

2. Caractérisation de la flore associée aux champignons supérieurs

2.1. Composition spécifique

Le tableau 11 représente la liste des espèces végétales associées aux champignons supérieurs des forêts des Kalounayes et d'Oukout. Pour chaque espèce, il a été mentionnée son nom scientifique, sa famille, son type biologique, sa répartition géographique ainsi que son lieu de récolte. Il a été collecté 32 espèces réparties en 31 genres et 16 familles.

Tableau 11 : Liste des espèces végétales associées aux champignons supérieurs des Forêts des Kalounayes (FK) et d'Oukout (FO), recensées avec des indications sur leur type biologique (TB), leur répartition géographique (RG) et leur lieu de récolte.

Familles - Sous familles	NG	NS	Espèces	TB	RG	FK	FO
Acanthaceae (D)	3	3	<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T. Anderson	T	Af	+	-
			<i>Blepharis maderaspatensis</i> (L.) B. Heyne ex Roth	T	As	+	-
			<i>Monechma ciliatum</i> (Jacq.) Milne-Redh.	T	Af	-	+
Anacardiaceae (D)	1	1	<i>Mangifera indica</i> L.	P	Pt	-	+
Apocynaceae (D)	4	4	<i>Baijsea multiflora</i> A. DC.	P	Af	+	-
			<i>Saba senegalensis</i> (A. DC.) Pichon	P	Af	+	+
			<i>Strophanthus</i> sp	P		+	-
			<i>Landolphia heudelotii</i> A. DC.	P	Af	+	+
Arecaceae (M)	1	1	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	P	Af	-	+
Asparagaceae (M)	2	2	<i>Asparagus flagellaris</i> (Kunth) Baker	P	Af	+	-
			<i>Chlorophytum senegalense</i> (Baker) Hepper	H	Af	+	-
Bignoniaceae (D)	2	2	<i>Markhamia tomentosa</i> (Benth.) K. Schum. ex Engl.	P	Af	+	-
			<i>Stereospermum kunthianum</i> Cham.	P	Af	+	-
Combretaceae (D)	2	3	<i>Combretum micranthum</i> G. Don	P	Af	+	-
			<i>Combretum nigricans</i> Lepr. ex Guill. & Perr.	P	Af	+	-
			<i>Terminalia macroptera</i> Guill. & Perr.	P	Af	+	-
Dilleniaceae (D)	1	1	<i>Tetracera alnifolia</i> Willd.	P	Af	-	+
Dioscoreaceae (M)	1	1	<i>Dioscorea</i> sp	G		+	-
Euphorbiaceae (D)	1	1	<i>Alchornea cordifolia</i> (Schumach. & Thonn.) Müll. Arg.	P	Af	-	+
Fabaceae- Caesalpinioideae (D)	3	3	<i>Afzelia africana</i> Sm. ex Pers.	P	Af	+	-
			<i>Caasia sieberiana</i> DC.	P	Af	+	-
			<i>Erythrophleum suaveolens</i> (Guill. & Perr.) Brenan	P	Af	+	-
Fabaceae- Mimosoideae (D)	1	1	<i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.) R. Br. ex G. Don	P	Af	+	-
Fabaceae- Faboideae (D)	1	1	<i>Pterocarpus erinaceus</i> Poir.	P	Af	+	-

Familles - Sous familles	NG	NS	Espèces	TB	RG	FK	FO
Lamiaceae (D)	2	2	<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.	T	Am AS	+	-
			<i>Hoslundia opposita</i> Vahl	P	M	+	-
Malvaceae- Sterculioideae (D)	1	1	<i>Cola cordifolia</i> (Cav.) R. Br.	P	Af	+	-
Malvaceae- Tilioideae (D)	1	1	<i>Triumfetta pentandra</i> A. Rich.	T	Pt	+	-
Meliaceae (D)	2	2	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	P	As	+	-
			<i>Carapa procera</i> DC.	P	Af	-	+
Musaceae (M)	1	1	<i>Musa acuminata</i>	P		-	+
Rubiaceae (D)	1	1	<i>Sarcocephalus latifolius</i> (Sm.) E. A. Bruce	P	Af	-	+
Total	31	32					

« - » = absence ; « + » = présence

2.2. Spectre taxonomique

Toutes les espèces de la flore (tableau 12) appartiennent aux Angiospermes et sont réparties dans deux classes que sont les Dicotylédones et les Monocotylédones avec 73,33% et 26,67% respectivement. L'analyse du Tableau 13 révèle que les Fabaceae (D) et les Apocynaceae (D) sont les familles les plus représentées avec respectivement 15,63% et 12,50% des espèces.

