

**RAPPORT DE STAGE SUR LES TECHNIQUES D'IDENTIFICATION DES
CHAMPIGNONS AU JARDIN BOTANIQUE NATIONAL DE BELGIQUE**

16 Septembre – 1 Octobre 2013

Méise, Belgique



Sydney T. Ndolo Ebika

Initiative des Champignons et des Plantes du Congo

Avril 2014



Table des matières

Contexte général	1
I. Objectif du stage	2
II. La microscopie	2
II.1. Le matériel.....	2
II.2. Les réactifs et colorants.....	2
II.2.1. Ammoniaque	3
II.2.2. Le Rouge Congo.....	3
II.2.3. Le réactif de Melzer	3
II.2.4. L'huile à immersion	3
II.3. Mode opératoire	3
II.3.1. Préparation pour une observation générale	3
II.3.2. Préparation spécifique pour l'observation des Cheilocystides et des Pleuro-cystides: cas des Marasmes (Fig. 1).....	4
II.4. Observation au microscope	5
II.4.1. Structures microscopiques à rechercher: cas de la préparation d'une Russule réalisée	6
III. Identification des échantillons	7
IV. Résultats.....	8
V. Préparation du poster	9
VI. Description sommaire, noms vernaculaires, images et habitats des espèces	10
Bibliographie.....	31
Index des noms vernaculaires Ngombé et Mbenzélé.....	32
Index des noms scientifiques	33
Liste exsiccatae	34
Remerciements.....	35

Contexte général

Ce stage au Jardin Botanique National de Belgique à Méise est le fruit d'une série de correspondances adressées par email au Dr. Jérôme DEGREEF, Chef du Département de Cryptogamie. La toute première d'entre elles remonte au 31 janvier 2012 où je sollicitais une collaboration avec le Département dont en voici un extrait: *“L'objet de cet email est de demander si l'on peut collaborer pour valoriser le domaine de la mycologie en général et l'ethnomycologie en particulier en République du Congo”*.

La réponse du Dr Degreef à mon email, en date du 27 février 2012 était très encourageante.

“Bonjour Sydney,

C'est avec grand intérêt que j'ai pris connaissance de votre message à mon retour de mission, ce qui explique ce retard à vous répondre. La mycologie est le parent pauvre des sciences naturelles en Afrique tropicale et je me réjouis qu'un chercheur du Congo-Brazzaville s'intéresse à l'étude des champignons. Je ne peux que vous encourager à poursuivre dans cette voie. Des collaborations sont évidemment possibles et toujours les bienvenues. Elles permettent à la fois un soutien aux chercheurs africains et nous ouvrent des possibilités de collecter dans de nouveaux territoires. Si vous le souhaitez, vous pouvez m'envoyer un draft du protocole des recherches que vous souhaiteriez mener dans les prochaines années. C'est avec plaisir que nous pourrions envisager des travaux conjoints. En attendant, je vous invite à prendre connaissance de l'ouvrage publié il y a quelques mois et disponible en pdf sur <http://www.abctaxa.be/volumes/volume-10-les-champignons-comestible-de-l-afrique-centrale>

Si vous souhaitez en obtenir gratuitement une version papier, vous pouvez contacter abctaxa@naturalsciences.be.

Cordialement,”

--

Jérôme Degreef, PhD

Head

Department of Cryptogamy (Bryophytes-Thallophytes)

Editor Fungus Flora of Tropical Africa

National Botanic Garden of Belgium

C'est ainsi qu'en Septembre 2013, cette collaboration a abouti à ce stage au Jardin Botanique National de Belgique.

I. Objectif du stage

L'objectif de ce stage de deux semaines était d'apprendre les techniques utilisées en microscopie afin d'identifier les échantillons des champignons comestibles récoltés au nord du Congo. Les résultats étaient présentés sous forme de poster lors de la conférence internationale sur le Bassin du Congo organisée par l'Académie Royale des Sciences d'Outre-Mer de Belgique et qui s'est tenue à Bruxelles du 30 septembre au 1^{er} octobre.

II. La microscopie

L'utilisation du microscope pour l'examen des coupes fines des échantillons fongiques permet d'observer un certain nombre de caractères tels que la forme et l'ornementation des spores, la présence ou l'absence des cystides. Ces caractères microscopiques, combinés aux caractères macroscopiques (e.g. forme du champignon, présence ou absence de l'anneau), conduisent à une meilleure identification des échantillons. Il est donc indispensable de maîtriser les techniques de microscopiques car les caractères microscopiques qui en résultent sont utilisées dans plusieurs clés d'identification (Eyi Ndong et al., 2011).

II.1. Le matériel

Le matériel utilisé au cours de ce stage se compose:

- d'une loupe binoculaire
- d'un microscope avec objectifs gradués
- d'un kit de prélèvement comprenant des pinces, ciseaux, des aiguilles de dissection
- d'une lame de gilette (coupée en forme de lame de bistouri)
- des lames porte-objets et couvre-objets
- des pipettes
- du papier serviette
- les réactifs et colorants (ammoniaque, rouge congo, liquide de Melzer, huile à immersion)

II.2. Les réactifs et colorants

L'observation de base peut se faire à l'eau mais la mise en évidence des certaines caractéristiques microscopiques nécessite l'utilisation des colorants (Eyi Ndong et al., 2011; Mycostra, n.y.). La préparation de certains réactifs et leur rôle sont détaillés dans les références (Baar, 1996; Eyi Ndong et al., 2011; Mycostra, n.y.).

II.2.1. Ammoniaque

Le rôle de l'ammoniaque est de regonfler les tissus d'un échantillon sec. L'ammoniaque colore en jaune certains tissus.

II.2.2. Le Rouge Congo

Le Rouge Congo colore en rouge les hyphes.

II.2.3. Le réactif de Melzer

Le réactif de Melzer est utilisé pour mettre en évidence certains éléments dit amyloïdes qui se colorent en violet ou noir par réaction avec iode contenue dans la solution. *Ce réactif est très important pour les Russules (*Russula sp.*) et les lactaires (*Lactarius sp.*) car il colore les ornements des spores.*

II.2.4. L'huile à immersion

L'huile à immersion, utilisée pour les observations à l'objectif 100x, sert à condenser les rayons lumineux pour obtenir une belle image.

