

Biodiversité des macrochampignons sauvages comestibles de la forêt humide du Sud-Cameroun

Nérée ONGUENE AWANA¹
Armelle Nadine TCHUDJO TCHUENTE¹
Thomas W. KUYPER²

¹ Institut de recherche agricole pour le développement (IRAD)
Département des forêts, sols et environnement
BP 2123, Yaoundé
Cameroun

² University of Wageningen
Department of Environmental Sciences,
Sub-department of Soil Quality
PO Box 47
6700AA Wageningen
The Netherlands

**Auteur correspondant /
Corresponding author:**
Nérée Onguene Awana –
nereeo678@yahoo.fr



Photo 1.
Cantharellus rufopunctatus (Beeli) Heinem.
Photo N. Onguene Awana.

Doi : 10.19182/bft2018.338.a31679 – Droit d'auteur © 2018, Bois et Forêts des Tropiques © Cirad – Date de soumission : 10 février 2018 ; date d'acceptation : 14 août 2018 ; date de publication : 1^{er} décembre 2018.



Licence Creative Commons :
Attribution - Pas de Modification 4.0 International.
Attribution-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-ND 4.0)

Citer l'article / To cite the article

Onguene Awana N., Tchudjo Tchunte A. N., Kuyper T. W., 2018. Biodiversité des macrochampignons sauvages comestibles de la forêt humide du Sud-Cameroun. Bois et Forêts des Tropiques, n° 338 : 87-99. Doi : <https://doi.org/10.19182/bft2018.338.a31679>

RÉSUMÉ

Biodiversité des macrochampignons sauvages comestibles de la forêt humide du Sud-Cameroun

Pour les communautés de forêts humides du Cameroun – Bantu, pygmées Baka et Bagyeli –, les champignons sauvages comestibles (CSC) ont toujours été considérés comme de substantielles sources alimentaires et médicinales. Cependant, peu d'informations sont disponibles sur la diversité et l'écologie des CSC du Cameroun. Aussi une étude a-t-elle été entreprise pour connaître la diversité et acquérir les connaissances endogènes des principaux champignons sauvages comestibles et médicinaux de la forêt humide de ce pays. À partir d'excursions mycologiques, d'enquêtes structurées et semi-structurées conduites dans une vingtaine de sites de cinq régions du Grand Sud-Cameroun, les espèces de CSC ont été collectées et décrites. Quarante-deux taxons de CSC ont été identifiés, appartenant à 32 familles et 41 genres, dont environ 61,7 % de saprotrophes, 21,3 % de taxons ectomycorhiziens (ECM) et 17 % d'espèces du genre *Termitomyces*, les plus fréquemment collectées et consommées. Cette forte diversité fongique s'est traduite par un éventail varié d'habitats et de niches écologiques. Les CSC les plus appréciés sont les saprotrophes *Armillaria camerounensis* et *Volvariella volvacea*, ainsi que toutes les espèces de *Termitomyces* et de chanterelles. La plupart des CSC sont collectés pour la consommation. La vingtaine d'espèces de CSC ectomycorhiziens sont symbiotiquement associées aux racines de 13 genres d'essences forestières appartenant aux familles des *Cesalpiniaceae* et *Phyllantaceae*. *In fine*, deux principaux services écosystémiques de production sont fournis par les CSC du Cameroun : l'approvisionnement alimentaire et médicinaux, et l'octroi de revenus. Des besoins de recherche s'imposent en faveur de l'étude de la biodiversité des CSC de la forêt humide du Cameroun, et de la valorisation des déchets agricoles pour la culture du champignon de paille *V. volvacea*.

Mots-clés : *Termitomyces*, *Uapaca*, *Cesalpiniaceae*, ectomycorhizes, *Armillaria camerounensis*, *Volvariella volvacea*, saprotrophes, Baka, Bagyeli, Bantu, Cameroun.

ABSTRACT

Biodiversity of wild edible macrofungi in southern Cameroon's humid forests

The communities living in the humid forests of southern Cameroon – Bantu, and Baka and Bagyeli pygmies – have always considered wild edible fungi (WEF) as important sources of food and medicine. However, little information is available on the diversity and ecology of wild edible fungi in Cameroon. This study was therefore undertaken to investigate and acquire endogenous knowledge on the diversity of the main wild edible and medicinal fungi in Cameroon's humid forests. The fungi species were collected during mycological excursions and described through structured and semi-structured surveys conducted in some twenty sites in five regions of southern Cameroon. Ninety-four WEF taxa were identified, belonging to 32 families and 41 genera. About 61.7% were saprotrophic taxa, 21.3% ectomycorrhizal (ECM) and 17% of the *Termitomyces* genus, the latter being the commonly collected and consumed. The high diversity of the fungi was reflected in their varied range of habitats and ecological niches. The most prized WEF are the saprotrophic *Armillaria camerounensis* and *Volvariella volvacea* species, all *Termitomyces* species and chanterelles. Most of these fungi are collected as food. The twenty-odd ectomycorrhizal species develop in symbiosis with the roots of forest tree species of 13 genera in the *Cesalpiniaceae* and *Phyllantaceae* families. Overall, wild edible fungi in Cameroon provide two main productive ecosystem services: supplies of food and medicine, and revenues. Research is clearly needed on the biodiversity of WEF and medicinal species in Cameroon's humid forests and on possibilities for composting agricultural waste to grow *V. volvacea* mushrooms.

Keywords: *Termitomyces*, *Uapaca*, *Cesalpiniaceae*, ectomycorrhizal, *Armillaria camerounensis*, *Volvariella volvacea*, saprotrophic, Baka, Bagyeli, Bantu, Cameroon.

RESUMEN

Biodiversidad de los macrohongos silvestres comestibles del bosque húmedo del sur del Camerún

Para las comunidades de bosques húmedos del Camerún, Bantu, pigmeos Baka y Bagyeli, los hongos silvestres comestibles (HSC) desde siempre se han considerado como importantes fuentes alimenticias y medicinales. Sin embargo, hay poca información disponible sobre la diversidad y ecología de los HSC del Camerún. Se ha llevado a cabo un estudio para conocer su diversidad y adquirir los conocimientos endógenos de los principales hongos silvestres comestibles y medicinales del bosque húmedo de este país. Mediante excursiones micológicas, e investigaciones estructuradas y semiestructuradas llevadas a cabo en una veintena de lugares de cinco regiones del gran sur del Camerún, se recogieron y describieron las especies de HSC. Se identificaron 94 taxones de HSC, pertenecientes a 32 familias y 41 géneros, cerca de un 61,7 % de los cuales son saprófagos, 21,3 % son taxones ectomicorrízicos (ECM) y 17 % especies del género *Termitomyces*, los recogidos y consumidos con mayor frecuencia. Esta gran diversidad fúngica se traduce en un abanico variado de hábitats y nichos ecológicos. Los HSC más apreciados son los saprófagos *Armillaria camerounensis* y *Volvariella volvacea*, así como todas las especies de *Termitomyces* y de rebosueños. La mayor parte de HSC se recogen para el consumo. La veintena de especies de HSC ectomicorrízicas están simbióticamente asociadas a las raíces de 13 géneros de especies forestales pertenecientes a las familias de las *Cesalpiniaceae* y *Phyllantaceae*. En conclusión, los HSC del Camerún proporcionan dos servicios ecosistémicos principales de producción: el aprovisionamiento alimenticio y medicinal, y la obtención de ingresos. Resulta necesario investigar sobre la biodiversidad y las propiedades medicinales de los HSC del bosque húmedo del Camerún, y sobre la valorización de los residuos agrícolas para el cultivo de la paja seta, *V. volvacea*.

Palabras clave: *Termitomyces*, *Uapaca*, *Cesalpiniaceae*, ectomicorizas, *Armillaria camerounensis*, *Volvariella volvacea*, saprófagos, Baka, Bagyeli, Bantu, Camerún.

Introduction

Depuis des millénaires en Chine et chez les Romains, et depuis plusieurs siècles chez les communautés sédentaires Bantou et les peuples autochtones nomades des forêts humides d'Afrique centrale, les champignons sauvages comestibles (CSC) constituent d'excellentes ressources alimentaires primaires, surtout en périodes de soudure, et secondairement médicinales (Boa, 2006 ; Eyi *et al.*, 2014). Dans ce contexte, la collecte, la consommation et l'utilisation des champignons sous-tendent des pratiques traditionnelles et culturelles très anciennes (Härkönen *et al.*, 1994 ; Yorou et De Kesel, 2002 ; Boa, 2006 ; Teke *et al.*, 2018). Cependant, les communautés de macrochampignons sauvages comestibles du Cameroun, qui représentent une des plus importantes sources de biodiversité alimentaire, restent faiblement valorisées et leurs connaissances peu capitalisées.