Dans le cadre général, suivant la proportion de répartition des familles, elles peuvent être classées en 3 groupes :

- le premier groupe comprend des familles monospécifiques. Ces familles sont les Anacardiaceae (D), les Arecaceae (M), les Dilleniaceae, les Dioscoreaceae (M), les Euphorbiaceae (D), les Musaceae (M) et les Rubiaceae (D). Ce groupe totalise 21,88% des espèces végétales associées à la fonge des forêts des Kalounayes et d'Oukout soit 43,75% des familles ;
- le deuxième groupe est constitué de familles ayant au moins deux espèces. Que sont les Acanthaceae (D) et les Combretaceae (D) qui comptent chacune 3 espèces soit 9,38% et d'autres familles avec deux espèces soit une proportion de 6,25%. Elles sont les Asparagaceae (M), les Bignoniaceae (D), les Lamiaceae, les Malvaceae (D) et les Meliaceae (D). Ce groupe représentent 50% des espèces recensées soit 43,75% des familles des deux flores ;
- le troisième groupe comprend les deux familles les plus diversifiées de la flore. Il s'agit des Fabaceae (D) et des Apocynaceae (D) qui totalisent 28,13% des espèces recensées ;

Les deux familles dominantes ici, les Fabaceae et les Apocynaceae sont citées parmi les espèces à statut symbiotique ; il s'agit généralement de *Afzelia africana* pour les Fabaceae/Caesalpinioideae (Bâ *et al.*, 2011) et du genre *Landolphia* pour les Apocynaceae (Duponnois *et al.*, 2013).

Tableau 12 : Structure de la flore végétale associée aux champignons supérieurs des Forêts de Kalounayes et d'Oukout

Classes	Dans les deux Forêts		Forêt Kalounayes		Forêt d'Oukout	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Dicotylédones	12	75	8	80	6	75
Monocotylédones	4	25	2	20	2	25
Total	16	100	10	100	8	100

N = nombre de classes ; % = proportion de classes

Tableau 13: Répartition par famille des espèces de la flore associée aux champignons supérieurs des Forêts des Kalounayes et d'Oukout

Familles	Dans les deux forêts		Forêt des Kalounayes		Forêt d'Oukout	
	N	%	N	%	N	%
Fabaceae (D)	5	15,63	5	20,83	0	0
Apocynaceae (D)	4	12,50	4	16,67	2	20
Acanthaceae (D)	3	9,38	2	8,33	1	10
Combretaceae (D)	3	9,38	3	12,50	0	0
Asparagaceae (M)	2	6,25	2	8,33	0	0
Bignoniaceae (D)	2	6,25	2	8,33	0	0
Lamiaceae (D)	2	6,25	2	8,33	0	0
Malvaceae (D)	2	6,25	2	8,33	0	0
Meliaceae (D)	2	6,25	1	4,17	1	10
Anacardiaceae (D)	1	3,13	0	0,00	1	10
Arecaceae (M)	1	3,13	0	0,00	1	10
Dilleniaceae (D)	1	3,13	0	0,00	1	10
Dioscoreaceae (M)	1	3,13	1	4,17	0	0
Euphorbiaceae (D)	1	3,13	0	0,00	1	10
Musaceae (M)	1	3,13	0	0,00	1	10
Rubiaceae (D)	1	3,13	0	0,00	1	10
Total	32		24	100	10	100

N = nombre de familles ; % = proportion de familles

2.3.Spectre biologique

La figure 5 suivante représente les résultats des spectres biologiques des flores associées aux champignons supérieurs des forêts des Kalounayes et d'Oukout. Ces flores se rattachent à 4 types biologiques. Il ressort de leur analyse que les flores sont fortement dominées par des Phanérophytes (78,13%) dans le cadre général et dans chacune des deux forêts, 76% dans la

forêt des Kalounayes et 90% dans la forêt d'Oukout. Ils sont suivis par les Thérophytes, 15,63% dans le cadre général. Le Géophyte et l'Hémicryptophyte recensés ont été seulement inventoriés dans la forêt des Kalounayes. Il s'agit respectivement de *Dioscorea* sp et de *Chlorophytum senegalensis*.

