

Sommaire

DEDICACE	2
REMERCIEMENT	3
LISTE DES ABREVIATIONS	6
LISTE DES TABLEAUX.....	7
LISTE DES FIGURES.....	7
LISTE DES CARTES	8
RESUME	9
ABSTRACT	10
INTRODUCTION.....	11
I-SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	12
1-1-ZONE D'ETUDE.....	12
1-2-GESTION DES RESSOURCES NATURELLES DANS LA ZONE DE L'AMORPHIL OUEST	13
1-2-1-TYPOLOGIE DES RESSOURCES NATURELLES DE LA ZONE DE L'AMORPHIL OUEST.14	
RESSOURCES HYDRIQUES	14
LES EAUX DE SURFACE	14
LES EAUX SOUS TERRAINES.....	14
LES RESSOURCES PEDOLOGIQUES.....	15
LES RESSOURCES VEGETALES.....	16
LES RESSOURCES HALIEUTIQUES	16
LES RESSOURCES FAUNISTIQUES.....	17
LES ENERGIES RENOUVELABLES	17
LES RESSOURCES MINIÈRES.....	17
1-2-2-LEGISLATION ET GESTION DES RESSOURCES NATURELLES.....	17
LEGISLATION	17
GESTION DES RESSOURCES NATURELLES.....	18

Gestion traditionnelle	18
Gestion moderne	18
II-METHODOLOGIE ET PLAN DE RECHERCHE.....	20
La revue documentaire	20
Les visites de terrain.....	20
<i>La phase de prospection.....</i>	20
<i>La phase d'enquête</i>	20
L'interview semi structurée :	20
L'enquête ethnobotanique au niveau des ménages :	21
Le traitement des données	21
III-RÉSULTATS ET DISCUSSIONS	22
3-1-Profil des personnes enquêtées	22
3-2-LES FORETS.....	24
3-2-1Types de forêts	24
3-2-2 ESPECES VEGETALES D'EAUX DOUCES	24
3-2-3 ESPECES VEGETALES LES PLUS UTILISEES PAR LES POPULATIONS.....	25
3-2-4 USAGES DES PLANTES PAR LES POPULATIONS	26
3-2-5 MALADIES TRAITEES PAR LES PLANTES	28
3-2-6 PARTIE DE LA PLANTE UTILISEE ET MODES DE PREPARATION POUR LA PHARMACOPEE.....	29
3-2-7 CONSERVATION	32
3-2-7-1-Etat de la ressource	32
3-2-7-3-Espèces en voie de disparition.....	34
CONCLUSION, PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS	35
BIBLIOGRAPHIE	37
WEBOGRAPHIE	41
ANNEXE.....	42

LISTE DES ABREVIATIONS

AGR : Activités Génératrices de Revenus

ANCAR : Agence National de Conseil Agricole

APE : Association des Parents d'Élève

ARG : Agence Régional de développement

ASC : Association Sportive et Culturelle

AVD : Association Villageoise de Développement

CAREC : Caisse Rurale d'Épargne et de Crédit

CLCOP : Cadre Local de Concertation et de Coordination des Organisation Communautaire

GIE : Groupement d'intérêt Économique

GIEC : Groupe d'Experts Intergouvernemental

GPF : Groupement pour la Promotion de la Femme

MARP : Méthode Active de Recherche Participative

MFR : Maison Familiale Rurale

OCB : Organisation Communautaire de Base

OMC : Organisation Mondial du Commerce

OMD : Objectifs Millénaire pour le Développement

OMVS : Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal

PADER : Programme d'Appui au Développement Rural

PAPEL : Programme d'Appui à l'Élevage

PEPAM : Programme d'Eau Potable et à l'Assainissement du Millénaire

PIP : Programme Intégré de Podor

PIV : Périmètres irrigués Villageois

PLCP : Programme de Lutte Contre la Pauvreté

PLD : Plan local de Développement

PLHA : Plan Local de Développement en Hydraulique

PSIDEL : Programme de Soutien aux Initiatives de Développement Local

SAED : Société d’Aménagement et D’exploitation des Eaux du Delta et de la Falémé

SAFEOF : Société Africain pour l’Éducation et la Formation pour le Développement

SEMIS : Service de l’Énergie en Milieu Sahélien

UCAD : Université Cheikh Anta Diop de Dakar

USAID: United States Agency for International

UJAK : Union des Jeunes Agriculteurs de Koyli Wirdé

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : caractéristiques des différents types de sols

TABLEAU 2 : Echantillonnage d’enquête ethnobotanique au niveau des ménages

TABLEAU 3 : Sexe des personnes enquêtées

TABLEAU 4 : Situation matrimoniale des personnes enquêtées

TABLEAU 5 : Niveau d’étude des personnes enquêtées

TABLEAU 6 : Ethnie des personnes enquêtées

TABLEAU 7 : Activités des personnes enquêtées

TABLEAU 8 : Age des personnes enquêtées

TABLEAU 9 : Parties de la plante et mode de préparation pour la pharmacopée

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : types de forêts par village

Figure 2 : espèces d’eaux douces

Figure 3 : plantes plus utilisées par les populations

Figure 4 : usages des plantes par les populations

Figure 5 : Maladies traitées par chaque plante

Figure 6 : parties de la plante utilisées pour la pharmacopée

Figure 7 : différence de densité des plantes

Figure 8 : méthodes de conservations des plantes

Figure 9 : espèces en voie de disparition

LISTE DES CARTES

Carte 1 : situation de la Communauté Rurale de Guédé Village

Carte 2 : zonage de la Communauté Rurale de Guédé Village

RESUME

Les milieux ruraux du Sénégal sont riches en ressources naturelles qui sont les principales sources de revenus des populations rurales. Toutefois, l'exploitation irrationnelle et la mauvaise gestion de ces ressources ont des conséquences désastreuses sur l'environnement et n'autorisent pas un développement durable. Ce travail est entrepris pour contribuer à l'amélioration des conditions de vie des populations de la communauté rurale de Guédé et à la réduction de la pauvreté dans cette zone à travers une gestion durable des ressources naturelles végétales. Plus spécifiquement, ce travail cherche à 1-connaître les ressources végétales, 2-déterminer les modes d'utilisation de ces ressources et 3-proposer des stratégies de gestion durable des ressources végétales et de préservation de l'environnement.

