique de 8,7-13,4 cm de long et de 2-4 cm de diamètre, renflé au niveau du collet, puis s'atténue brusquement vers la partie souterraine. La couleur est crème à ivoire. Plein, fibreux à la partie inférieure du collet. Pas d'anneau ni volve.
- . Habitat : espèce terricole vivant en association symbiotique avec les termites de la sous-famille *Macrotermitinae*, Famille : *Termitidae* AMOURIQ (1973), dans les formations herbeuses comme forestières.
- Observation : comestible, abondant au mois d'avril, mars, octobre et novembre (BUJO, op. cit.).

49. *T. microcarpus* (Berk et Br) HEIM

Nv. Binseti (Kisengele)

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : de 1-2 cm de diamètre, mamelonné de couleur brun olive au centre et ivoire vers les bords sur la face supérieure, blanche à la face inférieure. Campanulé au départ puis s'incurve avec le temps vers le haut.
- . Lamelles : libres, radiantés.
- . Sporée : blanche

- . Pied : 2-5,5 cm de long et de 1-3 mm de diamètre, fibreux, plein de couleur ivoire, droit et cylindrique.
- . Habitat : terricole, poussant en colonie importante sur les termitières colonisées par les termites qui selon CHANG et QUIMIO (op. cit.) appartiennent à l'espèce *Protermes minutes*.

50. *T. striatus* (Beeli) Hein

Nv. Matolo (Kisengele)

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : de 4-7 cm de diamètre, stipité, globuleux puis campanulé, enfin étalé, à mamelon noir ou brun marron. La face inférieure blanche.
 - . Lamelles : libres, serrées.
 - . Sporée : blanche à crème amyloïde.
 - . Pied : de 10-15 cm de long et 4-8 mm de diamètre, de couleur ivoire, forme cylindrique, sans anneau ni volve.
- Observation : comestible.

51. *Trametes gibbosa* (PL.II : Fig15)

Polypore bossu, chapeau 30 x 30 cm, de couleur orange, les spores sont à la face inférieure.

52. *T. rubensces*

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : de 2-6 cm de diamètre, flabelliforme, aplati et ondulé, strié de demi-cercles de couleurs zonées concentriques allant du jaune sur la marge, brunâtre puis orange et palissant en vieillissant: surface inférieure creusée de nombreux petits pores allongés et surface supérieure, épaisse, dure, coriace. La surface supérieure est sèche et rigoureuse.
- . Pied : court, latéral

53. *Trogia infundibuliforme* Berk et Br

Nv. Nsesendu (Kisengele)

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : de 2-6 cm de diamètre, profondément infundibuliforme, avec une fente radiale allant presque jusqu'au centre, de couleur ivoire concolore sur les deux faces et translucide. La chair est ferme de couleur ivoire.
 - . Lamelles : décurrentes.
 - . Pied : court, 1-2,2 cm de long et de 1-2 mm de diamètre, concolore au chapeau.
 - . Habitat : espèce lignicole.
- Observation comestible.

54. *Volvariella parvipora* HEINEM

Champignon à carpophore complet.

- . Chapeau : de 9-12 cm de diamètre, d'abord campanulé troqué puis nettement campanulé, afin étalé au centre mamelonné, assez épais; revêtement tomenteux puis, fuligineux, nuancé de jaunâtre pâle, palissant, ocracé brunâtre, avec le centre bristré et la marge rosâtre; celui-ci non ou peu striée.
 - . Lamelles : libres, larges, ventruées, minces, blanche puis rosâtres, serrées, chair ferme puis molle, blanche gorgée de beaucoup d'eau.
 - . Sporée : rose.
 - . Pied : 10-12 cm x 9-10 mm, cylindrique, épaisse à la base (25 mm), plein revêtement finement tomenteux à la loupe, blanchâtre; volve de 3-6 cm de long, libre jusqu'à 1 cm de la base, membraneuse, assez tenace, lobée, blanchâtre ou concolore au chapeau, tomenteuse à l'extérieure.
 - . Habitat : pousse seul ou en colonie sur l'aisselle de chicots de fourches d'*Elaeis guineensis* en décomposition (JAWOTHO, op. cit.) et dans la forêt humide.
- Observation : comestible.

55. *V. volvacea* (Bull ex Fr) Singer

Champignon à carpophore complet avec volve, mais sans anneau.

- . Jeune de forme ovoïde, adulte à chapeau de 10-16 cm de diamètre, convexe, largement campanulé, puis étalé légèrement avec l'âge, plus ou moins mamelonné au centre, plus clair à la marge, surface vibrilleuse, visqueuse, marge lisse, ivoire.
- . Lamelles : libres, rose puis rouilles, larges, minces, serrées; chair ivoire, ferme et molle gorgée d'eau.
- . Sporée : rose.
- . Pied : de 3-4 cm de long, plein, devenant creux avec l'âge, cylindrique, à la base bulbeuse de couleur blanche à ivoire, fibreuse, volve brunâtre.
- . Habitat : champignon poussant sur le palmier en décomposition.

Observation : comestible.

56. *Xylaria hypoxylon* Person

Champignon à carpophore incomplet. Poussant en faisceau dans les formations arborescentes.

