

Diversité et connaissances ethnomycologiques des champignons supérieurs utiles au Sud-ouest du Niger, Afrique de l'Ouest

Oumarou HAMA^{1*}, Pablo DANIÉLS², Moussa BARAGÉ³, Dahiratou IBRAHIM⁴ et Félix INFANTE²

¹ Laboratoire des Productions Végétales et de l'Irrigation, Faculté des Sciences Agronomiques, Université de Tahoua, BP 255, Tahoua, Niger

² Département de Botanique, Ecologie et Physiologie Végétales, Campus de Rabanales, Université de Cordoba, 14071, Cordoba, Espagne

³ Département des Productions Végétales, Faculté d'Agronomie, Université Abdou Moumouni, BP 10960, Niamey, Niger

⁴ Département des Sciences de la Vie et de la Terre, École Normale Supérieure, Université Abdou Moumouni de Niamey, BP 10963, Niamey, Niger

* Correspondance, courriel : oumahama@gmail.com

Résumé

La présente étude conduite dans le Sud-ouest du Niger a pour objectif de contribuer à la connaissance et usages des macromycètes par les populations locales. Pour ce faire, des enquêtes ethnomycologiques ont été réalisées auprès de 180 personnes réparties dans trois groupes ethniques (Gourmantché, Peulh et Djerma), dans les villages de Ganktiré, Bogodjotou et Torodi dans la commune rurale de Torodi, et Alambaré, Moli et Tamou, dans la commune rurale de Tamou. Ainsi, les Gourmantchés de Gnaktiré et Moli, et Djerma de Moli consomment trois (3) espèces de champignons sauvages, à savoir *Agaricus subsaharianus*, *Chlorophyllum* aff. *rachodes* et *Macrocybe lobayensis*, alors que huit (8) espèces sont utilisées par 87 % des personnes interviewées des différents sous-groupes, pour soigner de nombreuses maladies. En effet, *Ganoderma colossus*, *G. lucidum*, *G. applanatum*, *Phellinus allardii*, *P. aff. merrillii*, *Podaxis pistillaris*, *P. aff. termitophilus* et *Inonotus cf. ochroporus* sont utilisées par les Gourmantchés, Peulhs et Djerma pour traiter les troubles cardio-vasculaires, les vers intestinaux, les maux de ventre et les plaies. Les gourmantchés constituent le groupe qui détient plus des connaissances endogènes sur les usages de champignons sauvages puisqu'ils les utilisent aussi bien dans l'alimentation que la pharmacopée traditionnelle.

Mots-clés : macromycètes, ethnomycologie, comestibilité, mycothérapie, Niger, Afrique occidentale.

Abstract

Diversity and ethnomycological knowledge of useful and superior mushrooms in South-west area of Niger, West Africa

The present study conducted in South-West of Niger aims to contribute to the knowledge and uses of macrofungi by local populations. To do this, ethnomycological surveys were conducted among 180 people in three ethnic groups (Gourmantché, Peulh and Djerma), in the villages of Ganktiré, Bogodjotou and Torodi in the rural district of Torodi, and the villages of Alambaré, Moli and Tamou, in the rural district of Tamou.

Thus, Gourmantchés from Gnaktiré and Moli, and Djerma from Moli consume three (3) species of wild mushrooms, namely *Agaricus subsaharianus*, *Chlorophyllum* aff. *rachodes* and *Macrocybe lobayensis*, while eight (8) species are used by 87 % of those interviewed from different subgroups, to cure many diseases. Indeed, *Ganoderma colossus*, *G. lucidum*, *G. applanatum*, *Phellinus allardii*, *P. aff. merrillii*, *Podaxis pistillaris*, *P. aff. termitophilus* and *Inonotus* cf. *ochroporus* are used by Gourmantchés, Peuhls and Djerma to treat cardiovascular disorders, intestinal worms, stomach aches and wounds. Gourmantchés is the group that holds more endogenous knowledge about the uses of wild mushrooms because they use them both in food and traditional pharmacopoeia.

Keywords : *macrofungi, ethnomycology, edibility, mycotherapy, Niger, West Africa.*

1. Introduction

En Afrique tropicale, les champignons sauvages constituent une source d'aliments, de médicaments et de revenus pour les populations rurales [1 - 4]. Ainsi, en dehors de leur valeur marchande, ils sont très recherchés pour leur valeur nutritionnelle et leur saveur inégalable [5, 6]. Aussi, dans ce continent, la cueillette des champignons sauvages comestibles représente une activité de grande valeur commerciale et implique des milliers de femmes en milieu rural [2, 5]. Ainsi, les espèces comestibles et médicinales ont été toujours respectivement intégrées dans l'alimentation et la pharmacopée traditionnelle des populations indigènes [6]. En effet, ces espèces contiennent des vitamines, des sels minéraux, des lipides et des protéines et elles pourraient remplacer la viande en milieu rural pour ces populations à faibles revenus [2, 7, 8]. Aussi, les champignons comestibles occupent la seconde place après les légumes verts et leur production à l'hectare donne une quantité de protéines (65 kg/Ha) comparable à celle des bovins (78 kg/Ha) [9]. Ils sont également utilisés dans les techniques industrielles de fabrication de bière, de fromage, de yaourt, et dans la pharmacopée traditionnelle des populations locales [10]. Au Niger, la plupart des recherches réalisées dans le domaine de la biodiversité ont porté sur des études floristiques, phytogéographiques, ethnobotaniques et phytochimiques.

Il s'agit entre autres de celles de [11, 12] qui ont porté sur la caractérisation de la structure spatiale des individus ligneux dans une brousse tachetée, sous le régime des feux d'aménagement, dans la bande Sud-ouest; de [13] qui se sont intéressés aux groupements végétaux de la forêt classée de Gorou Bassounga dans la même zone ; de [14] qui ont porté sur les parcs agro-forestiers de l'Ouest du Niger ; de [15] qui ont porté sur la flore et la végétation du Parc National du W ; de [16] qui se sont penchées sur les fruits comestibles des espèces de plantes agroforestières et de [17] qui ont porté sur des enquêtes ethnobotaniques et le criblage phytochimique de quelques plantes tinctoriales du Niger. Cependant, en ce qui concerne le domaine de la mycologie, les données sont très fragmentaires. En effet, la plupart des études réalisées ont porté d'une part sur les champignons inférieurs [18], sur les mycorhizes vesiculorhizales [19, 20] et d'autres parts sur des travaux d'inventaire des macromycètes [3, 21 - 26]. Le présent article, qui s'inscrit dans cette problématique, a pour objectif global de contribuer à la connaissance de la diversité des champignons supérieurs utiles du Sud-ouest du Niger. Les objectifs spécifiques visent à inventorier les espèces de champignons supérieurs comestibles et/ou médicinales, utilisées par les populations locales dans les communes rurales de Torodi et Tamou et, à décrire leurs modes d'usages par ces populations.