Dans ce travail, la méthode Active de la Recherche Participative (MARP) a été appliquée. Le travail s'est articulé autour de deux activités : une revue de la littérature et une enquête au niveau des élus locaux, des chefs de village des conseillers et des ménages.

Ce travail a abouti à d'importants résultats.

La zone est riche en ressources végétales que les populations utilisent pour différentes usages.

Trois types de forêts existent dans la zone : des forêts classées (la forêt classée de Ngawlé et la forêt classée de Goumél), naturelles et reboisés. Les espèces d'eaux douces de la zone citées sont : *Nympha lotus*, *Polygonum limbatum*, *Typha domingensis*, et *Cyperus articulatus*.

Les espèces les plus utilisées sont : *Prosopis glandulosa*, *Acacia nilotica*, *Eucalyptus sp*, *Balanites aegyptiaca*, *Indigofera oblongifolia* et *Ziziphus mauritiana*. Ces espèces sont principalement utilisées comme bois de service, bois de chauffe, fourrage et pour la pharmacopée. Pour la pharmacopée toutes les espèces sont utilisées par les populations sauf *Hyphaena thebaica* et *Cyperus articulatus*. Une trentaine de maladies soignées par les plantes ont été citées par les populations. Les différentes parties des plantes sont utilisées pour la pharmacopée et divers mode de préparation sont utilisés.

Malgré et à cause de l'importance de ces ressources végétales, plusieurs problèmes ont été constatés. Certains végétaux sont menacés de disparition à cause d'une mauvaise gestion. Ainsi, la densité de la plupart des espèces citées a diminué (quasiment toutes les espèces locales) à cause de la sécheresse et de la surexploitation. La densité de *Prosopis glandulosa* (espèce introduite) ne cesse d'augmenter au détriment des autres espèces comme *Acacia nilotica*. Dans les villages, les espèces ne sont pas protégées à l'exception des plantations de Manguiers dont les fruits sont vendus et d'*Eucalyptus sp* dont le bois est vendu et utilisé dans les champs comme brise vent. Les agents des eaux et forêts manquent de moyens d'interventions.

A la suite de ce travail, des recommandations sont faites pour une meilleure gestion durable de ces ressources végétales.

Mots clés : Gestion, ressources naturelles, végétales, populations.

ABSTRACT

Rural areas of Senegal are rich in natural resources which are the main sources of income for rural people. However, the irrational exploitation and mismanagement of these resources have disastrous consequences for the environment and do not allow a sustainable development. This work is being undertaken to help improve the lives of people in the rural community of Guedé and the reduction of poverty in the area through sustainable management of natural plant resources. More specifically, this work seeks to know the 1-plant resources, 2-determine patterns of use of these resources and 3-propose strategies for sustainable management of plant resources and environmental conservation.

In this work, the method of Active Participatory Research (PRA) has been applied. The work is based on two activities: a literature review and a survey among local elected officials, village chiefs and councilors households.

This work has led to significant results.

The area is rich in plant resources that people use for different purposes.

Three types of forests exist in the area: the classified forests (the forest of Ngawlé and classified forest Goumel), natural and reforested. The freshwater species of the area are cited: *Nympha lotus*, *Polygonum limbatum*, *Typha domingensis* and *Cyperus articulatus*.

The most commonly used species are *Prosopis glandulosa*, *Acacia nilotica*, *Eucalyptus sp*, *Balanites aegyptiaca*, *Indigofera oblongifolia* and *Ziziphus mauritiana*. These species are mainly used as lumber, firewood, fodder and pharmacopoeia. For all species the pharmacopoeia are used by people except *Hyphaena thebaica* and *Cyperus articulatus*. Thirty treated by the plant diseases have been cited by people. The plant parts are used for various medicines and the method of preparation used.

Despite and because of the importance of these plant resources, several problems have been identified. Some plants are endangered because of mismanagement. Thus, the density of most species listed decreased (almost all local species) because of drought and overuse. The density of *Prosopis glandulosa* (introduced species) is increasing at the expense of other species such as *Acacia nilotica*. In the villages, the species are not protected except Mango plantations whose fruits are sold and *Eucalyptus sp* whose wood is sold and used in the fields as windbreaks. Agents of water and forests lack the means of intervention.

Following this work, recommendations are made for improved sustainable management of plant resources.

Keywords: Mismanagement, Natural resources, plant, people

INTRODUCTION

Les moyens d'existence en zone rurale sont étroitement liés à la situation des ressources naturelles qui constituent le principal actif en milieu rural, mais le rapport national sur le Développement humain (2009) révèle que 61,6% des populations rurales du Sénégal se considèrent comme pauvres malgré la richesse en ressources naturelles des milieux ruraux du Sénégal (eau, sol, végétation, ressources minières et énergies renouvelables). La pauvreté en milieu rural s'expliquerait en partie par une mauvaise gestion de ces ressources, ce qui entraîne l'exode rural vers les milieux urbains. En outre, les pays en développement sont particulièrement exposés au changement climatique. En effet, leur économie est généralement tributaire des secteurs les plus sensibles au climat (agriculture et pêche), tandis que leur capacité d'adaptation est plus faible, faute de moyens humains, institutionnels et financiers. Ainsi, les pertes agricoles enregistrées par suite du changement climatique en Afrique occidentale et centrale et dans certaines parties du Sahara représenteraient entre 2 à 7 % du PIB (GIEC, 2007).

