

RENFORCEMENT DES CAPACITES EN TAXONOMIE ET EN GESTION  
DES COLLECTIONS MYCOLOGIQUES

Taxonomie des champignons du genre *Marasmius* (Basidiomycètes) des forêts de montagne de l'Est de la République Démocratique du Congo.  
Cas du Parc National de Kahuzi-Biega.



Stage effectué au Laboratoire de cryptogamie du jardin botanique national de Meise/Belgique

Par MILENGE KAMALEBO Héritier



RAPPORT DU STAGE EFFECTUE AU JARDIN BOTANIQUE NATIONAL  
MEISE/Belgique

Titre : Taxonomie des champignons du genre *Marasmius* (*Basidiomycètes*) des forêts de montagne de l'Est de la République Démocratique du Congo. Cas du Parc National de Kahuzi-Biega.

Par : MILENGE KAMALEBO Héritier

Du 05 au 26 Octobre, 2014

**Encadreurs**

**Laboratoire** : Dr. Jérôme DEGREEF  
Jardin Botanique National Meise/Belgique

**Terrain** : Professeur Dr. MASUMBUKO NDABAGA Céphas  
Université Officielle de Bukavu (UOB)

Une initiative du Point focal belge pour l'initiative taxonomique mondiale (GTI/Belgique),  
Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique

## TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS .....	ii
SIGLES ET ABREVIATIONS .....	iii
CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU STAGE .....	1
OBJECTIFS ET INTERETS DU STAGE .....	2
MATERIELS ET METHODE D'ETUDE.....	3
Méthodologie de travail sur le terrain .....	3
Techniques d'échantillonnage et encodage de données .....	3
Prise de vues et conservation du matériel biologique.....	3
Conservation de spécimens et du matériel génétique.....	3
Travaux de laboratoire.....	4
Montage et observation microscopique.....	4
DEROULEMENT DU STAGE .....	5
APPRENTISSAGE DES TECHNIQUES DE PRELEVEMENT DES TISSUS ET D'OBSERVATION MICROSCOPIQUE .....	5
DESCRIPTION ET ESSAIE D'IDENTIFICATION DES SPECIMENS .....	6
CONCLUSION ET SUGGESTIONS .....	11
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	12
ANNEXES .....	13
Structures microscopiques des spécimens décrits .....	13

## REMERCIEMENTS

Ce stage de formation dans le cadre de renforcement de capacité en taxonomie et en gestion des collections n'aboutirait sans l'organisation de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (IRScNB) et l'appui de la coopération belge au développement, au travers du Point focal belge pour l'initiative taxonomique mondiale.

Nous avons donc le plaisir d'adresser nos sincères remerciements à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique pour la confiance portée en notre personne par notre sélection à ce stage. A la coopération belge au développement pour les moyens mis à notre disposition en vue de la réalisation de ce stage. Que toute l'équipe GTI/Belgique trouve en ces quelques mots l'expression de notre profonde gratitude pour tous les services rendus. Nous pensons particulièrement aux Docteurs Marie-Lucie SUSINI et François MUHASHI HAVYAREMIYE, à Monsieur Vincent PITON et à Yassine LOUFFA.

Nos remerciements s'adressent à tout le personnel du Jardin Botanique National de Meise/Belgique pour leur hospitalité manifestée pendant notre stage. Nos remerciements s'adressent particulièrement au Directeur du jardin botanique et au Chef de département de cryptogamie pour nous avoir acceptés comme stagiaire. Nous demeurons également reconnaissants envers les Docteurs Jérôme DEGREEF et André De Kesel pour leur encadrement pendant tout notre séjour au laboratoire.

C'est pour nous l'occasion de dire grand merci à la faculté des Sciences et sciences appliquées de l'Université Officielle de Bukavu, au travers du Professeur MASUMBUKO NDABAGA Céphas pour l'encadrement lors de la récolte de données. Ce serait ingrat de ne pas remercier Monsieur Radar NISHULI ; Chef de site du Parc National de Kahuzi-Biega pour son autorisation au parc en vue de la récolte des données. Merci aux Docteurs Alphonse BALEZI ZIHALIRWA et Jean de Dieu MANGAMBU MOKOSO pour leurs conseils. Merci également à Mukubwa WABIKA DUMBO Pazo et MWANGA-MWANGA Ithe pour leur accompagnement sur le terrain.

Nous ne saurions enfin terminer cette adresse sans remercier nos collègues Georges HAVYARIMANA du Burundi et Mui SANTHITI de la Thaïlande pour les bons moments passés ensemble au laboratoire. Que nos Grands Frères Casimir NIEBESSE et Prescott MUSABA trouvent nos profonds remerciements pour leur guide à Bruxelles.

## SIGLES ET ABREVIATIONS

- CDB : Convention sur la Diversité Biologique
- CTAB:cétyltriméthylammonium bromure
- FAO: Food and Agriculture Organization
- GPS: Global Positioning System
- GTI: Global Taxonomy Initiative
- H : Hyménium
- Hba : Basides de l'hyménium
- Hce : Cellules de l'hyménium
- Hchcy : Chéilocystides de l'hyménium
- Hglcy : Gloiocystide de l'hyménium
- Hplcy : Pleurocystides de l'hyménium
- IRScNB : Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique
- PNKB : Parc National de Kahuzi-Biega
- Ppe : Pileipelis (revêtement du chapeau)
- Sce : cellules terminales du stipe
- Scy : Cystides du stipe
- Sp : Spores
- UOB : Université Officielle de Bukavu

## CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU STAGE

Les forêts naturelles couvrant encore actuellement un quart de la surface du globe terrestre (FAO, 2007), sont des grands réservoirs de ressources naturelles, des sanctuaires de la biodiversité et des patrimoines culturels et touristiques avérés (Froment et Bahuchet, 2003). A l'échelle planétaire, le spectacle de déforestation poursuit un rythme alarmant d'environ 13 millions d'hectares par an; et érode davantage la biodiversité (FAO, 2007 et Greenpeace, 2009). Cette perte à grande vitesse des ressources biologiques a fait l'objet de plusieurs débats scientifiques qui ont abouti à la convention sur la diversité biologique (CDB); un traité international de conservation de la biodiversité adopté au sommet de la terre de Rio de Janeiro en 1992. Après cette convention, les initiatives internationales sur l'évaluation et la protection de la biodiversité se sont multipliées (Colin, 2004 et Kouob, 2009).