II.3. Mode opératoire

II.3.1. Préparation pour une observation générale

1. Déposer une petite goutte du rouge ammoniacal sur la lame porte-objet.
2. A l'aide d'une pince, prélever un petit morceau d'une lamelle.
3. A l'aide de la gilette en forme de bistouri, prélever une très fine portion du morceau préparé au point 2 précédant.
4. Déposer la fine portion (la coupe) sur la goutte préparée en 1.
5. Recouvrir la coupe avec la lame couvre-objet (lco). Ceci doit se faire délicatement en posant obliquement un coin de la lco sur la lame porte-objet d'un côté de la goutte contenant la coupe tandis que de l'autre côté de la goutte, les bouts de la pince y sont places pour recevoir la lco. En déposant la lco sur la pince, l'extrémité digitale (loin de la pince) doit être soutenue par le pouce puis tirer doucement la pince loin de la préparation.
6. Laisser reposer la préparation pour environ 1 minute pour permettre à l'ammoniaque de regonfler les tissus.
7. A l'aide de l'extrémité pointue de la pince (bien propre), taper délicatement sur la préparation de façon à écraser coupe à observer. Cette étape est très nécessaire car si

la portion de la lamelle prélevée était bien fine, le fait de l'écraser permettra de disperser les différentes structures (basides, spores, etc.). *Ne pas casser la lame couvre-objet. Au cas où ceci arrivait, reprenez la préparation depuis le point 1.*

II.3.2. Préparation spécifique pour l'observation des Cheilocystides et des Pleurocystides: cas des Marasmes (Fig. 1)

Cette préparation avait été faite pour l'échantillon Ndolo Ebika, S.T. 865 qui pouvait être soit *Marasmius staudtii* var. *staudtii* ou *M. bekolacongoli* au point de vue morphologique. Cependant, la clé d'identification des espèces de ce genre (Antonín, 2007) mentionne la présence des cheilocystides et l'absence des pleurocystides chez *M. staudtii* var. *staudtii* tandis que chez *M. bekolacongoli* il y a absence des cheilocystides et présence des pleurocystides. Ainsi, il a fallu que l'on réalise une préparation microscopique afin de pouvoir identifier cet échantillon 865.

Voici la démarche à suivre pour réaliser une préparation en vue de l'observation des cheilocystides et des pleurocystides.

- Déposer une goutte d'ammoniaque, *pas du rouge ammoniacal*, sur la lame porte-objet.
- Faire une coupe en V sur une lamelle du *Marasmius* à identifier. *Notes: les cheilocystides se trouvent à la base (ou arête) de la lamelle, qui est la partie située vers la face supérieure du chapeau, tandis que les pleurocystides se trouvent sur les côtés de celle-ci.*
- Placer le morceau en V obtenu dans la goutte d'ammoniaque. L'ammoniaque va regonfler les tissus.
- Laisser la préparation au repos 1 à 2 min.
- Utiliser du papier serviette (mouchoir ou hygiène) pour absorber l'ammoniaque et permettre au morceau de coller sur la lame.
- En utilisant la lame de rasoir en forme de bistouri, subdiviser le morceau en trois petites portions a, b et c. La partie a est la très petite du côté pointue et c'est elle qui est sensé contenir les cheilocystides. La partie intermédiaire b contient un mélange de

cheilocystides et des pleurocystides: jeter cette partie. La partie supérieure c est sensée contenir les pleurocystides.

- Découper la portion c longitudinalement en plusieurs très très fines bandes. ***Ce sont ces fines bandes qui seront utilisées pour l'observation des pleurocystides et de la trame.***
- Déposer une goutte du rouge ammoniacal chacune vers les extrémités de la lame couvre-objet puis, à l'aide d'un marqueur, écrire à côté de chaque goutte CH pour cheilocystides ou PL pour pleurocystides.
- Déposer la portion a sur la goutte CH et les fines coupes résultant de c sur la goutte PL.
- Recouvrir les deux gouttes avec une lame couvre-objet chacune.

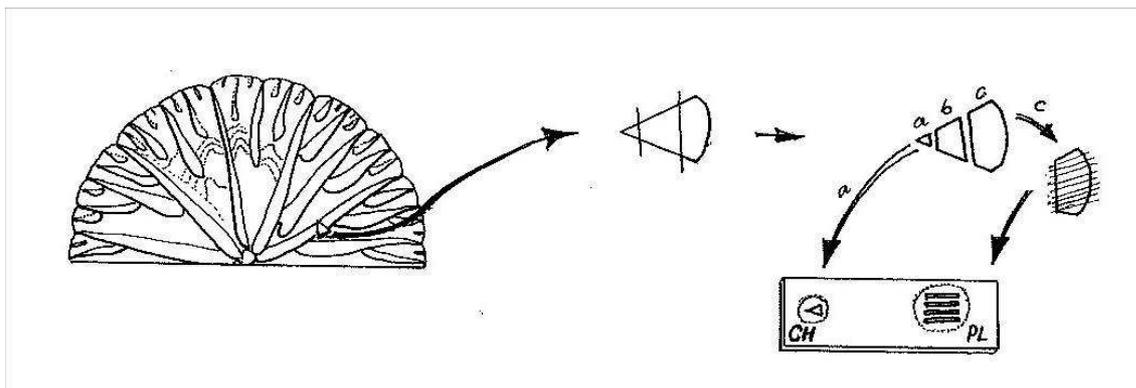


Fig. 1. Préparation spécifique pour l'observation des Cheilocystides (CH) et des Pleurocystides (PL): cas de *Marasmius staudtii* Henn. var. *staudtii* (Ndolo Ebika, S.T. 865).

II.4. Observation au microscope

- Placer la préparation sur le microscope.
- Commencer l'observation par le plus petit objectif (4x) puis graduellement passer aux objectifs supérieurs jusqu'à l'objectif (40x).
- Avant de passer de l'objectif 40x à 100x, il faut utiliser l'huile à immersion. D'abord faire descendre la platine et décaler les objectifs de façon que la préparation soit entre ces deux objectifs. Ensuite, déposer une goutte d'huile à immersion sur la préparation puis positionner l'objectif 100x. Remonter ensuite la platine. *Eviter de mettre beaucoup d'huile car si l'huile entrait en contact avec le Rouge ammoniacal*

(contenant la préparation), celui-ci dégrade l'huile et ne pourra bien faire les observations.

II.4.1. Structures microscopiques à rechercher: cas de la préparation d'une Russule réalisée

Une préparation bien réalisée (très fine) doit clairement montrer les structures de la lamelle tandis qu'une préparation mal réalisée (trop épaisse) montre des structures beaucoup denses qui ne permettront de les distinguer les unes des autres.