2. Matériel et méthodes

2-1. Cadre d'étude

L'étude a été réalisée dans les terroirs villageois de Gnaktiré, Bogodjotou, Torodi (Torodi), ainsi que les villages périphériques du Parc National du W du Niger (Alambaré, Moli, Tamou), respectivement dans les communes rurales de Torodi et Tamou (**Figure 1**). La collecte des données s'est déroulée dans ces zones au cours de la période de juillet à septembre 2008-2016. Elle a consisté d'abord à l'identification des sites de collecte, puis à effectuer des relevés périodiques pendant les saisons des pluies. Pour ce faire, les carpophores de basidiomycètes ont été recensés exhaustivement lors de visites permanentes. La particularité de ces terroirs est qu'ils sont caractérisés par un climat avec des pluviométries relativement bonnes par rapport aux autres zones du pays. Ainsi, elles fluctuent entre 500 et 800 mm [27], avec une moyenne annuelle comprise entre 600 et 700 mm (**Figure 2**). La collecte des champignons sauvages a été réalisée dans les terroirs villageois de Gnaktiré, Torodi et Bogodjotou, dans la commune rurale de Torodi, et de Moli, Alambaré et Tamou, dans la commune rurale de Tamou. De ce fait, les données ethnomycologiques ont été recueillies auprès de plusieurs sous-groupes sociolinguistiques, à savoir les Gourmantchés, Peulhs et Djerma. Ainsi, la diversité des espèces de champignons comestibles ou médicinales a été appréciée lors des périodes des collectes des carpophores couplées aux enquêtes ethnomycologiques réalisées auprès des populations [28, 29]. De ce fait, un questionnaire simple, similaire à celui de [7] a été utilisé pour la conduite de ces enquêtes (**Annexe 2**). Les données sur la comestibilité ou autres usages ont été collectées en réalisant des enquêtes semi-structurées, qui sont l'une des méthodes d'investigation des connaissances endogènes [30]. Cette technique consiste à interviewer les enquêtés en utilisant le questionnaire comprenant des rubriques bien précises à aborder [31]. Aussi, ces enquêtés ont été interviewés un à un de façon isolée de sorte que les réponses données par un(e) ne soient pas entendues par celui ou celle qui sera interviewé(e) après [32]. Les contrôles des identifications ont été faits à l'aide de la flore iconographique des champignons du Congo [33] et la flore illustrée des champignons d'Afrique Centrale [7, 34]. Les spécimens sont déposés dans l'herbier de l'Université Abdou Moumouni de Niamey (UAM, Niamey) et les duplicata sont déposés dans l'herbier de la Faculté des Sciences de l'Université de Cordoba (COFC-F, Espagne).

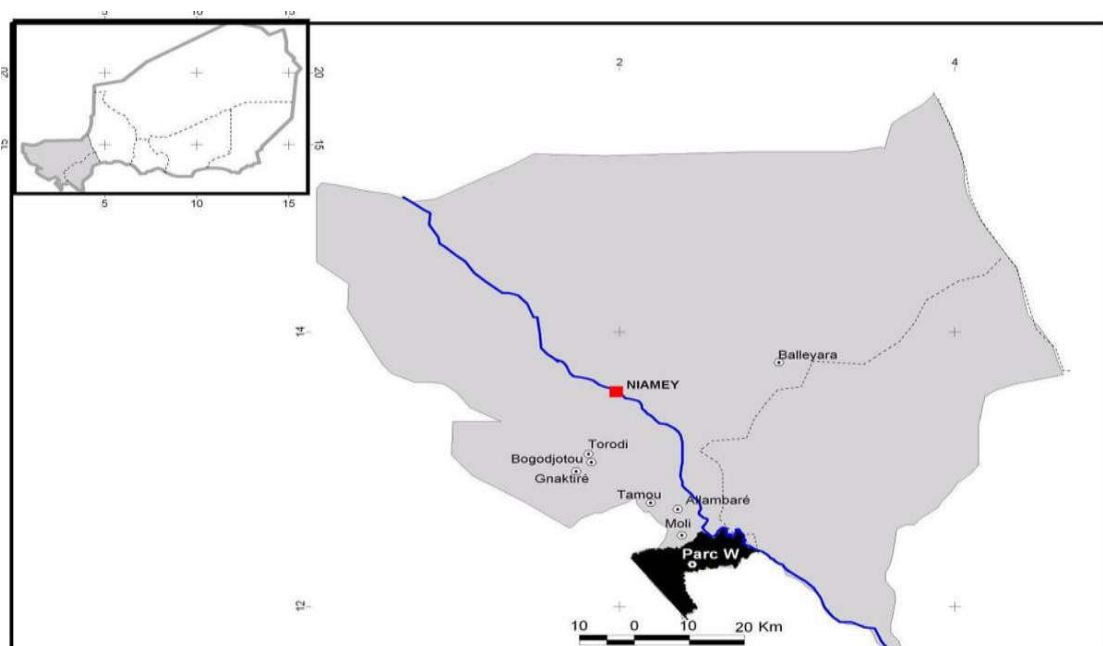


Figure 1 : Carte représentant la situation géographique de la zone d'étude

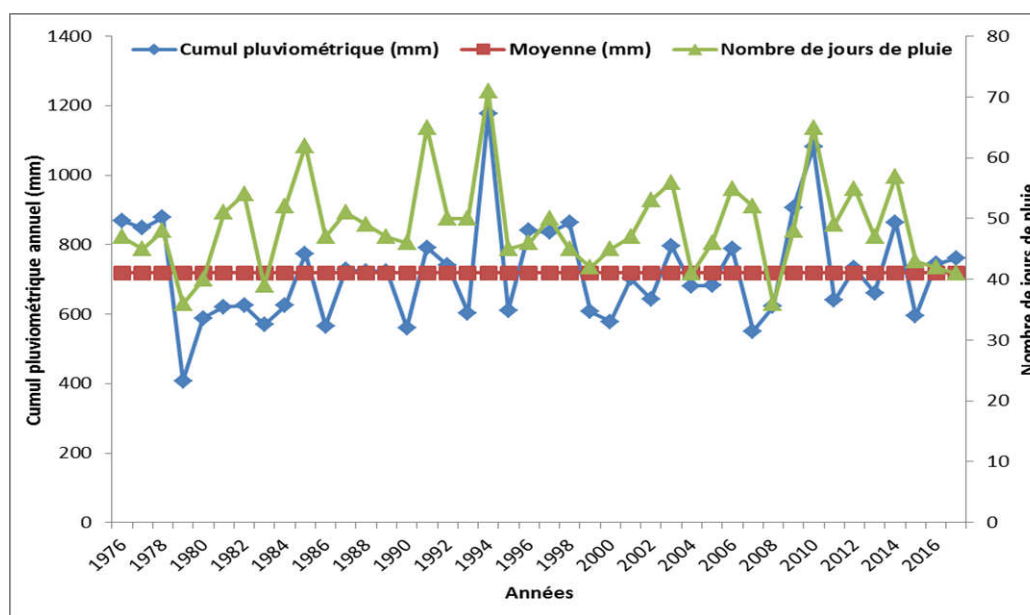


Figure 2 : Évolution des précipitations à la station de la Tapoa, au Parc National du W du Niger, au cours de la période 1976 - 2017

Tableau 1 : Répartition des personnes enquêtées par village et par sexe

Villages	Bogodjotou	Torodi	Gnaktiré	Tamou	Alambaré	Moli	
Sexe							Total
Hommes	14	16	13	12	19	18	92
Femmes	16	14	17	18	11	12	88
Total	30	30	30	30	30	30	180

Tableau 2 : Répartition des personnes enquêtées par village et par ethnie

Villages	Bogodjotou	Torodi	Gnaktiré	Tamou	Alambaré	Moli	
Ethnies							Total
Touaregs	3	5	0	0	0	0	8
Djerma	10	6	0	3	1	7	27
Haoussa	0	0	0	2	2	9	13
Peulhs	8	9	5	15	12	6	55
Gourmantchés	9	10	25	10	15	8	77
Total	30	30	30	30	30	30	180

3. Résultats

3-1. Répertoire des espèces reconnues comestibles et médicinales

Les enquêtes ethnomycologiques réalisées auprès des populations font ressortir vingt (20) espèces de champignons sauvages reconnues comestibles (**Tableau 3**). Il s'agit de : *Agaricus subsaharianus* L.A. Parra, Hama & De Kesel, *Amanita masasiensis* Härk. & Saarim., *A. subviscosa* Beeli, *Auricularia cornea* Ehrenb., *Chlorophyllum* aff. *rachodes* (Vittad.) Vellinga, *Lactarius gymnocarpoides* Verbeken, *Lentinus velutinus* Fr., *L. aff. ochroleucus* Beeli, *Leucocoprinus cepaestipes* (Sowerby) Pat., *Macrocybe lobayensis* (R. Heim) Pegler & Lodge, *Macrolepiota dolichaula* (Berk. & Broome) Pegler & R.W. Rayner, *Pleurotus parsoniae* G. Stev.,

