



TITLE IN ENGLISH

Bioecological Characterization of Heritage Plant Species of the Wet Forests of Anjouan (Comoros).

TITLE IN FRENCH

Caractérisation Bioécologique Des Espèces Végétales Patrimoniales Des Forêts Humides D'anjouan (Comores).

* Anllaouddine ABOU; Miadana Harisoa
FARAMALALA; Roger EDMOND

Faculté des Sciences et Techniques de l'Université des Comores,
Département de Biologie et Ecologie végétales,
Laboratoire de Recherche d'Ecologie Végétale.

ARTICLE INFO

Article No.: 050922048

Type: Research

Full Text: [PDF](#), [HTML](#), [PHP](#), [EPUB](#)

Accepted: 10/05/2022

Published: 24/05/2022

*Corresponding Author

Anllaouddine ABOU

E-mail: anllaouddine2021@gmail.com

Keywords: rainforests, sustainable management, ethnobotany, use, vulnerability.

Mots clés : forêts humides, gestion durable, ethnobotanique, utilisation, vulnérabilité.

ABSTRACT

Abstract in English

The use of the resources of the Anjouan rainforests is a traditional activity known by families to meet their daily needs. The objective of this study is to qualitatively and quantitatively evaluate the most used plants for sustainable management with a view to their preservation. The diagnostic work covered several variables. Floristic inventories in nine (9) sites were carried out using the Duvigneau transect and Braun-Blanquet plot methods. Surveys were carried out in seven (7) villages and the most used species were evaluated according to the calculation of the Lance index. About 280 species distributed in 24 families and 200 genera with 25 endemic species have been identified. *Ocotea comoriensis*, *Weinmannia comoriensis*, *Tambourissa leptophylla*, *Khaya comoriensis* and *Brachylaena ramiflora* were cited as the most used. The heavy use of wood for energy, timber, care and fodder is proving to be the main cause of their vulnerability. Their availability in the field is low and they are in difficulty of regeneration. The biological characters, taxonomic knowledge and habitats of the most used species are known. The uses in traditional medicine of certain species have given rise to avenues for research on active substances.

Abstract in French

L'utilisation des ressources des forêts humides anjouanaises est une activité traditionnelle connue par les familles pour satisfaire leurs besoins quotidiens. L'objectif de cette étude est d'évaluer qualitativement et quantitativement les plantes les plus utilisées pour une gestion durable en vue de leur préservation. Le travail de diagnostic a couvert plusieurs variables. Des inventaires floristiques dans neuf (9) sites ont été effectués suivant les méthodes du transect de Duvigneau et placeau de Braun-Blanquet. Des enquêtes ont été menées dans sept (7) villages et les espèces les plus utilisées ont été évaluées d'après le calcul de l'indice de Lance. Environ 280 espèces réparties dans 24 familles et 200 genres avec 25 espèces endémiques ont été recensés. *Ocotea comoriensis*, *Weinmannia comoriensis*, *Tambourissa leptophylla*, *Khaya comoriensis* et *Brachylaena ramiflora* ont été citées comme étant les plus utilisées. Les forts usages en bois d'énergie, bois d'œuvre, soins et fourrage se révèlent être les principales causes de leur vulnérabilité. Leur disponibilité sur le terrain est faible et sont en difficulté de régénération. Les caractères biologiques, la connaissance taxonomique et les habitats des espèces les plus utilisées sont connus. Les utilisations en médecine traditionnelle de certaines espèces fait émerger des pistes de recherche sur les substances actives.

1. INTRODUCTION

A Anjouan, la déforestation était attribuée à l'agriculture sur brûlis, aux activités agricoles dans les zones forestières, à la coupe de bois destinés à la menuiserie, à la production de bois d'œuvre [1] et à la production de l'huile d'essence, notamment *Cananga odorata* [2]. Du fait de l'accroissement démographique, la menace la plus importante des écosystèmes devient la perte progressive des habitats forestiers par anthropisation [1]. La perte des forêts denses à Anjouan a entraîné l'augmentation des forêts dégradées passant ainsi de 8 % en 1995 à 15 % en 2014 [1]. L'utilisation des ressources forestières y est une activité traditionnelle menée à titre de droit d'usage par les familles et les collectivités paysannes. Ces forêts représentent l'un des 200 biomes mondiaux les plus importants qui en font un lieu d'intervention hautement prioritaire pour la conservation de la biodiversité mondiale [3] et constituent une partie du « hotspot » de biodiversité de Madagascar en terme de biodiversité [4]. En effet, les plantes locales jouent d'importants rôles sociaux, culturels, esthétiques et éthiques pour les communautés rurales ([5], [6], [7], et [8]).

En dépit de l'importance de sa biodiversité, l'île d'Anjouan est marquée par une dégradation alarmante des ressources forestières s'expliquant surtout par la pression anthropique. Conscient de cette situation, une sonnette d'alarme a été tirée par [9] en 1992. De ce fait, des mesures ont été prises par les hauts responsables politiques aussi bien sur le plan international comme la convention de RAMSAR, la convention (1971) sur la Biodiversité (1992) et la CITES (1995) que sur le plan national en priorisant la

protection de la biodiversité ([10] ; [11] et [12]) et en mettant en place un cadre juridique environnemental.

Dans le cadre de sa stratégie de conservation, un projet de mise en place d'un réseau d'aires protégées est en cours. Malgré les engagements du gouvernement, les connaissances existantes sur l'état et les changements des ressources forestières sont insuffisantes, désuètes et partielles [13]. Les différents types d'utilisation des ressources provoquent la destruction de la végétation et de sa composition ([14] et [15]). La coupe sélective est responsable de la mortalité de 90 % des arbres des forêts naturelles ou plantées [16]. L'impact varie suivant l'intensité de l'extraction et des parties de la plante collectées. L'approvisionnement continu en produits forestiers non ligneux, sans intervention de mode de gestion, conduit à des changements de structures phytosociologiques ([17] et [18]).

Malgré les différentes affirmations, la gestion rationnelle de ces ressources est confrontée à plusieurs difficultés, en particulier, l'inexistence de données fiables et précises sur les ressources forestières. Cette étude fournira aux exploitants et acteurs chargés de la mise en œuvre des politiques de gestion durable des ressources forestières des informations d'aide à la prise de décision.

2. MATERIEL ET METHODES

2.1. Milieu d'étude

Les forêts humides d'Anjouan se situe à une altitude supérieure à 600 m. La température moyenne annuelle est de 20°C et les précipitations moyennes annuelles enregistrées ces 5 dernières années sont de

3900 mm. Ces zones sont bordées par plusieurs villages. Les critères de proximité relative et les productions du bois, des plantes médicinales ainsi que l'agriculture ont été utilisés pour sélectionner les villages d'étude enquêtés. Ainsi, sept (7) villages (Lingoni, Bandrani ya vouani, Mjimandra, Chandra, Ouzini, Moya et Dindri) et couvrent le centre de l'île, zone où le relief est le plus accidenté des Comores [19]. Les forêts sont autour du lac Dzialandzé et hébergent dans leur proximité une population de

Rousette de Livingstone classée dans la liste rouge de l'UICN. Ces villages comptent environ 27 916 habitants. Le niveau d'instruction des communautés riveraines est faible et le système de production dominant est l'association des cultures pérennes avec les cultures vivrières. La flore de l'île est mal connue et la plupart des données portent sur l'ensemble de l'archipel. La localisation des 7 villages cibles se trouve dans la Figure 1.