A l'heure actuelle, l'insuffisance d'informations taxonomiques sur la diversité biologique suite à une moindre expertise en taxonomie et en gestion de collections biologiques reste l'un de blocages dans la définition de stratégies de conservation de la biodiversité. A cet effet, afin de combler l'obstacle taxonomique observé, les parties à la convention sur la diversité biologique, ont établi l'initiative taxonomique mondiale (GTI). La coopération Belge au développement, par l'intermédiaire de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique et du point focal belge pour l'initiative taxonomique mondiale organise à cet égard des formations en taxonomie et en gestion de collections au profit de chercheurs taxonomistes de pays en développement.

La diversité biologique a plusieurs origines. Il existe sur la terre des espèces d'origine végétale, animale, fongique et microbiologique ayant un grand intérêt de conservation. Dans cette optique, un des thèmes de recherche taxonomique organisée par l'institut royal des Sciences naturelles de Belgique et le Point focal belge pour l'initiative taxonomique mondiale en collaboration avec le Jardin botanique national de Meise en Belgique a été orienté sur les champignons. Il s'agit des champignons du genre *Marasmius* de forêts de montagne du Parc National de Kahuzi-Biega en République Démocratique du Congo.

En effet, les forêts de montagne du Parc National de Kahuzi-Biega (PNKB) sont caractérisées par une variété d'habitats : forêts de Bambous, forêts primaires et secondaires variées, dans lesquelles on trouve une importante diversité des champignons répartis le long d'un gradient altitudinal. Les Marasmes constituent un genre des macromycètes (*Marasmius*), jouant un rôle important dans le fonctionnement des forêts de montagne, par la décomposition de la matière organique et le maintien du cycle biogéochimique.

Au Parc National de Kahuzi-Biega, la mycoflore est peu étudiée : mis à part pour les polypores, aucun autre inventaire mycologique n'a jusque-là été effectué. En particulier sur les champignons du genre *Marasmius* aucune étude n'est jusque-là faite et rien n'est connu sur leur taxonomie. Ainsi, une étude sur la taxonomie de ce groupe de champignon a été initiée conjointement par l'Université Officielle de Bukavu (UOB), le Jardin botanique de Meise en Belgique et l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

## OBJECTIFS ET INTERETS DU STAGE

L'objectif global poursuivi par ce stage est le renforcement de nos capacités en taxonomie et en gestion de collections mycologiques en vue de l'étude taxonomique des Marasmes (*Marasmius*) de la partie de haute altitude du Parc National de Kahuzi-Biega. Spécifiquement, ce stage a pour objectifs :

- ❖ De contribuer à la description des spécimens des champignons du genre *Marasmius* récoltés dans les forêts de montagne du Parc National de Kahuzi-Biega
- ❖ De comparer ensuite les caractéristiques macroscopiques et microscopiques de ces spécimens avec celles de spécimens-types disponibles à l'Herbarium du Jardin Botanique National de Meise en Belgique et celles de spécimens décrits dans d'autres régions du monde.
- ❖ De dresser une liste de champignons du genre *Marasmius* de forêts de montagne du Parc National de Kahuzi-Biega

Eventuellement, cette étude sur la taxonomie des champignons du genre *Marasmius* de forêts de montagne du Parc National de Kahuzi-Biega permettra une connaissance de la diversité de ce groupe de champignons avec possibilité de découverte des nouveaux taxons fongiques inféodés aux écosystèmes forestiers de l'Est de la République Démocratique du Congo. La connaissance de la diversité taxonomique des Marasmes de forêts de montagne du Parc National de Kahuzi-Biega permettra également de comprendre leur écologie en vue de leur conservation et de la conservation de leurs habitats.

## MATERIELS ET METHODE D'ETUDE

Pour mener à bon notre stage sur la taxonomie des *Marasmes*, nous avons utilisé du matériel biologique constitué des spécimens récoltés dans le Parc National de Kahuzi-Biega. Plusieurs autres matériels non biologiques ont été utilisés de la récolte aux analyses microscopiques au laboratoire de cryptogamie du jardin botanique de Meise.

### Méthodologie de travail sur le terrain

#### Techniques d'échantillonnage et encodage de données

Les spécimens des champignons présentant un habitus *Marasmioïde* étaient récoltés au moyen d'un couteau le long des transects ou par simple ramassage, et placés dans un panier plastique. A l'aide d'une boussole, un transect de 1000 m était ouvert dans trois secteurs de la partie de haute altitude du Parc National de Kahuzi-Biega : il s'agit des secteurs Tshivanga, Mugaba et Madiriri. Le long du transect, les champignons étaient inventoriés à 10 m de part et d'autres de la ligne centrale. A chaque récolte des champignons, étaient notés les coordonnées géographiques (à l'aide d'un GPS), le type d'habitat et la nature du substrat.

Les caractéristiques macroscopiques, notamment la longueur du stipe, diamètre du chapeau, et autres caractères fugaces (couleur du chapeau, du stipe, changement de couleur de la chair) étaient également notés.

#### Prise de vues et conservation du matériel biologique

Les photos in situ étaient prises sur le terrain pour renseigner sur le type d'habitat et la nature du substrat sur lequel se développent les champignons. La prise de photos techniques était faite au site de campement en vue des analyses de certaines caractéristiques à partir des photographies.

#### Procédure de prise de photos techniques :

Les sporophores de champignons étaient étalés sur un papier à fond neutre de manière à montrer plusieurs facies du champignon et les parties cibles pour la description. Au bas du sporophore, un numéro de spécimen écrit sur du papier millimétré ainsi qu'une référence de couleur étaient placés.

#### Conservation de spécimens et du matériel génétique

Après la prise de photos techniques, quelques tissus du mycélium étaient conservés dans un liquide (CTAB) pour des analyses génétiques. Une partie du chapeau était également utilisée pour prélèvement de spores. La portion du chapeau ou le chapeau entier issu d'un sporophore mature était couché sous ses lamelles sur du papier transparent. La préparation était ensuite couverte par un linge humide pour permettre une bonne tombée des spores qui seront récupérées après six heures au minimum. La sporée (ensemble de spore sur le papier transparent) était alors conservée dans une enveloppe. Enfin, le reste du mycélium était séché et conservé dans des sachets plastiques pour des éventuelles analyses au laboratoire.