Psathyrella spadiceogrisea (Schaeff.) Maire, *Termitomyces aurantiacus* (R. Heim) R. Heim, *T. letestui* (Pat.) R. Heim, *T. microcarpus* (Berk. & Broome) R. Heim, *T. striatus* (Beeli) R. Heim, *T. bulborrhizus* T.Z. Wei, Y.J. Yao, Bo Wang & Pegler, *Volvariella sathei* Senthil., Rah. Sharma & S.K. Singh et *V. volvacea* var. *masseei* Singer & Wasser. Il convient également de signaler que presque toutes les espèces reconnues comestibles sont présentes dans la zone du Parc W, alors que onze (11) espèces (55 %) reconnues comestibles sont présentes dans le terroir de Torodi. Aussi, huit (8) espèces de champignons sont reconnues médicinales par les populations de la zone d'étude. Il s'agit de *Ganoderma colossus* (Fr.) C.F. Baker, *G. lucidum* (Curtis) P. Karst., *G. applanatum* (Pers.) Pat., *Inonotus* cf. *ochroporus* (Van der Byl) Pegler, *Phellinus allardii* (Bres.) S. Ahmad, *P. aff. merrillii* (Murrill) Ryvarden, *Podaxis pistillaris* (L.) Fr., *P. aff. termitophilus* Jum. & H. Perrier. Parmi ces espèces, cinq (5), soient 63 % des espèces, sont également présentes dans le terroir de Torodi.

3-2. Descriptions étymologiques des espèces

Selon les Gourmantchés enquêtés, plusieurs espèces de champignons sauvages sont utilisées dans la pharmacopée traditionnelle dans les villages de Torodi et Gnaktiré. Ainsi, dans ces localités, toutes les espèces lignicoles comme *Ganoderma colossus*, *G. lucidum*, *G. applanatum*, *Inonotus* cf. *ochroporus*, *Phellinus allardii* et *P. aff. merrillii* portent le même nom (*Maarlial*) en langue vernaculaire Gourmantché. "*Maarlial*", découle de la combinaison binomiale, "*Mado*" signifiant femme ou vêtement et *Adanliarli* qui veut dire interdiction. Littéralement traduit le nom "*Maarlial*" signifie que les femmes enceintes ne doivent pas utiliser ces espèces dans la pharmacopée traditionnelle, parce qu'elles provoqueraient l'avortement. A Moli, Alambaré et Tamou, leur appellation (*Marliangu*) dans la même langue vernaculaire varie légèrement par rapport à Gnaktiré et Torodi, mais garde la même signification. Par ailleurs, en Fulfuldé (langue Peulh), le nom ("*Baggu bodjel*") attribué à ces espèces lignicoles, qui veut dire "*tam-tam du lièvre*", est inspiré d'une part à la forme plate et l'aspect coriace du chapeau et d'autre part à leur écologie lignicole. L'attribut du lièvre est inspiré dans leurs contes et légendes, où cet animal figure parmi les animaux les plus malicieux. Aussi, elles portent la même signification (*Tobey dondono*) en langue vernaculaire Djerma. Par contre, le nom vernaculaire Gourmantché attribué à *Podaxis pistillaris* (*Mugbindigu*), qui veut dire éteindre le feu, se réfère à son efficacité dans les traitements des vers intestinaux, tandis qu'en Fulfuldé (*Sudu buguali*) ou en Djerma (*Kogney-gna fuwo tone ou Bugudullu*), les noms vernaculaires de l'espèce se réfèrent à la poudre que le chapeau dégage au stade de maturité. En Fulfulde et Djerma, leur traduction littérale respective veut dire d'une part "*le nid d'oiseaux*" rappelant le moment de la sortie massive d'oiseaux de leur habitat, similaire au dégagement de la poudre du chapeau au stade de maturité du carpophore, et d'autre part "*la case de la mère des femmes captives est brûlée*" rappelant également la fumée, similaire à la poudre du chapeau en maturité.

3-3. Utilisations médicinales des espèces

Selon les Gourmantchés interviewés, les espèces de *Ganoderma colossus*, *G. lucidum*, *G. applanatum*, *Inonotus* cf. *ochroporus*, *Phellinus allardii*, et *P. aff. merrillii* ont les mêmes utilisations : on les utilise surtout pour leurs effets aphrodisiaques. Les modes d'usages des champignons supérieurs dans la pharmacopée traditionnelle chez les Gourmantchés sont divers, mais quatre sont plus pratiqués. Ainsi, le premier mode consiste à collecter, puis sécher le carpophore (organes visibles) de l'espèce de champignon, puis le couper en petits morceaux qui sont lavés, ensuite placés dans une marmite contenant de l'eau en ébullition, de la cendre provenant de la combustion complète des tiges de mil (*Pennisetum typhoides*) ou de sorgho (*Sorghum bicolor*) et de la poudre du piment (*Capsicum frutescens*), jusqu'à la cuisson complète. Puis, on y apporte quelques gouttes du miel et on agite le mélange avant de l'administrer au patient par voie orale. Le deuxième mode d'utilisation consiste à garder le carpophore entier, le laver, puis le bouillir

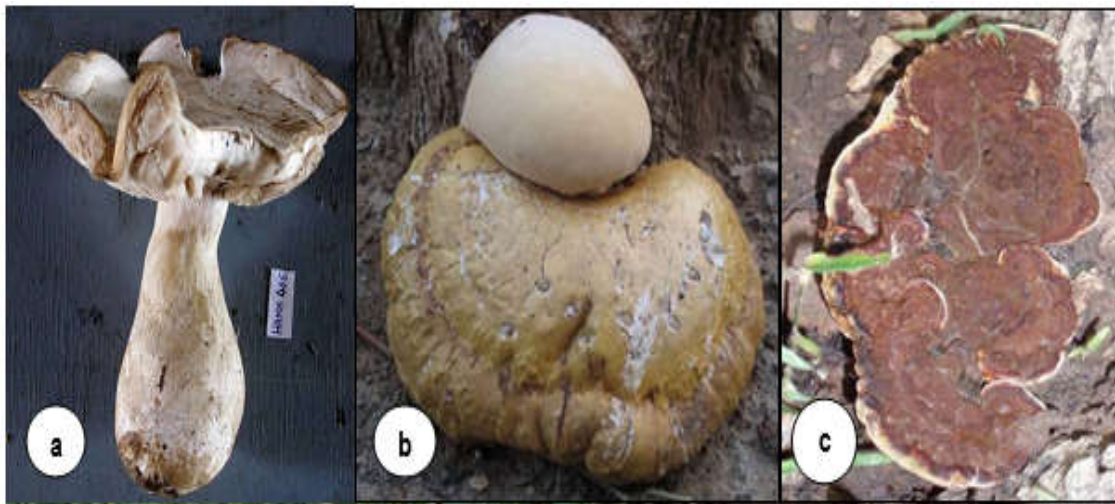
en y ajoutant des fruits de tamarinier (*Tamarindus indica*) et du piment. La solution décantée est consommée après refroidissement. Le troisième mode de préparation consiste à renforcer la solution ci-dessus avec du "dolo" ou du "tchapalo" (bière locale issue de la fermentation des grains de mil ou sorgho), avant la consommation. Le dernier mode employé par les Gourmantchés, consiste à couper le carpophore frais de l'espèce en petits morceaux, les frire ensuite dans du beurre de vache ou de Karité (*Vitellaria paradoxa*), et y ajouter du sésame (*Sesamum indicum*) et du sel. La pâte obtenue constitue un repas aphrodisiaque. Selon 75 % des personnes interrogées, ce dernier est peu efficace, par rapport aux trois premiers modes. Selon l'écrasante majorité des enquêtés (87 %), les carpophores des espèces de *Ganoderma colossus*, *G. lucidum*, *G. applanatum*, *Inonotus* cf. *ochroporus*, *Phellinus allardii*, et *P. aff. merrillii* sont plus efficaces, en tant qu'aphrodisiaque, lorsqu'elles poussent sur les pieds ou du substrat de *Balanites aegyptiaca*. Par ailleurs, les femmes enquêtées, les utilisent dans le traitement des maux de gorge. Pour cela, un morceau du carpophore est pilé jusqu'à l'obtention d'une poudre, puis on y ajoute de l'eau et on agite jusqu'à l'homogénéisation, avant la consommation. Si la mycothérapie est pratiquée de diverses manières chez les Gourmantchés, les autres groupes ethniques ont aussi leurs savoirs et pratiques, même si les objectifs visés peuvent parfois diverger.