En Afrique subsaharienne, environ 551 espèces de champignons sauvages comestibles ont été identifiées (Boa, 2006). Une revue désormais ancienne a été publiée sur les usages et l'importance des CSC pour les régimes alimentaires des populations locales d'Afrique subsaharienne (Rammeloo et Walley, 1993). Plusieurs études ont rapporté la quantité de champignons sauvages consommés en Tanzanie et à travers le monde (Rammeloo et Walley, 1993 ; Härkönen *et al.*, 1994, 2003 ; Mueller *et al.*, 2007). L'importance et les usages des CSC ont été décrits pour la communauté Yoruba au Nigeria, les pygmées Aka et Bofi de la République centrafricaine (Heim, 1942 ; Oso, 1975, 1977 ; Malaisse *et al.*, 2008), les Bantu et les Bagyeli du Cameroun (Dijk *et al.*, 2003), les Nagots du Bénin (Yorou et De Kesel, 2002), les communautés Bakweri du Mont Cameroun (Egbe *et al.*, 2013) et une dizaine de communautés de la forêt montagneuse de Kilum-Ijum, au nord-ouest du Cameroun (Teke *et al.*, 2018).

Les CSC sont plus riches que les meilleurs légumes en vitamines, parmi lesquelles figurent toutes celles du complexe B (acide folique, ergostérine ou provitamine D, thiamine, riboflavine), mais aussi en minéraux (potassium, phosphore, cuivre, sodium, fer, manganèse, calcium), en fibres digestives (mannose, polysaccharides, cellulose, fibres chitineuses) et en protéines (Adebayo-Tayo *et al.*, 2010 ; Johnsy *et al.*, 2011 ; Kouame *et al.*, 2018). Pour les populations locales, les CSC sont habituellement considérés comme des substituts aux protéines animales et connus comme « viande du pauvre ». Certes, les taux en protéines des CSC sont semblables à ceux des viandes ; cependant, les protéines fongiques sont peu digestes, ne faisant pas des champignons de vrais substituts à la viande (Kalač, 2013 ; Feeney *et al.*, 2014 ; Lister, 2015). L'usage et la consommation des champignons sauvages dépendent autant de leur appréciation culturelle.

Les champignons comestibles sont économiquement importants. La culture des champignons comestibles en Amérique du Nord, Europe et Asie est une source importante de revenus et alimente une chaîne de valeur très lucrative, créatrice de nombreuses petites entreprises et d'emplois (Arora *et al.*, 2008). Dans les mêmes pays, les CSC sont pareillement collectés dans les forêts en automne par des mycologues amateurs et professionnels pour les vendre dans les supermarchés et restaurants. Cette chaîne de valeur constitue une vieille industrie multi-millionnaire en dollars américains (Oei, 1996 ; Arora *et al.*, 2008). Au Burundi, les femmes réclament des droits sur les portions de terre où les *Termitomyces* présentent des boutons fongiques et les commercialisent le long des routes (Buyck, 1994). De plus, un groupe de CSC symbiotiques avec certaines essences endémiques des forêts humides (*Gilbertiodendron*, *Microberlinia*, *Tetraberlinia*) pourrait avoir de potentiels marchés internationaux. À certaines périodes de l'année, des CSC symbiotiques se développent abondamment sur des racines. Au regard de cette importance commerciale, toutes les parties prenantes en foresterie tropicale devraient être sensibilisées sur les relations symbiotiques entre les arbres et les CSC ectomycorhiziens (ECM). En revanche, la mise en marché des CSC symbiotiques tropicaux s'avère difficile.

Environ 400 espèces de champignons comestibles sauvages sont utilisées dans la pharmacopée traditionnelle, en Asie et en Afrique, pour soulager certaines affections telles que la pression sanguine, les tumeurs et les maladies virales (Oei, 1996 ; Boa, 2006 ; Tonjock *et al.*, 2013). L'espèce comestible *Tremella fuciformis* Berkeley (*biyae* en bulu) et le tricholome *Tricholoma matsutake* (Vittad.) Sacc. (*matsu-take* en chinois) peuvent soigner la leucémie chez 65 % des patients ; les polysaccharides de l'espèce *Lentinula edodes* (Berk.) Pegler, appelée *shii-take*, constituent un stimulant immunologique pour traiter l'hépatite virale et protéger le foie ; les espèces *Ganoderma lucidum* (Curtis ex Fr.) P. Karst. et *T. fuciformis* ont des effets antidiabétiques et antioxydants avérés (Oei, 1996 ; FAO, 2004).

Les premières identifications de champignons sauvages comestibles au Cameroun remontent au XIX^e siècle (Hennings, 1895) et au début du XX^e siècle (Heim, 1942). Quatre espèces de CSC ont alors été identifiées à Ebolowa, au Sud-Cameroun : *Lepiota discipes*, *Marasmius* (Fr.) spp., *Mycena* (Pers.) Roussel spp. et *Lactarius gymnocarpus* R. Heim ex R. Heim. Depuis lors, sans véritable projet national sur les macrochampignons sauvages comestibles, des inventaires et excursions mycologiques, épars dans l'espace et dans le temps, ont été menés un peu avant l'indépendance, mais surtout vers la fin du XX^e siècle, et se sont poursuivis en ce début de XXI^e siècle. L'objectif de cette étude était de réaliser une analyse de la diversité et de l'écologie des CSC dans le Grand Sud-Cameroun, ainsi que de leurs usages communautaires.

Méthodes

Sites d'étude

La zone du Grand Sud-Cameroun est une vaste étendue forestière avec des îlots de savane, située en deçà du septième parallèle Sud et recouvrant les sept régions administratives : Centre, Est, Littoral, Nord-Ouest, Ouest, Sud et Sud-Ouest (figure 1). Les excursions mycologiques et les inventaires ont été conduits dans des portions de forêt humide, incluant le Mont Cameroun, les forêts de Bipindi-Lolodorf-Akom II, du Nord-Ouest et du Sud-Ouest, de même que la zone de transition Forêt-savane, le long de la route Obala-Ebebda en allant vers les savanes du Mbam et les Hauts-Plateaux de l'Ouest, jusqu'à Fundong et au village d'Abuh vers le Nigeria (figure 1).

Le paysage varie considérablement des hautes montagnes aux basses terres côtières en passant par des mosaïques de forêts secondaires et de savanes herbeuses

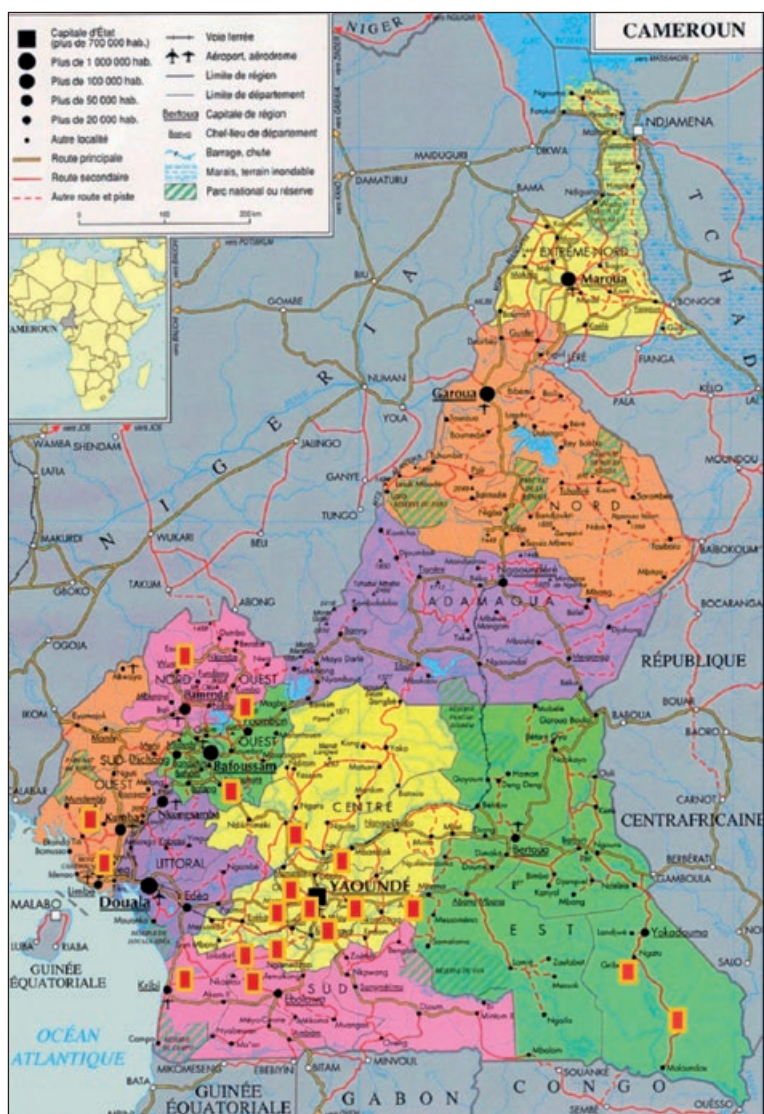


Figure 1. Carte de localisation des sites d'étude dans le Grand Sud-Cameroun (localisation approximative des sites sur la carte par des carrés rouges orangés).

d'altitude moyenne. La végétation originelle est constituée de forêts denses sempervirentes, actuellement dégradées par des activités anthropiques telles que la culture itinérante sur brûlis et la coupe sélective d'essences forestières. Le climat est chaud et humide, avec des pluviométries abondantes mais variables selon la localité. L'humidité relative est généralement supérieure à 80 %, toute l'année (Olivry, 1986). Au plan géologique, la zone varie des roches métamorphiques du Précambrien aux intrusions volcaniques récentes (Franqueville, 1973). Les caractéristiques physico-chimiques des sols changent considérablement avec l'élévation, des cendres volcaniques riches en N et P aux sols ferrallitiques, pauvres en éléments nutritifs.