### Travaux de laboratoire

Au laboratoire, les sporophores séchés ainsi que les spores de certains champignons étaient soumis aux analyses pour observations des caractéristiques microscopiques. Les ouvrages de Vladimir Antonin de 2007 et 2013, de Dekesel et *al.* en 2002, Doyle de 1989, Eyi et *al.* en 2011, Pegler 1977, Tan et *al.* de 2009 et celui de Wannathes en 2004 ont servi pour la compréhension de certains concepts liés aux caractères observés et à la situation de niveau de prélèvement des tissus à analyser. Les caractéristiques microscopiques étaient analysées sur les organes et parties suivants:

- ❖ Spores : ont été analysées les dimensions de spores, la nature et la forme.
- ❖ Piléipellis (surface du chapeau) : les observations ont été faites sur la nature du piléipellis (hyméniforme ou non) et sur la présence ou l'absence de cellules terminales en brosse.
- ❖ Contexte des lamelles : ont été analysées, la forme de basides, la forme et présence ou absence de pleurocystides
- ❖ Arrête des lamelles : forme et présence ou absence de chéilocystides
- ❖ Surface du stipe : les analyses ont été faites sur la forme de cellule.

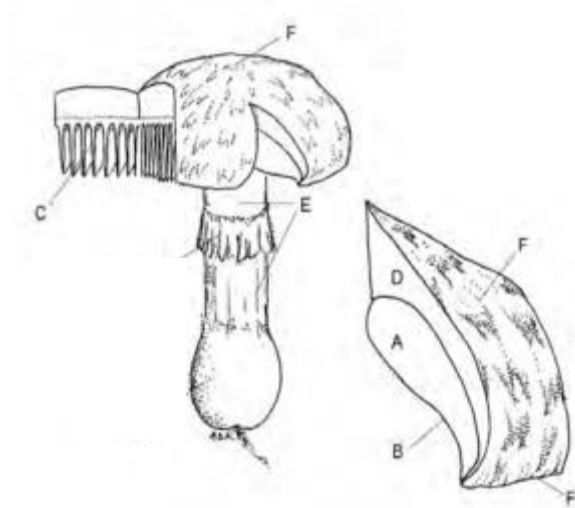
### Montage et observation microscopique

Les préparations à observées ont été montées sur les lames. A l'aide de l'agrandissement d'une loupe binoculaire, une fine couche de tissus ciblés était coupée sur le sporophore (par un scalpel, lame de rasoir) et placée sur la lame porte objet. De l'ammoniaque et du rouge congo étaient placés dessus pour respectivement rafraichir le tissu et colorer les particules. Ensuite était placé une lamelle couvre objet. Des coups doux et réguliers étaient appuyés sur la lamelle pour séparer les cellules. Un microscope a alors servi pour observation. Les observations à l'agrandissement fois cent (X 100) ont été faits par l'ajout de l'huile à immersion sur la lamelle porte objet. Des illustrations des certains caractères observés étaient faites en précisant l'agrandissement par l'utilisation d'un tube à dessin annexé au microscope.

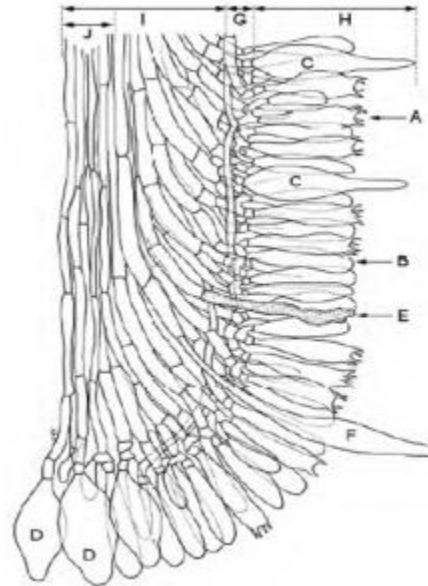
## DEROULEMENT DU STAGE

### APPRENTISSAGE DES TECHNIQUES DE PRELEVEMENT DES TISSUS ET D'OBSERVATION MICROSCOPIQUE

La première semaine du stage était consacrée à l'apprentissage des techniques de prélèvement des tissus et d'observation microscopique. Des minces couches de tissus du mycélium étaient prélevées sur des organes ciblés du sporophore en vue d'observation des cellules et structures particulières. Un plan de prélèvement des tissus a été à cet effet suivi (figures 1 et 2).



**Figure 1.** Zone de prélèvement de tissus sur un sporophore en vue d'une étude microscopique. **A.** Face des lamelles; **B.** Arête des lamelles; **C.** Trame des lamelles; **D.** Contexte du chapeau; **E.** Revêtement du pied (haut - bas); **F.** Revêtement du chapeau. (Source : Eyi N. et al., 2011).



**Figure 2.** Détail de l'hyménium d'une lamelle de Basidiomycète (arête de lamelle en bas). **A.** Baside; **B.** Basidiole; **C.** Pleurocystide; **D.** Cheilocystide; **E.** Pseudocystide; **F.** Macrocytiste; **G.** Sous-hyménium; **H.** Hyménium, **I.** Trame. (Source : Eyi N. et al., 2011).

Ensuite, une remise à niveau sur les techniques d'observation microscopique était faite.



**Figure 3.** Observations microscopiques.

Les techniques consistaient à nous apprendre à réaliser des observations et faire des dessins à partir d'un tube à dessin. Une mince couche de tissus est déposée dans une goutte d'ammoniaque sur une lame de verre. Une lamelle couvre objet est posée sur le fragment afin de pouvoir observer les éléments de l'hyménium et leur arrangement. L'utilisation d'un colorant (Rouge Congo) était nécessaire pour visualiser certains éléments de la préparation. L'huile d'immersion était utilisée pour les observations au grossissement fois cent (X 100).

## DESCRIPTION ET ESSAIE D'IDENTIFICATION DES SPECIMENS

A l'issu des inventaires sur les Marasmes de forêts de montagne du Parc National de Kahuzi-Biega, une Cinquantaine d'échantillons soupçonnés Marasmioïdes ont été récoltés. Vue les ressemblances macroscopiques observées entre les Marasmes et les groupes de champignons alliés, notamment ceux du genre *Gymnopus* et *Collybia*, un examen macroscopique a été préalablement fait par Monsieur Vladimir Antonin (Taxonomiste professionnel des Marasmes) pour écarter les non Marasmioïdes. Parmi l'ensemble d'échantillons, un total de dix ont été estimés Marasmioïdes et ont fait l'objet des analyses microscopiques.