Il est important aujourd'hui de mieux gérer les ressources naturelles pour lutter contre la pauvreté en milieu rural sénégalais. Toutefois, pour une meilleure gestion de ces ressources, il est essentiel de mieux les connaître. C'est dans ce contexte que cette étude est entreprise dans la communauté rurale de Guédé située dans l'arrondissement de Gamadji saré du département de Podor et de la région de Saint-Louis du Sénégal. Cette zone est riche en ressources naturelles notamment en Ressources hydriques, pédologiques, végétales et en énergies renouvelables. Ainsi, des activités comme l'agriculture, l'élevage et la pêche y sont très pratiquées.

Malgré ses énormes potentialités, cette zone n'a pas fait l'objet d'études approfondies en environnement et gestion des ressources naturelles. Toutefois, il faut noter que quelques études assez générales étaient déjà réalisées par quelques partenaires pour le développement de cette localité (FSD, PNDL, FED, ENDA PRONAT, SAED, USAID...).

Ce travail a comme objectif général de contribuer à améliorer les conditions de vie des populations de cette localité et de réduire la pauvreté dans cette zone à travers une gestion durable des ressources naturelles végétales. Plus spécifiquement, ce travail cherche à 1-connaitre les ressources végétales, 2-déterminer les modes d'utilisation de ces ressources et 3-proposer des stratégies de gestion durable des ressources végétales et de préservation de l'environnement.

I-SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

1-1-ZONE D'ETUDE

Cette étude a concerné l'Amorphil Ouest qui se trouve dans la zone du Waloo (zone inondable) de la communauté rurale de Guédé.

La communauté rurale de Guédé se trouve dans l'arrondissement de Gamadji Saré, Département de podor, région de Saint Louis. Elle est limitée au Nord par la République Islamique de Mauritanie, au Sud par le département de Linguère, à l'Est par la Communauté Rurale de Gamadji Saré et à l'Ouest par l'Arrondissement de Thillé Boubacar. Elle s'étend sur une superficie de 1511,9 km², de 85 km en longueur du Nord au Sud et de 20 km en largeur de l'Est à l'Ouest.

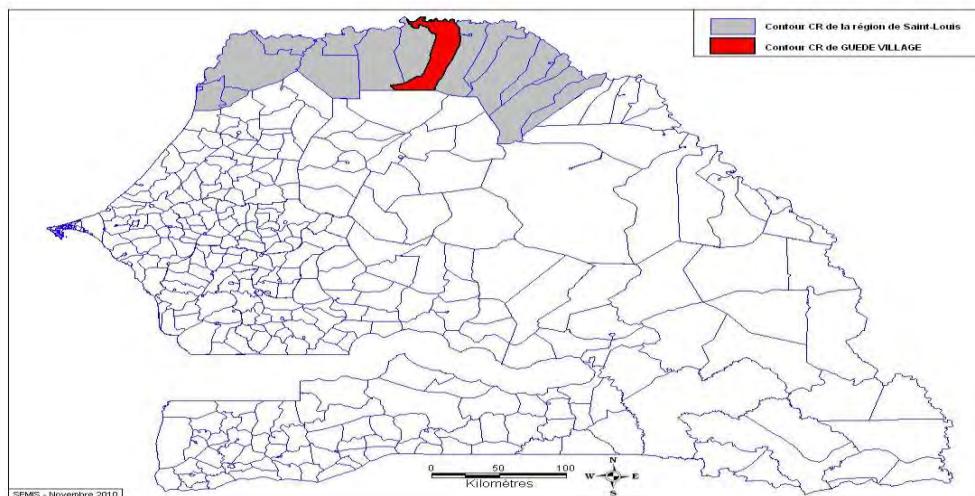
On peut distinguer trois zones dans l'espace de cette communauté rurale.

Au Nord une large bande alluviale inondable (zone de walo avec 504 Km²) fortement irriguée par les eaux du fleuve Sénégal et de ses affluents, notamment le Doué et le Gayo, et qui enserre la terminaison occidentale de l'île à Morphil formée par le dédoublement du fleuve ; la majorité des villages de la communauté rurale est située dans cette partie enclavée qui est tournée vers Podor et dans laquelle se trouvent cinq forêts classées (35,73 Km²).