- **La trame (Fig. 2):** couche sur laquelle sont insérées les basides. Ici, il faudrait distinguer si elle est faite:
 - > des cellules rondes (**trame cellulaire**) sans qu'il y n'ait beaucoup de fibres;
 - > des fibres enchevêtrées (**trame irrégulière**);
 - > des cellules ou fibres rectangulaires parallèles (**trame régulière**);
 - > d'un mélange de beaucoup de cellules \pm rectangles au milieu et d'autres cellules recourbées sur les bords (**trame divergente**) ou
 - > de quelques cellules \pm rectangles au milieu et un mélange de fibres et de cellules fusiformes sur les bords (**trame divergente bilatérale à médiostrate différenciée**).
- **Les cystides:** cellules plus longues que toutes les autres et caractérisées par leur sommet en mamelon. Les cystides prennent naissance dans la trame (sous le sous-hyménium).
- **Les basides:** cellules caractérisées par la présence de 1-4 stérigmates (sommets courts et pointus).
- **Les basidioles:** jeunes basides
- **Les anciennes basides.**
- **Les spores:** les spores des Russules sont ornementées c'est-dire que leur surface n'est pas lisse mais pourvue soit de granulations ou des épines. Notons tout d'abord que cette préparation avait été réalisée en utilisant le Rouge ammoniacal. Ce liquide ne permet pas d'observer ces structures mais montre seulement la présence de celles-ci. **Ainsi, pour pouvoir observer les types d'ornementation des spores, il faudrait faire une autre préparation en suivant les étapes décrites plus haut en II.3.1. mais en remplaçant le rouge ammoniacal par le réactif de Melzer au point 1.**

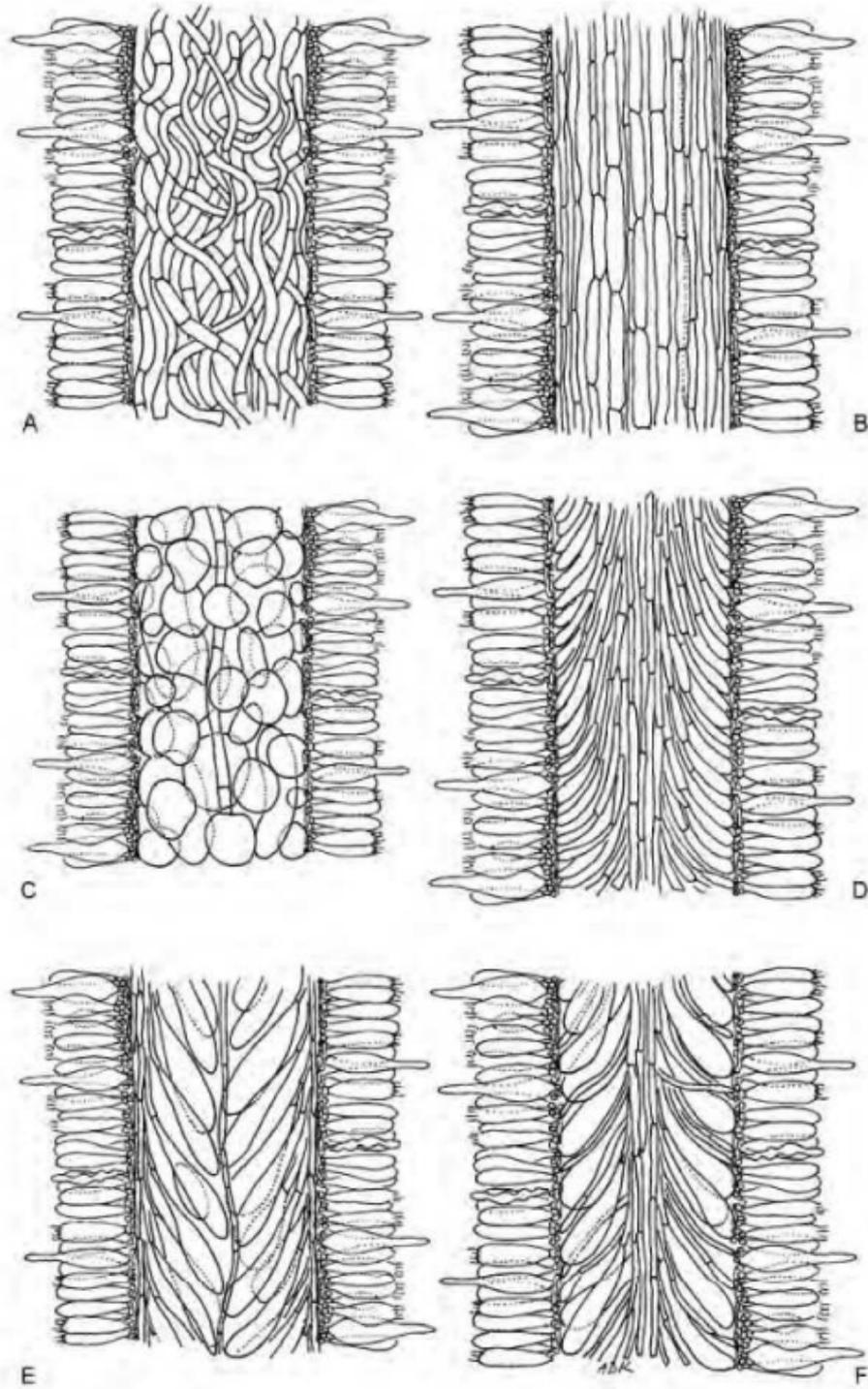


Fig. 2. Type de trame (arête de lamelle en bas). **A.** Irrégulier; **B.** Régulier; **C.** Cellulaire; **D.** Divergent; **E.** Inversé; **F.** Divergent bilatéral à médiostrate différenciée. (Source: Eyi Ndong et al. 2011: 67).

III. Identification des échantillons

Au total 46 échantillons des champignons, tous avec les photos de terrain, ont été examinés. Parmi ces échantillons, il y n'avait que 26 qui étaient dont les herbiers (spécimens secs) ont

été amenés au Jardin Botanique National de Belgique. Les autres 20 n'étant représentés que par les photos à cause de la mauvaise conservation des échantillons: ils étaient totalement moisissés et, donc, n'ont pas été amenés en Belgique.

Une chose très intéressante était que l'identification de la quasi-totalité de ces 46 échantillons de champignons comestibles était faite à partir des photos sauf quelques rares cas où il fallait faire de la microscopie pour pouvoir distinguer les espèces. Ceci montre l'importance des photographies de terrain tel que souligné par plusieurs auteurs (Lodge et al., 2004).