### 1. Spécimen MKH $\alpha$ CMN 3

**Habitat :** Champignon saprotrophe dans la forêt mixte à *Hagenia abyssinica* et *Casuarina equisetifolia*, secteur Tshivanga, à la périphérie du Parc National de Kahuzi-Biega. Altitude: 2246 m, S 0695152 UTM, E 9744176 UTM.

#### **Brève description :**



cm de diamètre, plan légèrement convexe. Lamelles libres et serrées.

**Microscopie :** Champignon avec un pileipellis hyméniforme sans cellules terminales en brosse. Spores hyalines, petites (5-)4,7-5,7-6,6(-6) X (3-)2,4-3,2-3,9(-4)  $\mu\text{m}$ , absence de cystide dans l'hyménium (chéilocystide et pleurocystide). Basides avec quatre stérigmates, les cellules de l'hyménium généralement pour boucles

**Macroscopie :** Champignon en touffe, stipe central cylindrique, brun et creux, 2,4 à 3,5 cm de long. Chapeau brun, 1,5 à 3,2

**Nom probable :** *Marasmius sp* (cfr. *Marasmius confertus* var. *parvisporus*)

### 2. Spécimen MKH $\alpha$ CMN 5

**Habitat :** Champignon saprotrophe-terricole dans la forêt mixte à *Hagenia abyssinica* et *Casuarina equisetifolia*, secteur Tshivanga, Parc National de Kahuzi-Biega. Altitude: 2252 m, S 0695152 UTM, E 9744176 UTM.

### Brève description



**Macroscopie** : Champignon solitaire, stipe central à excentrique, brun verruqueux,

partie terminale du stipe blanchâtre, 4 à 6 cm de long. Chapeau blanchâtre, 2,6 à 4,8 cm de diamètre, convexe et légèrement bombé au centre. Lamelles libres et bien espacées avec des traces visibles sur la face supérieure du chapeau.

**Microscopie** : champignon à pileipelis non hyméniforme et sans cellules en brosse, spore hyaline blanche, (7-)6,8-8,8-10,7(-10) X (4-)4-4-4(-4)  $\mu\text{m}$ . cellules de l'hyménium avec des boucles, basides à deux stérigmates. Cystides non observés.

**Nom probable** : *Marasmius sp.* (cf *Marasmius favoloides*)

#### 3. Spécimen MKH x CMN 8

**Habitat** : Champignon saprotrophe-lignicole dans la forêt secondaire *Hagenia abyssinica*, secteur Tshivanga, Parc National de Kahuzi-Biega. Altitude: 2235 m, S 0695212 UTM, E 9744222 UTM.

### Brève description



**Macroscopie** : Champignon en touffe, parfois solitaire, stipe central blanc-jaunâtre, 1,5 à 2 cm de long. Chapeau blanc avec un aspect poudreux, 1 à 1,5 cm de diamètre, convexe et ventru au centre.

**Microscopie** : Champignon à pileipelis non hyméniforme, pas de cellules en brosse. Spores hyalines, (7-)6,8-8,4-10,1(-10) X (4-)3,5-4,1-4,7(-5)  $\mu\text{m}$ , stipe généralement avec de cellules en boucles. Chéilocystides absentes, basides avec des boucles.

**Nom probable** : *Marasmius sp.* (cfr. *M. foliophilus*)

#### 4. Spécimen MKH $\alpha$ CMN 9

**Habitat** : Champignon saprotrophe-terricole dans la forêt secondaire *Hagenia abyssinica*, secteur Tshivanga, Parc National de Kahuzi-Biega. Altitude: 2238 m, S 0695212 UTM, E 9744222 UTM.

##### Brève description



**Macroscopie** : Champignon en touffe, stipe central brun et creux, 4 à 4,6 cm de long. Chapeau blanc et plan, 3 à 3,5 cm de diamètre.

**Microscopie** : champignon à pileipelis non hyméniforme sans cellules en brosse. Spores hyalines, (8-)7,4-8,4-9,4(-9) X (4-)4-4-4(-4)  $\mu\text{m}$ . Basides à quatre stérigmates, absence de pleurocystides.

#### 5. Spécimen MKH $\alpha$ CMN 11

**Habitat** : Champignon saprotrophe-terricole dans la forêt secondaire perturbée, sous-bois dominée par *Brillantesia cicatricosa* et *Mimulopsis arboreus*. Altitude 2184 m, S : 02° 18' 12,6'' et E : 028° 45' 19,4''.

##### Brève description



**Macroscopie** : Champignon solitaire, stipe central brun et creux, 7 à 8,5 cm de long. Chapeau brun, 1,8 à 2,2 cm de diamètre, convexe avec un revêtement noir persistant au centre sous forme d'une pointe.

**Microscopie** : Pileipelis non hyméniforme avec plusieurs cellules terminales en brosse. Spores hyalines, (10-)9,5-10,1-10,8(-11) X (5-)4,5-5,1-5,8(-6)  $\mu\text{m}$ . Basides à deux stérigmates, pleurocystides présents, chéilocystides bifides. Stipe pourvu de cellules en brosse.

**Nom probable** : *Marasmius sp* (cfr. *Marasmius confertus*)

### 6. Spécimen MKH α CMN 13

**Habitat** : champignon saprotrophe-terricole dans la forêt secondaire du secteur Tshivanga, Parc National de Kahuzi-Biega. Altitude 2263 m, S : 02° 19' 02,1'' et E : 028° 44' 48,3''.

#### Brève description



**Macroscopie** : Champignon solitaire, stipe brun verruqueux et creux, 5,5 à 6 cm de long. Chapeau convexe (rappelant un chapeau chinois), 2,8 à 4 cm de diamètre. Surface du chapeau jaune-brun avec de lamelles blanches.

**Microscopie** : champignon à pileipelis non hyméniforme et sans cellules terminales en brosse. Spores hyalines, (7-)7-8-9(-9) X (4-)3,4-4,2-5,1(-5) μm. Présence uniquement de chéilocystides; pas de pleurocystides, basides à quatre stérigmates.