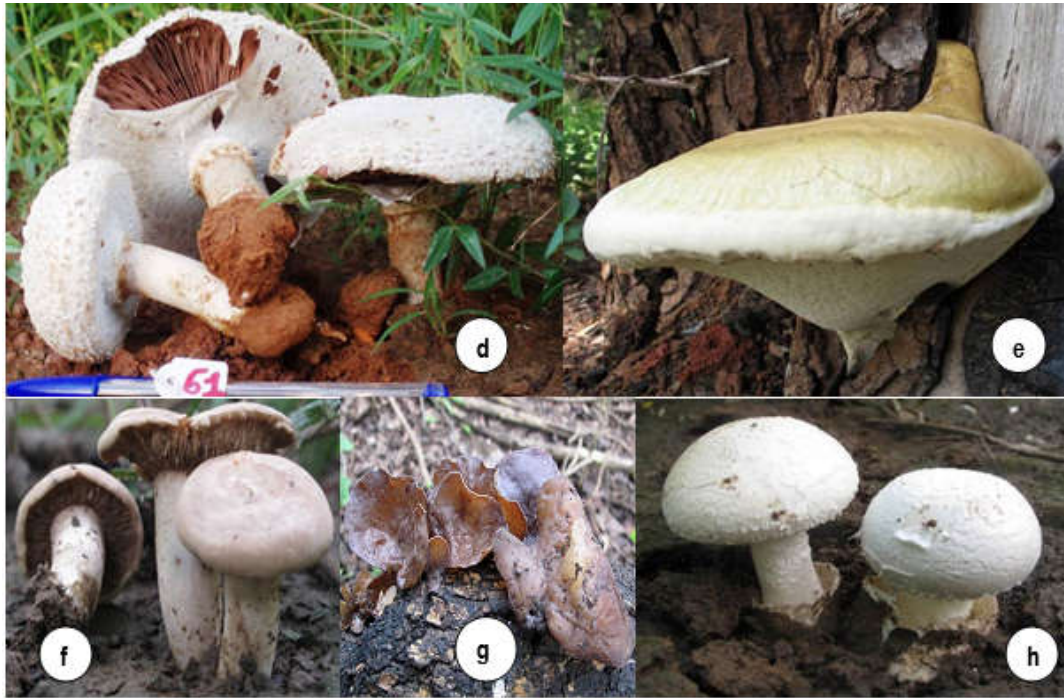
En effet, chez les Peulhs, les espèces de *Ganoderma colossus*, *G. lucidum*, *G. applanatum* *Phellinus allardii* (**Photos b, c, e, Annexe 1**), *Inonotus* cf. *ochroporus*, *Phellinus* aff. *merrillii* sont utilisées dans les terroirs de Torodi, Gnaktiré, Alambaré et Moli, pour les traitements des vertiges et troubles cardio-vasculaires. Pour le premier cas, le mode d'utilisation consiste à réduire le carpophore de l'espèce en poudre qui est ensuite versée sur des braises. Le patient recouvert de pagne s'administre la fumée par inhalation. Pour le second cas de traitement, le principe consiste à laver soigneusement le carpophore, puis le placer dans unealebasse contenant d'eau. Au bout d'une journée, on vérifie que le carpophore s'est bien ramolli, tout en cédant ses constituants au liquide, qui devient plus ou moins rougeâtre. La solution est ensuite administrée au patient par voie orale. Ces espèces sont également utilisées par les femmes Touaregs, à cause de leurs effets sédatifs. Ainsi, le carpophore cuit, puis pilé, est mélangé avec du beurre, puis malaxé jusqu'à l'homogénéisation. Le produit final est utilisé comme produit cosmétique. Aussi, toutes les parties de *Ganoderma colossus*, *G. lucidum*, *G. applanatum*, *Inonotus* cf. *ochroporus*, *Phellinus allardii*, *P. aff. merrillii* peuvent être utilisées au cours des différents traitements et le séchage demeure l'unique mode de conservation recensé au niveau des différentes ethnies enquêtées.

Agaricus subsaharianus et *Chlorophyllum* aff. *rachodes* sont également utilisées par les femmes Djerma des terroirs de Gnaktiré et Bogodjotou, pour traiter les éruptions cutanées. A cet effet, le carpophore cuit est malaxé jusqu'à l'obtention d'une masse pâteuse qui est appliquée sur la partie enflée. Au bout de 2 à 3 jours, le résultat est probant. Les paysans reconnaissent *Agaricus subsaharianus* à travers son carpophore blanchâtre, son chapeau ferme et charnu, au stade juvénile, et le pied généralement long et charnu. *Podaxis pistillaris* est une espèce de champignon utilisée par toutes les ethnies enquêtées (Gourmantché, Peulh, Djerma) pour le traitement des maux de ventre dus aux vers intestinaux et pour la désinfection des plaies. Selon les personnes interviewées, pour le premier cas de traitement, la posologie traditionnelle varie selon l'âge du patient. En effet, deux cuillerées pour l'adulte ou une cuillerée de poudre issue du chapeau pour l'enfant (5 à 10 ans) sont mélangées au lait fermenté [4]. Le mélange agité jusqu'à l'homogénéisation est administré au patient à jeun. Au bout de quelques jours (1-3 jours), les parasites morts seront évacués lors de la défécation. On reprend le traitement une semaine après le premier, pour s'assurer que tous les vers intestinaux sont éliminés. Pour le second cas, on lave soigneusement la plaie, puis on applique la poudre. Au bout d'une à deux semaines, elle se cicatrise aisément. Au cours du traitement de l'une ou de l'autre maladie, il y a lieu de noter que c'est seulement le chapeau de l'espèce qui est utilisé.

3-4. Utilisations alimentaires des espèces

Les différentes observations au cours des collectes, pendant les mois de juillet et août, ont permis de recenser vingt (20) espèces de champignons comestibles (**Tableau 3**). On constate que la plupart d'entre-elles (60 %) sont du groupe de saprotrophes, alors que 40 % des espèces sont du groupe des symbiotes associés à des espèces ligneuses comme *Afzelia africana* et *Isoborlinia doka* dans le Parc National du W du Niger. Les espèces vivant en symbiose avec les termites sont : *Termitomyces aurantiacus*, *T. letestui*, *T. microcarpus*, *T. striatus*, *T. bulborhizus*, toutes présentes dans la zone du Parc national du W, alors que deux (*Termitomyces microcarpus*, *T. striatus*) seulement sont présentes dans le terroir de Torodi. Selon les personnes enquêtées, *Agaricus subsaharianus* (**Photo d, Annexe 1**) et *Chlorophyllum* aff. *rachodes* sont des espèces de champignons sauvages consommées par les personnes âgées des ethnies Gourmantché et Djerma des terroirs de Gnaktiré et Alambaré, respectivement dans les communes rurales de Torodi et Tamou. Ainsi, les hommes et les femmes l'appellent "Tunkokuwowugogu", ce qui signifie, en Gourmantché, le nom attribué à toutes les espèces de champignons humo-terricoles. Les femmes les cueillent occasionnellement pour consommation. Les carpophores sont lavés puis coupés en petits morceaux, avant d'être bouillis dans de l'eau avec du beurre de Karité, du sel, du piment, de l'oignon (*Allium cepa*), du tourteau et du Soumbala (produit issu de la fermentation des graines d'oseille, *Hibiscus sabdariffa*, ou de celles de *Parkia biglobosa*). Il convient de notifier que les bases des pieds sont jetées puisqu'elles sont supposées contenir des larves d'asticots et des particules terreuses. Ainsi, la cueillette, la préparation et la consommation se font habituellement le même jour. Ces deux espèces sont également reconnues utiles par les hommes pour la production du miel, parce qu'ils les utilisent pour attirer les abeilles dans les ruches. A cet effet, la poudre issue des carpophores séchés est épandue dans les ruches. *Macrocybe lobayensis* (**Photo a, Annexe 1**) est également consommé par les Gourmantchés des rives du fleuve Niger. Dans leur langue vernaculaire, l'espèce porte le nom de "Toutougoué" qui veut dire champignon. Au petit marché de Niamey, le carpophore est également vendu par les femmes à 1000 FCFA l'unité. Le séchage est également pratiqué par ces dernières. Il consiste à couper le carpophore en petits morceaux qui sont épandus au soleil à longueur de journée.