Bien que la plupart des échantillons ait été identifiée à partir des photos de terrain, d'autres par contre ont nécessité la microscopie pour pouvoir arriver à l'espèce. C'est le cas de *Echinochaete brachypora* (Mont.) Ryv. où, en se basant sur la littérature (Ryvarden and Johansen, 1980), il fallait de la microscopie pour observer les cystides (voir mode opératoire II.3.2). L'examen microscopique de l'échantillon Degreeef, J. 1046 (Mikembo, RDC), qui est le même individu que NEST 721, a révélé la présence des sétules (cystides avec 3-4 épines) sur l'hyménium et leur absence sur la face supérieure du chapeau: ce qui a donc conduit à *Echinochaete brachyporus*.

IV. Résultats

46 échantillons de champignons comestibles ont été examinés. Nous avons trouvé 9 familles et 29 espèces (Tableau 1).

Famille	Nombre d'espèces
<i>Cantharellaceae</i>	10
<i>Polyporaceae</i>	4
<i>Lyophyllaceae</i>	3
<i>Russulaceae</i>	3
<i>Amanitaceae</i>	2
<i>Auriculariaceae</i>	2
<i>Lepiotaceae</i>	2
<i>Marasmiaceae</i>	2
<i>Pleurotaceae</i>	1
Total	29

Tableau 1: Liste des familles des champignons comestibles avec leur nombre d'espèces.

La liste complète des espèces par famille est donnée en appendice 1.

La description des espèces avec leur habitat et photos est donnée en appendice 2.

V. Préparation du poster

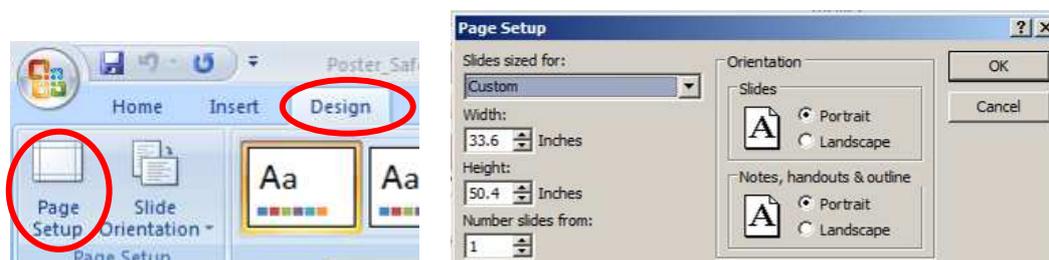
L'étape suivante après l'identification des spécimens était la préparation du poster afin de présenter les résultats lors de la conférence internationale sur le Bassin du Congo organisée par l'Académie Royale de Belgique. Cette conférence sur la nutrition et production alimentaire avait eu lieu du 30 septembre au 1^{er} octobre 2013.

Il est à noter qu'avant de préparer un poster qui devrait être présenté au cours d'une conférence donnée, il faudrait d'abord connaître les dimensions du poster fixées par les organisateurs.

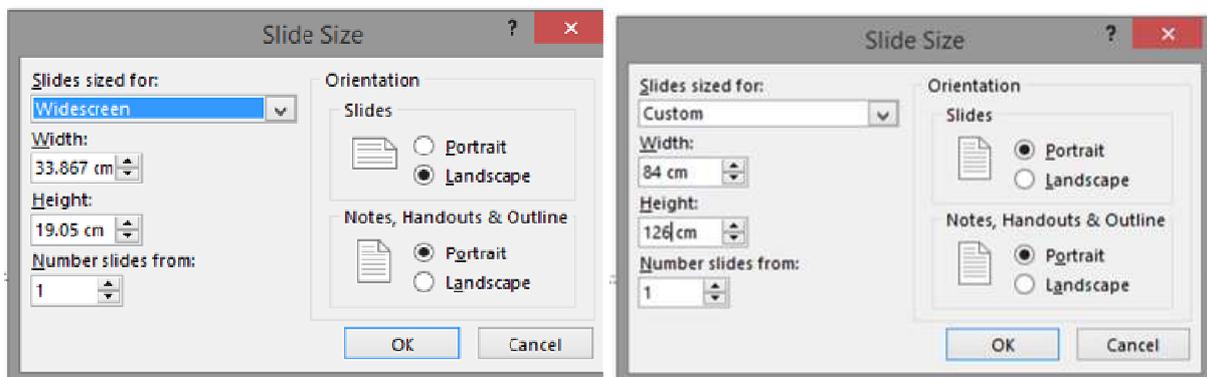
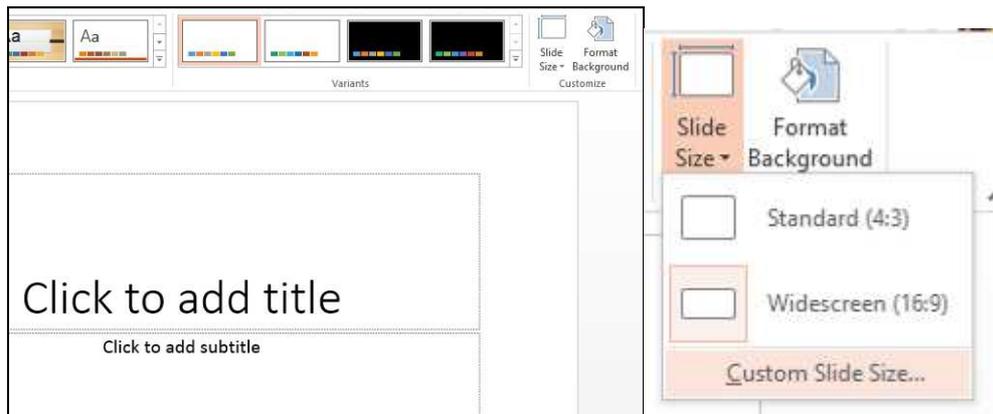
Dans le cas ce poster, étant donné qu'il n'y avait pas de dimensions fixées par l'Académie, les dimensions utilisées étaient des **dimensions standards** des posters qui se trouvaient au Jardin Botanique National de Belgique: **largeur = 84 cm** (33.6 inches avec 1 inch. = 2.5 cm) ; **hauteur = 126 cm** (50.4 inches).

Un poster se prépare dans Powerpoint, et non dans Word, afin que toutes les informations y contenues ne soient pas modifiées lors de l'impression.

Pour la version Windows 7, lancer Powerpoint. Pour régler les dimensions susmentionnées, aller à Design > Page Setup > pour *Slides sized for*, choisir *Custom* > puis préciser les orientations de Slide et Notes en cochant Portrait > préciser les dimensions (équivalent des cm en inch.) de la largeur dans Width et de la hauteur dans Height > Ok.



Pour la version Windows 8, lancer Powerpoint. Aller à *Slide size* > cliquer sur la *petite flèche* qui est orientée vers les bas > cliquer sur *Custom Slide size* > pour *Slides sized for*, choisir *Custom* > puis préciser les orientations de Slide et Notes en cochant Portrait > préciser les dimensions (en cm) de la largeur dans Width et de la hauteur dans Height > Ok.