### 7. Spécimen MKH α CMN 16

**Habitat** : Champignon saprotrophe-terricole dans la forêt secondaire du secteur Tshivanga, Parc National de Kahuzi-Biega. Altitude 2263 m, S : 02° 19' 02,1'' et E : 028° 44' 48,3''.

#### Brève description



légèrement bombé au centre, 5 à 7 cm de diamètre. Lamelles libres, non serrées avec des traces visibles sur la face supérieure du chapeau.

**Microscopie** : pileipelis hyméniforme sans cellules terminales en brosse, cellules de l'hyménium pourvues de boucles. Spores non hyalines, (9-)8,4-9,2-10(-10) X (4-)3,6-4,6-5,6(-5) μm.

**Macroscopie** : Champignon en touffe, stipe creux de couleur brun-noir, 5 à 6,5 cm de long. Chapeau blanchâtre, plan

### 8. Spécimen MKH α CMN 22

**Habitat :** Champignon saprotrophe-terricole dans la forêt secondaire perturbée, sous-bois dominée par *Brillantisia cicatricosa*. Altitude 2184 m, S : 02° 18' 12,4'' et E : 028° 45' 18,2''.

#### Brève description



long. Chapeau mauvâtre et convexe, 1,5 à 2 cm de diamètre, lamelles très espacées avec des traces visibles sur la face supérieure du chapeau.

**Microscopie :** Pileipellis hyméniforme, absence de cellules en brosse. Spores non hyalines, (9-)8,4-9,2-10(-10) X (4-)4,2-5,1-5,9(-6) μm. Probablement présence des Gloiocystides dans l'hyménium, chéilocystides généralement bifurqués au sommet, basides à quatre stérigmates.

**Macroscopie :** Champignon solitaire, stipe mauve-blanc et creux, 3,5 à 4,9 cm de

**Nom probable :** *Marasmius sp.* (cfr. *Marasmius nodulocystis*) ou *Gloiocephala sp.*

### 9. Spécimen MKH α CMN 34

**Habitat :** Champignon saprotrophe-lignicole dans la forêt mixte à *Chrysophyllum gorugosanum* et *Sinarundinaria alpina* (bambou) du secteur Mugaba, Parc National de Kahuzi Biega. Altitude 2278 m, S : 02° 16' 23,5'' et E : 028° 39' 48,5''.

#### Brève description



**Macroscopie :** Champignon solitaire ou en touffe, stipe noirâtre, 2,8 à 3,5 cm de long. Chapeau brun à chocolat, 1,5 à 2,5 cm de diamètre, lamelles blanches visibles par traces sur la face supérieure du chapeau.

**Microscopie :** pileipellis hyméniforme avec de cellules en brosse. Spores non hyalines, (7-)6,5-7,5-8,5(-8) X (4-)3,4-4,3-5,1(-5) μm. chéilocystides absents, présence de pleurocystides. Basides pourvues de quatre stérigmates.

**Nom probable :** *Marasmius sp.* (cfr. *M. schreursii*)

### 10. Spécimen MKH $\alpha$ CMN 44

**Habitat** : Champignon lignicole dans la forêt secondaire, secteur Tshivanga, Parc National de Kahuzi-Biega. Altitude 2263 m, S : 02° 19' 01,1'' et E : 028° 44' 49,4''.

#### **Brève description**



**Macroscopie** : Champignon solitaire ou en touffe, stipe blanc brillant, 2 à 3 cm de long. Chapeau de couleur rose, 0,5 à 1 cm de diamètre, lamelles blanches.

**Microscopie** : Pileipellis non hyméniforme, sans cellules en brosse. Spores non hyalines, (8-)7,2-8,6-10(-10) X (5-)4,5-5,5-6,5(-6)  $\mu\text{m}$ . Pleurocystides et chéilocystides présents, avec des basides à quatre stérigmates.



## CONCLUSION ET SUGGESTIONS

A l'issu de notre stage sur la taxonomie des champignons du genre *Marasmius* des forêts de montagne du Parc National de Kahuzi-Biega, effectué au jardin botanique de Meise, dix spécimens Marasmioïdes ont été décrits sur base de leurs caractères macroscopiques et microscopiques. Parmi les spécimens décrits, un essaie d'identification a été fait sur six spécimens, notamment les spécimens MKH  $\alpha$  CMN 3, MKH  $\alpha$  CMN 5, MKH  $\alpha$  CMN 8, MKH  $\alpha$  CMN 11, MKH  $\alpha$  CMN 22 et MKH  $\alpha$  CMN 34. L'identification définitive des spécimens décrits sera faite en collaboration avec les encadreurs après l'examen des résultats de nos observations. Des différences entre les caractéristiques microscopiques de nos spécimens et celles des espèces connues ont été observées, pouvant faire aboutir à des taxons nouveaux.

Néanmoins, les ressemblances observées ont rapproché nos spécimens à certaines espèces connues. C'est le cas de MKH  $\alpha$  CMN 3 avec *Marasmius confertus* var. *parvisporus*, MKH  $\alpha$  CMN 5 avec *Marsmius favoloides*, MKH  $\alpha$  CMN 8 avec *Marasmius foliophilus*, MKH  $\alpha$  CMN 11 avec *Marasmius confertus* et MKH  $\alpha$  CMN 34 avec *Marasmius schreursii*. Pour le spécimen MKH  $\alpha$  CMN 22, les caractéristiques macroscopiques et quelques caractéristiques microscopiques montrent que le spécimen est proche de l'espèce *Marasmius nodulocystis*. Mais la présence des structures ressemblant à des Gloiocystides ramène de nouveau ce spécimen vers le Genre *Gloiocephala*. Deux alternatives sont donc possibles, soit le spécimen est proche de *Marasmius nodulocystis*, soit il est proche du genre *Gloiocephala*.