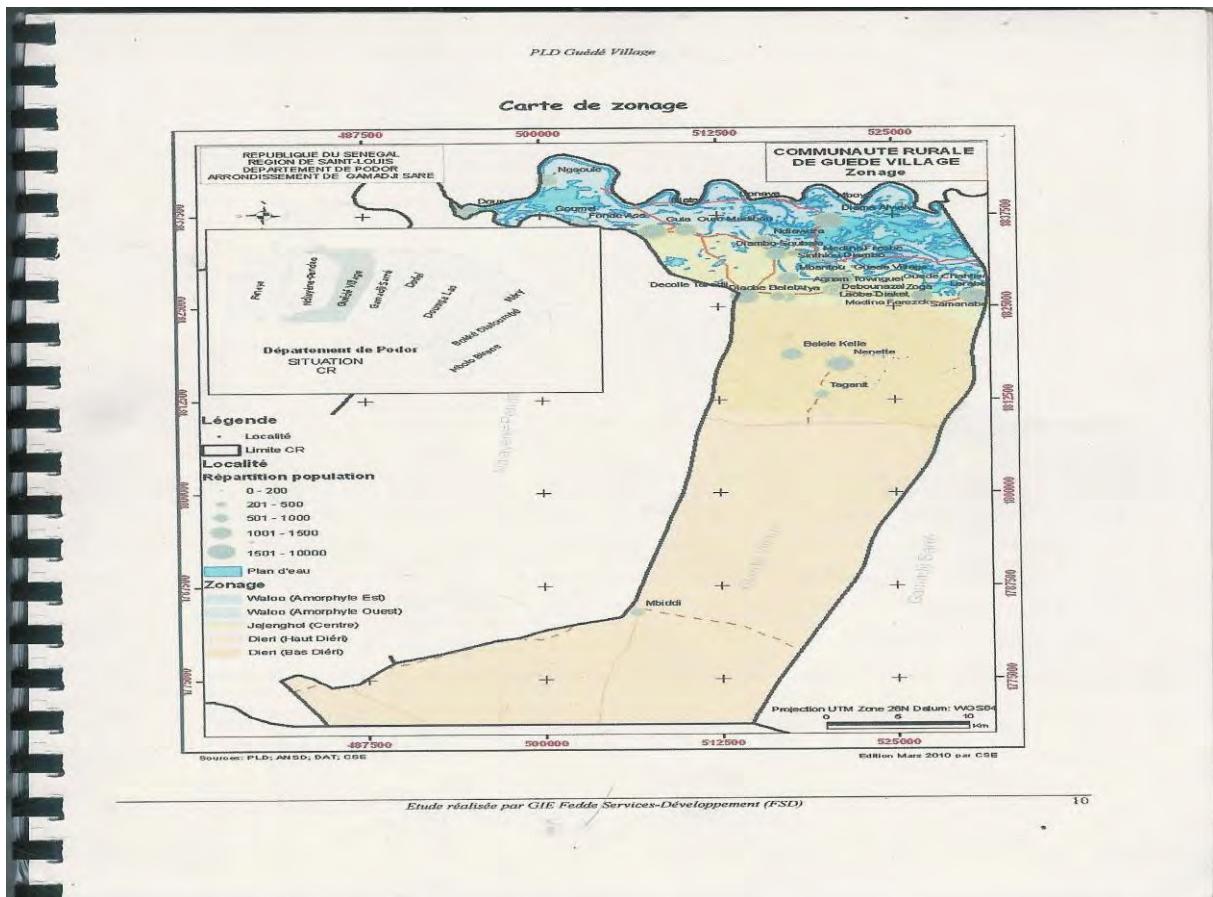
Au Sud, la zone de diéri (terres exondées avec 1007 Km²) s'étend sur une bande plus étroite ; 6 villages s'y trouvent avec également des campements d'éleveurs.

Une zone intermédiaire (Hakkundé) comprend 12 villages situés sur l'axe de communication reliant St Louis à Matam et Bakel. Cette zone intermédiaire et la zone de diéri sont tournées vers la ville de Ndioum, dans l'arrondissement voisin.

Ce travail a été réalisé au niveau du Walo, plus précisément dans l'Amorphil Ouest composé des villages de Ngawlé, Fondé Asse, Goumél, Doué et de Dado.



CARTE 1 : SITUATION DE LA COMMUNAUTE RURALE DE GUEDE SOURCE : SEMIS



Carte2 : zonage de la communauté rurale de Guédé Village

Sources : PLD ; ANSD ; DAT ; CSE ;

1-2-GESTION DES RESSOURCES NATURELLES DANS LA ZONE DE L'AMORPHIL OUEST

Une **ressource naturelle** est une substance, un organisme ou un objet présent dans la nature et qui fait, dans la plupart des cas, l'objet d'une utilisation pour satisfaire les besoins (énergies, alimentation, agrément, etc.) des humains, animaux ou végétaux. D'après Ibrahim Nahal (1998), l'ensemble des ressources naturelles d'un pays sont :

- les ressources physiques (climat, sol, eau) ;
 - les ressources biologiques (population humaine, végétation, animaux) ;
 - les ressources en énergie (humaine, solaire, éolienne, hydraulique, géothermique, nucléaire et aussi l'énergie de source minérale et la biomasse) ;
 - les ressources humaines et institutionnelles.

La plupart des ressources naturelles sont renouvelables. Les ressources minérales de la Terre sont considérées comme non renouvelables.

1-2-1-TYPOLOGIE DES RESSOURCES NATURELLES DE LA ZONE DE L'AMORPHIL OUEST

C'est une zone riche en ressources naturelles notamment en ressources hydriques, pédologiques et végétales. Les principales activités des populations sont l'agriculture, l'élevage et la pêche qui connaît actuellement des difficultés consécutives à la construction des barrages.

RESSOURCES HYDRIQUES

Quoique la pluviométrie de la zone d'étude est assez faible avec une saison des pluies de courte durée (deux ou trois mois), une mauvaise répartition des pluies, c'est une zone riche en ressource hydrique notamment en eaux de surface et souterraines.

LES EAUX DE SURFACE

Dans cette zone d'étude il existe deux grands cours d'eau que sont le fleuve du Sénégal et le marigot de Doué. Toutefois, si dans le village de Doué circulent les deux cours d'eau il n'est pas de même des autres localités. En effet, dans le village de Ngawlé il n'y a que le fleuve Sénégal et dans les villages Dado, Asse et Goumél il n'y a que le marigot de Doué.

Au niveau de la communauté rurale de Guédé Village, le fleuve Sénégal s'étend sur 28Km et le marigot de Doué sur 33km.

Il faut cependant noter que la zone compte plus de 20 mares qui sont utiles pour les populations pour l'agriculture, l'élevage et la pêche (source, enquêtes de terrain).