Groupes ethniques

Une trame d'enquête adaptée a été conçue pour consulter les populations locales rencontrées pendant les excursions mycologiques (De Kesel *et al.*, 2002 ; Härkönen *et al.*, 2003). La trame d'enquête a été appliquée à tout type de personne afin d'évaluer les connaissances locales et le savoir-faire endogène sur les espèces locales de champignons utiles (variétés consommées et médicinales, saisonnalité, modes de préparation et de conservation, palatabilité, habitats, niches...). Après introduction et avec l'aide d'interprètes locaux, plusieurs ethnies locales ont été interviewées, notamment deux groupes de peuples autochtones (pygmées) Baka dans l'Est et Bagyeli dans le Sud, et de nombreux groupes ethniques Bantu incluant les peuples Bafia, Baka, Bakweri, Bamoun, Bassa, Bulu, Fang, Eton, Ewondo, Kom, Konabembe, Manguissa, Mvele, Ngumba, Sanaga, Yambassa et Yemba. Alors que les peuples Bantu interviewés vivent d'abord de l'agriculture itinérante sur brûlis, les pygmées pratiquent la collecte de produits forestiers autres que le bois, tels que les CSC, comme activité de subsistance principale.

Enquêtes ethnomycologiques et identification des champignons

Depuis 1996, des enquêtes ethnomycologiques ont été entreprises et se sont poursuivies jusqu'en 2015 dans de nombreux villages du Grand Sud-Cameroun (figure 1). D'après un catalogue de photographies constituées à partir d'études menées dans la région de Bipindi-Lolodorf-Akom II, les premières espèces de CSC identifiées ont été montrées aux populations locales pour les reconnaître ou non. Elles confirmaient ensuite les espèces utiles et nous aidaient à les collecter au voisinage de leur terroir, à l'état frais. Les spécimens collectés localement ont été décrits à l'état frais, le même jour, puis séchés ou conservés dans une solution d'alcool éthylique diluée à 50 %, avant une description microscopique assurée au laboratoire. Parfois, lors d'abondantes collectes en saison pluvieuse, les spécimens ont été séchés dans un séchoir en bois à gaz méthane, pendant deux à trois jours, à environ 40 °C. Sur le terrain, la consistance, l'odorat, et le goût ont représenté les principaux caractères observés.

Après photographie des échantillons, les caractères macroscopiques suivants ont été systématiquement décrits en après-midi, avant que le soleil décline :

- couleur, forme, taille et aspect du chapeau, des lames et lamellules ou des tubes et du pied ;
- ornementation et consistance du chapeau et du pied (présence d'écaillés, de cônes, d'un anneau, de fibrilles) ;
- éventuels changements de couleur de la chair exposée à l'air ;
- mode d'insertion des lames par rapport au pied ;
- consistance des lamelles (ferme ou molle, veloutée ou visqueuse) ; caractérisation de la base (en sac ou en bourrelet, poilue ou glabre, avec ou sans débris organiques agglomérés) ;
- consistance, couleur, odeur et saveur de la chair ;
- aspect des spores observées avec une loupe de terrain (x 20) ;
- mode de croissance (solitaire, en groupe, en touffe, en troupe, formant des ronds de sorcière) ;
- écologie (arbres à proximité, biotope, développement sur le bois, dans l'herbe, sur le sol ou sur un support particulier).

Au laboratoire, les principaux caractères examinés ont été :

- la couleur de la sporée ;
- la forme et la taille des hyphes du chapeau, de la chair du pied ;
- la forme, la taille et les dimensions des spores ;
- la présence ou non d'éléments particuliers tels que les cystides (forme, taille) dans toutes les parties du champignon.

Ensuite, à l'aide de la documentation (Læssøe et Del Conte, 2001) et de sites web¹, les espèces ont été déterminées en comparant les descriptions fournies aux nôtres. Une partie des spécimens fongiques collectée est aujourd'hui conservée à l'Herbier national de Leiden, aux Pays-Bas. Des duplicatas ont été conservés aux laboratoires de microbiologie de l'IRAD, à Kribi et à Nkolbisson.

Résultats

Habitats et niches des champignons sauvages comestibles

En forêt humide du Grand Sud-Cameroun, les champignons sauvages comestibles sont collectés dans divers habitats, notamment, les jardins de case, les jeunes jachères à *Chromoleana odorata* ou *Imperata cylindrica*, les champs cultivés, les cacaoyères, les forêts secondaires, la forêt primaire, les peuplements forestiers formés de *Cesalpinia*-ceae et *Phyllantaceae*, et les forêts-galeries à *Uapaca* spp. ou *Gilbertiodendron dewevrei*. Trois niches spécifiques ont été également observées, représentées par les termitières souterraines et aériennes pour les espèces de *Termitomyces* (R. Heim), le stipe de palmier à huile en décomposition pour *Volvariella volvacea* (Bul.) Singer, et un feutrage blanc de mycéliums pour *Armillaria cameronensis* (Henn.) Courtec. En général, les CSC ont été collectés sur la terre ferme.

Biogéographie des champignons sauvages comestibles

Les champignons sauvages comestibles se recrutent dans trois groupes trophiques et présentent une distribution biogéographique originale au plan national. En effet, les espèces saprotrophes et les *Termitomyces* sont rencontrés

dans tous les écosystèmes investigués. Mais les espèces symbiotiques, avec certaines essences forestières, se manifestent dans trois régions uniquement, Sud, Sud-Est et Sud-Ouest, où elles forment des symbioses ectomycorhiziennes avec les racines d'espèces forestières appartenant à 13 genres : *Afzelia*, *Anthonota*, *Berlinia*, *Brachystegia*, *Didelotia*, *Gilbertiodendron*, *Julbernardia*, *Microberlinia*, *Monopetalantus*, *Paraberlinia*, *Tetraberlinia*, *Touaboutate* et *Uapaca*. Ces essences forestières forment généralement des peuplements équiennes de petite, moyenne et grande taille, pouvant atteindre de longues distances, comme à Korup dans le Sud-Ouest pour les espèces de *Microberlinia* ou sur la route Lomié-Ngoïla dans le Sud-Est pour les espèces de *Gilbertiodendron*. Cependant, trois espèces ectomycorhiziennes des genres *Afziela*, *Anthonotha* et *Berlinia* n'apparaissent pas en peuplements ECM. La quatrième région est celle du Centre où l'on peut récolter des CSC ectomycorhiziens dans les forêts-galeries, le long de certains cours d'eau.

Abondance et diversité des champignons sauvages comestibles

Quatre-vingt-quatorze taxons de champignons sauvages comestibles ont été identifiés, parmi 32 familles et 41 genres, avec environ 17 % de champignons (*Termitomyces*) mutuellement associés aux termites de la famille *Macrotermitidae*, 21,3 % d'espèces ectomycorhiziennes, et 61,7 % d'espèces saprotrophes (tableau I).

Les *Termitomyces* de la famille des *Lyophyllaceae* sont les CSC les plus collectés et consommés (figure 2 ; photos 2-9 à 12). De nombreuses et diverses espèces de saprotrophes sont également consommées (photos 2-1 à 8). Les espèces de CSC les plus appréciées incluent *A. cameronensis* (Henn.) Courtec. (photo 2-1), *V. volvacea* (Bul.) Singer (photo 2-4), *Lactifluus gymnocarpus* Verbeken (photo 2-15), toutes les espèces de *Termitomyces* et *Cantharellus* (photos 9 à 16 ; photos 2-13 et 16). Certaines espèces de CSC les moins collectées sont celles des genres *Collybia* (Fr.) Staudé, *Gymnopilus* (P. Karst), *Pluteus*, *Psathyrella*, *Polyporus* (Adans.), *Ramaria* (Fr ex Bonord), *Russula*, *Schizophyllum* et *Trichaleurina*. Les CSC ectomycorhiziens sont peu collectés pour l'alimentation fongique locale. Par exemple, les espèces du genre *Amanita* et les bolets sont rarement collectés pour la consommation par les populations locales (figure 2).