Le style utilisé est **Tahoma** et la taille des caractères varie en fonction du volume du texte. Pour le poster sur les plantes et champignons comestibles, par exemple, on a utilisé la taille 60 pour le titre, 40 pour les auteurs, 32 pour les affiliations et le reste du texte et la taille 20 pour la légende.

VI. Description sommaire, noms vernaculaires, images et habitats des espèces

Amanitaceae

Amanita loosii Beeli

Réf. : Beeli, 1936: 90; Eyi Ndong *et al.*, 2011: 33.

Nom Ngombé: Sokéké

Usage: Comestible

Description: Champignon charnu, en forme de parapluie, poussant en groupe au pied d'une termitière. Chapeau blanc, marron au centre, avec un aspect huileux. Sporée blanchâtre.

Habitat: Forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* de terre ferme.

Substrat: Terre proche d'une termitière.

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 712, 789, 1124.



***Armillaria heimii* Pegler**

Réf. : Eyi Ndong *et al.*, 2011: 90.

Nom Ngombé: Mawolouwolou

Usage: Comestible.

Description: Champignon ± brunâtre, charnu. Les pieds des individus poussant en groupe sur bois mort sont soudés à la base. Anneau présent.

Habitat: Forêt mixte de terre ferme.

Substrat: Bois mort.

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 729.



Auriculariaceae

***Auricularia cornea* Ehnerb.**

Réf. : Eyi Ndong *et al.*, 2011: 93.

Usage: Comestible.

Description: Champignon ± gélatineux, en forme de « chouchou » que les femmes utilisent pour leurs cheveux.

Habitat: Forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* de terre ferme.

Substrat: Bois mort.



***Auricularia delicata* (Fr.) Henn.**

Nom Mbenzelé: Makodou

Usage: Comestible.

Description: Champignon ± gélatineux, poussant sur bois mort.

Habitat: Forêt mixte de terre ferme ouverte.

Substrat: Bois mort.

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 746.



Cantharellaceae

***Cantharellus congolensis* Beeli**

Réf. : Heinemann 1958: 422; Eyi Ndong *et al.*, 2011: 98.

Nom Ngombé: Mbu Bemba.

Nom Mbenzelé: Makundu ma Bemba.

Usage: Comestible.

Description: Champignon ± jaune dessus et noirâtre dessous.

Habitat: Forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* de terre ferme.

Substrat: Radicelles.

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 852.



***Cantharellus goossensiae* (Beeli) Heinem.**

Nom Ngombé: Mokili.

Usage: Comestible.

Description: Champignon violacé sur le chapeau et jaune pâle dessous, poussant en groupe par terre.

Habitat: Forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* de terre ferme.

Substrat: Radicelles.

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 1097.



***Cantharellus rufopunctatus* var. *rufopunctatus* (Beeli) Heinem.**

Réf. : Eyi Ndong *et al.*, 2011: 111.

Nom Ngombé: Mangoungouo.

Usage: Comestible.

Description: Champignon charnu, orange vif, muni de nombreux points aussi bien sur le chapeau que sur le pied, poussant en groupe par terre.

Habitat: Forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* de terre ferme.

Substrat: Radicelles.

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 708.



Cantharellus sp.A

Description: Champignon jaune, charnu, poussant par terre, avec très souvent deux individus ayant des stipes soudés. Face supérieure du chapeau avec des sortes de poils noirâtres.

Usage : L'espèce n'a pas été mentionnée comme comestible.

Habitat: Forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* de terre ferme.

Substrat: Radicelles.

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 737, 744.



Cantharellus sp. 1

Nom Ngombé: Ndjoumboulela.

Usage: Comestible.

Description: Champignon charnu, cassant, jaune, poussant en groupe par terre.

Habitat: Forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* de terre ferme.

Substrat: Radicelles.

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 1103



Cantharellus sp. 2

Nom Ngombé: Mondzoumbou, Mazagoua.

Usage: Comestible.

Description: Champignon jaune dessus et jaune pâle dessous, poussant en groupe de quelques individus par terre.

Habitat: Forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* de terre ferme.

Substrat: Radicelles.

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 780.



Cantharellus sp. 3

Nom Ngombé: Mokili, Niè mangoungouo

Usage: Comestible.

Description: Champignon orange vif. Les pieds de 2 individus peuvent fusionner en un seul à la base.

Habitat: Forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* de terre ferme.

Substrat: Radicelles.

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 856.



Cantharellus sp. 4

Nom Ngombé: Mokili

Usage: Comestible.

Description: Champignon en forme d'entonnoir, charnu, poussant en groupe d'environ 4 individus. Face supérieure du chapeau rose à ± violacée; face inférieure orange pâle y compris le pied.

Habitat: Forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* de terre ferme.

Substrat: Radicelles.

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 697.



***Craterellus aureus* Berk. & M.A. Curtis.**

Réf. : Heinemann 1958 : 429; Eyi Ndong *et al.*, 2011: 120.

Nom Ngombé: Bika, Babika, Kaasa

Nom Mbenzelé: Belemi ba babika

Usage: Comestible.

Description: Champignon orange vif poussant en groupe sur terrain inondable. Chapeau non lobé. Face inférieure du chapeau non froissée ou plissée. Pied creux.

Habitat: Forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* inondable.

Substrat: Radicelles.

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 787.



***Goossensia cibarioides* Heinem.**

Réf. : Eyi Ndong *et al.*, 2011: 124.

Nom Ngombé: Bika, Babika.

Usage: Comestible.

Description: Champignon orange. Chapeau lobé. Face inférieure du chapeau plissée. Pied plein.

Habitat: Forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* inondable.

Substrat: Radicelles.



Lepiotaceae

***Macrolepiota africana* (Heim) & Heinem.**

Réf. : Eyi Ndong *et al.*, 2011: 151.

Usage: Comestible.

Description: Chapeau brunâtre muni de très nombreux poils couchés, des nombreuses petites écailles tachetées de brun dessus beaucoup plus vers le centre du chapeau tandis que les grosses écailles, beaucoup plus rares, sont vers la marge. Pied noir, creux. Anneau en forme de bague avec marge réfléchiée vers l'intérieure. Vu par-dessous, l'anneau présente une bande brunâtre vers sa jonction d'avec le pied.

Habitat: Forêt mixte de terre ferme.

Substrat: Terre.



***Macrolepiota dolichaula* (Berk.Broome) Pegler & R.W. Rayner**

Réf. : Eyi Ndong *et al.*, 2011: 153.