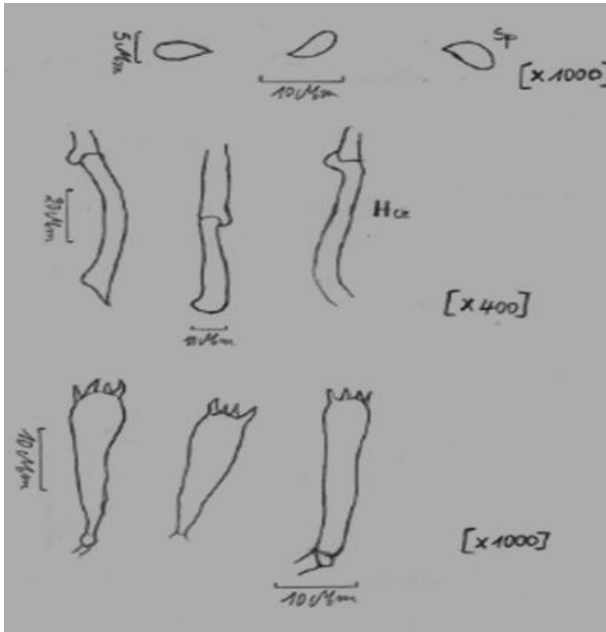
Vue la complexité de la tâche et le temps trop limité, certaines caractéristiques microscopiques n'ont pas été profondément analysés et certains spécimens n'ont pas également été complètement étudiés. Certaines parties de la zone d'étude (forêts de montagne du Parc National de Kahuzi-Biega) n'ont pas été prospectées. Ainsi, nous suggérons qu'une étude complémentaire soit envisagée en vue de compléter l'information sur les caractéristiques taxonomiques de tous les champignons Marasmioïdes de forêts de montagne du Parc National de Kahuzi-Biega pour une bonne connaissance de ce groupe de champignons, jouant un rôle important dans le fonctionnement des écosystèmes forestiers par le recyclage de la matière organique.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

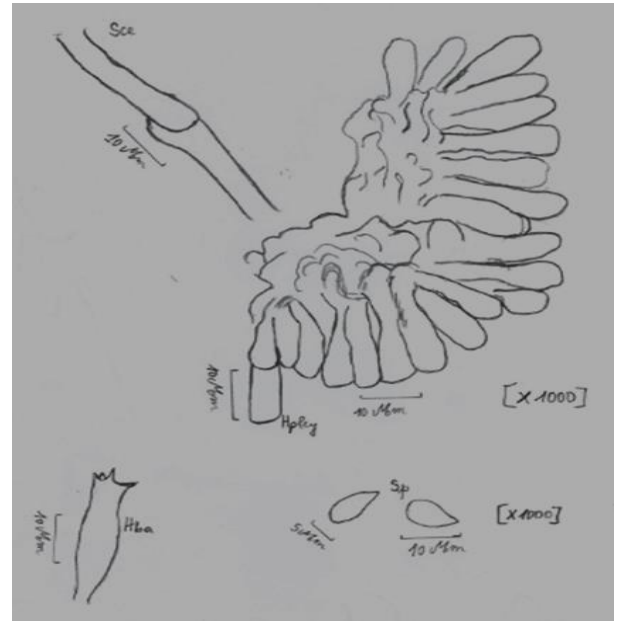
- Antonin, V., 2007. *Fungus Flora of Tropical Africa. Volume 1. Monograph of Marasmius, Gloiocephala, Palaeocephala and Setulipes in Tropical Africa*. National Botanic Garden (Meise/Belgium), 177 p.
- Antonin, V., 2013. *Fungus Flora of Tropical Africa. Volume 3. Monograph of Crinipellis and Chaetocalathus in Tropical Africa*. National Botanic Garden (Meise/Belgium), 41 p.
- Colin, A., 2004. *Evaluation des stocks et des flux de carbone liés à l'activité forestière en Aquitaine. Indicateurs de gestion durable des forêts, critère 1 " ressources forestières et cycle du carbone "*. Rapport Final Projet FORSEE [www.iefc.net](http://www.iefc.net) IFN Bordeaux, 70 p
- De Kesel, A., Codjia, J. C. & Yorou, N. S., 2002. *Guides des champignons comestibles du Bénin*. Jardin botanique national de Belgique, 274 pages.
- Doyle, M., F., 1989. *The taxonomy, ecology and distribution of Marasmius (Agaricales, Tricholomataceae) in Illinois*. Transactions of Illinois Academy of Sciences, volume 82, 3 and 4, pp 109-120.
- Eyi, N., H., Degreef, J. & De Kesel., A., 2011. *Champignons comestibles des forêts denses d'Afrique centrale. Taxonomie et Identification*. ABC Taxa, 262 p.
- FAO, 2007. *Situation des Forêts du monde 2007*. Rome 2007, 143 p.
- Froment, A. & Bahuchet S., 2003. *L'homme suit-il les forêts ?* La recherche Hors-Série " La Terre ", 11 (2003) 20-24.
- Greenpeace, 2009. *Sauvegarder les forêts pour préserver le climat*. Greenpeace/Birch. 15p
- Kouob, B. S. 2009. *Organisation de la diversité végétale dans les forêts matures de terre ferme du sud-est Cameroun*. Thèse de doctorat, ULB. 188p
- Pegler, D., N., 1977. *A preliminary Agaric flora of East Africa*. Kew Bulletin Additional Series VI. 615 p.
- Tan, Y.-S., Desjardin, D.E., Perry, B.A., Vikineswary, S. and Noorlidah, A. (2009). *Marasmius sensu stricto in Peninsular Malaysia*. Fungal Diversity 37: 9-100.
- Wannathes, N., Desjardin, D.E., Retnowati, A., Tan, Y.S. and Lumyong, S. (2004). *A redescription of Marasmius pellucidus, a species widespread in South Asia*. Fungal Diversity 17: 203-218.

ANNEXES

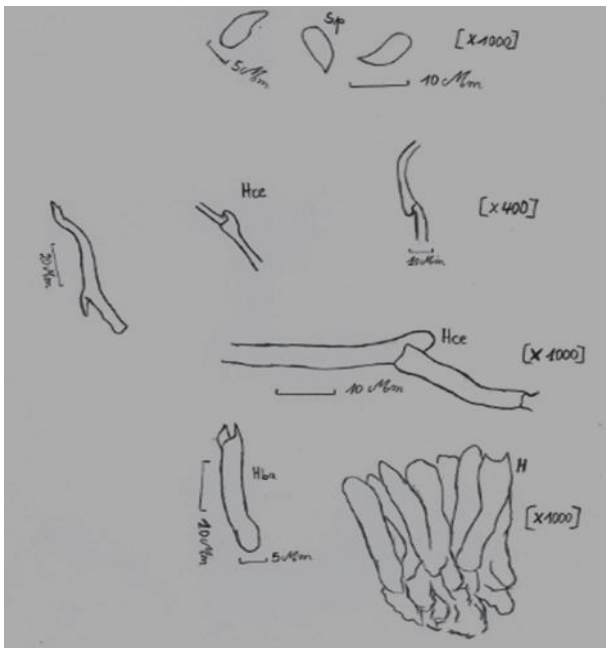
Structures microscopiques des spécimens décrits