LES EAUX SOUS TERRAINES

Les eaux souterraines de cette zone sont pour la plupart salées à l'exception de celles des villages d'Asse et de Dado.

La zone d'étude appartient au grand bassin sédimentaire Sénégalo-mauritanien d'âge secondaire et tertiaire. Les nappes qui y sont rencontrées sont entre autres :

- la nappe alluviale qui est une formation quaternaire localisée dans le lit majeur du fleuve ; elle est en rapport avec les nappes sous-jacentes ; son épaisseur diminue des bordures du fleuve vers l'intérieur de la vallée ;
- la nappe du Continental Terminal (CT) qui est une formation en sables ou en grès ;
- la nappe de l'Éocène qui se présente sous forme d'aquifère multicouche discontinu à dominance calcaire, calcaire sableux ou calcaire marneux ; l'éocène à faciès littoral est composé de sable et de grès et ;
- la nappe des sables du Maestrichtien dont le toit varie entre 70m à proximité du fleuve à 220m environ au Sud de la Communauté Rurale.

LES RESSOURCES PEDOLOGIQUES

Dans cette zone, les sols sont très fertiles avec principalement trois types de sols : Hollalde (sols hydromorphes à pseudo-gley), Wahe ou faux hollalde (sols hydromorphes à pseudo-gley), fondé (sols bruns subarides).

Tableau 1 : types, caractéristiques et aptitudes agricoles des sols (Source : enquêtes de terrain)

Types de sols	caractéristiques	Aptitudes agricoles
Hollalde(sols hydromorphes à pseudo-gley)	Argileux à hydromorphe Terre lourde qui en s'asséchant durcit et s'écarquille considérablement bonne capacité de rétention drainage mauvais	riziculture
Wahe= faux hollalde (hydromorphes à pseudo-gley)	Limon argileux et ferrugineux Terre intermédiaire de hollaldé et de fonde, se situe à proximité du hollaldé, ne durcit pas, ne s'écarquille pas autant que le hollaldé bonne capacité de rétention drainage mauvais	Polyculture et riziculture
Fonde (sols bruns subarides)	Silice argileuse à humifère Terre qui subit une submersion lors d'une	polyculture

	<p>moyenne à grande crue à la limite du niveau du fleuve</p> <p>où on peut cultiver qu'après la pluie</p> <p>faible capacité de rétention</p> <p>drainage moyen</p>	
Wahdjidjiou (sols brun-rouge)	Taches dans l'espace	infertiles
Lamlamgale (sols affectés par la salinisation)	Sols affectés par la salinisation	Infertiles sauf pour la riziculture

LES RESSOURCES VEGETALES

La communauté rurale de Guédé Village s'inscrit dans le domaine phytogéographique sahélien distingué par une steppe arbustive et arborée. Cette végétation ouverte, varie selon les saisons et le type de sols. Dans cette zone, la strate herbacée est très fournie et dominée par *Ingofera oblongifolia* (balboré). Les espèces arborescentes les plus représentatives de ce terroir sont : *Prosopis glandulosa* (dakare), *Acacia nilotica* (gawdi), *Eucalyptus sp* (hote boutél), *Balanites aegyptiaca* (mourtoki), et *Ziziphus mauritiana* (diabi).

LES RESSOURCES HALIEUTIQUES

Après l'agriculture et l'élevage la pêche est l'activité la plus importante dans cette zone notamment à Ngawlé qui est un village de pêcheur mais l'édification des barrages de Diama et de Manantali ont perturbé le secteur de la pêche en modifiant le milieu de vie des poissons et en empêchant la migration des poissons vers leurs milieux de reproduction.

Les genres les plus représentés sont : Tilapia, Oreochromis, Hemichromis, Sarotherodon, Bgrus, Chrysichtys, synodontis, Hemisynodontis, CZarotes, Labeo, Clarias, Hydrocynus, Alestes, Mormyrus, Auchenoglanis, Hyperopisus, Citharinus, Gnathonemus, Alestes, Schilbe, Heterotus, Malupterus, Gymnarchus et Lutes.

Les noms en langue poulaar des poissons les plus péché dans cette zone sont : guitié (fretin), balédie (silure), besso (Gymnarchus niloticus), diandéré (carpe), soupères (capitaine), sidère (*Oreochromis niloticus*), hodanou (*Synodontis Schall*), sèce (*Chrysichtys nigrodigitatus*), safdou (machoiron).

LES RESSOURCES FAUNISTIQUES

A cause de la surexploitation, de la sécheresse, et de la faible pluviométrie, les forêts sont fortement dégradées. Ainsi, les animaux sauvages qui jadis étaient très représentés sont actuellement presque inexistants.

Les animaux sauvages rencontrés dans la zone sont :

- des mammifères comme des chacals (boye), des lièvres (wodièrè), des rats palmistes (doldole), des phacochères (guirdie), des rats (domale), des chats sauvages (oulounde bambare), des singes rouges et verts (badis), des hérissons (samoundé), des sautes-souris (wilwilde), des ratels (gasse ou tiongowél), et des écureuils (djiri) ;
- des reptiles avec des serpents (gorodis), des geckos (lougue), des varans du Nile (éle), des varans terrestres (gounes), des lézards (diédèle, mbates) et ;
- des oiseaux.

LES ENERGIES RENOUVELABLES

Cette zone est très riche en énergies renouvelables. En effet, elle est très ensoleillée et l'énergie solaire peut être exploitée durant toute l'année. En outre, l'énergie éolienne peut être valorisée. Dans la communauté rurale de Guédé, un projet de Jatropha est établi, ce qui peut autoriser la production et l'utilisation du biocarburant.