Usage: Comestible.

Description: Chapeau brunâtre muni de très nombreuses petites écailles en forme de points sur toute sa surface. Marge blanche avec des sortes de touffes de cotons qui s'enlèvent facilement. Le chapeau, vu de dessous, a une ligne blanc cire très nette délimitant les touffes de coton et les lamelles. Pied à section creuse. Anneau en forme de « jupe » fait de 2 parties: une partie supérieure faite d'un petit anneau haut de 2 mm ± soudé au pied ; une partie basale plus ample atteignant 2.2 cm de haut et large de 2.4-3 cm avec marge ciliée.

Habitat: Forêt mixte de terre ferme à canopée ouverte.

Substrat: Terre.



Lyophyllaceae

***Termitomyces microcarpus* (Berk. & Br.) Heim**

Réf. : Eyi Ndong *et al.*, 2011: 209.

Nom Ngombé: Ndobolobo, Ndzokobouka, Mobóli.

Nom Mbenzelé: Ndzokobouka.

Usage: Comestible.

Description: champignons poussant en groupe, très nombreux.

Habitat: Forêt mixte de terre ferme.

Substrat: Débris végétaux, termitière et Bois mort.



***Termitomyces robustus* (Beeli) & Heim**

Réf.: Eyi Ndong *et al.*, 2011: 212.

Nom Ngombé: Motikalike.

Usage: Comestible.

Description: Perforatorium persistant. Pied fibreux. Champignon solitaire.

Habitat: Forêt mixte de terre ferme.

Substrat: Termitière souterraine.



***Termitomyces striatus* (Beeli) Heim**

Réf. : Eyi Ndong *et al.*, 2011: 217.

Nom Ngombé: Moselele, Moboli.

Nom Mbenzelé: Moselele.

Usage: Comestible.

Description: Champignons poussant en groupe. Chapeau déchiré ± en étoile. Pied renflé vers la base puis prolongé par une partie très effilée. Les pieds de ces champignons se joignent dans la partie souterraine.

Habitat: Forêt mixte de terre ferme.

Substrat: Termitière souterraine.

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 1122.



Marasmiaceae

***Marasmius buzungolo* Singer**

Réf. : Antonín, 2007: 88 ; Eyi Ndong *et al.*, 2011: 166.

Nom Ngombé: Mondjingola ndjingola, Ndjingola.

Nom Mbenzelé: Ndjingo.

Usage: Comestible.

Description: Champignon rougeâtre, poussant en groupe sur les débris végétaux. Pied fibreux. Sporée blanchâtre. Champignon rougeâtre dessus et blanchâtre dessous, poussant en groupe et s'étendant sur un rayon d'environ 5 m. Pied fibreux. Sporée blanchâtre.

Habitat: Forêt mixte de terre ferme.

Substrat: Débris végétaux, Terre.

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 833, 1120.



Marasmius staudtii* Henn. var. *staudtii

Réf. : Antonín, 2007: 75.

Nom Ngombé: Touloubasèlè.

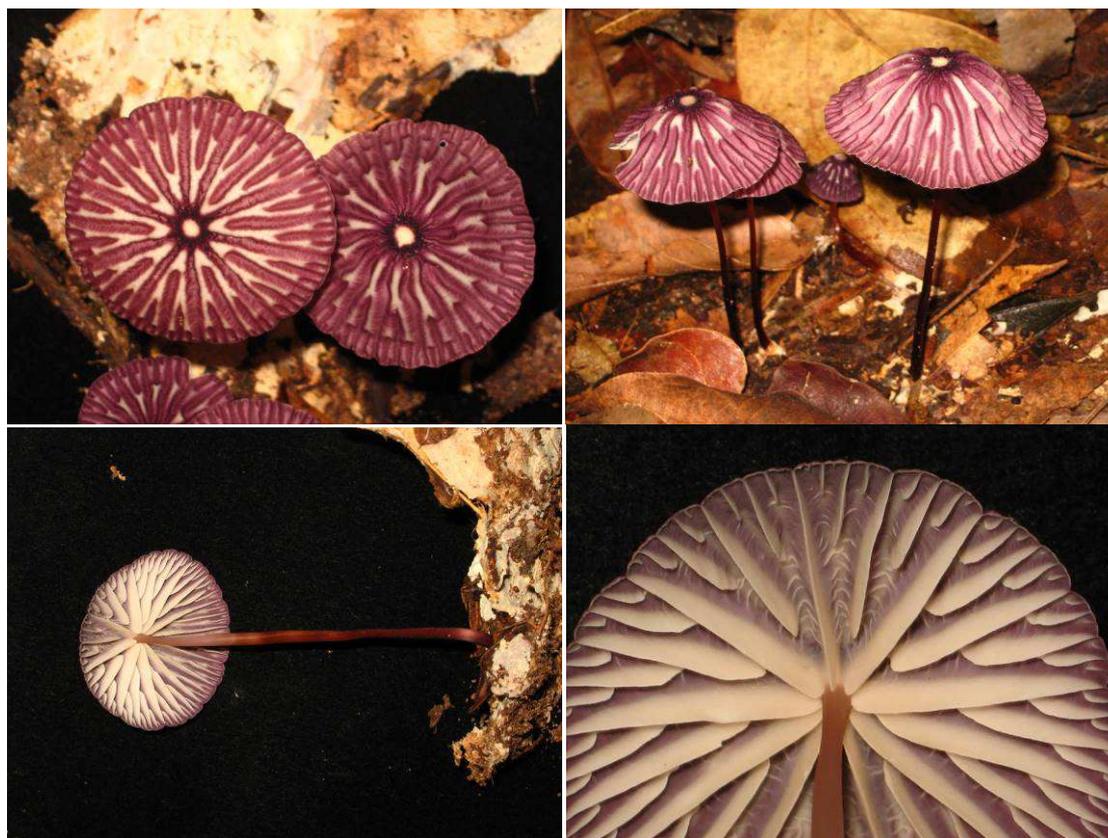
Usage: Comestible.

Description: Champignon très fragile, poussant en groupe de quelques individus sur les débris végétaux. Face supérieure du chapeau violette avec quelques lignes blanches; Face inférieure rose pâle. *Notes :* Cette espèce diffère de *M. bekolacongoli* par la présence des pleurocystides qui sont peu longues que les basidioles mais sont toujours caractérisées par leur extrémité en mamelon.

Habitat: Forêt mixte de terre ferme.

Substrat: Débris végétaux.

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 865.



Pleurotaceae

Pleurotus tuber-regium (Rumph. ex Fr.) Singer

Réf. : Eyi Ndong *et al.*, 2011: 173.