Annexe 1 : Liste de quelques espèces de champignons comestibles et médicinales collectées: a. *Macrocybe lobayensis* (R. Heim) Pegler & Lodge, b. *Ganoderma colossus* (Curt.: Fr.) Karsten, c. *Phellinus allardii* (Bres.) Ryv., d. *Agaricus subsaharianus* L.A. Parra, Hama & De Kesel, e. *Ganoderma lucidum*, f. *Lactarius saponaceus* Verbeken, g. *Auricularia cornea* Ehrenb, h. *Amanita subviscosa* Beeli

Tableau 3 : Répartition des espèces comestibles et médicinales selon les zones de collecte et leurs groupes biologiques

N°	Espèces	Zone de collectes		Comestible/ Médicinale	Groupes biologiques	Noms vernaculaires	
		Zone W	Torodi			Gourmantché	Peulh
1	<i>Agaricus subsaharianus</i> L.A. Parra, Hama & De Kesel	+	+	Comestible	Saprotrophe	<i>tunkokuwuwuguwou</i>	<i>Nopi-mussuru</i>
2	<i>Amanita masasiensis</i> Härk. & Saarim.	+	-	Comestible	Symbiote	<i>tunkokuwuwuguwou</i>	<i>Nopi-mussuru</i>
3	<i>Amanita subviscosa</i> Beeli	+	-	Comestible	Symbiote	<i>tunkokuwuwuguwou</i>	<i>Nopi-mussuru</i>
4	<i>Auricularia cornea</i> Ehrenb.	+	-	Comestible	Saprotrophe	<i>tunkokuwuwuguwou</i>	<i>Baggou-bodjel</i>
5	<i>Chlorophyllum</i> aff. <i>rachodes</i> (Vittad.) Vellinga	+	-	Comestible	Saprotrophe	<i>tunkokuwuwuguwou</i>	<i>Nopi-mussuru</i>
6	<i>Ganoderma colossus</i> (Fr.) C.F. Baker	+	+	Médicinale	Parasite	<i>Maarliali</i> <i>Maarliangu</i>	<i>Baggou-bodjel</i>
7	<i>Ganoderma lucidum</i> (Curtis) P. Karst.	+	+	Médicinale	Parasite	<i>Maarliali</i> <i>Maarliangu</i>	<i>Baggou-bodjel</i>
8	<i>Ganoderma applanatum</i> (Pers.) Pat.	+	+	Médicinale	Parasite	<i>Maarliali</i> <i>Maarliangu</i>	<i>Baggou-bodjel</i>
9	<i>Inonotus</i> cf. <i>ochroporus</i> (Van der Byl) Pegler	+	+	Médicinale	Parasite	<i>Maarliali</i> <i>Maarliangu</i>	<i>Baggou-bodjel</i>
10	<i>Lactarius gymnocarpoides</i> Verbeke	+	-	Comestible	Symbiote	<i>tunkokuwuwuguwou</i>	<i>Nopi-mussuru</i>
11	<i>Lentinus velutinus</i> Fr.	+	+	Comestible	Saprotrophe	<i>Maarliali</i> <i>Maarliangu</i>	<i>Baggou-bodjel</i>
12	<i>Lentinus</i> aff. <i>ochroleucus</i> Beeli	+	+	Comestible	Saprotrophe	<i>Maarliali</i> <i>Maarliangu</i>	<i>Baggou-bodjel</i>
13	<i>Leucocoprinus cepaestipes</i> (Sowerby) Pat.	+	+	Comestible	Saprotrophe	<i>tunkokuwuwuguwou</i>	<i>Nopi-mussuru</i>
14	<i>Macrocybe lobayensis</i> (R. Heim) Pegler & Lodge	-	+	Comestible	Saprotrophe	<i>Toutouguè</i>	-
15	<i>Macrolepiota dolichaula</i> (Berk. & Broome) Pegler & R.W. Rayner	+	+	Comestible	Saprotrophe	<i>tunkokuwuwuguwou</i>	<i>Nopi-mussuru</i>
16	<i>Phellinus allardii</i> (Bres.) S. Ahmad	+	-	Médicinale	Parasite	<i>Maarliali</i>	<i>Baggou-bodjel</i>
17	<i>Phellinus</i> aff. <i>merrillii</i> (Murrill) Ryvarden	+	-	Médicinale	Parasite	<i>Maarliali</i>	<i>Baggou-bodjel</i>
18	<i>Pleurotus parsonsia</i> G. Stev.	+	-	Comestible	Saprotrophe	<i>Maarliali</i>	<i>Nopi-mussuru</i>
19	<i>Podaxis pistillaris</i> (L.) Fr.	+	+	Médicinale	Saprotrophe	<i>Maarliali</i>	<i>Buggudullu</i>
20	<i>Podaxis</i> aff. <i>termitophilus</i> Jum. & H. Perrier	+	-	Médicinale	Saprotrophe	<i>Maarliali</i>	<i>Buggudullu</i>
21	<i>Psathyrella spadiceogrisea</i> (Schaeff.) Maire	+	-	Comestible	Saprotrophe	-	-
22	<i>Termitomyces aurantiacus</i> (R. Heim) R. Heim	+	-	Comestible	Symbiote	-	-
23	<i>Termitomyces letestui</i> (Pat.) R. Heim	+	+	Comestible	Symbiote	-	-
24	<i>Termitomyces microcarpus</i> (Berk. & Broome) R. Heim	+	+	Comestible	Symbiote	-	-
25	<i>Termitomyces striatus</i> (Beeli) R. Heim	+	+	Comestible	Symbiote	-	-
26	<i>Termitomyces bulborhizus</i> T.Z. Wei, Y.J. Yao, Bo Wang & Pegler	+	+	Comestible	Symbiote	-	-
27	<i>Volvariella sathei</i> Senthil., Rah. Sharma & S.K. Singh	+	+	Comestible	Saprotrophe	-	-
28	<i>Volvariella volvacea</i> var. <i>masseei</i> Singer & Wasser	+	+	Comestible	Saprotrophe	-	-

4. Discussion

Cette étude fait ressortir vingt (20) espèces de champignons reconnues comestibles et huit (8) médicinales. Parmi les espèces comestibles, *Agaricus subsaharianus*, *Chlorophyllum* aff. *rachodes* et *Macrocybe lobayensis* sont consommées par les Gourmantchés et Djerma, respectivement dans les communes rurales de Torodi et Tamou. Aussi, parmi les espèces médicinales, *Ganoderma colossus*, *G. lucidum*, *G. applanatum*, *Inonotus* cf. *ochroporus*, *Phellinus allardii*, et *P. aff. merrillii*, *Agaricus subsaharianus*, *Chlorophyllum* aff. *rachodes* et *Podaxis pistillaris* sont utilisées par les populations locales pour soigner de nombreuses maladies dont les troubles cardio-vasculaires, les vertiges, les maux de ventre et les boutons de la peau. Ces résultats sont similaires à ceux trouvés au Burkina Faso par [28]. En effet, les populations des villes de Ouagadougou et Bobo Dioulasso consomment quatre espèces de champignons sauvages, à savoir *Phlebopus sudanicus* (Har. et Pat.) Heinemann, *Chlorophyllum molybdites* (Mey.: Fr.) Massee, *Psathyrella* sp., *Cantharellus* sp., alors qu'elles utilisent huit espèces dans la pharmacopée traditionnelle. Ce sont : *Daldinia eschscholzii*, *Ganoderma lucidum*, *Ganoderma resinaceum*, *Phellinus pachyphloeus*, *Podaxis pistillaris*, *Lentinus squarrosulus*, *Lycoperdon* sp et *Scleroderma* sp. Au Bénin, le nombre d'espèces comestibles inventoriées dans la forêt classée de Wari-Marou s'élève à plus de cinquante [35]. Cet effectif très élevé est lié d'une part à l'abondance des précipitations et d'autre part à la diversité des espèces ligneuses susceptibles d'abriter une fore mycologique riche et variée.