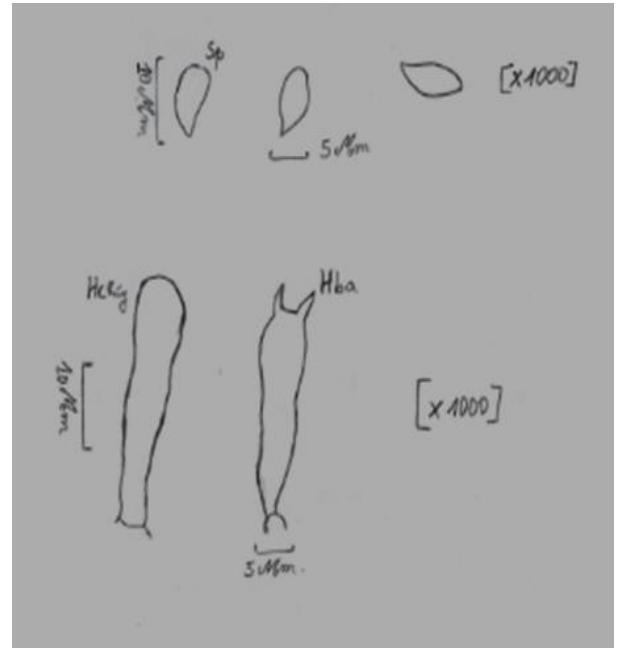
**Figure 4.** Spécimen MKH α CMN 3



**Figure 6.** Spécimen MKH α CMN 8



**Figure 5.** Spécimen MKH α CMN 5



**Figure 7.** Spécimen MKH α CMN 9

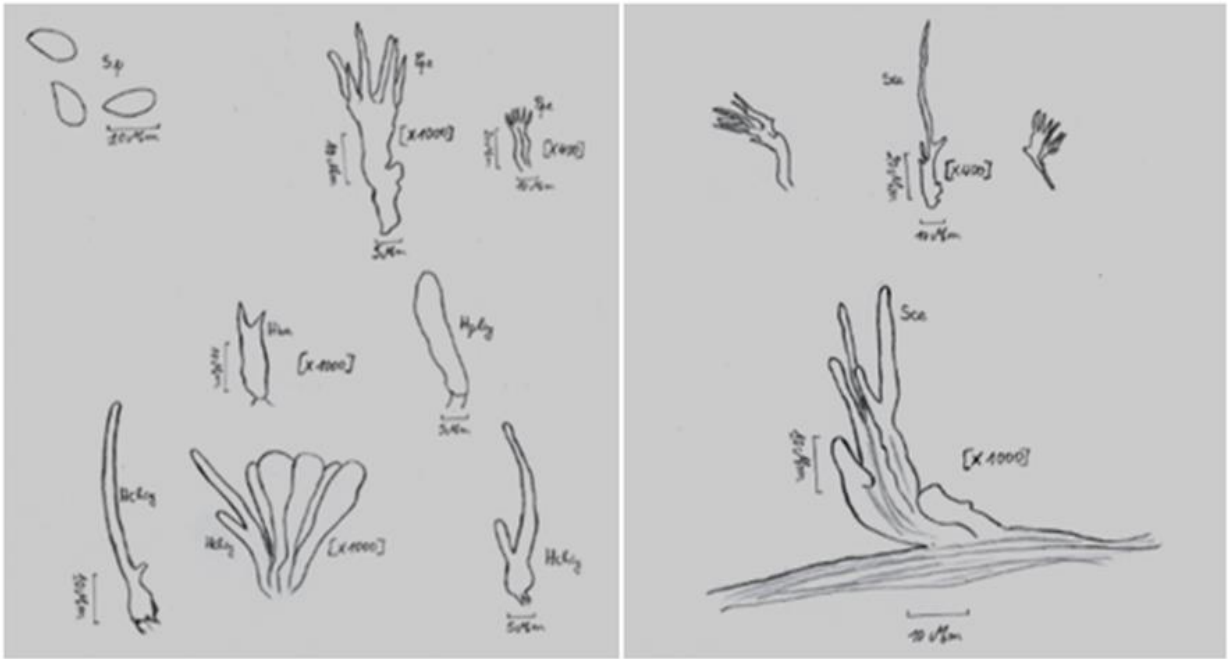


Figure 8. Spécimen MKH α CMN 11

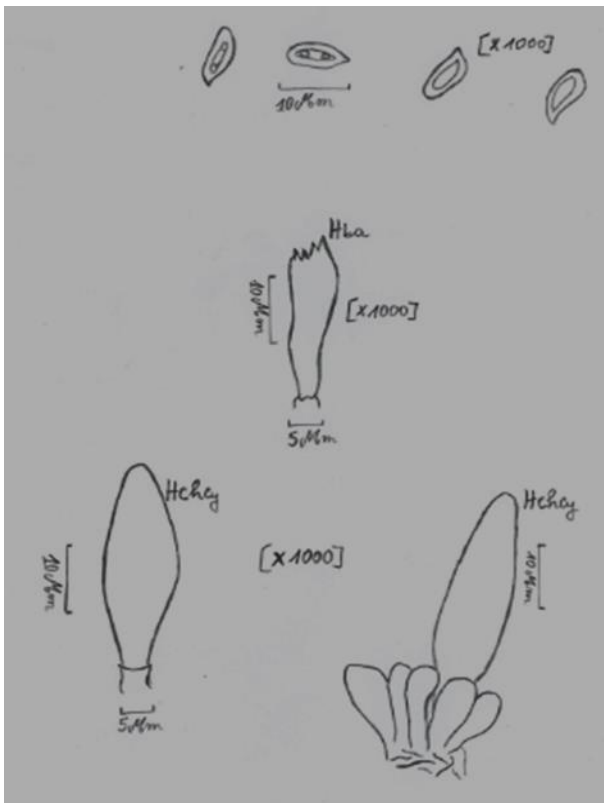


Figure 9. Spécimen MKH α CMN 13

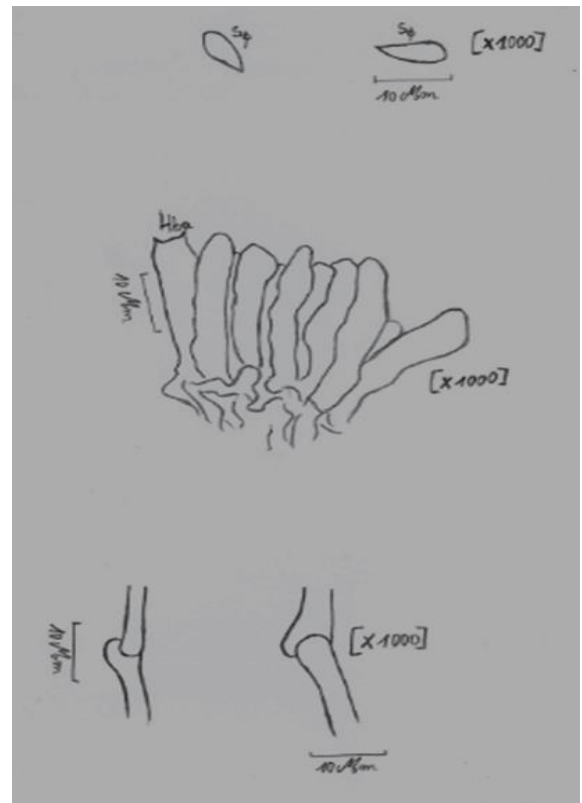


Figure 10. Spécimen MKH α CMN 16

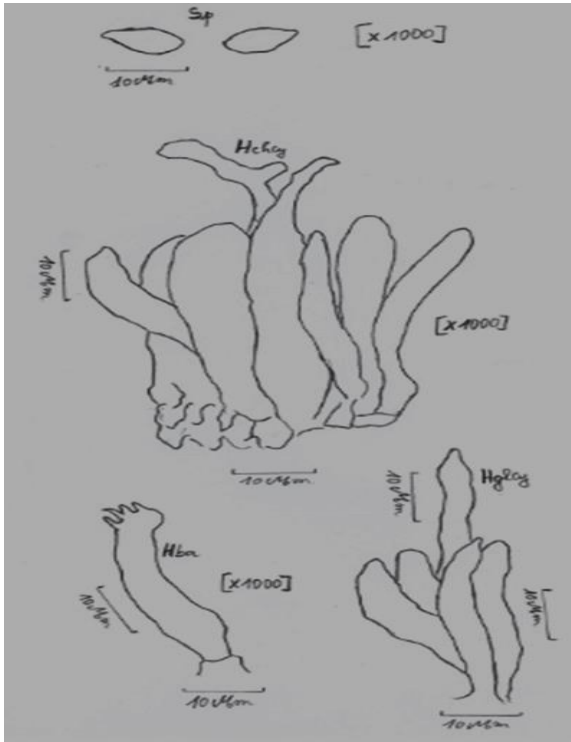


Figure 11. Spécimen MKH 22