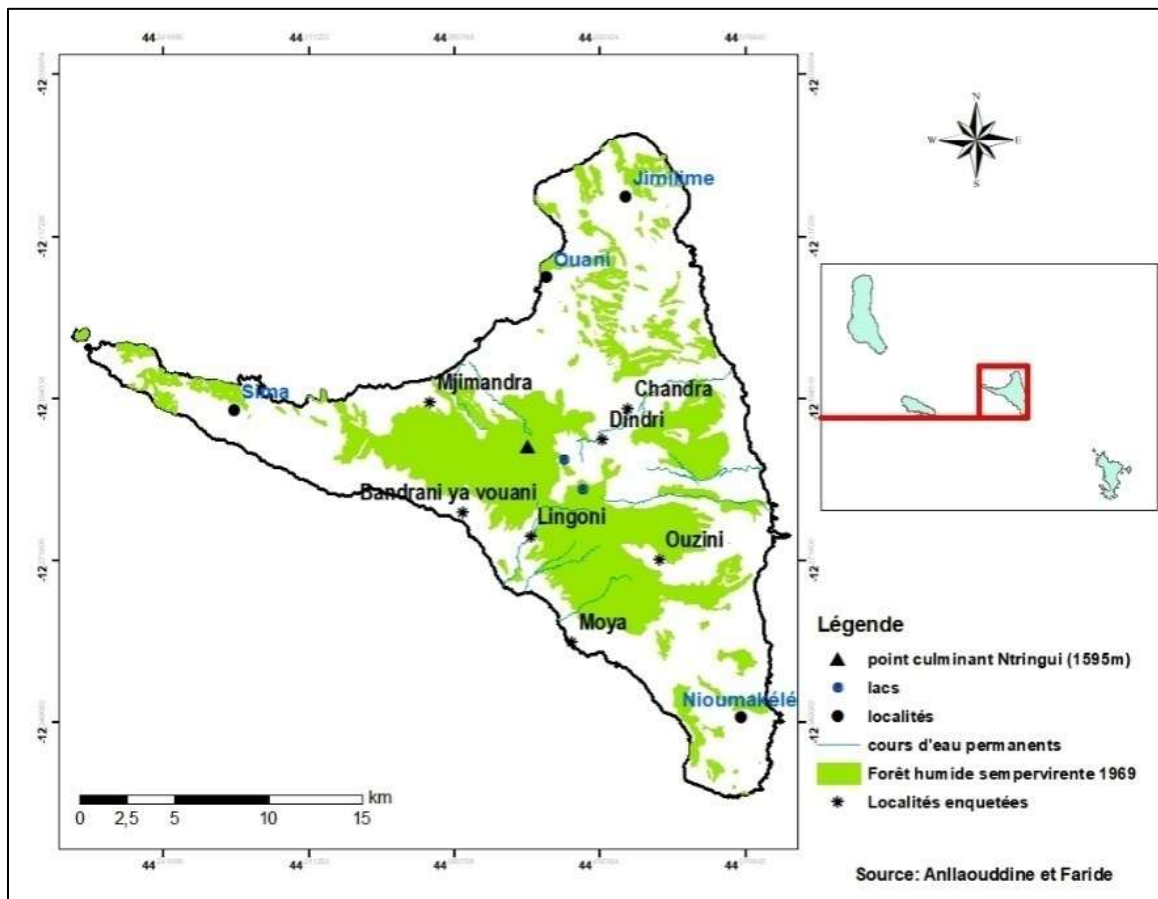


Figure 1: Localisation des villages cibles et de quelques localités dans l'île d'Anjouan

2.2. Collecte des données

- Des méthodes de relevés écologiques ont été utilisées pour l'étude de la flore. Les méthodes du transect de Duvigneau et placeau de Braun-Blanquet.
- L'interview semi structurée est utilisée lors de l'enquête sur l'inventaire des plantes utiles [20] Les personnes enquêtées sont supposées connaisseurs de l'utilisation des plantes (agriculteurs, bucherons, menuisiers, chefs de village, consommateurs, vendeuses de plantes, tradipraticiens, éleveurs, autorités communales, etc.).
- Des transects de Duvignaud et des placeaux de Braun-Blanquet ont été effectués dans neuf (9) sites dans la forêt afin d'évaluer la disponibilité des espèces les plus utilisées, leur état phénologique ainsi que la santé de leur habitat naturel.

2.3. Traitement et analyse des données

2.3.1. Richesse floristique

Après reconnaissance des espèces, une liste floristique de chaque site est établie. La richesse floristique globale est déterminée à partir du nombre total des espèces recensées dans les différentes parcelles des relevés écologiques.

2.3.2. Enquêtes ethnobotaniques :

225 exploitants (hommes et femmes) avec une moyenne d'âge de 18 à 45 ans ont été interrogés comme le montre le **Tableau 1**.

Tableau 1 : Nombre de paysans enquêtés

Villages	Nombre d'habitant	Nombre de personnes enquêtées	Hommes	Femmes
Ouzini	1129	25	16	9
Moya	8349	50	36	14
Bandrani ya vouani	990	25	12	13
Dindri	6462	45	31	14
Lingoni	4348	30	17	13
Chandra,	4637	30	19	11
Mjimandra	2001	20	11	9
Total	27916	225	142	83

Les espèces les plus utilisées sont choisies à partir de l'indice de Lance. Cet indice montre l'importance relative de chaque plante ou de l'utilisation de la plante [21]. Cet indice peut être calculé par la formule suivante :

$$I (\%) = \frac{n}{N} \times 100$$

Où, **n** : est le nombre de tous les informateurs utilisant l'espèce ; **N** : le nombre total des informateurs et **I** : l'indice d'utilisation.

Plus la valeur **I** est élevée, plus l'espèce est connue et très utilisée :

- l'espèce est très connue et très utilisée si $I \geq 60\%$;
- l'espèce est peu connue et peu utilisée si $30\% < I < 60\%$;
- l'espèce est très peu connue et très peu utilisée si $I < 30\%$.

2.3.3. Taux de réponse d'utilisation des organes de plantes

Le taux de réponse ou la réponse des organes utilisés par type d'espèce [48] a été calculé suivant la formule : $F = 100 * (S/N)$

Où, **F** : taux de réponse calculé ; **S** : nombre de personnes ayant donné une réponse positive (Oui) pour l'utilisation de l'organe concerné ; **N** : nombre total de personnes interviewées. Il indique les organes les plus utilisés pour chaque espèce dans le milieu et varie de 0 à 100.

2.3.4. Caractéristiques bioécologiques des espèces les plus utilisées

L'étude des caractéristiques bioécologiques des espèces les plus utilisées permet de connaître la régénération naturelle des espèces les plus utilisées, leur l'habitat naturelle ainsi que leur disponibilité sur le terrain. Un inventaire floristique a été effectué dans 9 sites de relevé et la collecte des données a été faite dans des placeaux suivant la méthode de [22]. Dans chaque site, les individus de la population sont répartis en classes de diamètre :] 0-5[,] 5-10[,] 10-30[et >30 cm.

2.3.5. Régénération naturelle

Elle se définit comme la capacité d'une plante à se reproduire à l'état naturel [23]. Elle comprend différents stades de développement des individus à partir du moment où ils sont dispersés jusqu'à leur disparition [24]. Les paramètres considérés sont les suivants :

- Les modes de régénération : par graine ou par rejet,
- La pollinisation : obtenue par des observations directes, des enquêtes auprès des guides et par des appuis bibliographiques,
- La dispersion des diaspores : les types de fruit, la forme de graine et les agents de transport de graines sont notés pour connaître les modes de dispersion des diaspores,
- Le potentiel de régénération : le potentiel de régénération d'une espèce est exprimé à partir du taux de régénération. Ce taux est calculé suivant la formule suivante :

$$TR (\%) = \frac{Nr}{Ns} \times 100$$

Où, **TR** : taux de régénération ; **Nr** : nombre d'individus de régénération (diamètre < 10cm) et **Ns** : nombre d'individus semenciers (diamètre > 10cm).

Selon la valeur du taux de régénération, trois cas peuvent caractériser le potentiel de régénération :

- une espèce est à haut potentiel de régénération si $TR > 1000\%$;
- une espèce présente un potentiel de régénération moyen si $100\% < TR < 1000\%$;
- une espèce est à faible potentiel de régénération si $TR < 100\%$.

Pour calculer ce taux de régénération, le travail consiste d'abord à compter les individus régénérés ($D_{Hp} < 10\text{cm}$) et les semenciers ($D_{Hp} \geq 10\text{cm}$) dans un placeau de 0,1 ha. Les états phénologiques ainsi que la dissémination des plantes ont été pris en considération.

2.3.6. Flore associée aux espèces sélectionnées.

Elle a été étudiée afin d'identifier l'habitat naturel de chaque espèce cible. Les résultats des enquêtes ethnobotaniques permettent de catégoriser les espèces les plus utilisées et de chercher leurs habitats naturels. Cinq individus matures de chaque espèce sélectionnée ont été étudiés et la méthode de Quadra centrée en un point ou QCP de [49] a été utilisée.

3. RESULTATS

3.1. Diversité des espèces végétales inventoriées

Dans le cadre de cette étude, 280 espèces réparties dans 200 genres et 84 familles ont été inventoriées dans les 9 sites de relevé écologiques. Les familles les mieux représentées sont les EUPHORBIACEAE (20 espèces), les ORCHIDACEAE (17 espèces), les RUBIACEAE (16 espèces), les ASTERACEAE (15 espèces), les FABACEAE (15 espèces) et les POACEAE (12 espèces). Les espèces endémiques recensés sont au nombre de 24 réparties dans 18 genres et 15 familles.

3.2. Utilisation ethnobotaniques des espèces recensées

En ce qui concerne l'utilisation des différentes espèces des plantes de la formation forestière humide d'Anjouan, 19 espèces réparties

dans 19 genres et 19 familles ont été recensées lors des enquêtes ethnobotaniques comme espèces les plus exploitées par les populations riveraines. Leur indice d'utilisation varie de 12,5 % à 100 %. Ces espèces représentent 7% des espèces inventoriées. La liste de ces espèces se trouve en **ANNEXE I**.

Parmi les espèces les plus utilisées et les plus connues par la population, cinq (5) ont été sélectionnées pour définir leur caractéristique bioécologique. Il s'agit de *Khaya comorensis* (MELIACEAE), *Ocotea comorensis* (LAURACEAE), *Weinmannia comorensis* (CUNONIACEAE), *Tambourissa leptophylla* (MONIMIACEAE) et *Brachylaena ramiflora* (ASTERACEAE). Ces espèces ont un indice d'utilisation de 100% et sont toutes caractéristiques des forêts humides.

3.3. Catégories d'utilisation

À l'échelle de l'aire communautaire forestière, quatre catégories d'usages ont été citées par les populations et les investigations menées montrent que 10 espèces (soit 24 %) sont des plantes médicinales, 15 espèces (soit 26 %) sont utilisées pour le bois énergie, 11 espèces (soit 26,2 %) sont exploitées comme bois d'œuvre et seulement 6 espèces (soit 14,8 %) servent de fourrage. Le bois d'énergie est donc la ressource végétale la plus prélevé suivi du bois d'œuvre, des plantes médicinales et du fourrage animal, comme le montre la Figure 2. Les usages dépendent de la disponibilité de la ressource. L'ampleur d'usage est variable d'un village à un autre, comme le montre la Figure 3.