Nom Ngombé: Koutou.

Usage: Comestible.

Description: Champignon charnu, poussant sur une sorte de boule (sclérote). Champignon poussant sur une sorte de boule ou tubercule, comestible à l'état jeune car encore tendre.

Habitat: Forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* de terre ferme ouverte; forêt mixte de terre ferme.

Substrat: Sclérote (une espèce de boule).

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 758.



Polyporaceae

Echinochaete brachypora (Mont.) Ryv.

Réf. : Ryvarden & Johansen, 1980: 317.

Nom Ngombé: Koto lé Seko

Usage: Comestible.

Description: Champignon charnu, ± brunâtre dessus et blanchâtre dessous, en forme d'entonnoir ou de pelle et poussant en groupe sur bois mort. Présence des cystides.

Habitat: Forêt mixte de terre ferme.

Substrat: Bois mort.

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 703, 721.



***Lentinus brunneofloccosus* Pegler**

Réf. : Pegler, 1972: 15.

Usage: Comestible.

Description: Champignon poussant en groupe. Pied et chapeau munis de flocons plus ou moins triangulaires. Chapeau pubescent dessus. Lamelles à ramifications dichotomiques.

Habitat: Forêt mixte de terre ferme.

Substrat: Bois mort.



***Lentinus sajor-caju* (Fr.) Fr.**

Réf. : Eyi Ndong *et al.*, 2011: 146; Pegler, 1972: 19.

Nom Ngombé: Botótó, Moyakayaka

Usage: Comestible.

Description: Champignon blanchâtre à grisâtre, charnu mais coriace, ± fibreux, moite, avec odeur caractéristique, poussant en groupe sur bois mort. Sporée blanchâtre.

Habitat: Forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* de terre ferme; Forêt mixte de terre ferme.

Substrat: Bois mort.

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 705, 1091.



***Lentinus squarrosulus* Mont.**

Réf. : Eyi Ndong *et al.*, 2011: 148.

Nom Ngombé: Ngebe aya

Usage: Comestible.

Description: Champignon blanc, moite, fibreux, poussant sur bois mort. Les pieds des individus sont soudés à la base. Champignon charnu, moite, fibreux, avec odeur caractéristique, poussant en groupe sur bois mort. Les pieds de plusieurs individus sont soudés à la base.

Habitat: Forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* de terre ferme; Clairière à *Berlinia* et Cyperaceae.

Substrat: Bois mort.

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 750, 781.



Russulaceae

***Lactarius congolensis* Beeli**

Réf. : Eyi Ndong *et al.*, 2011: 130.

Nom Ngombé: Mandòngò

Usage: Comestible.

Description: Champignon charnu, marron à chocolaté, solitaire, poussant par terre. Latex blanc.

Habitat: Forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* de terre ferme.

Substrat: Radicelles.

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 717.



***Russula roseostriata* Buyck**

Réf. : Eyi Ndong *et al.*, 2011: 186.

Usage: Comestible.

Description: champignon rougeâtre au centre mais devenant verdâtre à brunâtre quand on part du centre vers la marge.

Habitat: Forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* de terre ferme.

Substrat: Terre.



Russula sp. 1

Nom Ngombé: Ewayi

Usage: Comestible.

Description: Champignon solitaire, charnu, brunâtre avec une pilosité disposée en des lignes noires. Latex blanc peu abondant.

Habitat: Forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* de terre ferme.



Substrat: Terre.

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 1098.

Russula sp. 2

Nom Ngombé: Nie mandongo.

Usage: Comestible.

Description: Champignon marron, charnu, cassant, poussant en groupe par terre. Pied bosselé (pied caverneux) à section creuse.

Habitat: Forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* de terre ferme.

Substrat: Terre.

Spécimen(s) : Ndolo Ebika, S.T. 1115.



Bibliographie

- ANTONÍN, V. (2007) Monograph of *Marasmius*, *Gloiocephala*, *Palaecephala* and *Setulipes* in Tropical Africa. *Fungus Flora of Tropical Africa*, 1, 200.
- BAAR, D. (1996) Observation microscopique des macromycètes: quelques techniques nouvelles ou méconnues en mycologie, caractères intéressants à observer. *Société Royale de Zoologie*. Anvers.

- BEELI, M. (1936) Contribution à l'étude de la flore mycologique du Congo. XI. Fungi Goossensiani; XII. Fungi Loosiani. *Bull. Jar. Bot. État Brux.*, 14, 83-91.
- EYI NDONG, H., DEGREEF, J. & DE KESEL, A. (2011) Champignons comestibles des forêts denses d'Afrique centrale: Taxonomie et identification. *Département de Cryptogamie*. Meise, Jardin botanique national de Belgique.
- HEINEMANN, P. (1958) Champignons récoltés au Congo Belge par Madame M. Goossens-Fontana III. *Cantharellineae*. *Bull. Jar. Bot. État Brux.*, **28**, 385-438.
- LODGE, D. J., AMMIRATI, J. F., O'DELL, T. E. & MUELLER, G. M. (2004) Collecting and describing macrofungi. IN MUELLER, G. M., BILLS, G. F. & FOSTER, M. S. (Eds.) *Biodiversity of Fungi Inventory and Monitoring Methods*. Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, New York, Oxford, Paris, San Diego, San Francisco, Singapore, Sydney, Tokyo, Elsevier Academic Press.
- MYCOSTRA (n.y.) Initiation à la mycologie: Microscopie. Mycostra free; mycostra.free.fr/initiation/microscopie.htm.
- PEGLER, D. N. (1972) *Lentineae (Polyporaceae)*, *Schizophyllaceae* et espèces lentinoïdes et pleurotoïdes des *Tricholomataceae*. *Fl. Ill. Champ. Afr. Centr.*, **1**, 5-26.
- RYVARDEN, L. & JOHASEN, I. (1980) *A preliminary polypore flora of East Africa*, Oslo - Norway, Fungiflora.