LES RESSOURCES MINIÈRES

Les ressources minières sont non négligeables dans cette zone. En effet, des calcaires, des graviers et des dépôts coquilliers sont présents dans le secteur.

1-2-2-LEGISLATION ET GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

LEGISLATION

L'article 30 de la loi 96.07 du 22 mars 1996 donne la liste des attributions des Communautés rurales en matière d'environnement et de gestion des ressources naturelles. Ces compétences sont les suivantes :

- la gestion des forêts sises en zones de terroir sur la base d'un plan d'aménagement approuvé par l'autorité compétente de l'Etat ;
- la délivrance d'autorisation préalable de toute coupe à l'intérieur du périmètre de la communauté rurale ;
- la quote-part d'amendes prévues par le Code forestier ;
- la constitution et le fonctionnement des comités de vigilance, en vue de lutter contre les feux de brousse ;
- l'avis sur la délivrance par le conseil régional d'autorisation de défrichement ;
- l'avis sur la délivrance par le président du conseil régional d'autorisation d'amodiation des zones de chasse ;

- la gestion de sites naturels d'intérêt local ;
- la création de bois et d'aires protégées ;
- la création et l'entretien des mares artificielles et de retenues collinaires à des fins agricoles et autres ;
- la gestion des déchets ;
- la lutte contre l'insalubrité ;
- l'élaboration et la mise en œuvre du plan local d'action pour l'environnement.

GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

La gestion des ressources naturelles au niveau de notre zone d'étude se fait de deux façons : la gestion traditionnelle et la gestion moderne

Gestion traditionnelle

Les populations procèdent par différentes méthodes pour préserver leur environnement et améliorer leur qualité de vie. Plusieurs pratiques sont notées dans cette zone comme l'interdiction des baignades dans les cours d'eau où l'eau de boisson est prélevée, la culture de riz pour lutter contre la salinisation, la pratique de la culture de décrue, l'utilisation de fertilisants naturelles (fumiers naturelles, résidus de récoltes), l'association de l'agriculture et de l'élevage (agropastoralisme), la rotation des cultures, l'association des arbres à l'agriculture (agroforesterie).

Gestion moderne

Plusieurs acteurs interviennent dans la zone en vue de la gestion des ressources naturelles. Parmi ces acteurs, la Société d'Aménagement et d'Exploitation des Eaux du Delta et de la Falémé (SAED), structure étatique, est la plus importante. Elle mène plusieurs activités comme : la réalisation d'investissements publics, la maintenance des infrastructures hydro agricoles, la gestion de l'eau et de l'environnement, l'aménagement rural et la sécurisation fonciers, l'appui à la mise en valeur et à la professionnalisation, l'appui à l'entreprenariat rural privé. L'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS) intervient également dans la zone avec l'électrification rurale, la lutte contre la pauvreté, la connexion au réseau électrique. D'autres structures qui interviennent également dans cette zone peuvent avoir des activités en rapport avec la gestion des ressources naturelles. Il s'agit de l'Agence National de Conseil Agricole Rural (ANCAR) qui a une mission d'accompagnement, d'appui, de conseil et d'assistance technique ; de l'ensemble des Cadres Locaux de Concertation et de Coordination des Organisations Communautaires (CLCOP) ; de l'Agence Régional de Développement (ARD) qui a une action d'appui et de conseil ; de la coopération décentralisée, de la Maison Familiale Rurale (MFR), qui appuie les AGR (Activités Génératrices de Revenues), et de l'USAID qui agit dans le renforcement de capacité, l'appui à l'éducation et la formation.

Dans cette zone, plusieurs projets/programme interviennent dans la gestion des ressources naturelles : PADER (Programme d'Appui au Développement Rural), PIP (Programme Intégré

de Podor), PAPEL (Programme d'Appui à l'Elevage), PSIDEL (Programme de Soutien aux Initiatives de Développement Local), PLCP (Programme de Lutte Contre la Pauvreté), En outre, plusieurs Organisations Non Gouvernementales interviennent dans la zone : SAFEFOD (Société Africain pour l'Éducation et la Formation pour le Développement), CAREC (Caisse Rurale d'Épargne et de Crédit), L'UJAK (Union des Jeunes Agriculteurs de Koyli Wirdé).

Les populations s'organisent aussi en association pour la gestion des ressources naturelles : les Organisation Communautaire de Base (OCB), les Groupement pour la Promotion de la Femme (GPF), les Groupement d'Intérêt Economique (GIE), les Associations villageoises de Développement (AVD)...

II-METHODOLOGIE ET PLAN DE RECHERCHE

La méthodologie appliquée dans le cadre de ce travail s'articule autour de deux points : la revue documentaire et les visites de terrain.

La revue documentaire

La première étape consiste en une revue des ouvrages traitant de divers aspects concernant la zone comme le cadre physique le relief, la géologie, le climat, l'hydrologie et la végétation ainsi que le cadre humain (le peuplement et son histoire).

La recherche documentaire s'est faite dans les lieux comme : la bibliothèque du département de biologie végétale, le laboratoire de biodiversité du département de biologie végétale, l'herbier du département de biologie végétale de l'UCAD, l'internet...

Des visites ont été faites également dans des agences et directions comme : la Direction de la SAED, la direction des eaux et forêts de Podor, la commune de Guédé.

Les visites de terrain

Elles se sont déroulées en deux étapes : une première visite de prospection qui a permis de préparer un questionnaire pour la deuxième visite.

La phase de prospection

La première étape est celle de la visite de prospection et d'enquête en même temps, c'était l'occasion de prendre contact avec les personnes-ressources en particulier les conseillers des villages, les présidents des associations, les Imams, le président de la communauté rurale et les chefs de villages. C'était l'occasion d'exposer notre problématique et cela a permis non seulement d'avoir la permission d'effectuer nos études cela a aussi permis d'impliquer favorablement les populations à notre recherche.