Les *Termitomyces* sont les seules espèces de CSC vendues, fraîches ou séchées, le long des routes ou dans les marchés conventionnels. Aucune espèce de CSC n'est actuellement exportée ni commercialisée dans les supermarchés, hôtels et restaurants camerounais.

Quinze espèces de champignons sauvages comestibles sont aussi collectées pour leurs propriétés médicinales, incluant les genres suivants : *Agaricus* (L.), *Auricularia*, *Chlorophyllum*, *Cookeina* (Kuntze), *Cyathus*, *Daldinia*, *Flavolus*, *Ganoderma*, *Pleurotus* (Fr.) P. Kumm., *Tremella*, *Termitomyces* et *Russula*. Une seule espèce, *Chlorophyllum molybdites* Meyer (Fr.) Mass., a été reconnue par certaines communautés Bakweri de Buéa (Sud-Ouest-Cameroun), comme provoquant des perturbations et des hallucinations. *C. molybdites* y est utilisée pour des incantations mystiques.

1 <https://www.efra-online.org/> ; www.indexfungorum.org ; www.mycodb.fr ; www.fungipedia.org

Tableau I.

Liste des espèces de champignons sauvages comestibles en forêt humide du Grand Sud-Cameroun par groupe trophique, site de collecte et habitat.

Noms scientifiques	Lieux de collecte	Nom local et tribu	Commentaires sur l'habitat
<i>Agaricus</i> sp1 <i>A. campestris</i> L.	Abuh, Fundong, Kom village, Nkolbisson	Cocobianco (Pidgin english)	Sur sols nus sous pieds d' <i>Eucalyptus</i> sp. ou dans les jachères ou gazons
<i>Armillaria camerunensis</i> (Henn.) Courtec.	Ebom, Megong, Ebolowa	Kôndô (Bulu)	Sur souches d'arbres en décomposition
<i>Auricularia auricula</i> Hooker	Fundong, Batibo	Cocobianco (Pidgin)	
<i>Auricularia cornea</i> (Beeli)	Bitiyili, Akonolinga	Biyae (Bulu, Ewondo)	
<i>A. polytricha</i> (Mont.)	Nyangong		
<i>Chlorophyllum molybdites</i> ** (Meyer : Fr.) Mass.	Flancs du Mont Cameroun, Nkolbisson		En ronds de sorcière sur sols volcaniques ou fumier de poule
<i>Collybia cf. allegetti</i>	Ebom	Mvufulu alen (Bulu)	En touffes sur souches de bois mort
<i>Collybia</i> sp1		Abon Melen	
<i>C. aurea</i> (Beeli)	Gribé, Nyangong, Tolong	Anamedu (Kounabembe),	Sur souches ou bois mort dans tous les écosystèmes forestiers
<i>C. occidentalis</i>	Ebom, Nyangong,		
<i>Cookeina sulphures</i> * (Berk.) Kuntze			
<i>C. tricholoma</i> * (Mont.) Kuntze	Akonolinga, Mbalmayo	Tôlong (Bulu, Ewondo, Bagyeli)	
<i>C. globosa</i> * (Douanla-Meli)	Akonolinga, Mbalmayo		En touffes sur bois mort en forêt secondaire et dans la Réserve forestière de Mbalmayo
<i>C. brunneofibrillosus</i> *	Ebom, Mbalmayo	Oyoyonguogue (Bulu)	
<i>C. comatus</i> * (O.F. Müll.) Pers.	Bitiyili, Ebolowa, Fundong		À l'état dispersé ou en groupe sur bois morts ou débris végétaux en forêt non dégradée et sur troncs d'arbres abattus dans les champs d'arachides
<i>Cyathus striatus</i> * (Huds. ex Pers.) Willd.	Okola, Lobo, Nlong, Mefomo	Onon vio (Ewondo)	
<i>Dacryopinax spathularia</i> * (Schweinitz) G.W. Martin	Bitiyili	Biyae (Bulu)	
<i>Daldinia* eschscholtzii</i> (Ehrenb.)	Nkol-Foulou, Kumba		Sur sols forestiers rouges
<i>Entoloma camerunensis</i>	Ebom	Assakokoutou (Bulu)	Sur sols humides ou litière humide de débris végétaux
<i>Entoloma</i> sp1			Sur troncs d'arbres en décomposition
<i>Flammulina velutipes</i> (Curtis) Singer	Kumba, Batibo, Fundong	Vetuiti ou Cocobianco (Pidgin)	Sur souches de bois mort
<i>Favolus brasiliensis</i>	Nyangong	Ongô	Sur souches de bois sec
<i>Ganoderma applanatum</i> * (Pers.) Pat.	Nkolbisson		Sur souches de bois sec ou en décomposition
<i>G. lucidum</i> * (Curtis) P. Karst.	Abuh, Batibo, Mbalmayo	Kep (Kom), Cocobianco (Pidgin)	
<i>Grifola frondosa</i> (Dickson) Gray	Kom, Kumba, Mefomo	Cocobianco (Pidgin)	Sur bois vivant
<i>Gymnocarpus aureobruneus</i>	Ebom, Nkolbisson	Etekum (Bulu)	Sur souches de bois mort
<i>Laetiporus baudonii</i> * (Pat.) Ryvarden	Buea	Ebwebwe (Bawkeri)	En touffes sur souches d'arbres morts
<i>Lentinus citrinopileatus</i>	Buea	Yellow cocobianco	
<i>L. polychrous</i>	Bafia		
<i>L. tigrinus</i> (Fr.) Fr.	Nkolbisson, Ntui		
<i>Lepiota</i> sp1	Ebom	Bekoupassubu (Bulu)	Sur souches ou troncs d'arbres en décomposition
<i>Lepiota discipes</i>	Ebolowa, Nyangong		
<i>Lepiota cristata</i> (Bolton) P. Kumm.	Bitiyili, Ebolowa Si		Sur sols sous forêt secondaire et cacaoyères
<i>Macrolepiota procera</i> (Scopoli) Singer	Nkolbisson	Vio bikorok (Ewondo)	Solitaire ou en petites troupes sur sols engazonnés

Tableau I (suite).

Noms scientifiques	Lieux de collecte	Nom local et tribu	Commentaires sur l'habitat
<i>Marasmiellus candidus</i> (Fries) Singer	Ebom	Mvufulu alen (Bulu)	Sur gazon
<i>Marasmius katangensis</i> Singer	Nyangong, Mengong, Zoetele	Abon si (Bulu)	Sur un feutrage mycélien abondant en forêt secondaire
<i>Phallus indusiatus</i> *	Nkol-Foulou, Okola		Sur sols nus autour de souches et troncs d'arbres abattus
<i>Psathyrella arrombonatus</i>	Okola, Mefomo, Nlong	Sesa Mbel (Eton),	En touffes sur de vieilles souches de palmier à huile ou autres arbres en décomposition
<i>P. candolleana</i> (Fr.) Maire	Obala	Mbel (Eton),	
<i>P. cf. ovaticystis</i>	Obala	Oyoyonguog (Bulu), Mbel (Eton), Adikuju (Bagyeli)	
<i>Pleurotus flabellatus</i> (Fr.) P. Kumm.	Nyangong, Ebom	Mvufulu (Bulu)	Sur manguier et souches de bois mort
<i>P. ostreatus</i> (Jacq. ex Fr.) P. Kumm.	Balikumbat, Batibo, Kumba, Gribé, Nkolbisson	Bikoko biyogo (Ewondo), Cocobianco (Pidgin)	En grosses touffes sur le tronc et branches de manguier et souches de bois en décomposition
<i>P. pulmonarius</i> (Fr.) Quél.		Uboôh (Kom), Cocobianco (Pidgin English)	Sur souches en décomposition
<i>P. tuber-regium</i> * (Fr.) Singer	Partout	Dunda (Bulu) ou Duna (Eton) ou Dundé (Bayeli), Essas (Kounabembe), Koutou (Baka)	Sur tubercule sclérotique
<i>P. sajor-caju</i> (Fr.) Fr.	Batibo, Buea, Ebom, Gribé, Nkolbisson	Epour (Kounabembe), Esusuk (Bulu), Agwuog (Kom)	Sur souches de bois mort
<i>P. squarrosulus</i> Mont.	Kribi, Nkong-abok, Okola	Bikoko biyogo (Ewondo, Bassa, Batanga, Eton)	
<i>Pluteus cf. griseoroseus</i>	Ebom, Lobo, Okola	Zibminkôk (Bulu)	Sur troncs, vieilles souches et branches tombées à terre
<i>Schizophyllum commune</i> Fries		Ebom Mefomo	En touffes sur souches de bois en décomposition
<i>Stereum hirsutum</i> * (Willd. : Fr.) Gray	Kribi, Nkolbisson, Lobo, Ngomedzap	Biyae (Bulu, Bagyeli, Ewondo, Eton)	Sur souches de bois mort ou branches de safoutier (<i>Dacryodes edulis</i>)
<i>Trametes versicolor</i> * (L.) Lloyd			
<i>Tremella fuciformis</i> * Berk.			Sur bois en décomposition en forêt secondaire
<i>T. mesenterica</i> Retz.			ou sur souches de bois mort
<i>Trichaleurina javanica</i> (Rehm) M. Carbone	Ebom, Mefomo,	Nyeng (Bulu, Ewondo),	En petites troupes sur sol humide
<i>Volvariella caesiointincta</i> P.D. Orton	Abuh, Fundong, Kom	Ugwuog (Kom),	Solitaire sur sol
<i>V. gloiocephala</i> (DC.) Wasser		Cocobianco (Pidgin)	
<i>V. volvacea</i> (Bul.) Singer	Ebom, Ngomedzap, Okola, Obala	Etôk melen (Bulu, Ewondo) Ingouga (Eton)	Sur troncs de palmier à huile (<i>Elaeais guineensis</i>) en décomposition
Champignons sauvages comestibles mutuellement associés aux termites (<i>Termitomyces</i>)			
<i>Termitomyces</i> sp1	Ebom	Babe (Bulu)	Solitaire au sol
<i>Termitomyces</i> sp2		Topkwé (Bulu)	Sur sols ferrallitiques rouges forestiers
<i>Termitomyces aurantiacus</i> (R. Heim) R. Heim	Ntui, Obala	Mbel (Eton),	Sur sols sablonneux de savane à <i>Imperata cylindrica</i> , sur sols forestiers ou de jachère, ou à l'état éparpillé dans jeunes champs d'arachides
<i>T. clypeatus</i> (R. Heim)		Nlom (Bulu, Ewondo)	
<i>T. entomoloides</i> var Gribé			
<i>Termitomyces fuliginosus</i> (R. Heim)	Gribé		
<i>Termitomyces globulus</i> (Heim & Goss-Font.)	Obala, Batchenga	Mfumu (Bulu)	Sols sablonneux de savane à <i>I. cylindrica</i>
<i>T. le-testui</i> (R. Heim)	Obala, Ntui		