- . Pied est noir irrégulier et allongé d'environ 2-5 cm de long et 1-2 mm de diamètre, plein, velue à partie inférieure, glabrescente et couverte de poussière blanche provenant de conidies à la partie supérieure. Chair en ivoire et presque lignifiée. Sporée blanche.

| | | | | | | | | | |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| Amanita verna | - | - | - | - | + | + | + | 3 | pf |
| Auricularia | | | | | | | | | |
| auricula-judae | + | + | + | + | + | + | + | 7 | f |
| A. polytricha | - | - | - | - | - | + | + | 2 | tpf |
| Bolbutus acer | + | + | - | - | - | - | - | 2 | tpf |
| Boletus felleus | - | + | + | - | - | - | - | 2 | tpf |
| Cantharellus | | | | | | | | | |
| cibarus | - | - | - | - | + | + | + | 3 | pf |
| C. infundibuliformis | - | + | - | - | + | + | + | 4 | pf |
| C. lutescens | + | + | + | - | - | - | - | 3 | pf |
| Clavaria cinerea | - | - | - | - | + | + | - | 2 | tpf |
| C. fusiformis | - | - | - | + | - | - | - | 1 | tpf |
| Clitocybe | | | | | | | | | |
| sudorifera | + | - | - | - | - | - | - | 1 | tpf |
| Collybia aurea | + | + | - | - | - | - | - | 2 | tpf |
| C. fusipes | - | + | + | + | + | - | - | 4 | pf |
| Comatricha | | | | | | | | | |
| aequalis | - | - | + | - | - | - | - | 1 | tpf |
| Coprinus | | | | | | | | | |
| disseminatus | - | - | - | - | + | + | + | 3 | pf |
| C. plicatilis | - | + | + | + | + | + | + | 5 | af |
| Coriorus | | | | | | | | | |
| vercicolor | - | - | + | - | - | - | + | 2 | tpf |
| Craterellus | | | | | | | | | |
| cornucopioides | - | - | - | - | + | - | - | 1 | tpf |
| Daedalea | | | | | | | | | |
| quercina | - | - | - | + | + | + | + | 4 | pf |
| Ganoderma | | | | | | | | | |
| lucidum | - | + | - | - | - | - | - | 1 | tpf |
| Geoglossum | | | | | | | | | |
| cookei | - | - | - | + | - | - | - | 1 | tpf |
| Griphola sp. | - | + | - | - | - | - | - | 1 | tpf |
| Hygrophorus | | | | | | | | | |
| cantharellus | + | - | - | - | - | - | - | 1 | tpf |
| H. conisus | - | - | + | - | + | + | + | 4 | tpf |

| | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|
| Schizophyllum commune | + | - | + | + | - | + | + | 5 | af |
| Temitomyces globosus | - | + | - | - | - | - | - | 1 | tpf |
| T. microcarpus | - | - | - | - | + | - | - | 1 | tpf |
| T. striatus | - | + | - | - | - | - | - | 1 | tpf |
| Trametes gibbosa | - | - | + | - | + | + | - | 3 | pf |
| T. rubenses | + | - | - | + | - | - | - | 2 | tpf |
| Trogia infundibuliforme | + | - | + | + | - | + | + | 5 | af |
| Volvariella parvipora | - | - | - | - | - | + | + | 2 | tpf |
| V. volvacea | - | + | - | - | - | - | - | 1 | tpf |
| Xylaria hypoxylon | - | + | + | - | - | + | + | 4 | pf |
| Total récolte mensuelle | 22 | 23 | 20 | 16 | 15 | 23 | 21 | 130 | / |
| Pourcentage de récolte mensuelle(%) | 16,92 | 17,69 | 15,38 | 12,31 | 11,54 | 17,69 | 16,15 | 100 | / |

Légende : + : espèce récoltée,
 - : espèce non récoltée,
 1-2 : espèce très peu fréquente (tpf),
 3-4 : espèce peu fréquente (pf),
 5-6 : espèce assez fréquente (af),
 7 : espèce fréquente (f) et se rencontre partout.

Il ressort de ce tableau que le mois de mai et de septembre ont la fréquence de récolte la plus élevée, 23 respectivement soit 17,69%, valeur légèrement supérieure au mois d'avril qui a 22 comme fréquences de récolte soit 16,92%. Le mois d'août présente la faible récolte d'espèces.

4.3. Etude systématique des champignons récoltés

Nous classons dans le tableau n° 3 ci-dessous 56 espèces inventoriés suivant l'ordre décroissant de l'embranchement à l'espèce selon la nouvelle classification de COURTECUISSÉ et DUHEM, 1996.

Tableau n° 3 : Liste floristique.

| Embranchement | S/Embra. | Classe | S/Clas. | Ordre | Famille | Espèces |
|---------------|--------------|-------------|---------|------------|-------------|-------------------|
| Eumycota | Ascomycotina | Ascomycètes | | | | Comatricha |
| | | | | | | aequalis |
| | | | | | | Geoglossum cookei |
| | | | | Pezizales | Pezizaceae | Peziza sp |
| | | | | Xylariales | Xylariaceae | Xylaria hypoxylon |
| | | | | | | |