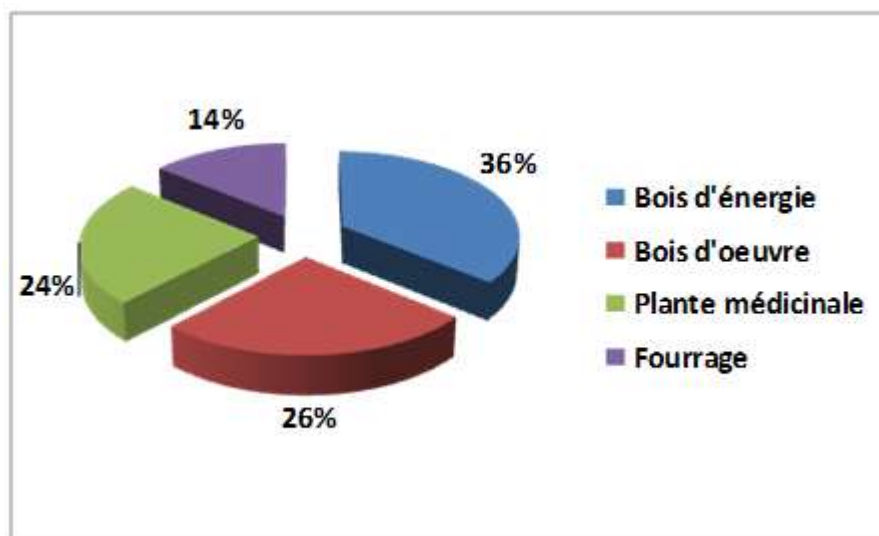


Figure 2 : Répartition des différents domaines d'utilisation des produits forestiers

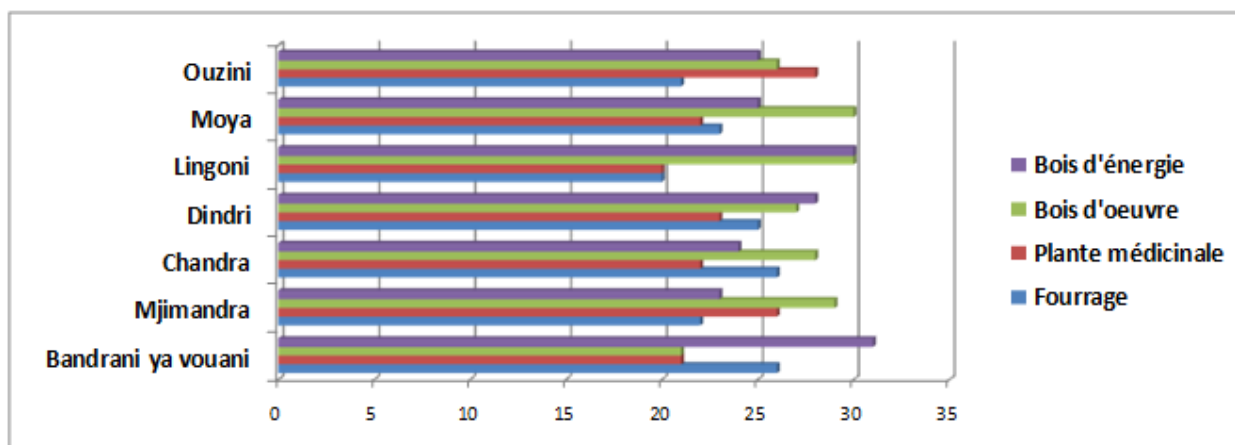


Figure 3 : Exploitation des ressources forestières par les communautés (%)

3.4. Organes végétaux les plus utilisées par les enquêtés

Différents organes des espèces végétales citées comme étant les plus utilisées sont exploités. En effet, les résultats de l'étude montrent que les différents organes (feuilles, fruits, racines, écorces, tiges et fleurs) ou parfois la plante entière sont exploités par ces enquêtés. Ces organes n'ont pas la

même importance d'utilisation. Le taux de réponse des organes exploités varie d'une espèce à une autre, comme le montre le Tableau 2. De façon générale, le taux de réponse pour l'organe bois est élevé par rapport aux autres organes avec une moyenne de (17,4%), suivi des feuilles (13,6%), des écorces (6,32%), des racines (4,83%) des fruits (3,69%), et des tiges (2%).

Tableau 2 : Taux de réponse des organes des ligneux inventoriés et leur valeur d'usage.

NOMS SCIENTIFIQUES	Fe	Fr	Ec	Ra	B	Fl	Tg	Ple
<i>Brachylaena ramiflora</i> var. <i>comorensis</i>	20	0	1,25	12	29	0	0	0
<i>Weinmannia comorensis</i>	3,5	0	3,75	2	32	0	0	0
<i>Ocotea comorensis</i>	6,25	0	3,75	2	34	0	0	0
<i>Khaya comorensis</i>	7,5	0	5	3	35	0	0	0
<i>Tambourissa leptophylla</i>	11,5	24	20	11	18,75	0	0	4
<i>Chrysophyllum boivinianum</i>	12	0	7,5	5	20	0	0	0
<i>Piper capens</i>	34	24	0	16	2,5	6	13	8
<i>Orphilea coriacea</i>	15	0	1,25	2	15	1	0	0
<i>Ficus reflexa</i>	13,75	0	16,25	1	6,25	0	0	0
<i>Aphloia theiformis</i>	33,5	12	3,75	1	8,75	0	0	0
<i>Callophyllum comorensis</i>	10	2,5	3,75	19	12,5	0	0	0
<i>Rapaena comorensis</i>	12,5	0	13,75	7	13,75	0	0	0
<i>Nuxia pseudodontata</i>	1,25	0	0	1	23,75	0	0	0
<i>Acokanthera schimperi</i>	5	0	2,5	1	11,25	0	0	0
<i>Anthocleista grandiflora</i>	17,5	4	15	2	12,5	0	0	0
<i>Phyllanthus pervilleanus</i>	8,75	0	6,25	1	7,5	0	0	0
<i>Cryptocaria</i> sp.	15	0	6,25	1	16,25	0	0	0
<i>Grisollea</i> sp.	17,5	0	3,75	0	13,75	0	0	0
Moyenne d'usage	13,6	3,69	6,32	4,83	17,4	0,39	0,72	0,71

Fe : Feuilles, Fr : Fruits, Ec. : Ecorces, Ra : Racines, B : Bois, Fl : Fleur, Tg : Tige, Ple : Plante entière.

En ce qui concerne l'utilisation des différentes espèces, les plantes telles que *Brachylaena ramiflora* var. *comorensis* (29%), *Weinmannia comorensis* (32%), *Ocotea comorensis* (34%) et *Khaya comorensis* (35 %) ont été les plus mentionnées pour les usages en bois. Par rapport aux feuilles, celles de *Piper capens* (34 %) et d'*Aphloia theiformis* (33,5%) sont les plus fréquemment utilisées par les communautés pour traiter plusieurs pathologies. Pour l'usage des écorces, celles de *Tambourissa leptophylla* (20%) sont les plus utilisées, surtout en médecine traditionnelle. Elles en font usage pour traiter plusieurs maladies (constipation, maux de ventre, etc.) et aussi en décoction par les femmes après accouchement. Concernant les racines, les

plus exploitées sont ceux de *Callophyllum comorensis* (19%) et *Piper capens* (16 %) surtout pour la pharmacopée traditionnelle.

En ce qui concerne l'utilisation du bois, Bandrani ya vouani et Lingoni sont les localités qui en produisent le plus de bois d'énergie vendu sous forme de bois ronds, fagots et charbon. Les espèces ligneuses les plus utilisées sont dans l'ordre *Nuxia pseudodentata*, *Aphloia theaformis*, *Ocotea comorensis*, *Eugenia comorensis*, *Weinmannia comorensis*, *Chrysophyllum boivinianum*, etc. Les alambics consomment environ soixante-dix pour cent (70%) du bois d'énergie prélevé dans la forêt humide actuellement, comme il est indiqué dans la Figure 4.

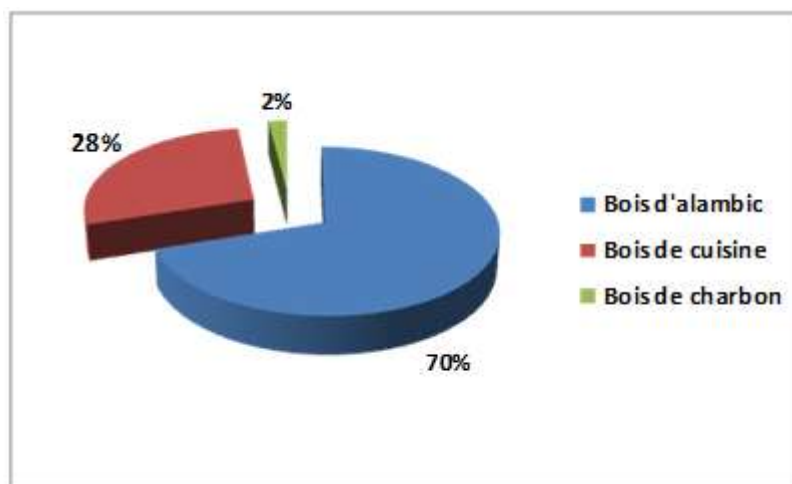


Figure 4 : Différents bois d'énergie utilisés à Anjouan

Cependant, sept (7) espèces, même s'elles sont exploitées dans certains domaines, sont hors d'usage dans la combustion. Ces essences sont en terme de citation *Brachylaena ramiflora* (91%), *Anthocleista grandifolia* (89%), *Teclea punctata* (67%), *Bambusa* sp. (54%) *Jatropha curcas* (44%), *Moringa oleifera* (21 %) et *Dracaena ramiflora* (12%).