Tableau I (suite).

Noms scientifiques	Lieux de collecte	Nom local et tribu	Commentaires sur l'habitat
<i>T. mammiformis</i> (R. Heim)	Balikumbat, Fundong Koutaba, Mbouda)	Puo (Ngemba Cocobianco (Pidgin)	Solitaire sur sols ferrallitiques rouges
<i>T. mboudaeina</i> Mossebo <i>T. microcapus</i> (Berk. & Broome) R. Heim	Akonolinga Ebom Gribé Koutaba Mbouda Nkolbisson, Nlong	Puo (Ngemba) Osé (Bulu, Ewondo, Eton, Mvele) ou Sewo (Bagyeli) Tassok (Kounabembe)	Sur sols ferrallitiques rouges de forêt ou de cacaoyère ou sur gazon
<i>T. medius</i>	Gribé	Mebolmekoul (Kounabembe) Touloubemba (Baka)	
<i>T. robustus</i> (Beeli) R. Heim	Balikumbat Ebom Gribé	Avam si (Bulu) Puo wetti (Kom)	Sur sols sablonneux de savane
<i>T. schimperi</i> (Pat.) R. Heim	Batchenga Minkama Monatele, Obala	Mbel mesil (Eton, Manguissa)	Sur sols ferrallitiques rouges de montagne
<i>T. striatus f. grisumboides</i> <i>T. titanicus</i> (Pegler & Pearce)	Abuh, Bafoussam Bamengoum, Kom, Mbouda	Puo (Ngemba) Puo (Ngemba) Lemkwalih (Kom)	Sur sols sablonneux de savane ou sols ferrallitiques rouges de jachère à <i>Chromoleana odorata</i>
Champignons sauvages comestibles ectomycorhiziens			
<i>Amanita vaginata</i> (Bull.) Lam. <i>A. rubescens</i> (Pers. ex Fr.) Gray	Akonolinga		Dans de petits peuplements d' <i>Uapaca</i> sp. au bord de la rivière Nyong
<i>Cantharellus tenuis</i> (Heinem.) (<i>Otoye</i>) <i>C. miniatescens</i> (Heinem.) <i>C. congolensis</i> (Beeli) <i>C. foridulus</i> (Heinem.) <i>C. isabellinus</i> (Adans. ex Fr.) <i>C. platyphyllus</i> (Heinem.) <i>C. pseudocibarius</i> (Henn.) <i>C. rufopunctatus</i> (Beeli.) Heinem.	Bityili, Ebimbimang Ebom Nyangong Okola, Lobo Nting-Melen Bityili Nyangong Ebom Ebimimbang Bityili Ebimimbang Ebom, Nyangong	Nyavem ou Otsetsa (Bulu) ou Nyambembo (Bayeli) Otsetsa mebeum (Ewondo) ou Mbel assam (Eton) Bingobidong (Bulu) Bingobidong (Bulu) Anpempo (Bagyeli)	Entre les pieds de petits peuplements mixtes d'ekop [¶] et autres arbres ectomycorhiziens
<i>Craterellus cornucopioides</i> (J. Schröt. in Cohn)	Nyangong		
<i>Lactafluus gymnocarpus</i> (Verbeken) Verbeken <i>L. rubroviolascens</i> (R. Heim) <i>Gomphus</i> sp1 <i>Ramaria</i> sp1	Bityili Ebimimbang Ebom, Nyangong Gribé Gribé, Mvie Bekono Ezendouan	Nyumelane (Bulu, Fang)	Peuplements d'ekop Autour des racines-échasses en forêts-galeries En troupes au pied d' <i>Uapaca</i> sp. près d'un cours d'eau
<i>Russula cellulata</i> (Buyck) <i>R. congoana</i> (Buyck) <i>Suillus granulatus</i> (L.) Roussel)	Nyangong, Ebom Ebimimbang Gribé Nkolbisson		Sur sols ferrallitiques rouges et sablonneux de peuplements forestiers Autour des racines-échasses en forêts-galeries Sur sols engazonnés d'une petite pinède devant la direction générale de l'IRAD
<i>Strobilomyces strobilaceus</i> (Scop.) Berk. (1851)	Bityili		Dans des peuplements forestiers mixtes d'espèces de <i>Cesalpiniaceae</i> et <i>Uapaca</i> sp.

Les espèces suivies d'un astérisque sont surtout utilisées dans la pharmacopée traditionnelle.

[¶] Ekop est un nom générique octroyé par les prospecteurs au Cameroun et au Gabon aux espèces de genres des *Cesalpiniaceae* sans nom (Letouzey et Mouranche, 1952).

* Champignons sauvages comestibles surtout utilisés dans la pharmacopée traditionnelle.

** Champignon sauvage à comestibilité controversée, avec possibilité de toxicité, à dire d'acteurs.



1) *Armillaria camerunensis*
(Henn.) Courtec.



2) *Trichaleurina javanica*
(Rehm) M. Carbone



3) *Ganoderma applanatum*
(Pers.) Pat.



4) *Volvariella volvacea*
(Bul.) Singer



5) *Marasmius katangensis*
Singer



6) *Entoloma camerounensis*



7) *Pleurotus tuber-regium*
(Fr.) Singer



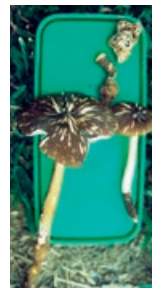
8) *Macrolepiota procera*
(Scopoli) Singer



9) *Termitomyces schimperi*
(Pat.) R. Heim



10) *Termitomyces striatus*
(Beeli) Heim



11) *Termitomyces robustus*
(Beeli) R. Heim



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



13) *Cantharellus rufopunctatus*
(Beeli) Heinem.



14) *Suillus Granalutus*
(L.) Roussel



15) *Lactifluus gymnocarpus*
(Verb.) Verbeke



16) *Cantharellus miniatenscens*
Heinem.

Photos 2.

Compendium de quelques photographies de champignons sauvages comestibles du Grand Sud-Cameroun.
 Champignons sauvages comestibles saprotrophes, *Termitomyces* et *ectomycorrhiziens*.
 Photos N. Onguene Awana.

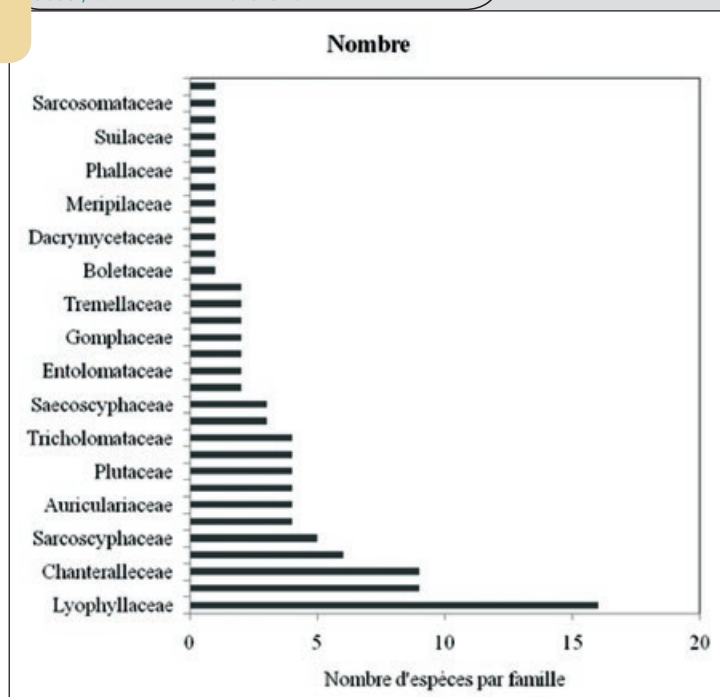


Figure 2.
Abondance relative des espèces de champignons sauvages comestibles des forêts humides du Grand Sud-Cameroun par famille.