| | | | | | |
|---------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------------|---|--|
| Basidiomycot ina | Basidiomycè tes | Homo- Basidiom ycètes | Amanitales Agaricales | Amanitaceae Agaricaceae | Amanita verna Collybia aurea C.fusipes Termitomyces globosus T.microcarpus T. striatus |
| | | | | Boletaceae | Boletus felleus Rubinoboletus grisens |
| | | | | Coprinaceae | Coprinus disseminatus C.plicatilis |
| | | | | Lepiotaceae | Lepiota clypeolaria |
| | | | | Pluteaceae | Volvariella parvipora V. volvacea |
| | | | | Schizophyll aceae | schizophyllum commune |
| | | | Aphyllopho rales | Cantharella ceae | Cantharellus cibarus C.infundibuliform us C.lutescens |
| | | | Clavariale s | Craterellac eae Clavariacea e Ramariaceae | Craterellus cornucopioides Clavaria cinera C.fusififormis Ramaria condensanta |
| | | | Cortinales | Strophariac eae | Hypholoma fasciculare |
| | | | Lycoperdal es | Lycoperdace ae | Lycoperdon pyriforme |
| | | | Phallales | Phallaceae | Phallus impudicus |

| | | |
|-----------------|----------------|---|
| Polyporales | Polyporaceae | Coriosus versicolor Ganoderma lucidum Daedalea quercina Griphola sp Polystictus sanguineus P. sp |
| Russulales | Russulaceae | Serpula lacrymanche Trametes gibbosa T. rubensces |
| Tricholomatales | Hygrophoraceae | Lactarius kabansus L. rufus L. subdulcis |
| | Lentiniaceae | Russula cellulata Hygrophorus |
| | Marasmiaceae | Marasmius cantharelus H. conisus Lentinus |
| | Pleurotaceae | Pleurotium tigrinus Marasmius |

| | | | | | | |
|--|--|--|-------------------------------|-----------------|----------------------|--|
| | | | Archeo- Basidiomycèt es | Ustigina les | Auricollar iaceae | Trogia infundibuliforme Auricularia auricula-judae A.polytrica |
|--|--|--|-------------------------------|-----------------|----------------------|--|

La lecture de liste floristique monte que les espèces récoltées font un total de 56 espèces, groupées en 26 familles, 15 ordres, 3 sous-classes et 2 classes.

Les Polyporaceae vient en tête avec 9 espèces, soit 16%, suivie des Agaricaceae : 5 espèces (soit 8,9%). L'ordre Agaricales est le plus représenté avec 13 espèces (soit 23%), suivie des Tricholomatales avec 12 espèces (soit 21,4%). Enfin, la classe Basidiomycètes est de loin représentée avec 52 espèces soit 92,8%.

CHAPITRE V : DISCUSSION

5.1. Interprétation des résultats.

Cette étude a porté sur l'écologie et la systématique des champignons supérieurs de Masako.

Les résultats obtenus ont été présentés dans le chapitre précédent.

Dans cette partie, ceux-ci sont discutés.

Sur un total de 56 espèces appartenant à 38 genres, groupés en 26 familles, 15 ordres, 3 sous-classes et 2 classes.

Sur 26 familles étudiées, la famille Polyporaceae est la plus représentée avec 9 espèces, soit 16%, suivie de Agaricaceae qui a 5 espèces soit 8,9%, viennent ensuite les familles Cantharellaceae et Russulaceae qui ont respectivement 4 espèces soit 7,1%; Pleurotaceae avec 3 espèces soit 5,3% et le reste 1 à 2 espèce (1) soit 1,7 - 3,5%.

L'ordre Agaricales vient en tête avec 13 espèces, soit 23%. Cette position est aussi prouvée par BHUA (op. cit.) avec 42 espèces soit 76,4% du total de ses données.

L'ordre Tricholomatales avec 12 espèces soit 21,4% proportion légèrement inférieure à celle des Agaricales.

Enfin, les Polyporales, Aphyllophorales et Russulales avec 9,4 et 4 espèces respectivement soit 16%, 7% et 7%.

La classe Basidiomycètes est de loin représentée avec 52 espèces soit 92,8%. Tandis que la classe Ascomycètes avec 4 espèces soit 7,1%.

Du point de vue écologique, nos résultats montrent clairement que les espèces des champignons croissant dans la réserve de Masako se trouvent aussi dans d'autres biotopes naturels. D'où leur grande distribution géographique, soit cosmopolite.

Le mode répartition selon les différents substrats :

- champignons solitaires : 6 espèces, soit 10,7%;
- champignons en faisceaux 18 espèces, soit 32,1%;
- champignons solitaires ou en colonies 20 espèces, soit 35,7%;
- champignons en colonies 8 espèces, soit 14,28%;
- champignons imbriqués 4 espèces, soit 7,14%.

Les espèces terricoles sont au nombre de 25 espèces, soit 44,6% tandis que les espèces lignicoles, 31 soit 55,4%.

De la morphologie et de la constitution des carpophores, nous avons obtenus :

- les champignons à carpophores complet, 33 espèces soit 58,9%;
- les champignons à carpophores apodes, 9 espèces soit 16%;
- les champignons à carpophores ramifiés 4 espèces soit 7,14%;
- les champignons à carpophores en lame, en coupe et autres formes 10 espèces soit 17,8%.

Concernant l'usage, 31 espèces soit 55,3% ne sont pas connues sur le plan utilitaire dans ce présent travail. Néanmoins, 21 espèces sont comestibles soit 37,5% et 4 sont médicinales soit 7,14%.