La combustion de l'espèce *Brachylaena ramiflora* endommagerait les marmites ; les cendres de l'espèce *Bambusa* sp. sont toxiques ; *Ficus pyrifolia* produit une fumée provoquant des troubles thoraciques, *Dracaena grandifolia* est utilisée pour des gri-gri, *Moringa oleifera*, *Teclea punctata* et *Dracaena ramiflora* réveillent les « Djine » (esprits maléfiques).

La liste de ces espèces non utilisées comme bois de feu se trouve en **ANNEXE II**.

Pour le bois d'œuvre, les espèces sont choisies sur la base de la qualité du bois (résistance aux termites, aux insectes foreurs, à l'eau et dureté). *Khaya comorensis*, *Ocotea comorensis*, *Eugenia comorensis*, *Weinmannia comorensis* et *Chrysophyllum boivinianum* constituent les espèces

préférées. Les localités qui exploitent le plus de bois d'œuvre sont Lingoni et Moya. Le bois est utilisé pour la confection des meubles, des produits artisanaux mais aussi pour la fabrication des pirogues, des pilons et des mortiers. Les espèces fournissant le bois d'œuvre prélevé dans la forêt d'Ouzini sont listées dans le tableau de l'**ANNEXE III**.

Selon les communautés villageoises, la médecine traditionnelle présente beaucoup d'avantages et occupe une place de choix comparée la médecine moderne en raison de son efficacité, des coûts et de l'existence de nombreux guérisseurs villageois. Les tradipraticiens les plus connus des îles de l'archipel des Comores se rencontrent à Anjouan. Ouzini et Mjimandra sont les villages qui prélèvent le plus des plantes médicinales. Les types de soins sont variés et les remèdes les plus citées sont ceux contre les troubles digestifs, les troubles sexuels et le paludisme (Figure 5). Les exemples des plantes médicinales utilisées dans la localité d'Ouzini sont illustrés dans l'**ANNEXE IV**.

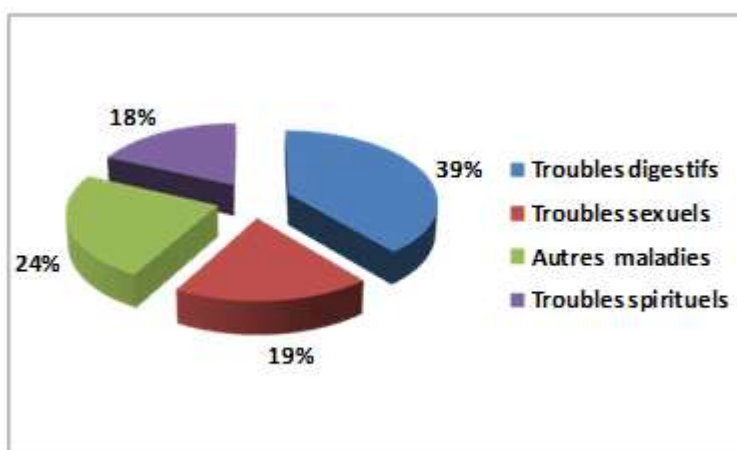


Figure 5 : Différents troubles traités par des plantes médicinales

En matière d'utilisation des plantes pour fourrage animal, Bandrani ya vouani et Chandra sont les localités qui exploitent le plus mais c'est à Ouzini où le maximum d'espèces est utilisé. *Litsea glutinosa* (89,5%), *Pterocarpus indicus* (87,5%), *Phyllanthus pervileanus* (79,5%), *Gliricidia sepium* (78%) et *Ficus reflexa* (76,14%) sont les plus utilisées. Ces espèces sont bien appréciées par les animaux, voir les détails en ANNEXE V.

Actuellement, le bois exploité à Anjouan est vendu sur place sous forme de bois ronds, de chevrons, de planches, de fagots et de charbon, comme le montre le **Tableau 3**. L'abattage du bois d'œuvre est une activité rentable, selon les exploitants. En moyenne, une planche coûte 6 euros. Un arbre d'une taille de 12 m de hauteur et de 60 cm de diamètre peut fournir jusqu'à 30 planches.

Tableau 3 : Les différentes formes de bois vendus et leurs prix

FORME DE BOIS VENDU	TYPE D'UNITE VENDUE	PRIX UNITAIRE	
		en KMF	en euro
Planche	2 m x 0,4 m x 0,04 m	3000	6
Chevron	3 m x 0,1 m x 0,1 m	2000	4
Bois rond	2,5 m	1500	3
Fagot	10 kg	1000	2
Charbon	10 kg	2000	4

3.5. Phénologie des espèces sélectionnées.

De juin à août, *Tambourissa leptophylla* et *Ocotea comorensis* sont en état de fructification. *Brachylaena ramiflora* var. *comoriensis* est en floraison et les deux autres sont à l'état végétatif.

3.6. Dissémination des espèces sélectionnées.

Elle est de type barochore, zoochore et anémochore. Des oiseaux (*Zosterops mouroiensis*, *Alectroenas sigazin*, *Acridotheres tristis*, *Corapopsis* sp., etc.) et de mammifères (*Lemur mongoz* et *Pteropus livingstonii*) se nourrissent des fruits et graines. Quand les fruits sont murs, les graines tombent ou sont consommés par les animaux (endozoochorie). Les fruits légers et ailés de *Weinmannia comorensis* et de *Brachylaena ramiflora* var. *comorensis* sont transportés par le vent.

3.7. Potentialité de régénération naturelle des espèces les plus utilisées.

Les taux de régénération des espèces les plus utilisées sont présentés en ANNEXE VI. *Khaya*

comorensis et *Brachylaena ramiflora* n'ont pas été rencontrées dans les sites de Ntringui, de Bandrani ya vouani et de Dindri. *Ocotea comorensis* n'a pas été observée ni à Béléa, ni à Dindri. Pourtant, ces 3 espèces ont été citées dans les enquêtes. Leurs taux de régénération nuls dans ces sites s'expliqueraient par leur utilisation excessive. *Ocotea comorensis*, *Khaya comorensis* et *Brachylaena ramiflora* ont des taux de régénération moyens (85% à 87%) dans tous les sites où elles sont présentes (Ouzini, Moya, lingoni, etc.). Dans tous les sites, *Tambourissa leptophylla* et *Weinmannia comorensis* présentent une bonne régénération, comme le montre le tableau en ANNEXE VI.

Des individus adultes en mauvaise qualité pour la production du bois d'œuvre se trouvent sur les pieds des collines et les bas versants dont l'accès est facile. Leurs canopées sont utilisés pour le développement des cultures vivrières (bananes et taros). Dans les zones difficilement accessibles, la perturbation anthropique est rare et la régénération des espèces est généralement bonne.

3.8. Flore associée aux espèces les plus utilisées.

Les familles et les espèces fréquemment associées aux espèces sélectionnées sont caractéristiques des

forêts denses humides, comme l'indique le **Tableau 4**.

Tableau 4 : familles et espèces fréquemment associées aux espèces sélectionnées

NOMS DES ESPECES LES PLUS UTILISEES	FAMILLES LES PLUS FREQUEMMENT ASSOCIEES	ESPECES LES PLUS FREQUEMMENT ASSOCIEES
<i>Khaya comorensis</i>	- ARALIACEAE (518,75%) - MORACEAE (18,75%)	- <i>Apodytes bebile</i> (12,19%) - <i>Psychotria obtusifolia</i> (29,26%)
<i>Ocotea comorensis</i>	- LOGANIACEAE (20,8%) - MORACEAE (20%)	- <i>Aphloia theiformis</i> (17,7%) - <i>Tambourissa leptophylla</i> (14,28%)
<i>Weinmannia comorensis</i>	- EUPHORBIACEAE (27,7%) - ARALIACEAE (24,22%)	- <i>Ophiocolea floribunda</i> (23,66%) - <i>Gastonia comorensis</i> (20,24%) - <i>Psychotria obtusifolia</i> (13,79%)
<i>Tambourissa leptophylla</i>	- ARALIACEAE (518,75%) - CUNONIACEAE (18,75%) - BIGNONIACEAE (20,8%)	- <i>Weinmannia comorensis</i> (23,66%) - <i>Aphloia theiformis</i> (17,7%) - <i>Ophiocolea floribunda</i> (23,66%)
<i>Brachyalena ramiflora</i>	- MYRTACEAE (33%) - MONIMIACEAE (31%) - FLACOURTIACEAE (22,29%)	- <i>Tambourissa leptophylla</i> (24,2%) - <i>Cyathea sp</i> (22,39%) - <i>Nuxia pseudodenta</i> (21,26%)

IV. DISCUSSIONS

4.1. Limite de la méthode d'études ethnobotaniques utilisées

L'étude ethnobotanique permet de connaître les différents types d'utilisation et exploitation des ressources végétales et la méthode employée permet de connaître l'importance de l'utilisation et la pression qui peut s'exercer sur les espèces végétales. Etant donné que cette méthode sollicite la mémoire des personnes interrogées, elle pourrait occasionner des biais liés à l'appréciation personnelle de l'enquête [44] ; [45]. L'importance accordée à l'utilisation des espèces dépend de chaque individu qui donne une appréciation personnelle. Cette appréciation fait souvent référence à leur préférence personnelle qui peut ne pas être liée ou en accord avec les pratiques socio-culturelles du milieu ou de leur groupe socio-culturel. Néanmoins, cette méthode est largement utilisée en ethnobotanique par plusieurs autres auteurs et a le privilège de faire ressortir des résultats assez concluants [46] ; [47].