Discussion

Quatre-vingt-quatorze espèces de champignons comestibles sauvages, appartenant à trois groupes trophiques, ont été identifiées et répertoriées en forêt humide du Grand Sud-Cameroun (tableau I ; figure 1). Cette forte diversité spécifique est disproportionnée au plan trophique, avec environ 61,7 % de saprotrophes, 21,3 % d'espèces ectomycorhiziennes et 17 % de *Termitomyces*. Les espèces comestibles de la famille des Lyophyllaceae (*Termitomyces*) sont les plus collectées et consommées (figure 2). Les 20 espèces ectomycorhiziennes de CSC appartiennent à seulement cinq genres – *Cantharellus*, *Lactarius*, *Lactifluus*, *Ramaria* et *Russula* – et sont symbiotiquement associées à deux familles botaniques seulement, Cesalpiniaceae et Phyllantaceae, pour former des ectomycorhizes (Onguene et Kuyper, 2001 ; Boa, 2006 ; Ebenye *et al.*, 2016). Nos résultats sont semblables à ceux obtenus au Gabon (62 espèces), au Nigeria (78 espèces) et en RD Congo (150 espèces) (Boa, 2006 ; Eyi *et al.*, 2011 ; Ba *et al.*, 2014). Ceci dénote une forte homogénéité fongique au sein d'un continuum floristique forestier très diversifié d'Afrique de l'Ouest vers l'Afrique centrale. Cependant, cet inventaire incomplet n'inclut pas les espèces de CSC des régions de l'Adamaoua et du Grand Nord (figure 1). Par ailleurs, ces résultats spatio-temporels ne proviennent que d'une vingtaine de localités. La documentation de la biodiversité des CSC du Cameroun ou d'Afrique centrale reste donc largement incomplète, en dépit de leur quadruple importance alimentaire, nutritionnelle, monétaire et écologique. Les communautés « Awing » au Nord-Ouest-Cameroun valorisent plus d'une soixantaine d'espèces de champignons comestibles dont trois sont utilisées comme aliment et

médicament : *Termitomyces titanicus* Pegler & Pearce, *Laetiporus baudonii* (Bull. : Fr.) Murrill et *Ganoderma* sp. (Tonjock *et al.*, 2017). Les groupes socio-linguistiques des Monts-Kouffè, Peuls, Bètamaribè et Lopka, au Bénin, consomment une dizaine de saprotrophes (Fadéyi *et al.*, 2017). Ce mode de consommation des CSC a été aussi observé en Éthiopie (Dejene *et al.*, 2017). À l'opposé, les peuples Bassar et Kabyè, riverains du Parc national Fazao-Malfakassa (PNFM) au Togo (Afrique de l'Ouest), consomment de nombreuses espèces de champignons ectomycorhiziens dont *Amanita loosii* Beeli, *Russula oleifera* Buyck et *Cantharellus congolensis* Beeli (Kamou *et al.*, 2017).

À l'exception des chanterelles et de *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm., la cuisine mycologique camerounaise semble totalement différente de celle des pays européens. Dans la cuisine européenne, ce sont surtout des espèces des genres *Agaricus*, *Agrocybe* (Fayod), *Amanita*, *Boletus* (L.), *Calocybe*, *Coprinus* (Kühner ex Donk), *Cantharellus*, *Craterellus* qui sont collectées et consommées (FAO, 2004). Les espèces de ces genres sont considérées comme les champignons les plus appréciés par les Européens. Cependant, dans ces genres comme *Agaricus* et *Boletus* (au sens large), *Coprinus* et surtout *Amanita*, il existe des sosies toxiques, dont certains mortels. Au Cameroun, les meilleurs choix sont toutes les espèces de *Termitomyces*, l'espèce saprotrophe *A. camerunensis* et le champignon de paille *V. volvacea*, ainsi que la dizaine d'espèces de chanterelles. L'appréciation culinaire des CSC dépend fortement des traditions et cultures. Au Cameroun, les pygmées Baka de l'Est consomment plus de saprotrophes que les Bagyeli du Sud-Cameroun dont la cuisine mycologique est surtout composée de chanterelles et lactaires.

L'intérêt majeur des champignons réside dans leur saveur inégalable. C'est la raison essentielle de leur succès auprès des gourmets et des gastronomes. En forêt humide du Grand Sud-Cameroun, toutes les espèces de *Cantharellus* (chanterelles ou girolles), les *Termitomyces*, le champignon de paille *V. volvacea* et l'espèce *A. camerunensis* sont les CSC les plus appréciés des populations locales. Plusieurs espèces des genres *Auricularia*, *Cookeina*, *Lactarius*, *Lentinus*, *Marasmius*, *Pleurotus* et *Tremella* sont couramment collectées et directement consommées par les populations locales. D'autres espèces peu consommées incluent les genres *Collybia*, *Gymnopilus*, *Pluteus*, *Ramaria*, *Russula*, *Psathyrella*, *Polyporus*, *Schizophyllum* et *Trichaleurina*. En général, les espèces des genres *Amanita* et les bolets sont rarement collectés pour la consommation. Les populations autochtones (pygmées) estiment que le changement de couleur des bolets après leur brunissement ou exposition à l'air est le signe évident de leur forte toxicité. Cette observation a été aussi faite en Tanzanie (Härkönen *et al.*, 2003). Pourtant, certaines espèces d'amanites telles que l'amanite de César (orange) sont d'excellentes espèces comestibles depuis l'époque romaine ainsi que le bolet de Bordeaux (*Boletus edulis* Bull.). Le plus grand nombre d'espèces de CSC au monde est constitué d'espèces de CSC symbiotiques, qui comptent environ 10 000 espèces, avec une incidence commerciale élevée (Fortin *et al.*, 2008).

Parallèlement à la forte diversité d'espèces de champignons sauvages comestibles, leurs habitats et niches varient également fortement et spécifiquement : dans la nature, le champignon de paille pousse uniquement sur les troncs de palmier à huile en décomposition ; *Pleurotus tuber-regium* (Fr.) Singer ne se développe que sur un tubercule formé de mycéliums entrelacés et compacts, transportable à domicile, et qui, arrosé d'eau, donne naissance à des boutons fongiques puis des carpophores (photo 2-7) ; les chanterelles et lactaires n'apparaissent qu'en symbiose avec les racines de certaines essences forestières formant des peuplements forestiers équiennes dans les régions du Sud, Sud-Est et Sud-Ouest du Cameroun ou dans les forêts-galeries dans les régions du Centre, de l'Ouest et dans le Grand Nord (Newbery *et al.*, 1988 ; Onguene, 2000 ; Onguene et Kuyper, 2001 ; Ebenye *et al.*, 2016 ; Njouonkou, 2011 ; Njouonkou *et al.*, 2016). À l'opposé, l'habitat et les niches des *Termitomyces* (termitières) varient avec leur taille et l'écosystème. Les *Termitomyces* de petite taille abondent en zone de forêt humide, les espèces de taille moyenne pullulent dans les savanes des Hauts-Plateaux de l'Ouest et, dans la zone de transition forêt-savane, la grande espèce dominante et commerciale est *Termitomyces schimperi* (Pat.) R. Heim. En somme, *T. schimperi* est panafricaine, apparaissant dans la quasi-totalité des pays au sud du Sahara (Boa, 2006). Ce sont surtout les espèces de *Termitomyces* qui constituent en majorité le marché local du CSC au Cameroun, à l'exception des espèces exotiques, rencontrées dans certaines grandes surfaces à Yaoundé et Douala (Djomene *et al.*, 2017). En effet, les espèces de *Termitomyces* sont récoltées, séchées et vendues par les femmes. Seule *T. schimperi* est souvent vendue, à l'état frais, le long de la route Obala-Ebebda et dans certains marchés de Yaoundé, à 100-200 FCFA le spécimen (Onguene, *obs. pers.*). Toutes les autres espèces sont directement consommées à l'état frais après collecte en brousse.