Aussi, en Côte d'Ivoire, dans le district d'Abidjan et les régions forestières, *Leucoagaricus* cf. *americanus*, une espèce de champignon comestible, morphologiquement proche d'*Agaricus subsaharianus*, est consommée par les populations locales [36]. Ainsi, *Leucoagaricus* cf. *americanus* est consommée par les Bété, Baoulé et Gouro du centre Ouest du pays [37]. Son carpophore, qui varie entre 100 et 200 F dans les marchés, est également utilisé dans la lutte contre le diabète [36]. Dans le Sud-ouest du Niger, la présence des espèces de champignons sauvages comestibles ou médicinales est surtout liée à l'abondance des précipitations et à la présence d'espèces ligneuses ectomycorhiziennes, comme *Afzelia africana* et *Isobertinia doka* [3]. Aussi, dans cette partie, bien qu'aucune interdiction religieuse ou autres tabous socio-culturels n'aient été notifiés, les ressources fongiques ne sont pratiquement pas toutes consommées par les ethnies. En effet, seuls les Gourmantché et Djerma consomment *Agaricus subsaharianus*, *Macrocybe lobayensis* et *Chlorophyllum* aff. *rachodes*, parmi les espèces reconnues comestibles. Le fait que les Gourmantchés leurs donnent le nom commun de champignon "*Tunkokuwowugogu*" indique qu'il y a un nombre restreint d'espèces comestibles dans la zone [38]. En effet, les populations qui utilisent et identifient beaucoup d'espèces comestibles utilisent souvent des noms spécifiques pour chaque espèce consommée [32, 39].

Le faible niveau de connaissance mycologique des Gourmantchés est illustré par le fait qu'ils rejettent *Termitomyces striatus*, *T. aurantiacus*, *T. bulborhizus*, *T. microcarpus* et *T. letestui*, cinq espèces comestibles. Cette habitude est plutôt remarquable, car à travers l'Afrique tropicale les champignons du genre *Termitomyces*, qui ont une grande valeur nutritive, figurent parmi les espèces les plus recherchées lors des cueillettes [6, 5, 39]. Selon les personnes âgées de l'ethnie Gourmantché, l'abondance d'autres aliments plus intéressants, ainsi que la présence d'autres produits forestiers non-ligneux, qui génèrent plus de revenus sont les causes principales du désintéret de la nouvelle génération envers les ressources fongiques [38]. Le désenclavement de la zone facilite d'ailleurs l'accès aux vivres, venant des pays côtiers (Bénin, Burkina, Ghana, Togo, Côte d'Ivoire), pendant les périodes de soudure, ce qui ne fait d'ailleurs qu'amplifier ce phénomène [38]. Cependant, les connaissances ethnomycologiques détenues par les personnes interviewées de la zone d'étude sur l'utilisation de *Podaxis pistillaris* et *P. aff. termitophilus* sont similaires à celles des populations de certaines localités d'Afrique tropicale et d'Asie. En effet, en Afrique du Sud et en Afghanistan, la poudre du chapeau de *Podaxis pistillaris* est utilisée dans les traitements des plaies cancéreuses, au Yémen, la poudre est également utilisée pour le traitement des maladies de la peau et en

Chine, pour le traitement des brûlures [40]. Au Burkina Faso, l'espèce est également utilisée pour traiter les hémorroïdes, les petites plaies et les boutons de la peau [28]. L'utilisation de la poudre de cette espèce dans les traitements des plaies, brûlures, se justifierait par ses propriétés antimicrobiennes contre *Pseudomonas aeruginosa* et *Proteus mirabilis* [41]. Cependant, au Bénin, *Pordaxis pistillaris* est consommé par les Yorouba [35]. Aussi, en Asie, le genre *Ganoderma* est très recherché dans l'alimentation et la pharmacopée traditionnelle, parce qu'elles contiennent des constituants chimiques qui ont des propriétés nutritionnelle et thérapeutique [42]. Dans le Sud-ouest du Niger, il est clair que la transmission des connaissances mycologiques se fait de moins en moins de père au fils, au sein des ethnies enquêtées. Ceci se traduit par un faible niveau de connaissances mycologiques enregistrées au sein de la nouvelle génération. En effet, la cause principale du désintéressement de cette dernière envers les usages des champignons à des fins alimentaire ou médicinale est surtout liée à la méconnaissance des espèces comestibles et médicinales. Au Burkina Faso, surtout dans le centre sud, la disparition de l'intérêt des populations pour les champignons sauvages s'observe aussi [8, 28]. Ainsi, elle est attribuée à la raréfaction des champignons, causée par les sécheresses récurrentes, la fréquence trop élevée des feux de brousse, la destruction des forêts claires et autres milieux boisés, ainsi que les changements de pratiques agricoles [8]. Dans la zone d'étude, comparé aux hommes, les femmes connaissent mieux les champignons comestibles, ainsi que les modes culinaires. Cependant, les espèces de champignons utilisées dans la pharmacopée traditionnelle sont mieux connues par les hommes [4]. Le même constat a été fait par [43] pour les plantes comestibles dans la même zone. Aussi, les données d'interviews ont montré également que les connaissances ethnomycologiques évoluent avec l'âge, en fonction du milieu de résidence [4].

5. Conclusion

Cette étude fait ressortir vingt (20) espèces comestibles et huit (8) médicinales. Ainsi, *Agaricus subsaharianus*, *Macrocybe lobayensis*, *Chlorophyllum* aff. *rachodes* sont consommées par les populations locales de Gnaktiré et Alambaré, dans les communes rurales de Torodi et Tamou. Il ressort également de l'étude que les espèces comme *Ganoderma colossus*, *G. lucidum*, *G. applanatum*, *Inonotus* cf. *ochroporus*, *Phellinus allardii*, et *P.* aff. *merrillii* sont utilisées par les différents groupes sociolinguistiques (Gourmantchés, Peuhls, Djerma) pour traiter des nombreuses maladies dont les troubles cardio-vasculaires, les vertiges et les faiblesses sexuelles. Quant à *Podaxis pistillaris*, elle est connue et utilisée par toutes les ethnies, pour soigner les vers intestinaux et les plaies, alors que *Agaricus subsaharianus* et *Chlorophyllum* aff. *rachodes* sont utilisées dans l'alimentation et les traitements des boutons de la peau, par les Djerma et Gourmantchés. Au cours des recherches futures, nous préconisons les approches mixtes, afin d'avoir une base des données diversifiées. Aussi, les résultats issus de ces approches seront confirmés par des tests d'analyses chimiques, qui confirmeront les propriétés nutritionnelle et médicinale des espèces.

Remerciements

Les auteurs adressent leurs sincères remerciements à l'Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger), l'Université de Cordoba (Espagne), l'Agence Espagnole de Coopération Internationale pour le Développement (AECID, NER24), ainsi que la Coopération Technique Belge (CTB) et l'Académie Belge de Recherche pour l'Enseignement Supérieur (ARES-CCD), pour le soutien financier et matériel, qui a permis la réalisation de cette étude.