De la fréquence de récolte et de proportion mensuelle de récolte durant 7 mois (du mois d'avril au mois d'octobre 1999) de nos différentes sorties sur le terrain, il ressort évidemment que beaucoup d'espèces soit 23 sur 130 soit 17,69% ont été récoltées au mois de mai et septembre. Suivies de 22 espèces soit 16,92% au mois d'avril.

A ce qui concerne la fréquence proprement dite, une espèce sur 56 soit 1,8%, *Auricularia auricula-judae* qui est très

fréquente (f). *Coprinus plicatilis*, *Lentinus trigrinus*, *Marasmius alliaceus*, *Nothopanus hygrophanus* sont assez fréquentes (af). Enfin, *Cantharellus infundibuliformis*, *Collybia fusipes*, *Daedalea quercina*, *Hygrophorus conisus*, *Marasmius androsaceus*, *Polystrictus sanguineus* et *Xylaria hypoxylon* qui sont les espèces peu fréquentes (pf).

De ce qui précède, nous disons que beaucoup d'espèces se développent pendant la période de fortes et de faibles pluies. D'une part, nos récoltes se faisaient deux fois après la pluie, car l'apparition des fructifications est fonction de la température et de l'humidité (SABANA, op. cit.). D'autre part, le cycle vital est le facteur primordial pour la fructification.

5.2. Comparaison de nos résultats avec les autres auteurs.

L'analyse des résultats du tableau n°3 qui reprend la liste floristique des espèces du présent travail, puis A = BHUA (1996), B = BUJO (1997), C = BUYCK (1994), D = BUYCK (1996) et E = JAWOTHO (1997).

Tableau n°4 : Comparaison de nos résultats avec ceux des autres auteurs.

| N° | Y | A | B | C | D | E |
|----|---|---|---|---|---|---|
|----|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|-----|----|---|---|---|---|---|
| 96 | 1 | - | - | - | + | - |
| 10 | 2 | + | - | - | + | - |
| 92 | 3 | + | - | - | - | - |
| 9 | 4 | + | - | - | - | - |
| 26 | 5 | - | - | - | - | - |
| 95 | 6 | - | - | + | + | - |
| 7 | 7 | - | - | - | - | - |
| 18 | 8 | - | - | - | - | - |
| 79 | 9 | - | - | - | - | - |
| 55 | 10 | - | - | - | - | - |
| 6 | 11 | - | - | - | - | - |
| 13 | 12 | - | - | - | - | - |
| 64 | 13 | - | - | + | - | - |
| 46 | 14 | - | - | + | - | - |
| 93 | 15 | - | - | - | - | - |
| 100 | 16 | - | - | - | - | - |
| 50 | 17 | - | - | - | - | - |
| 63 | 18 | - | - | - | - | + |
| 70 | 19 | - | - | - | + | - |
| 76 | 20 | - | - | - | - | + |
| 78 | 21 | - | - | - | + | + |
| 44 | 22 | + | - | - | - | - |
| 12 | 23 | - | - | - | - | - |
| 60 | 24 | - | - | - | - | - |
| 20 | 25 | - | - | - | - | - |
| 8 | 26 | - | - | - | + | - |
| 4 | 27 | - | - | + | - | - |
| 3 | 28 | - | - | - | + | - |
| 37 | 29 | + | - | - | - | - |
| 30 | 30 | - | - | - | - | + |
| 87 | 31 | - | - | - | - | - |
| 2 | 32 | - | - | - | - | - |
| 1 | 33 | - | - | - | + | - |
| 91 | 34 | + | - | - | - | - |
| 24 | 35 | - | - | - | - | - |
| 19 | 36 | + | - | - | - | - |
| 65 | 37 | - | - | - | - | + |

| | | | | | | |
|----|----|---|---|---|---|---|
| 17 | 38 | - | - | - | - | - |
| 34 | 39 | - | - | - | - | - |
| 66 | 40 | - | - | - | - | + |
| 80 | 41 | - | - | - | - | - |
| 41 | 42 | - | - | - | - | - |
| 5 | 43 | + | - | - | - | - |
| 58 | 44 | - | - | - | - | - |
| 54 | 45 | - | - | - | - | - |
| 81 | 46 | - | - | - | - | - |
| 94 | 47 | - | - | + | - | - |
| 31 | 48 | + | + | + | - | - |
| 84 | 49 | + | + | - | - | - |
| 21 | 50 | + | + | + | - | - |
| 32 | 51 | + | + | - | - | - |
| 43 | 52 | - | - | - | - | - |
| 15 | 53 | - | - | - | - | + |
| 98 | 54 | + | - | - | - | - |
| 57 | 55 | - | - | - | - | + |
| 99 | 56 | + | - | - | - | + |

Légende :

- L'espèce n'est pas citée par l'auteur;

+ L'espèce est citée par l'auteur.

n° : Numéro correspondant à l'échantillon conservé.

Y : Numéro correspondant à l'ordre alphabétique des espèces.

Il ressort du tableau n°4 que : 12 espèces sur 56 soit 21,43% se retrouvent dans le travail de BHUA, 10 espèces soit 17,86% de celui de JAWOTHO et 8 espèces dans BUYCK soit 14,29%.

De toutes ces espèces inventoriées, seule l'espèce *Termitomyces microcarpus* est citée 3 fois sur 5 travaux des autres auteurs. Ce qui prouve que parmi les espèces du genre *Termitomyces*, celle-ci est fréquente.