La majorité des champignons sauvages comestibles sont des saprotrophes appartenant à une vingtaine de genres. Cette forte diversité de CSC est typique de la forêt humide de basse altitude ; 21,3 % de CSC symbiotiques ont été observés sur les racines d'essences forestières ectomycorhiziennes (Onguene et Kuyper 2001 ; Ba *et al.*, 2014 ; Ebenye *et al.*, 2016). Cependant, la grande majorité des taxons ECM identifiés ne sont généralement pas consommés localement, comme au Togo chez les communautés voisines du Parc national de Fazao-Malfakassa (Kamou *et al.*, 2017). En particulier, les amanites et les bolets ne sont consommés ni par les Bantu ni par les pygmées, à l'exception d'*Amanita rubescens* par des communautés Mvele d'Akonolinga et de *Russula congoana* par les communautés Kounabembe de l'Est-Cameroun (tableau I).

La soixantaine de saprotrophes comestibles sont potentiellement cultivables. Cela représente une plus-value potentielle des saprotrophes par la valorisation de déchets agricoles du Cameroun (maïs, riz, coton, bagasse de canne à sucre, parches de café), avec des effets potentiels immédiats sur le commerce et l'amélioration des revenus agricoles des femmes rurales et des jeunes désœuvrés. Au Vietnam, le champignon de paille *V. volvacea*, sauvage au Cameroun,

appelé localement *etôk melen* en bulu, ou *ingouga* en eton (tableau I ; photo 4), est intégré à la production du riz (Oei, 1996). Cependant, partout où les saprotrophes sont cultivés, il est nécessaire de disposer d'une provision stable de semences de champignons, appelées « blanc de semis ». Au Cameroun, des centres de production du blanc de semis n'existent pas encore, ce qui peut menacer le capital sur pied. L'expansion du shii-take (*Lentinula edodes*) au Qingyan en Chine, pays phare du champignon, a entraîné l'épuisement des forêts locales ayant fourni le bois pour la culture de cette espèce comestible.

La vingtaine d'espèces symbiotiques de chanterelles et de lactaires pourrait-elle poser un problème de conservation des peuplements forestiers du Cameroun, en cas d'exploitation et d'exportation massive ? Cette interrogation mérite de s'y pencher. En effet, dans les forêts du Parc national de Korup, de la Réserve de biosphère du Dja et partout dans les forêts du Sud et du Sud-Est du Cameroun, de nombreux peuplements de taille moyenne et grande subsistent et sont exploités par les populations locales pour récolter des chanterelles et lactaires en saison pluvieuse. Elles ignorent pour le moment que ces espèces présentent une plus-value à l'exportation. En effet, un kilogramme de chanterelles coûte en moyenne 26,5 à 28,5 euros en France ou en Allemagne². Les CSC symbiotiques d'Afrique peuvent donc aider à sauvegarder les forêts humides d'Afrique centrale. Cependant, il conviendrait de susciter une prise de conscience des parties prenantes quant à l'impact de la symbiose ectomycorhizienne sur la conservation forestière. En général, les espèces de champignons symbiotiques ne sont pas cultivables. Mais certaines espèces ECM telles que les truffes sont cultivables par inoculation de jeunes truffiers, par simple trempage (Hall *et al.*, 1998). La régénération forestière avec des essences natives du Cameroun pourrait bénéficier d'une telle approche. Cependant, l'Agence nationale de régénération forestière (ANAFOR) ne dispose pas encore des outils d'inoculation ectomycorhizienne d'espèces des genres *Azelia*, *Gilbertiodendron* ou *Tetraberlinia*.

Certaines espèces de champignons sauvages comestibles peuvent avoir des propriétés médicinales. Au cours de cette étude, 15 espèces de CSC ont été également rapportées comme ayant des vertus médicinales. En général, il s'agissait d'un caractère secondaire et connu seulement par un petit nombre de personnes interviewées. Les résultats ont parfois été cohérents avec les observations faites dans d'autres pays. Au Bénin, au Nigeria et à Madagascar, quelques espèces de CSC citées au Cameroun semblent prévenir ou même soigner plusieurs maladies telles que les inflammations, les rhumatismes, l'infertilité féminine et les cancers. Le sclérote de *P. tuber-regium* paraît avoir de nombreuses vertus. Au Nigeria, à Madagascar et au Sud-Cameroun, il est respectivement employé comme antipoison ou pour soigner le mal de poitrine et les ulcères d'estomac. Au Burundi, les meules de termitières servent à soigner la crise cardiaque (Buyck, 1994). *C. molybdites* (G. Meyer) Mass., signalé comme provoquant des hallucinations, y est utilisé pour des incantations mystiques. La palatabilité de cette

² <https://rnm.franceagrimer.fr/prix?CHAMPIGNONS>

espèce reste controversée. Elle est consommée au Ghana et au Burkina Faso mais pas au Congo et dans plusieurs autres pays d'Afrique occidentale et centrale (De Kesel *et al.*, 2002 ; Boa, 2006 ; Guissou *et al.*, 2015).

In fine, deux principaux services écosystémiques sont fournis par les champignons sauvages comestibles du Cameroun : le service d'approvisionnement alimentaire et médicinal et le service économique d'apport de revenus. Deux besoins urgents de recherche s'imposent afin de préserver cette importante partie de la biodiversité des sols, sous la forme notamment d'études de la biodiversité des macrochampignons sauvages comestibles et du développement de la culture du champignon de paille (*V. volvacea*).

Remerciements

Les auteurs remercient le Gouvernement camerounais à travers l'Institut de recherche agricole pour le développement (IRAD). L'Organisation néerlandaise pour l'avancement de la science (NWO), dans son programme Biodiversité des écosystèmes perturbés, a financé les travaux sur les champignons sauvages comestibles du Sud-Cameroun. Dans différentes localités, de nombreuses femmes rurales, associées à leurs époux et enfants, ont accueilli avec enthousiasme et convivialité les chercheurs, les vulgarisateurs et les étudiants. Qu'ils en soient remerciés. Véronique Anaba et plusieurs assistants de terrain ont été les premiers ouvriers pour l'avènement de ce travail. Leur dévouement est aussi remercié. Deux évaluateurs anonymes ont formulé de précieuses remarques et suggestions sur une version du manuscrit. Qu'ils trouvent ici la gratitude des auteurs.

Références bibliographiques

- Adebayo-Tayo B. C., Ekerete S. B., 2010. Effect of cultural conditions on exo-biopolymer production and biomass growth by *Pleurotus sajor-caju* (Fr.) Quel, a Nigerian edible mushroom. *Advances in Food Sciences*, 32 (2): 75-81.
- Arora D., Susie M., Dunham S. M., 2008. A New Commercially Valuable Chanterelle Species, *Cantharellus californicus* sp. nov., Associated with Live Oak in California, USA. *Economic Botany*, 62 (3): 376-391.
- Ba A. M., McGuire K. L., Diédhiou A. G., 2014. Ectomycorrhizal symbioses in tropical and neotropical forests. Boca Raton, USA, CRC Press.
- Boa E., 2006. Produits forestiers non ligneux 17. Champignons comestibles sauvages. Vue d'ensemble sur leurs utilisations et leur importance pour les populations. Rome, Italie, Publications FAO, 170 p. <https://www.efta-online.org/termitomyces-schimperi/>
- Buyck B., 1994. Ubwoba : Les champignons comestibles de l'Ouest du Burundi. Bruxelles, Belgique, Administration générale de la coopération au développement, Publication agricole n° 34.
- De Kesel A., Codjia J. T. C., Yorou N. S., 2002. Guide des champignons comestibles du Bénin. Bruxelles, Belgique, Jardin botanique national de Belgique, 272 p.
- Dejene T., Oria-de-Rueda J. A., Martín-Pinto P., 2017. Wild mushrooms in Ethiopia: A review and synthesis for future perspective. *Forest Systems*, 26 (1).
- Dijk H. van, Onguene N. A., Kuyper T. W., 2003. Knowledge and utilization of edible mushrooms by local populations of the rain forest of South Cameroon. *Ambio*, 32 (1): 15-23.
- Djomene Y. S., Foudjet E. A., Fon D. E., Ninkwango T. A., 2017. La commercialisation des champignons comestibles au Cameroun. *Revue Scientifique et Technique Forêt et Environnement du Bassin du Congo*, 8 : 65-71.
- Ebenye H. M. C., Taudière A., Niang N., Ndiaye C., Sauve M., Onguene N. A., *et al.*, 2016. Ectomycorrhizal fungi are shared between seedlings and adults in a monodominant *Gilbertiodendron dewevrei* rain forest in Cameroon. *Biotropica*, 49 (2): 256-267.
- Egbe E. A., Tonjock R. K., Ebai M. T., Nji T., Afui M. M., 2013. Diversity and distribution of macrofungi (mushrooms) in the Mount Cameroon region. *Journal of Ecology and the Natural Environment*, 5 (10): 318-334.
- Eyi N. H., Degreef J., De Kesel A., 2011. Champignons comestibles des forêts denses d'Afrique centrale. *Taxonomie et identification*. *Abc Taxa*, 10, 254 p.
- Eyi Ndong H. C., MOUNGUENGUI S., ATTÉKÉ C., NDONG G. O., 2014. Variation of the Consumption of Mushrooms by Pygmies and Bantus in the North of Gabon. *Advances in Microbiology*, 4 (16): 1212-1221. <http://dx.doi.org/10.4236/aim.2014.416131>
- Fadeyi O. G., Badou S. A., Aignon H. L., Codjia J. E., Moutouama J. K., Yorou N. S., 2017. Études ethnomycologiques et identification des champignons sauvages comestibles les plus consommés dans la région des Monts-Kouffe au Bénin (Afrique de l'Ouest). *Agronomie Africaine*, 29 (1) : 93-109.
- FAO, 2004. Non-wood forest products. Wild edible fungi: a global overview of their use and importance. Rome, Italy, FAO Publications. <http://www.etre-bien.eu/reishi-les-6-vertus-dun-champignon-fantastique/>
- Feeney M. J., Dwyer J., Hasler-Lewis C. M. E., *et al.*, 2014. Mushrooms and Health Summit Proceedings. *The Journal of Nutrition*, 144: 1128S-1136S.
- Fortin J. A., Plenchette C., Piché Y., 2008. Les mycorhizes : La nouvelle révolution verte. Montréal, Canada, Éditions Multi-mondes, 132 p.
- Franqueville A., 1973. Atlas régional Sud-Ouest. République Unie du Cameroun. Yaoundé, Cameroun, Orstom.
- Guissou K. M. L., Yorou N. S., Sankara P., Guinko S., 2015. Assessing the toxicity level of some useful mushrooms of Burkina Faso (West Africa). *Journal of Applied Biosciences*, 85: 7784-7793.
- Hall I. R., Zambonelli A., Primavera F., 1998. Ectomycorrhizal Fungi with Edible Fruiting Bodies 3. *Tuber magnatum*, Tuberales. *Economic Botany*, 52 (2): 192-200.
- Härkönen M., Saarimäki T., Mwasumbi L., 1994. Edible and poisonous mushrooms of Tanzania. *African Journal of Mycology and Biotechnology*, 2 (2): 99-123.
- Härkönen M., Niemelä T., Mwasumbi L., 2003. Tanzanian mushrooms - Edible, harmful and other fungi. *Norrlinia*, 10: 1-200.
- Heim R., 1942. Nouvelles études descriptives sur les Agarics termitophiles d'Afrique tropicale. *Archives du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 6 (18) : 107-166.