4.2. Espèces les plus utilisées.

Khaya comorensis, *Ocotea comorensis*, *Weinmannia comorensis*, *Tambourissa leptophylla* et *Brachyalena ramiflora* constituent les espèces les plus utilisées avec des indices d'utilisation proches de 100% et sont toutes caractéristiques des formations denses humides. Ces espèces existent dans les forêts humides du mont Ntringui à Anjouan [25], de La Grille dans l'île de la Grande Comore, de Mzé Koukoulé dans l'île de Mohéli [28] et [29] et font parties également des espèces les plus utilisées à Anjouan comme dans les autres localités des Comores comme il est souligné dans ces études antérieures.

4.3. Utilisations des espèces végétales en médecine traditionnelle

L'importance donnée aux plantes comme premier recours de soin par les communautés enquêtées dans les sept (7) se justifie par des raisons de croyance, d'efficacité et de coût par rapport à la médecine moderne. Les types de soins sont variés et 41% des personnes enquêtées ont exprimé une grande satisfaction par rapport aux troubles gastriques, sexuels et spirituels. Par rapport aux autres études sur les îles Comores, c'est à Anjouan où l'utilisation des plantes pour les soins prend une place importante (24% de la flore total inventoriée). Selon [25], c'est à Anjouan qu'on trouve les tradipraticiens renommés et les populations utilisent les plantes pour se soigner pour des raisons socio-économiques mais aussi pour des raisons de croyance sur une « efficacité évidente » par rapport à la médecine moderne. Cette richesse floristique anjouanaise en plantes médicinales est confirmée par d'autres études. [25] a parlé d'une flore anjouanaise riche en plantes médicinales et médicomagiques que les communautés ont l'habitude de cueillir pour se soigner. Les utilisations sont presque les mêmes entre les localités et les domaines d'utilisations sont proches. Selon [27], l'archipel des Comores est un trésor de plantes médicinales. Les résultats sur l'utilisation des espèces corroborent à ceux trouvés par [25] et [26].

4.4. Diversité des espèces végétales utilisées par les communautés

L'étude a inventoriée une vingtaine d'espèces l'ensemble de plantes utilisées par les communautés villageoises pour les soins est faible comparée à la flore total inventoriée (environ 7% de la flore totale). Toutefois les nombres sont proches de ceux des autres études réalisées dans d'autres sites du pays. Sur le Mont Ntringui à Anjouan, [26] a recensé 25 espèces dans 4 localités. [28] a recensé 24 espèces de plantes utiles dans 6 localités dans la forêt humide de Mzé Koukoulé dans l'île de Mohéli aux Comores

mais dans sa liste sont incluses également certaines espèces d'arbres fruitiers non forestiers et cultivés (Manguiers, cocotiers, caféiers etc.). [30] a recensé 44 espèces utilisées dont 21 pour soigner des populations dans 13 localités enquêtées dans la forêt humide de l'île du Karthala aux Comores. [31] a inventorié 72 espèces végétales utilisées pour des soins sur l'ensemble du territoire national, mais ce chiffre inclut tous les écosystèmes.

En revanche, ce nombre d'espèces végétales obtenu dans la présente étude est aussi bien inférieur à ceux identifiés au Bénin par [32] dans la forêt marécageuse de Lokoli et par [33] dans les terroirs riverains de la Réserve de biosphère de la Pendjari au Bénin qui ont respectivement dénombré 241 et 118 espèces végétales. Ceci pourrait s'expliquer par des raisons climatiques et/ou édaphiques ; ou bien il existerait également aux Comores beaucoup d'autres espèces qui ne suscitent aucun intérêt d'exploitation pour les populations comoriennes ou qui ne sont pas connues. Les études sur la biodiversité sont en cours. Les travaux réalisés à Anjouan sont peu nombreux et limitent ainsi leur exploitation pour les comparer aux résultats de la présente étude.

4.5. Organes prélevés sur les espèces végétales

La présente étude, comme celles menées dans les autres îles de l'archipel des Comores révèle que plusieurs organes sont utilisés par les communautés villageoises pour satisfaire leurs besoins. D'autres études ailleurs l'ont confirmée. Les populations font usage de plusieurs organes de plantes en vue de la satisfaction de leurs divers besoins [34]. En milieu rural surtout, ces espèces font partie des moyens d'existence des populations avec des valeurs sociales et économiques attachées à chacune d'elle [35] ; [36]. Il s'agit essentiellement de services d'approvisionnement ou de prélèvement qui assurent le maintien de la société rurale [37], y compris la restauration des terres dégradées [38].

Cette étude a révélé que plusieurs parties de plantes sont utilisées par les populations. Cependant, les bois ont constitué dans le milieu d'étude, les parties les plus utilisées. Des résultats comparables ont été observés par [39] dans une étude sur l'importance culturelle et valeur d'usage des ressources végétales de la réserve forestière marécageuse de la vallée de Situngu à Zinvié et ses zones connexes au Bénin. Dans cette étude, le taux de réponse des organes le plus élevé est porté vers le bois, ce qui s'oppose donc à une perspective de gestion durable des ressources ligneuses, car, la récolte du bois tout comme dans le cas des racines et écorces ou du prélèvement entier, peut avoir un impact négatif sur les espèces végétales comparativement à celle des feuilles [40] ; [41].

Après le bois, les feuilles représentent les organes les plus recherchés. Des résultats similaires ont été obtenus dans des travaux portant sur l'utilisation et préférence des espèces végétales ligneuses dans deux forêts classées au Niger par [42]. Ce résultat s'expliquerait par le fait que les utilisations

médicinales sont surtout portées vers les feuilles. D'autres travaux de recherche comme ceux [41] abondent dans le même sens et révèlent que les feuilles ont été mentionnées comme organes les plus utilisées dans la pharmacopée traditionnelle. Ce taux d'utilisation des feuilles pourrait se justifier d'une part par la facilité de cueillir les feuilles et d'autre part par la concentration des molécules actives responsables des propriétés biologiques des espèces végétales médicinales [43]. Par ailleurs, bien que les résultats montrent que les bois constituent les organes les plus utilisés sur les plantes, il existe des espèces comme *Piper capens* et *Callophyllum comorensis* dont le mode de prélèvement est basé sur la récolte des racines. Cela peut être préjudiciable à la viabilité des populations de ces espèces, en particulier l'espèce *Piper capens* qui est déjà en voie de disparition dans certaines localités (Chandra, Ouzini, Moya). En plus, il existe des exploitants qu'au lieu de prendre seulement la partie nécessaire, cassent la branche ou arrachent parfois la plante entière. Cette mauvaise pratique pourrait empêcher la durabilité des espèces en entraînant sa disparition. Pour les bénéfices des générations présentes et futures, des communautés locales pourraient bénéficier quelques formations pour s'approprier des outils et des techniques rationnelles de prélèvement des organes des plantes selon les espèces et d'appliquer la politique forestière dont le but est d'assurer l'exploitation durable de ces ressources.

4.6. Richesse floristique inventoriée

Dans les sept (7) sites de relevés, 280 espèces réparties dans 200 genres et 84 familles ont été recensées et identifiées. Le nombre d'espèces est élevé comparé à celui trouvé par [25] qui a inventorié 230 espèces mais dans 4 sites de relevés écologiques autour du mont Ntringui. Ce fait pourrait être expliqué par l'extension du nombre de sites de relevé (inclusion des forêts de Moya et de Dindri dans cette étude).

CONCLUSION

L'étude a permis d'appréhender les valeurs accordées aux ressources forestières dans la vie quotidienne des communautés anjouanaises. Les espèces ont des utilisations variées (bois d'énergie, bois d'œuvre, plantes médicinales et fourrage) mais leur exploitation pourrait ne pas être durable. Ainsi cette étude a permis de mettre en exergue les espèces à forte valeur d'usage qui devraient être prises en compte dans les actions de restauration ou de conservation afin de permettre une exploitation durable des dites espèces. Les aménagements devront suffisamment tenir compte donc des spécificités d'usages connus, de l'importance des espèces, ainsi que des multiples sollicitations dont elles font l'objet. Ainsi, pour l'intérêt des générations présentes et futures, la sensibilisation sur la nécessité de régénérer les espèces locales les plus utilisées et menacées en particulier, celles que les

populations jugent prioritaires, l'identification et délimitation des zones prioritaires de conservation et de reboisement, l'émergence d'alternatives et de substituts de produits de plantes à travers des pratiques innovantes d'agroforesterie constituent des mesures à prendre. Ces mesures auront des conséquences directes sur les politiques publiques et la promotion de nouvelles sources d'énergie qui serviront de véritables pistes de solutions.