CHAPITRE VI : CONCLUSION ET SUGGESTIONS

Les résultats obtenus, nous amènent à tirer les conclusions ci-après :

Sur un total de 56 espèces inventoriées et décrites pendant nos investigations, prouvent la richesse fongique dans cette réserve.

En effet, cette liste n'est pas exhaustive, car la croissance fongique est facteur de plusieurs paramètres conjugués.

Compte tenu de perturbation du climat, l'action anthropique prononcée est le cycle de vie d'une espèce à une autre, nous n'avons pas récolté toutes les espèces qui poussent dans cette réserve. Mais toutefois, de nos investigations, la classe Basidiomycètes regorge seule 52 espèces soit 92,8% ce qui prouve la représentation de cette classe dans cette réserve forestière. L'ordre *Agaricales* avec 13 espèces soit 23% est mieux représenté, suivi de *Tricholomatales* que JAWOTHO op. cit. classe en première position dans ses enquêtes réalisées sur les champignons poussant sur *Elaeis guineensis* avec 12 espèces soit 21,4%.

Enfin, les *Polyporales*, *Aphylophorales* et *Russulales* avec respectivement 9,5 et 4 espèces (soit 16; 8,9 et 7%).

Du point de vue écologique, les champignons à substrat bois mort ou espèces lignicoles sont bien représentées avec 55,4%, suivies des espèces terricoles avec 44,6%.

Le mode de reproduction sur le substrat est varié. En ce qui concerne la morphologie de carpophores, les espèces décrites qui ont les carpophores complets sont les mieux représentées avec un pourcentage de 58,9. Parmi les carpophores inventoriés 37,5% sont comestibles et 7,1% sont médicinales.

Cette étude n'a abordé que l'aspect systématique et écologique. A ce qui concerne la phénologie fongique, nous ouvrons un piste aux chercheurs tout en leurs donnant le goût de la réserve de Masako surtout à la strate miscinale.

Il serait souhaitable dans le jour à venir d'initier les chercheurs à multiplier les enquêtes sur la strate miscinale de cet écosystème forestier, car il comprend presque tous les biotopes des forêts tropicales.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AMOURIQ. L., 1973.

Les champignons termitophiles. In Rapport entomologiques, Elément relations entre insectes et champignons Herman, PARIS, pp.133-150.

BHUA.D., 1996.

Contribution à l'étude écologique et systématique de la flore Mycologique (Macromycètes) de la Faculté des Sciences (UNIKIS). Mém. inéd. Fac. Sc. UNIKIS. 51 p + Annexes.

BOLUTA. K., 1994.

Culture des champignons comestibles de Kisangani, évaluation de la vitesse de croissance mycélienne sur différents milieux, Monographie, inéd. Fac. Sc. UNIKIS. 52 p.

BOLUTA. K., 1999.

Essai de culture du champignon comestible Pleurotus erjingii Dc. Ex Fr. (AGARICACEAE) de Kisangani et ses environs. Mém. inéd. Fac. Sc. UNIKIS. 52 p.

BUJO. D., 1997.

Contribution à l'étude taxonomique des champignons (Macromycètes) Termitophiles : cas du genre Termitomyces HEIN, de Kisangani et ses environs. Mém. inéd. Fac. Sc. UNIKIS. 40 p. + Annexes.

BUYCK. B., 1994.

UBWOBA : les champignons comestibles de l'Ouest du BURUNDI, A.G.C.D. Bruxelles n° 34, 123 p.

BUYCK. B., 1996.

Vers le bouleversement de la classification in Hors-série, Sciences et Avenir; les CHAMPIGNONS, le Guide; le Calendrier de cueillette en FRANCE, PARIS, pp.28-30.

CHANG. S. et QUIMIO. T., 1982.

Tropical mushrooms Biological nature and cultivation méthodes, chenesse university Press, Hong Kong. 495 p.

- COURTECUISSÉ. R. et DUHEM. B., 1994.
Guide des champignons de France et d'Europe, éd.
 Délachaux et Niestlé.
- DEYSSON. G. et DELCOURT. A., 1980.
Cryptogamie (Mycologie générale et appliquée) 2è éd.
 revue et augmentée: éd. SEDES et CDU, PARIS VIème. 409 p.
- DIBALUKA. MP., 1985.
Contribution à l'étude macromycètes utiles des environs
 de Kisangani (Haut-Zaïre). Mém. inéd. Fac. Sc. UNIKIS.
 45 p.
- DIBALUKA. MP., 1985.
Recherche sur la culture de champignons comestibles
 d'Afrique Centrale : Essai de culture de *Lentinus tuber-*
regium, Travail inéd. Fac. Sc. UNIKIN. 10 p.
 Flore illustré des champignons d'Afrique Centrale (1972-
 1986): Ministère de l'Agriculture. Jardin Botanique
 National de Belgique MEISE.
- HABARI. M., MBALE. K. et DIBALUKA. MP., 1992.
Produisons nous-mêmes nos champignons à domicile. in
 Renaître n° 18-15 Octobre. 14 p.
- HART. T.B., 1985.
The Ecology of single species dominant forest and of
 mixed in Zaïre, Africa Ph. D. Diss. Michigan State
 University, East Lansing.
- HEIM. R., 1984.
Les champignons d'Europe, Paris.
- HEINMANN. P., 1975.
Volvariella, fascicule 4 in Flore illustrée des
 champignons d'Afrique centrale. Ministère de
 l'Agriculture-Jardin Botanique Nationale de Belgique,
 MEISE, PP.75-84.
- IFUTA.N., 1993.
Paramètres écologiques et harmonieux durant la
 croissance et la reproduction d'*Epomop franqueti*
 (Mammalia : Chiroptera) de la forêt ombrophile
 équatoriale de Masako (Kisangani-Zaïre) Thèse doctorat,
 inéd. Katholische Universiteit Leuven.