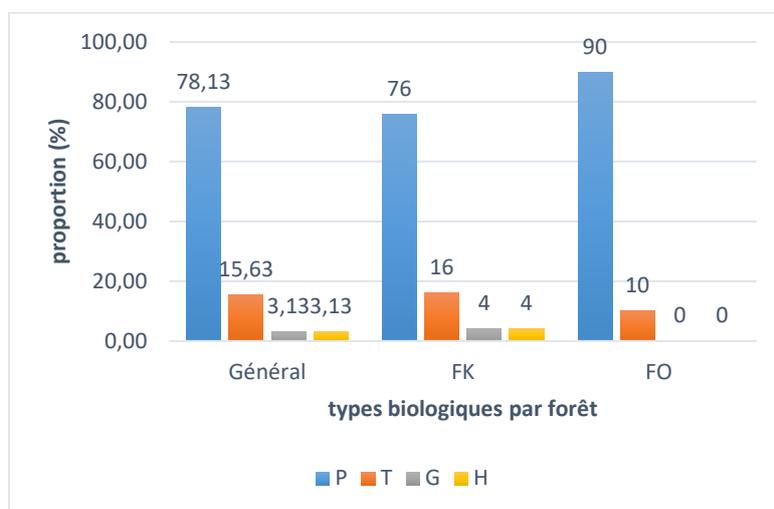


Figure 5: Spectres biologiques de la flore végétale associée aux champignons supérieurs des Forêts des Kalounayes et d'Oukout

2.4. Spectre chorologique

La figure 6 suivante représente la répartition des espèces végétales associées aux champignons supérieurs des forêts des Kalounayes et d'Oukout en fonction de leurs affinités biogéographiques. Les espèces de la forêt des Kalounayes présentent cinq affinités géographiques que sont les affinités, africaines, asiatiques, pantropicales, américano-asiatiques et afro-malgaches. Par contre, la forêt d'Oukout n'en présente que deux, des espèces aux affinités, africaines et pantropicales. Les résultats montrent que les espèces africaines dominent largement. En effet, 77,27% des espèces de la forêt des Kalounayes sont d'affinités africaines, les espèces asiatiques et pantropicales représentent chacune 6,90% quant aux espèces américano-asiatiques et afro-malgaches, elles ne sont représentées que par une seule espèce soit 4,55%. Par ailleurs, dans la forêt d'Oukout les espèces africaines constituent 88,89%. Donc les espèces végétales associées aux champignons supérieurs des forêts des Kalounayes et d'Oukout sont essentiellement africaines. Leur proportion dans le cadre général est de 79,31%. Ceci pourraient s'expliquer par le fait que les champignons sont d'origines locales et qu'il semble normal que la flore associée soit dominée par des essences locales.

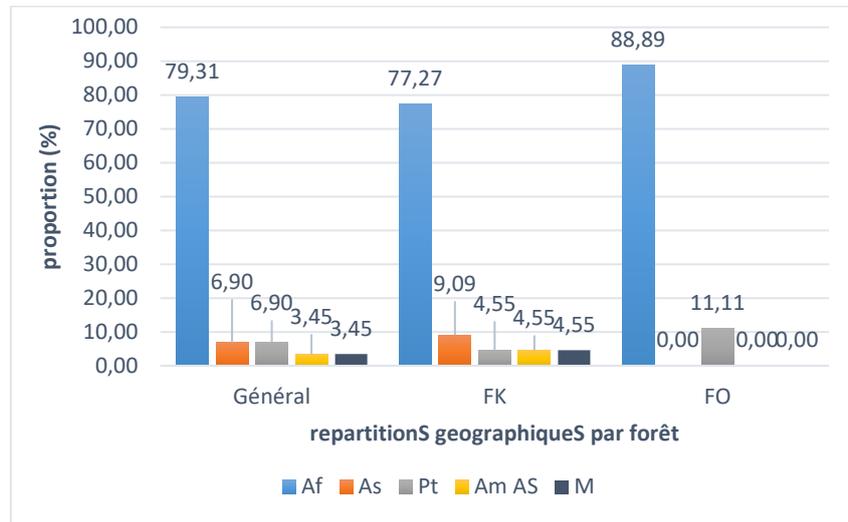


Figure 6 : Spectres chorologiques de la flore végétale associée aux champignons supérieurs des Forêts des Kalounayes et d'Oukout

H = Héli cryptophytes ; G = Géophytes ; P = Phanérophytes ; T = Thérophytes ; Af = espèces africaines ; As = Afro-asiatiques ; Af Mal ou M = Afro-malgaches ; Am AS = Américaines et asiatiques ; Pt = Pantropicales.