Remerciements

Nous remercions vivement les communautés locales des villages riverains, en particulier les jeunes, pour avoir facilité la collecte des informations sur le terrain et pour leur disponibilité lors des travaux de terrain qui ont permis la réalisation de cette étude.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] - G. B. BOUSSOUGOU, BROU, Y. T., et I. MOHAMED, Changements de la couverture forestière dans l'île d'Anjouan entre 1995 et 2014, Dans Spatial analysis and geomatics conference, SAGEO (2015) 194-207. Hammamet, Tunisia.
- [2] - A. CHARMOILLE, Ebauche du fonctionnement hydrogéologique de l'île d'Anjouan (Comores). Mutsamudu-Anjouan : ONG AVSF, ONG Dahari (2013).
- [3] - FAO, 2015; Rapport sur l'Evaluation des ressources forestières mondiales 2015. Comment les forêts de la planète changent-elles? Deuxième édition. 50p. <http://www.fao.org/3/a-i4793f.pdf>
- [4] - PNUD/GEF, 2011; Rapport de synthèse du Projet COI/G32. Conservation de la biodiversité et développement durable des Comores. 33p
- [5] - K. J. M. KY. *L'état des ressources végétales pourvoyeuses des produits forestiers non ligneux de la forêt de Bissiga, centre-est du Burkina Faso*. Thèse de Doctorat de l'université de Ouagadougou, Burkina Faso. Spécialité : Sciences Biologiques Appliquées, (2010) 139 p.
- [6] - F. BOGNOUNOU, A. THIOMBIANO, P. SAVADOGO, I.J. BOUSSIM, P.C. ODEN, et S.GUINKO *Bois et Forêts des Tropiques*. Woody vegetation structure and composition at four sites along a latitudinal gradient in western Burkina Faso. 300(2) (2009): 29-44.
- [7] - P. OUOBA, A. OUEDRAOGO et S. TRAORE S. *Tropicultura*, Savoirs culinaires et identité socio-culturelle : cas de l'utilisation de *Cissus populnea* Guill. & Perr., le gombo de l'ethnie Bobo au Burkina. 36 (4) (2018).
- [8] - G. H. TRAORE, L. SANOU, J. KOALA. *Sciences et techniques*, Sciences Naturelles et appliquées 38 (1) (2019) : 101-117.
- [9] - VERIN., 1992. La destruction de la forêt orientale à Madagascar et ses conséquences. CEROI, INALCO, Collections, travaux et Documents n°20, Paris, 51p.
- [10] - DGE 2012. Stratégie Nationale et Plan d'action de la diversité biologique. 12p.
- [11] - UICN. , 2002. Parc Marin de Mohéli : bilan des quatre années d'activités pour la mise en opération d'aire protégée marine. Octobre 2002, 87p.
- [12] - UICN. , 2003. Lignes directives pur l'application, au Niveau Régional, des critères de l'UICN pour la liste rouge, version 3.0, UICN Gland Suisse, 26 p.
- [13] - FAO 2010. Inventaire Forestier National des Comores, Rapport préliminaire, Département des forêts, Rome, 36p.
- [14] - U. SHANKAR , R. HEGDGE and K.S. BAWA, *Economic Botany* Extraction of the non timber forest in the forests of Biligiri Rangan Hills India 4. Impact on floristic diversity and population structure in a thorn scrub forest. 52 (3) (1998) 302-315.
- [15] - A. AWASTHI, K. S. UNİYAL, G. S. RAWAT, and A. RAJWANSHI, *Forest Ecology Management*. Forest resource availability and its use by the migratory villages of Uttarkashi, Gahrwal Himalaya (India). 174 (2001) 13-24.
- [16] - B.B. WALTERS, *Economic Botany*. Patterns of local wood use and cutting of Philippine mangrove forests. 59(1) (2005) 66-76.
- [17] - U. SHANKAR , R. HEGDGE and K.S. BAWA, *Economic Botany* Extraction of the non timber forest in the forests of Biligiri Rangan Hills India 4. Impact on floristic diversity and population structure in a thorn scrub forest. 52 (3) (1998) 320-336
- [18] - C.M. PETERS, *Sustainable harvest of non timber plant resources in Tropical moist forest: an ecological primer*. Biodiversity Support Program. Washington (1994)
- [19] - BATTISTINI. R. et VERIN.P, 1984. Géographie des Comores. Agence de Coopération Culturelle et Technique, Ed Nathan, 142 p.
- [20] - M. N. ALEXIADES, 1996. *A selected guideline for ethnobotanical research: a field manual*: Standard techniques

- for collecting and preparing herbarium specimens. *In: Alexiades, M.N. (Ed) (1996) 97 - 99.*
- [21] - K. LANCE, C. KREMEN, and I. RAYMOND. Extraction of forest Products: quantitative of park and buffer zone and long-term monitoring. Report to Park Delimitation Unit, WCS/PCDIM, Antananarivo (1994) 549–563.
- [22] - J. BRAUN BLANQUET .*Plant sociology* The study of Plants communities. Masson. New-York and London. (1965) 439 p
- [23] - P. L. ROTHE, *Bois et Forêts des Tropiques* 1948. Régénération naturelle en forêt tropicale. Le *Dipterocarpus dreysi* (Dau.) sur le versant Cambodgien du Golfe de Siam. 8 (1948) 368-370.
- [24] - M. ALLABY., *Dictionnaire of Ecology*. Oxford University Press.. Oxford University Press. New York. 1 (1994).
- [25] - DAROUSSI, A., *Etude écologique des espèces les plus utilisées dans l'île d'Anjouan : cas du mont Ntringui*. Ecologie Végétale. Univ. Antananarivo. Décembre 2006, 97p.
- [26] - DAROUSSI, A., *Caractéristiques floristiques et structurales des forêts denses humides des Comores. Identification et statut de conservation des espèces les plus utilisées*. Ecologie Végétale. Univ. Antananarivo (2014), 270 p.
- [27] - ADJANOHOOUN, J., EYNE, J. et AKE ASSI, L. 1982. Etude ethnobotanique de la pharmacopée locale. République Fédérale Islami que des Comores. CCT. Paris, 217 p.
- [28] ANLI, 2008. Etude écologique des 10 espèces les plus utilisées des massifs forestiers Mzé Koukoulé (Mohéli) : Statuts écologiques, Caractérisation de l'habitat, distribution géographique en vue d'une création d'une aire protégée terrestre, Faculté des Sciences, Dep. Biologie et Ecologie Végétales, Univ. Antananarivo, 88 p.
- [29] EL FARIS, S., 2009. Evaluation écologique des espèces végétales les plus utilisées dans La forêt du versant nord du Mont Mzé Koukoule (Mohéli Comores) : Valeurs d'usage, menaces et pressions, Stratégie de conservation, Faculté des Sciences Dép. Biologie Animale, Univ. Antananarivo, 82 p.
- [30] ANDILYAT, A., 2007. Etude écologique de la forêt du mont Karthala. Mémoire de DEA. Ecologie Végétale. Univ. Antananarivo. Décembre 2007, 89 p.
- [32] DAN, C., 2009, Etudes écologique, floristique, phytosociologique et ethnobotanique de la forêt marécageuse de Lokoli, Thèse de doctorat, Univ. Lib. Bruxelles, Belgique.
- [33] VODOUHE, G.F., O. COULIBALY, C. GREENE et B. SINSIN, 2009, Estimating local values of non-timber forest products to Pendjari Biosphere Reserve dwellers in Benin, *Econ. Bot.*, 63, pp. 397-412
- [34] EZEBILO E.E. et L. MATTSSON, 2010, Contribution of non-timber forest products to livelihoods of communities in southeast Nigeria, *Int. J. Sust. Dev. World.*, 17 : 3, pp. 231-235.
- [35] DALY-HASSEN, P. CAMPOS, P. OVANDO et A. CHEBIL, 2005, Economic analysis of cork oak woodland natural regeneration in the region of Iteimia, Tunisia. In Palafrugell Book, International Congress on Cork plantations, factories and traders. The past, present and future of the Cork business, palafrugell, Spain, forthcoming.
- [36] NEFFATI, M., M. SGHAIER et Y. LABBENE, 2015, Rapport principal. Analyse de la vulnérabilité des écosystèmes et des moyens de subsistance (Livelihoods) des populations au changement climatique en zones arides et désertiques de la région MENA, Rabat : Centre national de documentation.
- [37] RIVES, F., 2012, Gestion des forêts sèches à Madagascar et au Niger. Vulnérabilité et fonctions des systèmes socio-écologiques pour comprendre les réformes forestières et leurs effets, Thèse de doctorat : AgroParisTech, Paris (France).
- [38] CHAZDON, R.L., 2008, Beyond deforestation : restoring forests and ecosystem services on degraded lands, *Science*, 320(5882), pp. 1458-1460
- [39] LOUGBEGNON, T.O., B.A.H. TENTE, M. AMONTCHA et J.T.C. CODJIA, 2011, Importance culturelle et valeur d'usage des ressources végétales de la réserve forestière marécageuse de la vallée de Situngu et zones connexes. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin*, 70, pp. 35-46.
- [40] ZHENG, X., ET F. XING, 2009, Ethnobotanical study on medicinal plants around Mt. Yinggeling, Hainan Island, China, *J. Ethnopharmacol.*, 124, pp. 197-210.
- [41] KOUDOUVO, K, D.S. KAROU, K. KOKOU, K. ESSIEN, K. AKLIKOKOU, I.A. GLITHO, J. SIMPORE, R. SANOGO, R.C. DE SOUZA, M. GBEASSOR, 2011, An ethnobotanical study of antimalarial plants in Togo Maritime Region,