- JAWOTHO, U., 1997.
Aperçu systématique et écologique de la flore fongique (Macromycètes) de Palmiers à huile (Elaeis guineensis jacq/Arecaceae) abattus à Kisangani et ses environs. Mém. inéd. Fac. Sc. UNIKIS 43 p. + annexe.
- JOHN. M. N. et MARIA. G. 1962.
Medical and poisonons plants and southern and Eastern Africa. Being and account of their medicinal composition pharmacological effects and toxicologic in man and animal: second Edition. E et S. Livingstone L.T.D., Edimburgh and London pp. 1090-1131.
- KAHINDO. M., 1988.
Contribution à l'étude floristique et phytosociologique des forêts secondaires de Masako (Kisangani) Mém. Lic. inéd. Fac. Sc. UNIKIS 64 p.
- KASHALA. N., 1989.
Littérature mycologique et bibliographique à Kisangani. Mon. inéd. Fac. Sc. UNIKIS 30 p.
- KUHNER. RP et ROMAGNESI. KH., 1978.
Flore analytique des champignons supérieurs (Agarics, Bolets, Chanterelles) 1ère éd. 3è tirage, Masson, PARIS, NEW-YORK, Barcelone, Milan 557 p.
- LEBRUN. J. et GILBERT. G., 1954.
Une classification écologique des forêts du Congo-Belges INEAC, Sér. Scient. 63, Bruxelles.
- LUBINI. A., 1982.
Végétation messicole et post culturale des sous-régions de Kisangani et de la Tshopo (H-Z).
 Thèse doct. inéd. Fac. Sc. UNIKIS 489 p.
- MABAY. K., 1994.
Contribution à l'étude structurale des forêts primaire et secondaire de la réserve de Masako. Mém. Lic. inéd. Fac. Sc. UNIKIS 73 p.
- MBOENGONGO. L., 1996.
Ecologie de la liane Manniophyton fulvum Mull-Arg à Masako (Haut-Zaïre) Mon. inéd. Fac. Sc. UNIKIS 37 p + annexes.

NDJELE. M., 1988.

Les éléments phytogéographiques en demiques dans la flore vasculaire du Zaïre Thèse doct. inéd. ULB. Fac. Sc. Lab. Bot. Syst. et phyto. 498 p.

OKITO. A., 1993.

Contribution à la culture d'une espèce de champignon comestible, *Lentinus edodes* (Berk) Sing. Mon. ined. Fac. Sc. UNIKIN pp.10-14.

PEGLER. D. N., 1972.

Lentinae (Polyporaceae)
Schizophyllaceae et Espèces Lentioides et Pleurotoides, des Tricholomataceae, Fascule 1 in Flore illustrée des champignons d'Afrique Centrale. Bruxelles pp.5-26.

PIERLOT. R., 1966.

Structure et composition des forêts d'Afrique Centrale spécialement celles du Kivu Publ. O.R.S.T.O.M. classes des Sciences Naturelles et Médicinales N.S. XVI -4.

PIVOT, 1950.

Instructions sommaires II; Récolte et préparation des collections Botaniques, I.F.A.N., Dakar pp.27-30.

POMERLEAU. R., 1979.

Champignons de l'Est du CANADA et des Etats-Unis
2è ré-impression. La presse. pp.1-257.

PURSEY. H. L., 1977.

Monde merveilleux des champignons, édition Princesse, PARIS. 95 p.

RAMBELLI. A., 1986.

Manuel sur la culture des champignons. Etude FAO
Production végétale et protection des plantes, FAO, Rome.

RARIS. F. et T., 1974.

Les champignons : connaissances et gastronomie librairie Larousse. PARIS, 236.

RIGOLLET. C., 1996.

Les champignons en voie de disparition. In Sciences et Avenir, éd. Museum Nat. d'hit. nat. PARIS. pp.24-25.

- ROBYNS. W., 1958.
Flore du Congo-Belge et du Rwanda-Urundi
 Tableau analytique de familles Publ. INEAC, Bruxelles
 69 p.
- ROLAND. J.C. et VIAN. B., 1985.
Atlas de Biologie végétale, organisation des plantes
sans fleurs. Tome1, 2è tirage révisé, éd. MASSON, pp.33-
 75.
- SABANA. K., 1997.
Essai de culture du champignon Lentinus tigrinus (L. ex
 Fr;) (Syn. L. squarrosulus)
- SARAH. S., 1996.
Les champignons à la loupe. In Sciences et Avenir, éd.
 Museum nat. PARIS, pp.6-16.
- SEBERA (sd)
Culture des champignons comestibles Pleurotus
pulmonarius à l'ISDR/BUKAVU. Mém. inéd. pp.1-21.
- THIMONIE. D. et LEMAY. M., 1987.
Comment reconnaître les champignons : Clés simples
d'identification, Bordas, PARIS, 191 p.
- TRARIEUX. J., 1986.
Les champignons et leur empire : récits extraordinaires.
 Edition ARTRA sur presses de l'imprimerie des grands
 champ, PARIS, pp.1-10.
- TRAVERNIER. R. et Al., 1977.
Pour découvrir la vie des champignons in revue
 collection Raymon Tavernir, Eveil par les activités
 Scientifiques, Bordas PARIS, pp.30-64, 92-94.
- VAN NUWENHUYSENG. G., 1971.
Essai des cultures de Pleurotes florida et P. pulmonarius
sur un subsrat à base de pulpes d'Elaeis guineensis
en Rép. du Guinée Inst. Provincial d'enseignement
 supérieur agricole et technique. Mém. inéd. 17 p.
- WILSON et LOOMIS, 1967.
Botany, Fourth éd. HOLT, RINE HART and WINS TON, USA pp.
 456-478.