Index des noms vernaculaires Ngombé et Mbenzélé

Babika	17, 18	Mangouongou	14
Belemi ba babika.....	17	Mawolouwolou	11
Bika	17, 18	Mazagoua.....	15
Botótó.....	27	Mbu Bemba	12
Ewayi	30	Moboli	22
Kaasa.....	17	Mobóli	20
Koto lé Seko.....	25	Mokili	13, 16
Koutou	24	Mondjingola ndjingola.....	22
Makodou	12	Mondzoumbou.....	15
Makundu ma Bemba	12	Moselele.....	22
Mandòngò	28	Motikalike.....	21

Moyakayaka.....	27	Ngebe aya.....	27
Ndjingo.....	22	Nie mandongo.....	31
Ndjingola.....	22	Niè mangoungouo.....	16
Ndjoumboulela.....	15	Sokéké.....	10
Ndobolobo.....	20	Touloubasèlè.....	23
Ndzokobouka.....	20		

Index des noms scientifiques

Amanita loosii.....	10, 34	Lentinus brunneofloccosus.....	26
Amanitaceae	8, 10	Lentinus sajor-caju.....	27, 34
Armillaria heimii.....	11, 34	Lentinus squarrosulus.....	27, 34
Auricularia cornea.....	12	Lepiotaceae	8, 18
Auricularia delicata.....	12, 34	Lycophyllaceae	8, 20
Auriculariaceae	8, 11	Macrolepiota africana.....	18
Cantharellaceae	8, 12	Macrolepiota dolichaula.....	19
Cantharellus congolensis.....	12, 35	Marasmiaceae	8, 22
Cantharellus goossensiae.....	13, 35	Marasmius buzungolo.....	22, 35
Cantharellus rufopunctatus var. rufopunctatus	13, 34	Marasmius staudtii var. staudtii.....	5, 23, 35
Cantharellus sp. A.....	14, 34	Pleurotaceae	8, 24
Cantharellus sp. 1.....	14	Pleurotus tuber-regium.....	24, 34
Cantharellus sp. 2.....	15, 34	Polyporaceae	8, 25
Cantharellus sp. 3.....	16, 35	Russula roseostriata.....	29
Cantharellus sp. 4.....	16, 34	Russula sp. 1.....	30
Craterellus aureus.....	17, 35	Russula sp. 2.....	31
Echinochaete brachypora.....	8, 25, 34	Russulaceae	8, 28
Goossensia cibarioides.....	18	Termitomyces microcarpus.....	20
Lactarius congolensis.....	28, 34	Termitomyces robustus.....	21
		Termitomyces striatus.....	21, 35

Liste exsiccatae

- Ndolo Ebika, S.T. 697 *Cantharellus* sp. 4
- Ndolo Ebika, S.T. 703 *Echinochaete brachypora* (Mont.) Ryv.
- Ndolo Ebika, S.T. 705 *Lentinus sajor-caju* (Fr.) Fr.
- Ndolo Ebika, S.T. 708 *Cantharellus rufopunctatus* var. *rufopunctatus* (Beeli) Heinem.
- Ndolo Ebika, S.T. 712 *Amanita loosii* Beeli
- Ndolo Ebika, S.T. 717 *Lactarius congolensis* Beeli
- Ndolo Ebika, S.T. 721 *Echinochaete brachypora* (Mont.) Ryv.
- Ndolo Ebika, S.T. 729 *Armillaria heimii* Pegler
- Ndolo Ebika, S.T. 737 *Cantharellus* sp.A
- Ndolo Ebika, S.T. 744 *Cantharellus* sp.A
- Ndolo Ebika, S.T. 746 *Auricularia delicata* (Fr.) Henn.
- Ndolo Ebika, S.T. 750 *Lentinus squarrosulus* Mont.
- Ndolo Ebika, S.T. 758 *Pleurotus tuber-regium* (Rumph. ex Fr.) Singer
- Ndolo Ebika, S.T. 780 *Cantharellus* sp. 2
- Ndolo Ebika, S.T. 781 *Lentinus squarrosulus* Mont.
- Ndolo Ebika, S.T. 787 *Craterellus aureus* Berk. & M.A. Curtis.
- Ndolo Ebika, S.T. 789 *Amanita loosii* Beeli
- Ndolo Ebika, S.T. 833 *Marasmius buzungolo* Singer
- Ndolo Ebika, S.T. 843 *Russula*
- Ndolo Ebika, S.T. 846 *Russula*
- Ndolo Ebika, S.T. 847 *Russula*
- Ndolo Ebika, S.T. 852 *Cantharellus congolensis* Beeli
- Ndolo Ebika, S.T. 856 *Cantharellus* sp. 3
- Ndolo Ebika, S.T. 865 *Marasmius staudtii* Henn. var. *staudtii*
- Ndolo Ebika, S.T. 1077 *Russula*
- Ndolo Ebika, S.T. 1091 *Lentinus sajor-caju* (Fr.) Fr.
- Ndolo Ebika, S.T. 1097 *Cantharellus goossensiae* (Beeli) Heinem.
- Ndolo Ebika, S.T. 1098 *Russula* sp.1
- Ndolo Ebika, S.T. 1103 *Cantharellus* sp.1
- Ndolo Ebika, S.T. 1115 *Russula* sp.2
- Ndolo Ebika, S.T. 1120 *Marasmius buzungolo* Singer

Ndolo Ebika, S.T. 1122 *Termitomyces striatus* (Beeli) Heim

Ndolo Ebika, S.T. 1124 *Amanita loosii* Beeli

Remerciements

Ce stage et la participation à la conférence ne pouvaient pas avoir lieu sans le soutien de plusieurs personnes et institutions. C'est pourquoi je remercie:

- Dr David MORGAN et Dr Crickette SANZ, Goulougo Triangle Ape Project, pour le soutien logistique et financier lors de la collecte des données sur le terrain.
- Dr Serge Valentin PANGOU, Groupe d'Etude et de Recherche sur la Diversité Biologique (GERDIB, République du Congo) pour les encouragements dans le domaine de la mycologie et pour l'autorisation d'exportation des échantillons.
- Dr David HARRIS, Royal Botanic Garden Edinburgh (RBGE, Royaume-Uni), pour le financement Darwin Initiative Fellowship ((EIDPS032) grâce auquel j'ai pu effectuer le voyage en Belgique pour ce stage.
- L'expertise des Dr Jérôme DEGREEF et Dr André De KESEL (Jardin Botanique National de Belgique) a été la pièce maîtresse dans la réussite de ce stage. L'identification des échantillons et la préparation du poster ont été faites sous leur supervision.
- L'Académie Royale des Sciences d'Outre-Mer de Belgique pour l'invitation à la conférence et pour avoir payé le billet aller-retour Edinburgh-Bruxelles.
- Je remercie tous mes collègues Crépin EYANA, Abel NZEHEKE, Wen MAYOUKOU, Igor SINGONO, David KONI pour les encouragements et leur soutien.
- Je tiens sincèrement à remercier messieurs Gaby MOBOLOMBI, Pierre KOMO, Raymond SOMBO, Pierre MOUTE ; mesdames Paulette NZOKOU, Martine et feu Catherine MANZELE pour le partage des informations sur la comestibilité des espèces de champignons et aussi pour les noms vernaculaires qu'ils ont bien voulu partager avec moi.