- Journal of Ethnopharmacology 134, pp. 183-190.
- [42] HAMIDOU, A., M. BOUBE, L. MAHAMANE, M. ALI, S. MAHAMANE et R. BELLEFONTAINE, 2015, Uses and preferences of woody species in two protected forests of Dan Kada Dodo and Dan Gado in Niger, Journal of Horticulture and Forestry, 7(6), pp. 149-159.
- [43] BHATTARAI, S., R.P. CHAUDHARY et R.S. TAYLOR, 2006, Ethnomedicinal plants used by the people of Manang district, central Nepal, J. Ethnobiol. Ethnomed., 2, 41, <http://dx.doi.org/10.1186/1746-4269-2-41>
- [44] GOUWAKINNOU, G.N., A.M. LYKKE, A.E. ASSOGBADJO et B. SINSIN, 2011, Local knowledge, pattern and diversity of use of *Sclerocarya birrea*, J. Ethnobiol. Ethnomed., 7, p. 8
- [45] DOSSOU, M.E., G.L. HOUSSOU, O.T. LOUGBEGNON, A.H.B. TENTE, J.T.C. CODJIA, 2012, Etude ethnobotanique des ressources forestières ligneuses de la forêt marécageuse d'Agonvè et terroirs connexes au Bénin, Tropicultura, 30(1), pp. 41-48
- [46] NGUENANG, G.M., E.F. FEDOUNG ET B.A. NKONGMENECK, 2010, Importance des forêts secondaires pour la collecte des plantes utiles chez les Badjoué de l'Est Cameroun, Tropicultura, 28 (4), pp. 238-245.
- [47] AHOYO, C.C., T.D. HOUHANOU, A.S. YAOITCHA, K. PRINZ, A.E. ASSOGBADJO, S.G.C. ADJAHOSSOU, F. HELLWIG et M.R. HOUINATO, 2017, A quantitative ethnobotanical approach toward biodiversity conservation of useful woody species in Wari-Marô forest reserve (Benin, West Africa), Environment, Development and Sustainability, pp. 1-20.
- [48] MAREGESI, S., O. NGASSAPA, L. PIETERS et A. VLIETINCK, 2007, Ethnopharmacological survey of the Bunda district, Tanzania : Plants used to treat infectious diseases, J. Ethnopharmacol., vol. 113, pp. 457-470.
- [49] - BROWER, J. E. & VON ENDE, C. N., 1990. Field and laboratory methods for general ecology. 3 rd.ed. Brown publishers. United States of America, 237p.

ANNEXE I : LISTE DES ESPÈCES COURAMMENT UTILISÉES PRÉLEVÉES DANS LES FORÊTS DENSES HUMIDES SEMPERVIRENTES DE L'ÎLE D'ANJOUAN

FAMILLES	NOMS SCIENTIFIQUES	NOMS VERNACULAIRES	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	VT	Indice (%)
ASTERACEAE	<i>Brachylaena ramiflora</i> var. <i>comorensis</i>	Mchélé/Hadza	C-O	C-O	C-O	C-O	C-O-M	C-O-M	C-O-M	C-O	100
CUNONIACEAE	<i>Weinmannia comorensis</i>	Mkindrikidri	B-Bo- C	B-Bo- C	B-Bo- C	B-Bo- C	B-Bo- C	B-Bo- C	B-Bo- C	B-Bo- C	100
LAURACEAE	<i>Ocotea comorensis</i>	Mrebwé	Bo-C-M	Bo-C-M	Bo-C-M	Bo-C-M	Bo-C-M	Bo-C-M	Bo-C-M	Bo-C-M	100
MELIACEAE	<i>Khaya comorensis</i>	Mpori, Mtrondo	B-Bo-C	B-Bo-C	B-Bo-C	B-Bo-C	B-Bo-C	B-Bo-C	B-Bo-C	B-Bo-C	100
MONIMIACEAE	<i>Tambourissa leptophylla</i>	Mdjaru	B-Bo-C-M	B-Bo-C-M	B-Bo-C-M	B-Bo-C-M	B-Bo-C-M	B-Bo-C-M	B-Bo-C-M	B-Bo-C-M	100
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum boivinianum</i>	Mimbadjewu	Bo	Bo	Bo	Bo	Bo-M	Bo-M	Bo	Bo	98
PIPERACEAE	<i>Piper capens</i>	Mdahafilifili	M	M	M	M	M	M	M	M	95
EUPHORBIACEAE	<i>Orphilea coriacea</i>	Chivounzé	B-C	B-C	B-C	B-C	B-C	B-C	B-C	B-C	87,5
MORACEAE	<i>Ficus reflexa</i>	Mvuvu	Co-F	Co-F	Co-F	Co-F	Co-F	Co-F	Co-F	Co-F	76
FLACOURTIACEAE	<i>Aphloia theiformis</i>	Chivissa chidu	Al-B-C-M	Al-B-C-M	Al-B-C-M	Al-B-C-M	Al-B-C-M	Al-B-C-M	Al-B-C-M	Al-B-C-M	75
CLUSIACEAE	<i>Callophyllum comorensis</i>	Mtruwagnugni	Bo-Cs-M	Bo-Cs-M	Bo-Cs-M	Bo-Cs-M	Bo-Cs-M	Bo-Cs-M	Bo-Cs-M	Bo-Cs-M	75
MYRSINACEAE	<i>Rapaena comorensis</i>	Mhonko	B-C-F	B-C-F	B-C-F	B-C-F	B-C-F	B-C-F	B-C-F	B-C-F	62,5

Légende :

- Utilisation

F : Fourrage ; O : Plantes ornementales ; C : Construction ; Bo : Bois d'œuvre ; M : Médicinale ;
 B : Bois de chauffe ; Al : Alimentaire ; Co : Cosmétique ; Dj : Djine ou esprit ; Cs : Cosmétique ;

- Villages

V1 : Mdjimandra ; V2 : Bandrani ya Vouani ; V3 : Lingoni ; V4 : Dindri ; V5 : Chandra ; V6 : Moya ; V7 : Ouzini

ANNEXE I : LISTE DES ESPÈCES COURAMMENT UTILISÉES PRÉLEVÉES DANS LES FORÊTS HUMIDES SEMPERVIRENTES DE L'ÎLE D'ANJOUAN(Suite)

FAMILLES	NOMS SCIENTIFIQUES	NOMS VERNACULAIRES	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	VT	Indice (%)
BUDDLEDJACEE	<i>Nuxia pseudodentata</i>	Mwaha	B-C	B-C	B-C	B-C	B-C	B-C	B-C	B-C	62,5
APOCYNACEAE	<i>Acokanthera schimperi</i>	Mdjaanfar	Cs-M-O	Cs-M-O	Cs-M-O	Cs-M-O	Cs-M-O	Cs-M-O	Cs-M-O	Cs-M-O	50
LOGANIACEAE	<i>Anthocleista grandiflora</i>	Mpapa	C-F-M	C-F-M	C-F-M	C-F-M	C-F-M	C-F-M	C-F-M	C-F-M	50
EUPHORBIACEAE	<i>Phyllanthus pervilleanus</i>	Mrunda ntsolé	C-F-O	C-F-O	C-F-O	C-F-O	C-F-O	C-F-O	C-F-O	C-F-O	25
LAURACEAE	<i>Cryptocaria</i> sp.	Mfouapevo	M	M	M	M	M	M	M	M	24
ICACINACEAE	<i>Grisollea</i> sp.	Karolagnombé	Dj-M	Dj-M	Dj-M	Dj-M	Dj-M	Dj-M	Dj-M	Dj-M	12,5
ANACARDIACEAE	<i>Schinus tereinthifolia</i>	Sohalamparoni	Dj-M	Dj-M	Dj-M	Dj-M	Dj-M	Dj-M	Dj-M	Dj-M	12,5

Légende :

- Utilisation

F : Fourrage ; O : Plantes ornementales ; C : Construction

B : Bois de chauffe ; Al : Alimentaire ; Co : Cosmetique ;

- Villages

V1 : Mdjimandra ; V2 : Bandrani ya Vouani ; V3 : Lingoni ; V4 : Dindri ; V5 : Chandra ; V6 : Moya ; V7 : Ouzini

Bo : Bois d'œuvre ; M : Médicinale ;

Dj : Djine ou esprit ; Cs : Cosmétique ;