- Hennings P., 1895. Fungi Camerunenses I. Botanische Jahrbücher für Systematik, 22: 72-111.
- Johnsy G., Davidson S., Dinesh M. G., Kaviyarasan V., 2011. Nutritive value of edible wild mushrooms collected from the Western Ghats of Kanyakumari District. Botany Research International, 4 (4): 69-74. <https://pdfs.semanticscholar.org/15ab/665a95d12d541f0fe6ccc6161a18de9a932b.pdf>
- Kalač P., 2013. A review of chemical composition and nutritional value of wild-growing and cultivated mushrooms. Journal of the Science of Food and Agriculture, 93 (2): 209-18. Doi: 10.1002/jsfa.5960.
- Kamou H., Nadjombe P., Gbogbo A. K., Yorou S. N., Batawila K., Akpagana K., Guelly K. A., 2017. Les champignons ecto-mycorrhiziens consommés par les Bassar et les Kabyè, peuples riverains du Parc National Fazao-Malfakassa (PNFM) au Togo (Afrique de l'Ouest). Revue Marocaine des Sciences Agronomiques et Vétérinaires, 5 (2) : 154-162.
- Kouame K. B., Koko A. C., Diomande M., Konate I., Assidjo N. E., 2018. Caractérisation physicochimique de trois espèces de champignons sauvages comestibles couramment rencontrées dans la région du Haut-Sassandra (Côte d'Ivoire). Journal of Applied Biosciences, 121: 12110-12120.
- Lãessoë T., Del Conte A., 2001. L'encyclopédie des champignons. Paris, France, Bordas, 256 p.
- Letouzey R., Mouranche R., 1952. Ekop du Cameroun. Nogent-sur-Marne, France, Centre technique forestier tropical, Publication 4.
- Lister C. E., 2015. Nutritional Analysis of Mushrooms - A summary. A Plant & Food Research report prepared for Meadow Mushrooms Ltd, 22 p. <https://www.meadowmushrooms.co.nz/media/1460/final-nutritional-analysis-of-meadow-mushrooms-a-summary.pdf>
- Malaisse F., De Kesel A., N'Gasse G., Lognay G., 2008. Diversité des champignons consommés par les pygmées Bofi de la Lobaye (République centrafricaine). Géo-Eco-Trop, 32: 1-8. http://www.geoecotrop.be/uploads/publications/pub_321_840454.pdf
- Mueller G. M., Schmit J. P., Leacock P. R., Buyck B., et al., 2007. Global diversity and distribution of macrofungi. Biodiversity and Conservation, 16: 37-48. <http://dx.doi.org/10.1007/s10531-006-9108-8>
- Newbery D. M., Alexander I. J., Thomas D. W., Gartlan J. S., 1988. Ectomycorrhizal rain-forest legumes and soil phosphorus in Korup National Park, Cameroon. New Phytologist, 109: 433-450.
- Njouonkou A.-L., 2011. Taxonomie, systématique et étude phylogénétique des genres *Lentinus* Fr. et *Pleurotus* (Fr.) Kramer au Cameroun basée sur la morphologie et les séquences des régions ITS de l'ADNr et identification des enzymes extracellulaires oxydases de quelques champignons lignivores. Thèse de doctorat, Université de Yaoundé I, Cameroun, 198 p.
- Njouonkou A. L., De Crop E., Mbenmoun A. M., Kinge T. R., Biyé E. H., Verbeken A., 2016. Diversity of edible and medicinal mushrooms used in the Noun Division of the West Region of Cameroon. International Journal of Medicinal Mushrooms, 18 (5): 387-396.
- Oei P., 1996. Mushroom cultivation: with special emphasis on appropriate techniques for developing countries. Kerkwerve, The Netherlands, Backhuys Publishers, 284 p.
- Olivry J.-C., 1986. Fleuves et rivières du Cameroun. Paris, France, MESRES/ORSTOM, coll. Monographies hydrologiques 9, 32 p. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_5/b_fdi_12-13/16102.pdf
- Onguene A. N., 2000. Diversity and dynamics of mycorrhizal association in tropical rain forest with different disturbance regimes in South Cameroun. PhD Thesis, Wageningen University, Tropenbos, The Netherlands, 167 p.
- Onguene A. N., Kuyper T. W., 2001. Diversity and abundance of mycorrhizal association in the rain forest of South Cameroon. Tropenbos Cameroon Programme. Forest Ecology and Management. 140: 277-287.
- Oso B. A., 1975. Mushrooms and the Yoruba people of Nigeria. Mycologia, 67 (2): 311-319.
- Oso B. A., 1977. Mushrooms in Yoruba mythology and medicinal practices. Economic Botany, 31: 367-371.
- Rammeloo J., Walley R., 1993. The edible fungi of Africa South of the Sahara. A literature survey. Scripta Botanica Belgica, 5: 1-62.
- Saarimäki T., Härkönen M., Mwasumbi L., 1994. Tanzanian mushrooms and their uses 3. *Termitomyces singidensis*, sp. nov. Karstenia, 34: 13-20. <http://www.funga.fi/Karstenia/Karstenia%2034-1%201994-3.pdf>
- Teke N. A., Kinge T. R., Bechem E., Nji T. M., Ndam L. M., Mih A. M., 2018. Ethnomycological study in the Kilum-Ijim mountain forest, Northwest Region, Cameroon. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 14: 25. <https://doi.org/10.1186/s13002-018-0225-8>
- Tonjock R. K., Ebai M., Tabi Afui M. M., Egbe A. E., Njouonkou L., et al., 2013. Ethnomycological studies of edible and medicinal mushrooms in the Mount Cameroon region (Cameroon, Africa). International Journal of Medicinal Mushrooms, 13 (3): 299-305.
- Tonjock R. K., Nkengmo A., Theobald M., Ache N. A., Afui M. M., 2017. Species Richness and Traditional Knowledge of Macrofungi (Mushrooms) in the Awing Forest Reserve and Communities, Northwest Region, Cameroon. Journal of Mycology, Article ID 2809239, 9 p. <https://doi.org/10.1155/2017/2809239>
- Yorou S. N., De Kesel A., 2002. Connaissances ethnomycologiques des peuples Nagot du centre du Bénin (Afrique de l'Ouest). AETFAT Congress 16, Bruxelles, 2000. Systematics and Geography of Plants, 71: 627-637.

Bois et Forêts des Tropiques - Revue scientifique du Cirad

Cirad - Campus international de Baillarguet, 34398 Montpellier Cedex 5, France - Contact : bft@cirad.fr - ISSN : L-0006-579X