Références

- [1] - S. R. A. ADEWUSI, F. V. ALOFE, O. A. ODEYEMI and O. L. OKE, Studies on some edible wild mushrooms from Nigeria: 1. Nutritional, teratogenic and toxic considerations. *Pl. Foods Human Nutr.*, Vol. 43, (1993) 115 - 121
- [2] - J. DEGREEF, F. MALAISE, J. RAMMELOO and E. BAUDART, Edible mushrooms of the Zambezian woodland area. A nutritional and ecological approach. *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.*, Vol. 1, N°3 (1997) 221 - 231
- [3] - O. HAMA, "*Diversité et comestibilité des champignons basidiomycètes à carpophores au Sud-ouest du Niger*", Thèse unique, Université Abdou Moumouni, Niamey, (2012) 183 p.
- [4] - O. HAMA, D. IBRAHIM, M. BARAGÉ, B. ALHOU, P. P. DANIËLS et F. INFANTE, Utilisations de quelques espèces de Macromycètes dans la pharmacopée traditionnelle au Niger occidental (Afrique de l'Ouest). *Journal of Applied Biosciences*, Vol. 57, (2012) 4159 - 4167
- [5] - N. A. KONE, K. YEO, S. KONATE and K. E. LINSÉNMAIR, Socio-economical aspects of the exploitation of *Termitomyces* fruits bodies in central and Southern Côte d'Ivoire. Raising awareness for their sustainable use. *Journal of Applied Biosciences*, Vol. 70, (2013) 5580 - 5590
- [6] - H. H. EYI NDONG, J. DEGREEF, A. DE KESEL, Champignons comestibles des forêts denses d'Afrique centrale. Taxonomie et Identification. *Revue Abc Taxa*, Vol. 10, (2011) 1784 - 1283
- [7] - M. HÄRKÖNEN, T. NIEMELÄ, L. MWASUMBI, Tanzanian mushrooms. Edible, harmful and other fungi. *Revue Norrlinia*, Vol. 10, (2003) 1 - 200
- [8] - K. M. L. GUISSOU, A. M. LYKKE, P. SANKARA, S. and GUINKO, Declining Wild Mushroom Recognition and Usage in Burkina Faso. *Revue Economic Botany*, Vol. 62, N°3 (2008) 530 - 539
- [9] - R. C. COOKE, Fungi, Man and its environment. Longman, London, New York, (1977). Consulté en (Septembre 2018)
- [10] - S. N. YOROU, "Biodiversité, Ecologie et Productivité des champignons supérieurs dans diverses Phytocénoses de la Forêt classée de Wari-Marou au Bénin", Mémoire Ingénieur Agronome, Université Nationale Abomey Calavi, Cotonou, (1999) 122 p.
- [11] - A. DIOUF, N. BARBIER, A. MAHAMANE, J. LEJOLY, M. SAADOU AND J. BOGAERT, Caractérisation de la structure spatiale des individus ligneux dans une brousse tachetée au Sud-ouest du Niger. *Rev. Can. Rech. for.*, Vol. 40, (2010) 827 - 835
- [12] - A. DIOUF, "Influence du régime des feux d'aménagement sur la structure ligneuse des savanes nord-soudaniennes dans le Parc du W (Sud-ouest Niger)". Thèse Unique, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, (2012) 225 p.
- [13] - B. DANJIMO, "Contribution à l'étude floristique, écologique et phytosociologique de la forêt classée de Gourou Bassounga et des milieux cultivés adjacents", Thèse de doctorat 3^{ème} cycle, Université Abdou Moumouni de Niamey, Niamey, (2000) 156 p.
- [14] - A. MAHAMANE. "Structure, Fonctionnement et Dynamique des Parcs Agro-forestiers dans l'Ouest du Niger", Thèse doctorat 3^{ème} cycle, Université de Ouagadougou, Ouagadougou, (1997) 214 p.
- [15] - A. MAHAMANE, M. SAADOU et J. LEJOLY, Phénologie de quelques espèces ligneuses du Parc National du «W» du Niger. *Sécheresse*, Vol. 18, N°4 (2007) 354 - 8
- [16] - A. BALLA, M. BARAGÉ, M. LARWANOU et T. ADAM, Le savoir-faire endogène dans la valorisation alimentaire des fruits du pommier de Cayor (*Neocarya macrophylla*) au Niger. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin*, N°59 (2008) 1 - 7
- [17] - M. S. KALLO, R. ADAMOU, J. SAWADOGO, A. A. MAHAMANE, I. M. MAAROUHI, K. IKHIRI, Enquête ethnobotanique et criblage phytochimique de quelques plantes tinctoriales du Niger en vue d'une valorisation en énergie solaire. *Journal of Biological and Chemical Sciences*, Vol. 12, N°2 (2018) 867 — 883

- [18] - M. NDIAYE, A. J. TERMORSHUIZEN and A. H. C. VAN BRUGGEN, Effect of rotation of cowpea (*Vigna unguiculata*) with fonio (*Digitaria exilis*) and millet (*Pennisetum glaucum*) on *Macrophomina phaseolina* densities and cowpea yield. *African Journal Agricultural Research*, Vol. 3, N°1 (2008) 37 - 43
- [19] - O. L. MANZO, D. IBRAHIM, B. CAMPANELLA et R. PAUL, Effets de l'inoculation mycorhizienne du substrat sur la croissance et la résistance au stress hydrique de cinq espèces fixatrices de dunes : *Acacia raddiana* Savi ; *Acacia nilotica* (L.) Willd. Ex Del. var. *adansonii*; *Acacia senegal* (L.) Willd ; *Prosopis chilensis* Stunz. et *Bauhinia rufescens* Lam. *Revue Geo-Eco-Trop.*, Vol. 33, (2009) 115 - 124
- [20] - C. BIELDERS, D. IBRAHIM and M. GARBA, Contribution of arbuscular mycorrhizal fungi to pearl milled *Pennisetum glaucum* (L.) R.Br. nutrition on Sahelian acid sandy soils at various levels of soil degradation. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, Vol. 4, N°4 (2010) 924 - 938
- [21] - O. HAMA, M. BARAGÉ, D. MARAFA, T. ADAM et M. SAADOU, Inventaire et caractérisation des macromycètes des rives du moyen Niger. In *Annales Université Abdou Moumouni, Série A Sciences Naturelles & Exactes, Tome IX* (2008) 1 - 12 p.
- [22] - O. HAMA, M. BARAGÉ, D. IBRAHIM, T. ADAM et M. SAADOU, Détermination des constituants nutritionnels et antinutritionnels de quelques espèces de macromycètes du Niger. In *Annales Université Abdou Moumouni, Série A Sciences Naturelles & Exactes, Tome X* (2009) 37 - 43 p.
- [23] - D. IBRAHIM, P. PIERART et D. THÔEN, Dépendance mycorhizienne des plants d'*Acacia albida*, *A. senegal* et *Prosopis juliflora* inoculés par 5 souches endomycorhiziennes différentes. In *Annales Université Abdou Moumouni, Série A Sciences Naturelles & Exactes, Tome IV* (2000) 155 - 164 p.
- [24] - P. P. DANIELS, O. HAMA, A. JUSTO, F. INFANTE, M. BARAGE, D. IBRAHIM, M. ALCÁNTARA, First records of some Asian Macromycetes in Africa. *Mycotaxon*, Vol. 130, N°2 (2015) 337 - 359
- [25] - P. P. DANIELS, J. T. BARONI, O. HAMA, K. KLUTING, S. BERGEMANN, F. INFANTE, M. BARAGÉ and D. IBRAHIM, A new species and a new combination of *Rhodophana* (Entolomataceae, Agaricales) from Africa. *Phytotaxa*, Vol. 306, N°3 (2017) 223 - 233
- [26] - D. IBRAHIM, O. HAMA, P. P. DANIELS, M. M. INOUSSA, M. BARAGÉ, T. ADAM, M. R. ALCÁNTARA et F. INFANTE, Diversité des champignons basidiomycètes à carpophores inféodés à certaines espèces des Caesalpiniaceae du Parc National du W du Niger (Afrique de l'Ouest). *Journal of Applied Biosciences*, Vol. 116 (2017) 11566 - 11576
- [27] - INS, "Annuaire statistique de cinquante ans d'indépendance du Niger. Édition spéciale, République du Niger", Ministère de l'Économie et des Finances, (2010) 338 p.
- [28] - K. M. L. GUISSOU, E. SANON, P. SANKARA et S. GUINKO, La mycothérapie au Burkina Faso: État des lieux et perspectives. *Journal of Applied Biosciences*, Vol. 79 (2014) 6896 - 6908
- [29] - S. BONI et N. S. YOROU, Diversité et variabilité inter-ethnique dans la consommation des champignons sauvages de la région de N'Dali au Bénin. *Tropicultura*, Vol. 33, N°4 (2015) 266 - 276
- [30] - S. ZENT and E. L. ZENT, Ethnobiological methods for ethnomycological research: quantitative approaches. In A. B. Cunningham et X. Yang (Eds.), *Mushrooms in forests and woodlands : resource management, values and local livelihoods*, London Eartscan, (2011) 85 p.
- [31] - J. E. I. CODJIA and N. S. YOROU, Ethnicity and gender variability in the diversity of wild useful fungi in Pobe region, Benin. *Journal of Applied Biosciences*, Vol. 78, (2014) 6729 - 6742
- [32] - S. T. N. EBIKA, J. E. I. CODJIA, N. S. YOROU et A. YEBA, Les champignons sauvages comestibles et connaissances endogènes des peuples autochtones Mbènzèlè et Ngombe de la République du Congo. *Journal of Applied Biosciences*, Vol. 126, (2018) 12675 - 12685
- [33] - P. HEINEMANN et H. ROMAGNESI, "Flore Iconographique des Champignons du Congo, 6^{ème} fascicule: *Agaricus* II et *Rhodophyllus*", (1957) 137 p.
- [34] - P. HEINEMANN et J. RAMMELLOO, "Flore illustrée des champignons d'Afrique centrale, 14^{ème} fascicule", (1989) 335 p.