ANNEXE II: LISTE DES ESPÈCES NON UTILISÉES COMME BOIS DE FEU

FAMILLES	NOMS SCIENTIFIQUES	NOMS VERNACULAIRES	PORTS	CAUSES	DISPONIBILITE DANS LA NATURE
EUPHORBIACEAE	<i>Jatropha curcas</i>	Msumu	Arbuste	Trop de fumée	Abondant
POACEAE	<i>Bambusa sp.</i>	Mibambu	Arbre	Cendre est toxique	Moyen
MORINGACEAE	<i>Moringa oleifera</i>	Mvungwé	Arbuste	Reveille les djines	Moyen
RUTACEAE	<i>Teclea punctata</i>	Mrimudu	Arbre	Reveille les djines	Moyen
AGAVACEAE	<i>Dracaena ramiflora</i>	Mtsanga	Arbre	Reveille les djines	Moyen
LOGANIACEAE	<i>Anthocleista grandifolia</i>	Mpapa	Arbre	Trop de fumée	Moyen
ASTERACEAE	<i>Brachylaena ramiflora</i>	Mchélélé	Arbre	Perfore les marmites	Faible

ANNEXE III: ESPÈCES UTILISÉES COMME BOIS D'ŒUVRE A LINGONI

FAMILLES	NOM SCIENTIFIQUES	NOMS VERNACULAIRES	PORTS	UTILISATIONS
ARALIACEAE	<i>Cussonia spicata</i>	Mtremgémwé	Arbre	Planche
ARALIACEAE	<i>Gastonia duplicata</i>	Mtémbéya	Arbre	Planche
ASTERACEAE	<i>Brachylaena ramiflora. var. comorensis</i>	Hadza/Mchélélé	Arbre	Chevron
CUNONIACEAE	<i>Weinmannia comorensis</i>	Mkndrikindri	Arbre	Meuble et ustensile
EUPHORBIACEAE	<i>Orphilea coriacea</i>	Chivudzé	Arbre	Chevron
EUPHORBIACEAE	<i>Anthostema madagascariensis</i>	Mtrondrodzia	Arbre	Chevron
FABACEAE	<i>Albizia lebbek</i>	Mzilanzé	Arbre	Planche, chevron
ICACINACEAE	<i>Grisolea myriantha</i>	Karo la gnombé	Arbre	Chevron
LAURACEAE	<i>Ocotea comorensis</i>	Mrobwé	Arbre	Meuble
LOGANIACEAE	<i>Anthocleista grandiflora</i>	Mpapa	Arbre	Planche
MELIACEAE	<i>Khaya comorensis</i>	Mrébwé	Arbre	Planche, chevron
MONIMIACEAE	<i>Tambourissa kiriri</i>	Mdjaru	Arbre	Planche
MORACEAE	<i>Ficus lutea</i>	Mvuvu	Arbre	Planche
MYRTACEAE	<i>Eugenia coorensis</i>	Chikélé	Arbre	Planche
RUBIACEAE	<i>Gaertnera sp.</i>	Mrimudu	Arbre	Chevron
RUBIACEAE	<i>Ixora foliicalyx</i>	Mméantsi	Arbre	Chevron
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum boivianum</i>	Mimbandjéu	Arbre	meuble

ANNEXE IV : ESPÈCES UTILISÉES COMME PLANTES MÉDICINALES À OUZINI

FAMILLES	NOMS SCIENTIFIQUES	NOMS VERNACULAIRES	MALADIES TRAITEES	PARTIES UTILISEES	MODES D'UTILISATION
ASTERACEAE	<i>Ageratum conizoides</i>	Mnouka	Vertige, hypertension	Feuilles	Décoction
	<i>Bidens pilosa</i>	Ntsohoyo	Anémie, hypertension	Feuilles	Décoction
	<i>Brachylaena ramiflora</i>	Mhadza	Troubles sexuels	Feuilles	Décoction
CUCURBITACEAE	<i>Momordica Charantia</i>	Marigoz	Maux de ventre	Feuilles et fruits	Décoction
EUPHORBIACEAE	<i>Phyllanthus</i> sp.	Mrundatsolé	Pertes blanches	Feuilles	Fumigation
	<i>Croton</i> sp.	Mhupvé	Maladie mentale	Racine	Décoction
FABACEAE	<i>Cassia singueana</i>	Mlambuzi	Insomnie	Feuilles	Décoction
LAMIACEAE	<i>Plectranthus aromaticus</i>	Paraouvé	Toux et Maux de ventre	Feuilles	Jus ou Décoction
	<i>Ocimum canum</i>	Kandza	Maux de ventre et Paludisme	Plante entière	Décoction Fumigation
	<i>Ocimum suave</i>	Ntroulé	Maux de ventre et fièvre	Plante entière	Décoction Fumigation
LAURACEAE	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	Mdarassiné	Indigestion, hypertension	Feuilles	Décoction
FLACOURTIACEAE	<i>Aphloia theiformis</i>	Mhomba	Chaux de pisse, entérite, stérilité sexualité	Feuilles	Décoction
LEACEAE	<i>Leea guinensis</i>	Pandranzidja	Convulsion	Feuilles	Décoction
MONIMIACEAE	<i>Tambourissa leptophylla</i>	Mdjaru	Constipation	Feuilles, Fruits	Poudre Décoction
MORACEAE	<i>Ficus reflexa</i>	Mzingara	Indigestion	Feuilles	Infusion
MYRISTICACEAE	<i>Myristica fragrans</i>	Nkoukou manga	Caries dentaires, maux de tête, douleurs abdominales, tension artérielle	Tige, graines	Brosse à dents, décoction graines
MYRTACEAE	<i>Eucalyptus</i> sp.	Mkinini	Paludisme	Feuilles	Fumigation
	<i>Eugenia aromatica</i>	Mkarafou	Paludisme, douleur	Feuilles	Décoction
PIPERACEAE	<i>Piper capens</i>	Mdafilifili	Entérite, diabète	Feuilles, inflorescences	Feuilles
RUTACEAE	<i>Citrus limon</i>	Ndrimwegné	Hernie	Feuilles, fruits	Décoction

ANNEXE V: ESPÈCES UTILISÉES COMME LE FOURRAGE ANIMAL À OUZINI

FAMILLES	NOMS SCIENTIFIQUES	NOMS VERNACULAIRES	PORTS	TYPE DE BETAIL	DISPONIBILITE DANS LA NATURE
ANNONACEAE	<i>Cananga odorata</i>	Mlang-langui	Arbre/ arbuste	Tout ruminant	Moyen
BALSAMINACEAE	<i>Impatiens anjouanesis</i>	Pidambé	Herbe	Bovin	Abondant
COMMELINACEAE	<i>Commelina sp.</i>	Domoré	Herbe	Tout ruminant	Moyen
EUPHORBIACEAE	<i>Phyllanthus pervileanus</i>	Mdrondrantsole	Arbuste	Tout ruminant	Abondant
EUPHORBIACEAE	<i>Securinega virosa</i>	Mhamba	Arbre	Tout ruminant	Moyen
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum sphaeranthum</i>	Mganvundzi	Arbuste	Bovin, caprin, ovin	Abondant
FABACEAE	<i>Cassia singueana</i>	Mlambuzi	Arbre	Caprin	Abondant
FABACEAE	<i>Pterocarpus indicus</i>	Mpoitramadji/ Mbaruti	Arbre	Caprin	Abondant
FABACEAE	<i>Gliricidia</i>	Mglirissidia	Arbuste	Caprin	Moyen
LAURACEAE	<i>Litsea glutinosa</i>	Mzavuka maro	Arbuste	Tout ruminant	Abondant
MORACEAE	<i>Ficus reflexa</i>	Mzingara	Arbre	Bovin, caprin, ovin	Abondant
MORACEAE	<i>Arthrocarpus altilis</i>	Mvuriapa	Arbre	Tout ruminant	Moyen
MORACEAE	<i>Arthrocarpus heterophyllus</i>	Mfanassi	Arbre	Tout ruminant	Moyen
POACEAE	<i>Brachiaria nana</i>	Chtsangué-tsangué	Herbe	Tout ruminant	Moyen

ANNEXE VI : Taux de régénération des espèces sélectionnées dans les 9 sites

N° DES SITES	NOMS DES SITES	ESPECES LES PLUS UTILISEES				
		<i>Khaya comorensis</i> (MELIACEAE)	<i>Ocotea comorensis</i> (LAURACEAE)	<i>Weinmannia comorensis</i> (CUNONIACEAE)	<i>Tambourissa leptophylla</i> (MONIMIACEAE)	<i>Brachylaena ramiflora</i> (ASTERACEAE)
Site 1	Ntringui	X	83,3%	250%	257,1%	X
Site 2	Béléa	40%	X	500%	262,5%	80%
Site 3	Lingoni	28,5%	85,7%	475%	150%	85,7%
Site 4	Bandrani ya vouani	X	X	136%	157,1%	X
Site 5	Mjimandra	50%	250%	127,3%	133,3%	125%
Site 6	Ouzini	87,5%	87,5%	550%	240%	87,5%
Site 7	Moya	60%	85,7%	420%	275%	60%
Site 8	Dzialandzé	66,6%	37,5%	120%	183%	83,3%
Site 9	Dindri	X	X	X	200%	X

Légende X : L'espèce n'a pas été rencontrée.