Pour faciliter l'identification des champignons rencontrés, une clé de détermination de type dichotomique dentelée et une photothèque ont été élaborées et présentées ci-dessous.

3. Identification des espèces

3.1. Clé de détermination

Dans cette clé, est adopté un modèle d'opposition d'un même chiffre différencié par une apostrophe. L'existence de choix multiples (au-delà de deux) est matérialisée par le signe « * ».

Clé différentielle entre Ascomycètes et Basidiomycètes récoltés dans les Forêts des Kalounayes et d'Oukout

1. Sporophore hémisphérique, sphérique, sphérique-déprimé ou circulaire, lobé ou bilobé, hyménium privé de lames, de tubes, spécimen isolé ou grégaire, de couleur brun à noir tirant au violet, lisse, sessile Ascomycète : *Daldinia decipiens*

1'. Sporophore résupiné ou non, hyménium lisse ± rugueux, présentant des lames, des tubes..... Clé des Basidiomycètes

Clé des Basidiomycètes récoltés dans les Forêts des Kalounayes et d'Oukout

1. Sporophore résupiné ou étalé en plaque, sporophore rouge avec une partie de la marge noire orangé, de 1, 3 cm de largeur maximum à 6 cm maximum de longueur, surface piléique lisse ± rugueux..... EBO3

1'. Sporophore non résupiné :

2. Sporophore de type gastéroïde (genre *Geastrum*) Clé A1 de la sous Classe des Phallomycetidae

2'. Sporophore de type non gastéroïde..... Clé A2 de la sous Classe des Agaricomycetidae

Clé A1 de la sous Classe des Phallomycetidae

1. Exopériidium marron plus clair que l'endopériidium, fendu en épaisseur, s'ouvrant en 6 segments, péristome conique et fimbrié..... *Geastrum* sp

1'. Exopériidium beige, non fendu en épaisseur, s'ouvrant en 7 segments, péristomes fimbrié irrégulier *Geastrum sessile*

Clé A2 de la sous Classe des Agaricomycetidae

1. Système hyphal dimitique, basidiome coriace à ligneux, ou système hyphal monomitique ; basidiome plutôt fibreux-tenace, hyménophore tubulé..... CléA2a Ordre des Polyporales

1'. Système hyphal monomitique, basidiome charnu à fibreux-tenace, hyménophore lamellé :

2. Basidiome frais suintant du latex à la cassure ou à la coupe ou se casse comme de la craie avec une chair dépourvue de latex..... CléA2b Ordre des Russulales

2'. Ensemble de caractères différents..... CléA2c Ordre des Agaricales

CléA2a Ordre des Polyporales

1. Système hyphal monomitique basidiome fibreux-tenace à coriace, basidiome résupiné étalé, collé sur le bois, épaisseur 1mm (pelliculaire). Croissance latérale formant plusieurs chapeaux sur le bord supérieur à marge finement fimbriée. L'hyménophore est tubulé superficiel de couleur blanchâtre à beige et blanc laiteux à l'extrémité..... *Byssomerulius corium*

1'. Système hyphal dimitique basidiome coriace à ligneux :

2. Basidiome lamellé, chapeau de couleur blanc crémeux, beige rosée avec l'âge, avec une forme pleurotoïde et infundibuliforme en vue de profil. Le revêtement du chapeau est squamuleux à zones concentriques. L'hyménophore est de couleur blanc crémeux tirant un peu vers l'orange. Il est constitué de lames inégales (lamelles et lamellules), décourantes et très fines. Pied excentrique, pourvu de fines squames..... *Lentinus squarrosulus*

2'. Basidiome tubulé :