ZOBERI. L., 1979.

Some edible mushrooms from the tropics in mushroom
Science. X, Part II. Congress, pp. 19-545.

PLANCHE I

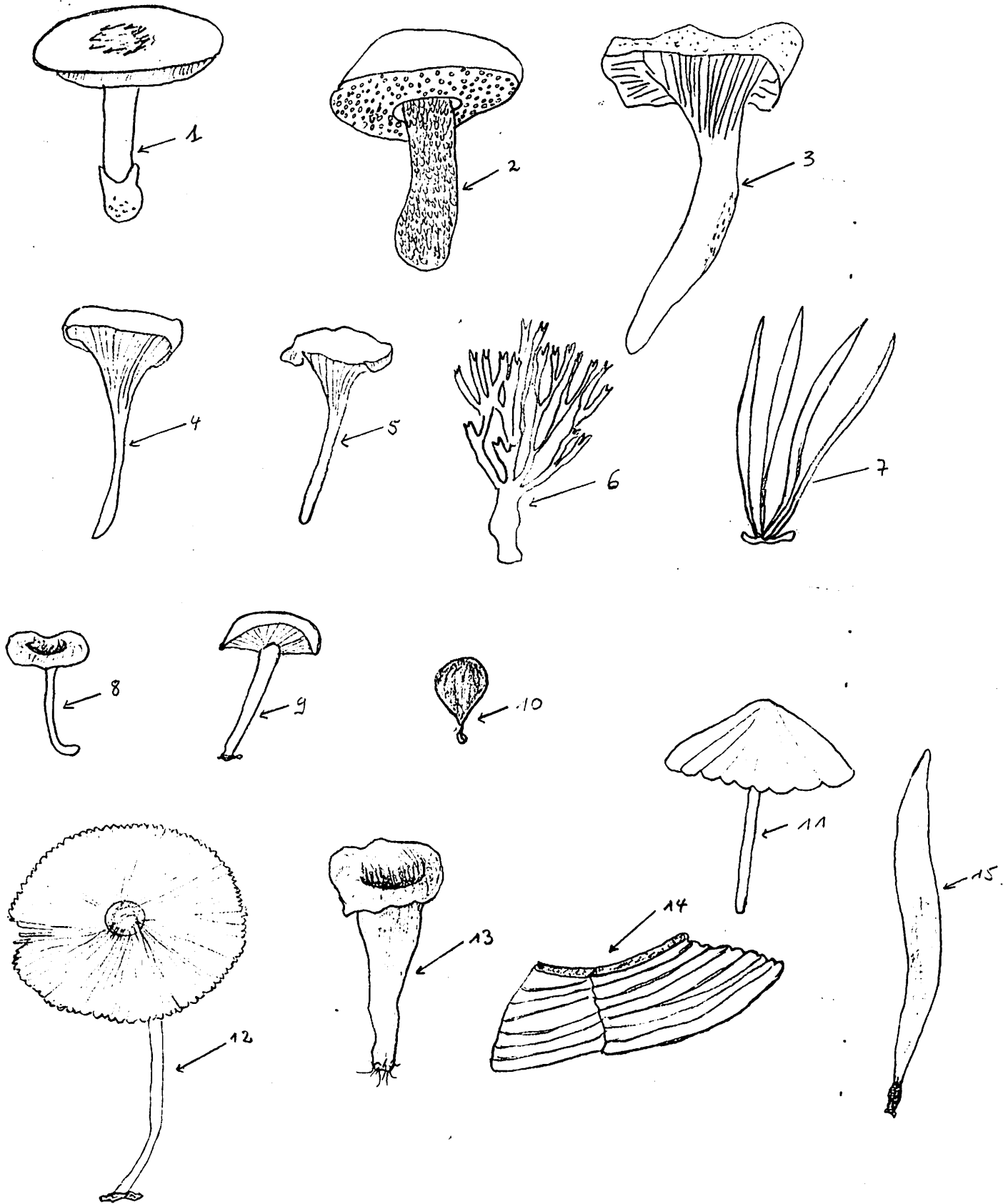


Fig.: 1. *Amanita vernax* $\times \frac{2}{3}$; 2. *Boletus felleus* $\times \frac{2}{3}$;
 3. *Cantharellus cibarius* $\times \frac{1}{2}$; 4. *C. infundibuliformis* $\times 1$;
 5. *C. lutescens* $\times \frac{1}{2}$; 6. *Clavaria cinerea* $\times \frac{1}{2}$; 7. *C. fusiformis* $\times \frac{9}{10}$;
 8. *Clitocybe subdorifera* $\times \frac{1}{2}$; 9. *Callybia fusipes* $\times 1$;
 10. *Comatricha aequalis* $\times 1$; 11. *Coprinus disseminatus* $\times \frac{9}{10}$
 12. *C. plicatilis* $\times 1$; 13. *Craterellus cornucopioides* $\times \frac{1}{2}$;
 14. *Daedalea quercina* $\times \frac{1}{3}$; 15. *Geoglossum cookei* $\times \frac{1}{2}$.