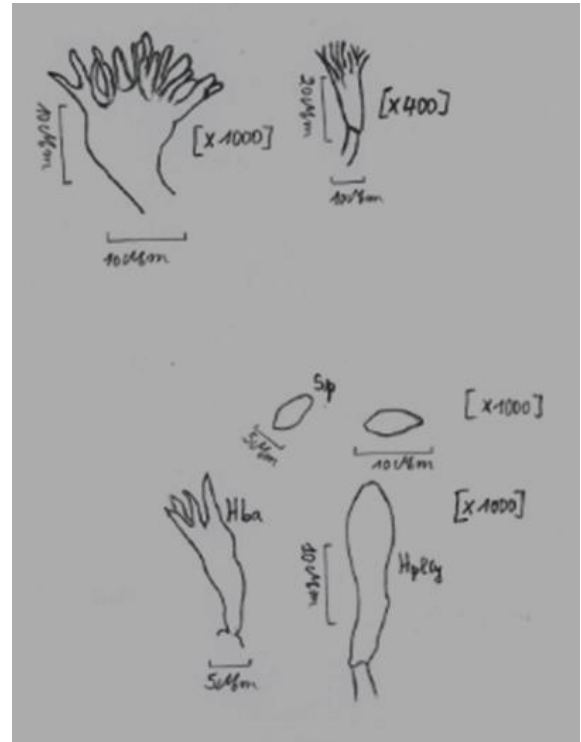


Figure 12. Spécimen MKH α CMN 34

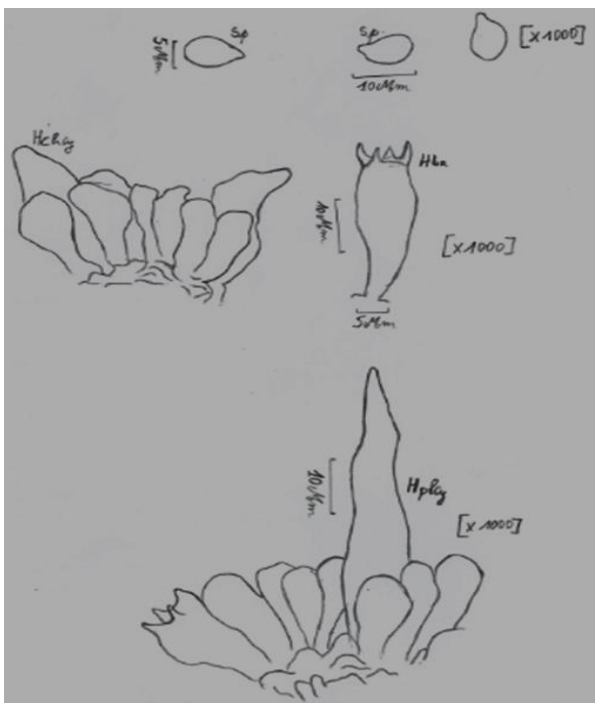


Figure 13. Spécimen MKH α CMN 44

### Légende:

**Hba** : Basides de l'hyménium

**Hce** : Cellules de l'hyménium

**Hchey** : Chéilocystides de l'hyménium

**Hgley** : Gloïocystides de l'hyménium

**Hpley** : Pleurocystides de l'hyménium

**Ppe** : Cellules du Pileipelis (revêtement du chapeau)

**Scce** : Cellules terminales du stipe

**Scy** : Cystides du stipe

**Sp** : Spores