- [35] - N. S. YOROU, J. E. I. CODJIA, E. SANON et K. I. TCHAN, Les champignons sauvages utiles une mine d'or au sein des forêts béninoises. *Bulletin Recherche Agronomique Appliquée, Faune, Flore*, Vol. 1, N° 45 (2017) 1025 - 2355
- [36] - C. G. YIAN and M. S. TIEBRE, *Leucoagaricus* cf. *americanus*, an edible mushroom species poorly known of forest area of Côte d'Ivoire. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, Vol. 12, N°1 (2018) 501 - 507
- [37] - K. C. KOUASSI, "Taxinomie, Ecologie et Ethnomycologie des Champignons de Côte: cas des *Macromycètes* des forêts classées de Bouaflé, Bayota et Niégré", Thèse unique, Université Félix Houphouët-Boigny, UFR biosciences, Abidjan, (2012) 216 p.
- [38] - O. HAMA, E. MAES, M. L. GUISSOU, D. IBRAHIM, M. BARAGÉ, L. A. PARRA, O. RASPÉ, A. DE KESEL, *Agaricus subsaharianus*, une nouvelle espèce comestible et consommée au Niger, au Burkina Faso et en Tanzanie. *Revue Cryptogamie Mycologie*, Vol. 31, N°3 (2010) 221 - 234
- [39] - O. G. FADEYI, S. A. BADOU, H. L. AIGNON, J. E. I. CODJA, J. K. MOUTOUAMA, N. S. YOROU, Etudes ethnomycologiques et identification des champignons sauvages comestibles les plus consommés dans la région de Mont-Kouffé au Bénin (Afrique de l'Ouest). *Revue Agronomie Africaine*, Vol. 29, N°1 (2017) 93 - 109
- [40] - H. LEVIN and M. BRANCH, "A field Guide to the Mushrooms of South Africa". Cape Town, C. Strike 2nd ed.", (1987) 25 p.
- [41] - C. H. PANWAR and D. K. PUROHIT, Antimicrobial activities of *Podaxis pistillaris* and *Phellorinia inquinans* against *Pseudomonas aeruginosa* and *Proteus mirabilis*. *Mushroom Research*, Vol. 11, (2002) 43 - 44
- [42] - K. K. HAPUARACHCHI, S. C. KARUNARATHNA, O. RASPÉ, K. H. W. L. DE SILVA, A. THAWTHONG, X. L. WU, P. KAKUMYAN, K. D. HYDE, T. C. WEN, High diversity of *Ganoderma* and *Amauroderma* (Ganodermataceae, Polyporales) in Hainan Island, China. *Mycosphere*, Vol. 9, N°5 (2018) 931 - 982
- [43] - I. DAN GUIMBO, J. MULLER and M. LARWANOU, Ethnobotanical Knowledge of Men, Women and Children in Rural Niger : A mixedmethods approach. *Journal of Plantes, People and Applied Research*, Vol. 9, (2011) 235 - 242

Annexe 2 : Questionnaire d'enquêtes ethnomycologiques

1. Données individuelles :

Nom et Prénom de l'enquêté(e) :

Age : sexe : /Religion : Ethnie : Langue :

Statut matrimonial : 1. Célibataire 2. Monogame 3. Polygame

Statut de résidence : 1. Autochtone 2. Allochtone 3. Origine

Motif de l'installation : 1. Agriculture 2. Elevage 3. Chasse

Activités socioprofessionnelles : 1. Agriculture 2. Elevage 3. Fonctionnaire

Habitudes alimentaires : 1. Mil 2. Sorgho 3. Produits de cueillette

1. Région : 2. Département : 3. Arrondissement : 4. Village :

Date de collecte :

Depuis quand êtes-vous habitant du village ou de la région ?

Connaissez-vous les champignons ? OUI /.../. NON /.../ Si oui, qui vous a appris à ramasser les champignons ? 1. Les parents 2. Personnes âgées

2. Données ethnomycologiques recueillies en montrant le matériel frais collecté :

Est-ce que vous consommez les champignons ? 1. Oui..... 2. Non.....
 Si oui, lesquels ?..... Qui fait la cueillette ? 1. Vous-même..... 2. Fils..... 3. Autres.....
 Comment se fait la cueillette ? 1. Manuelle ?..... Couteau ?
 Comment les appelez-vous ?..... Que signifie ce nom exactement ?.....
 Est-il un des meilleurs que vous connaissez ?.....
 Comment les préparez-vous ? 1. Sous forme de soupe ? 2. Dans les sauces ?.....
 Y-a-t-il des canaux de commercialisation ?..... Si Oui : 1. Locaux ?..... Régionaux ?.....
 De quelle façon est ce que vous les conservez ?.....
 Si non, quelles sont les raisons ? 1. Interdiction religieuse ?..... 2. Goût désagréable ?.....
 3. Méconnaissance des espèces comestibles ?..... 4. Tabous socioculturelles ?.....
 5. Rareté de la ressource ?..... Assez d'autres PFNL ?.....

Avez-vous la volonté de manger les champignons comestibles ?.....

Comment les considérez-vous ? 1. Utiles ?..... 2. Inutiles ?..... 3. Toxiques ?.....
 Est-ce qu'il y en a beaucoup de ceux-ci ?.....
 Où est ce que vous les trouvez ? 1. Sur le Sol ?..... 2. Sur l'arbre ?..... 3. A proximité d'eau ?.....
 Quand les trouvez-vous ? 1. Juin ?..... 2. Juillet ?..... 3. Août ?..... 4. Septembre ?.....

3. Usages de champignons dans la pharmacopée traditionnelle :

Utilisez-vous ce champignon dans la pharmacopée traditionnelle ? 1. OUI..... 2. NON.....
 Si oui, lesquels ?.....
 Quelles sont les maladies traitées ? 1. Maux de ventre /...../ 2. Dysenterie /...../ 3 Blessures /...../
 4. Autres ?..... Décrivez nous le(s) mode (s) d'usages.....
 Si non, pourquoi ?..... 1. Interdiction /...../ 2. Tabous socioculturels /...../ 3. Méconnaissance des espèces
 médicinales /...../ 4. Abandon des pratiques ancestrales.....
 Avez-vous la volonté d'utiliser les champignons dans le domaine médical ? 1. OUI..... 2 NON.....
 Si oui, pourquoi ?.....