La phase d'enquête

Les outils de la Méthode Active de la Recherche Participative (MARP), ont été adoptés :

Nous avons d'abord procédé par une interview semi structurée puis ensuite par une enquête ethnobotanique au niveau des ménages.

L'interview semi structurée :

Du fait que dans notre zone d'étude (Amorphil Ouest) nous n'avons que cinq villages (Doué, Dado, Asse, Goumel et Ngawlé), nous avons enquêté au niveau de tous les villages et cette enquête concernait les personnes ressources (voir annexe). Cette étape nous a permis d'avoir des connaissances générales sur les ressources naturelles et la mode de gestion de ces ressources naturelles et d'avoir aussi des connaissances sur le peuplement l'histoire et des activités liés à ces ressources naturelles.

L'enquête ethnobotanique au niveau des ménages :

Vu le nombre élevé de ménages, pour chaque village nous avons choisi un nombre de ménage selon le nombre total de ménages. Nous voulions fixer une échelle pour tous les villages, mais cela allait déséquilibrer les résultats. Par exemple, avec une échelle de 1/10, nous n'aurions que deux ménages à enquêter dans les villages d'Asse et de Goumel. Ainsi, pour chaque village selon le nombre de ménages, nous avons choisi un nombre convenable de ménages à enquêter (voir tableau 2). Le choix des ménages a été aléatoire. Pour chaque ménage choisi, nous avons enquêté une personne capable de nous donner les réponses sur l'utilisation, les connaissances et la gestion que les membres de ce ménage font des ressources naturelles végétales. Nous avons ainsi choisi une enquête ethnobotanique (voir annexe) pour avoir les informations nécessaires sur les ressources naturelles végétales.

Tableau 2 : Echantillonnage d'enquête ethnobotanique au niveau des ménages. Source enquête des personnes-ressources juin-juillet 2012

Village	Nombre d'habitants	Nombre de ménages	Nombre de personnes par ménage	Nombre de ménages enquêtés
Doué	3600	280	17	16
Dado	873	67	13	10
Goumél	387	20	17	8
Ngawlé	2000	140	14	14
Asse	400	25	16	8

Le traitement des données

Les données recueillies sur le terrain sont traités à l'aide du logiciel SPHINX et du tableur EXCEL, notamment pour le calcul des pourcentages, fréquences et moyennes mais également dans la confection des graphiques et des tableaux.

III-RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

3-1-Profil des personnes enquêtées

Les enquêtes effectuées au niveau des personnes-ressources et au niveau des ménages, ont permis de définir le profil des personnes enquêtées (Tab. 2 à 7).

Tableau3 : Sexe des personnes enquêtées

SEXÉ nom du village	homme	femme	TOTAL
doué	57,1%	42,9%	100%
dado	60,0%	40,0%	100%
asse	50,0%	50,0%	100%
goumel	50,0%	50,0%	100%
ngawlé	50,0%	50,0%	100%
TOTAL	53,6%	46,4%	100%

Parmi les personnes enquêtées, 54% sont des hommes. Le même nombre d'hommes et de femmes sont enquêtés au niveau des villages de Asse, Goumel, et de Ngawlé alors qu'à Dado, 60% des personnes rencontrées sont des hommes et contre 57% à Doué.

Au total, plus d'hommes que de femmes ont été interrogées.

TABLEAU 4 : Situation matrimoniale des personnes enquêtées

SITUATION MATRIMONIALE nom du village	MARIE	CELIBATAIRE	TOTAL
doué	85,7%	14,3%	100%
dado	100%	0,0%	100%
asse	100%	0,0%	100%
goumel	100%	0,0%	100%
ngawlé	100%	0,0%	100%
TOTAL	96,4%	3,6%	100%

Parmi les personnes enquêtées, 96% sont mariées. Ce n'est qu'à Doué que des célibataires (14%) sont enquêtés.

TABLEAU 5 : Niveau d'étude des personnes enquêtées

ETUDE ET NIVEAU D'ETUDE nom du village	ELEMENTAIRE	SECONDaire	UNIVERSITAIRE	POULAA R	ECOLE CORANIQUE	ANALPHABETE	TOTAL
doué	14,3%	0,0%	0,0%	64,3%	35,7%	21,4%	100%
dado	10,0%	0,0%	0,0%	50,0%	60,0%	30,0%	100%
asse	16,7%	0,0%	0,0%	66,7%	33,3%	16,7%	100%
goumel	16,7%	0,0%	0,0%	50,0%	33,3%	16,7%	100%
ngawlé	20,0%	0,0%	0,0%	30,0%	30,0%	30,0%	100%
TOTAL	14,3%	0,0%	0,0%	57,1%	37,5%	21,4%	100%

Parmi les personnes enquêtées, 14% ont un niveau d'étude élémentaire, 57% sont alphabétisées en poulaar, 37% ont reçu un enseignement coranique et 21% sont analphabètes.

Parmi la population enquêtée, personne n'a atteint le niveau secondaire encore moins universitaire.

TABLEAU 6 : Ethnie des personnes enquêtées

ETHNIE nom du village	POUL AAR	AUTRES	TOTAL
doué	100%	0,0%	100%
dado	100%	0,0%	100%
guia	100%	0,0%	100%
asse	100%	0,0%	100%
goumel	100%	0,0%	100%
ngawlé	100%	0,0%	100%
TOTAL	100%	0,0%	100%

Toutes les personnes enquêtées sont d'ethnie poulaar.