3. Hyménophore dédaloides :

4. Sporophore avec 2,5 cm de hauteur au maximum et 3 cm maximum de diamètre..... *Daedaleopsis* sp2

4'. Sporophore avec un ensemble de dimensions supérieurs..... *Daedaleopsis* sp1

*3'. Hyménophore avec des pores fins :

5. Surface piléique lisse, vernis et brillant..... *Ganoderma lucidum*

5'. Surface piléique rugueuse non brillante..... EFCDKB5

3''. Hyménophore avec des pores anguleux :

6. Stipe présent, surface piléique cilié, gaufrée..... *Polyporus arcularius*

6'. Stipe absent, surface piléique glabre..... *Hexagonia* sp

CléA2b Ordre des Russulales

1. Basidiome frais suintant un latex à la coupe ou à la cassure..... *Lactarius* sp

1'. Basidiome frais se casse comme de la craie sans latex, chapeau vert, convexe puis étalé, sillonnée au bord vert clair, vert pomme ou blanchâtre. Lames de couleur blanc, stipe blanc, absence d'anneau. Sous feuillus..... *Russula innocua*

CléA2c Ordre des Agaricales

1. Apothécie réniforme ou conchoïde :

2. Apothécie réniforme à dimidiée, blanc, hyménophore blanc, lames espacées..... *Marasmiellus inoderma*

2'. Apothécie conchoïde, marron un peu clair, hyménophore marron foncé, lames assez serrées..... *Crepidotus* sp 1

1'. Chapeau circulaire :

3. Présence de voile général..... *Amanita* sp

3'. Absence de voile général :

4. Présence de voile partiel..... *Agaricus trisulphuratus*

4.' Absence de voile partiel :

5. Stipe radicaux :

6. Basidiome mamelonné :

7. Sporophores grégaires, surface piléique pourvue de petits squames en nombre petit, beiges juste autour du mamelon et progressivement vers la marge, passe de beige au blanc laiteux avec un mamelon obtus marron un peu claire, hyménophore blanc de lait..... *Termitomyces striatus*

7'. Sporophore solitaire, revêtement uniforme, marge festonnée et fissurée, la peau du chapeau s'épluche facilement, elle est de couleur vert kaki et la chaire est blanche. Le chapeau est circulaire, subglobuleux puis convexe. Hyménophore blanc à lamelles et lamellules inégales et serrées. Les lames sont sublibres à arête régulière. Le stipe est blanc, presque transparent, cylindrique, long dépassant les 20 cm..... *Termitomyces* sp2

6'. Basidiome sans mamelon, chapeau blanc, circulaire et hémisphérique. Surface écailleuse à marge droite et largement fissurée. La chair est blanchâtre et l'hyménophore est blanc, légèrement rose. Les lames sont libres. Le stipe est blanc avec une ornementation écailleuse, il est cylindrique à insertion centrale. La section est fibreuse..... *Termitomyces schimperi*

5'. Stipe non radicaux

8. Basidiome brillamment coloré (rouge, orange-rouge, rouge-orange, orange, orange-jaune) :

9. Lames libres..... *Cystolepiota* sp

*9'. Lames adnées :

10. Chapeau circulaire, conique pointu, sporophore noircissant au froissement, stipe tapissé d'un tomentum..... *Hygrocybe cf nigrescens*

10'. Chapeau circulaire, hémisphérique, sporophore ne noircissant pas, stipe glabre :

11. Hyménophore beige, lames très serrées, stipe pruineux, base du pied couverte de mycélium..... *Marasmius* sp2

11'. Hyménophore blanc avec des lames serrées, stipe non pruineux, base du stipe non couverte de mycélium :

12. Surface piléique sillonnée radialement, stipe devenant noir depuis la base..... *Marasmius haematocephalus*

12'. Surface piléique uniforme, stipe orange à la base devenant progressivement clair jusqu'à être blanc en remontant à l'insertion centrale..... *Hygrocybe* sp1

8'. Basidiome terne (blanc, gris, beige) :

13. Sporophore visqueux :

14. Spécimen isolé, mycénoïde, chapeau blanc laiteux, hyménophore marron clair, stipe gris blanc laiteux, lames libres, stipe translucide..... *Mycena margarita*

14'. Spécimens grégaires, omphaloïdes, basidiome blanc, lames adnées, stipe opaque :