86
PLANCHE II

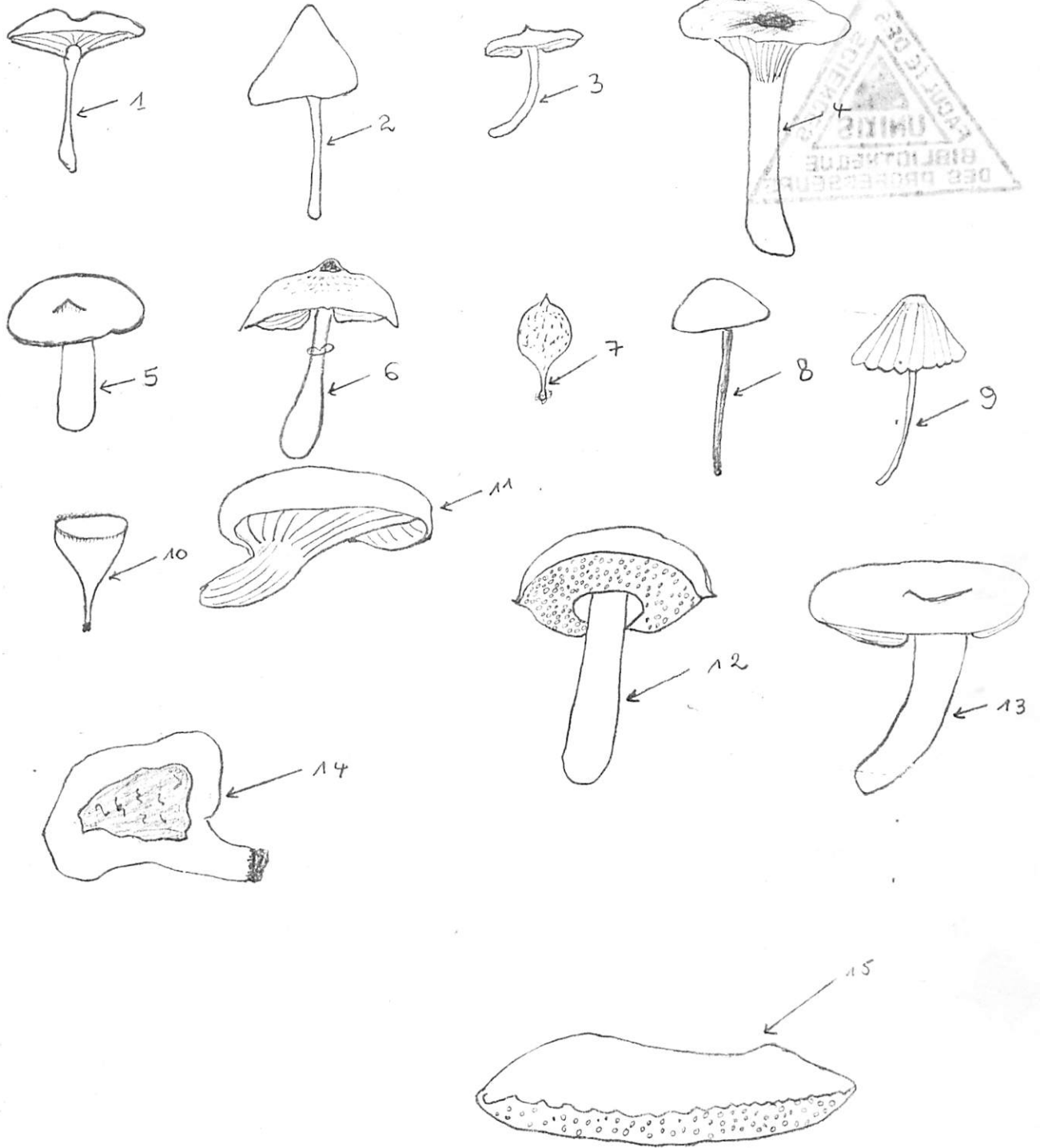


Fig: 1. *Hygrophorus cantarellus* x1 ; 2. *H. conisus* x1 ; 3. *Hypholoma fasciculare* x $\frac{1}{2}$; 4. *Lctarus kabansus* x $\frac{9}{10}$; 5. *L. rufus* x $\frac{1}{2}$; 6. *Lepiota cyrpeolaria* x $\frac{1}{2}$; 7. *Lycoperdon pyriformis* x1 ; 8. *Marasmius alliaceus* x $\frac{1}{2}$; 9. *M. scorodominus* x1 ; 10. *Peziza* sp. x $\frac{1}{2}$; 11. *Pleurotus ostreatus* x $\frac{9}{10}$; 12. *Rubinoboletus grisens* x1 ; 13. *Russula cellulata* x $\frac{9}{10}$; 14. *Serpula lacrymans* x $\frac{1}{2}$; 15. *Tametes gibbosus* x $\frac{1}{6}$.