TABLEAU 7 : Activités des personnes enquêtées

ACTIVITE nom du village	agricu lture	elevage	pêche	comme rcce	boula nger	charr etier	TOTAL
doué	85,7%	28,6%	7,1%	35,7%	7,1%	0,0%	100%
dado	100%	40,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	100%
asse	100%	66,7%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	100%
goumel	100%	100%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	100%
ngawlé	100%	40,0%	40,0%	40,0%	0,0%	10,0%	100%
TOTAL	96,4%	41,1%	8,9%	30,4%	1,8%	1,8%	100%

L'analyse du tableau 6 montre que : 96% des personnes enquêtées sont des agriculteurs, 41% sont des éleveurs, 9% sont des pêcheurs, 30% font du commerce et 2% sont boulanger et charretiers. A Goumél toutes les personnes enquêtées font de l'élevage. Toutes les personnes enquêtées pratiquent l'agriculture sauf à Doué où 15% des personnes enquêtées ne la pratiquent pas. Ce n'est qu'aux villages de Doué et de Ngawlé où des personnes pratiquant la pêche ont été interrogées (40% à Nguawlé et 7% à Doué). Des boulanger n'ont été interrogées qu'à Doué (7%) et des charretiers qu'à Ngawle (10%).

TABLEAU 8 : Age des personnes enquêtées

AGE village	Moins de 20 ans	De 20 à 40 ans	De 40 à 60 ans	Plus de 60 ans	TOTAL
DOUE	7,1%	35,7%	42,9%	14,3%	100%
DADO	0,0%	40,0%	60,0%	0,0%	100%
ASSE	0,0%	37,5%	62,5%	0,0%	100%
GOUMEL	0,0%	50,0%	37,5%	12,5%	100%
NGAWLE	0,0%	43,8%	43,8%	12,5%	100%
TOTAL	1,3%	43,4%	44,7%	10,5%	100%

Les tranches d'âges des personnes enquêtées sont réparties de la façon suivante : 43% ont entre 20 et 40 ans, 45% ont entre 40 et 60 ans, 11% ont plus de 60 ans.

3-2-LES FORETS

3-2-1Types de forêts

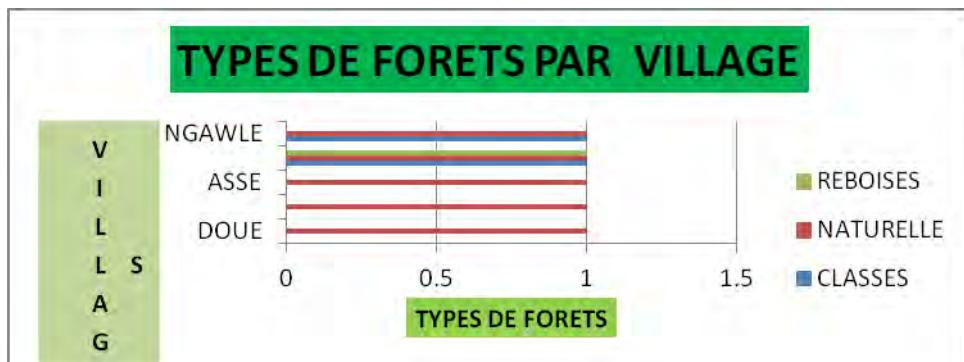


FIGURE 1 : Types de forets par village

Comme le montre la figure 1, trois types de forêt existent dans la zone d'étude : les forêts classées, naturelles et reboisées.

Les villages Doué, Dado, et Asse n'ont que des forêts naturelles, le village de Ngawlé présente les trois types de forêt et le village de Goumel a des forêts classées et naturelles.

3-2-2 ESPECES VEGETALES D'EAUX DOUCES

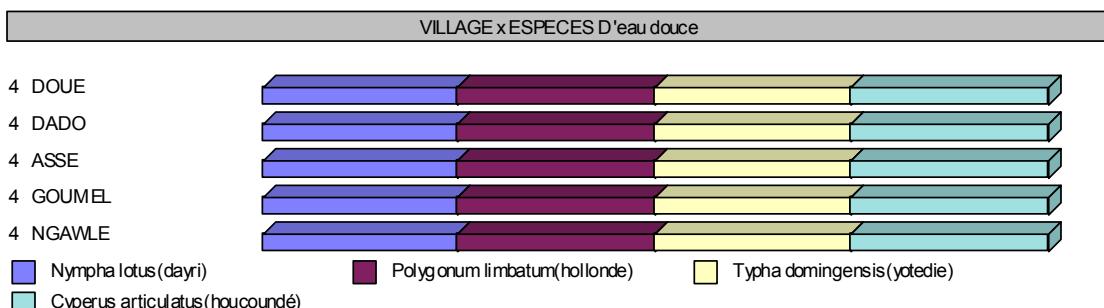


FIGURE 2 : Espèces d'eaux douces citées

Les espèces d'eaux douces citées au niveau de ces cinq villages sont : *Nymphaea lotus* (dayri), *Polygonum limbatum* (hollondé), *Typha domingensis* (yotédie) et *Cyperus articulatus* (houcoundé).

Ces plantes aquatiques sont envahissantes néanmoins, *Cyperus articulatus* est exploitée (« gawé »).

Leur développement est favorisé par : la présence de nutriments des rejets ; une eau calme ; des courants faibles ; l'arrêt de la remontée de la langue salée ; la biologie des espèces ; l'absence de méthodes de gestion appropriée proactives pour contenir le phénomène dans des

limites acceptables. Tout cela engendré par les barrages de Diama et Manantali. (Source : http://www.environnement.gouv.sn/article.php3?id_article=153)

3-2-3 ESPECES VEGETALES LES PLUS UTILISEES PAR LES POPULATIONS

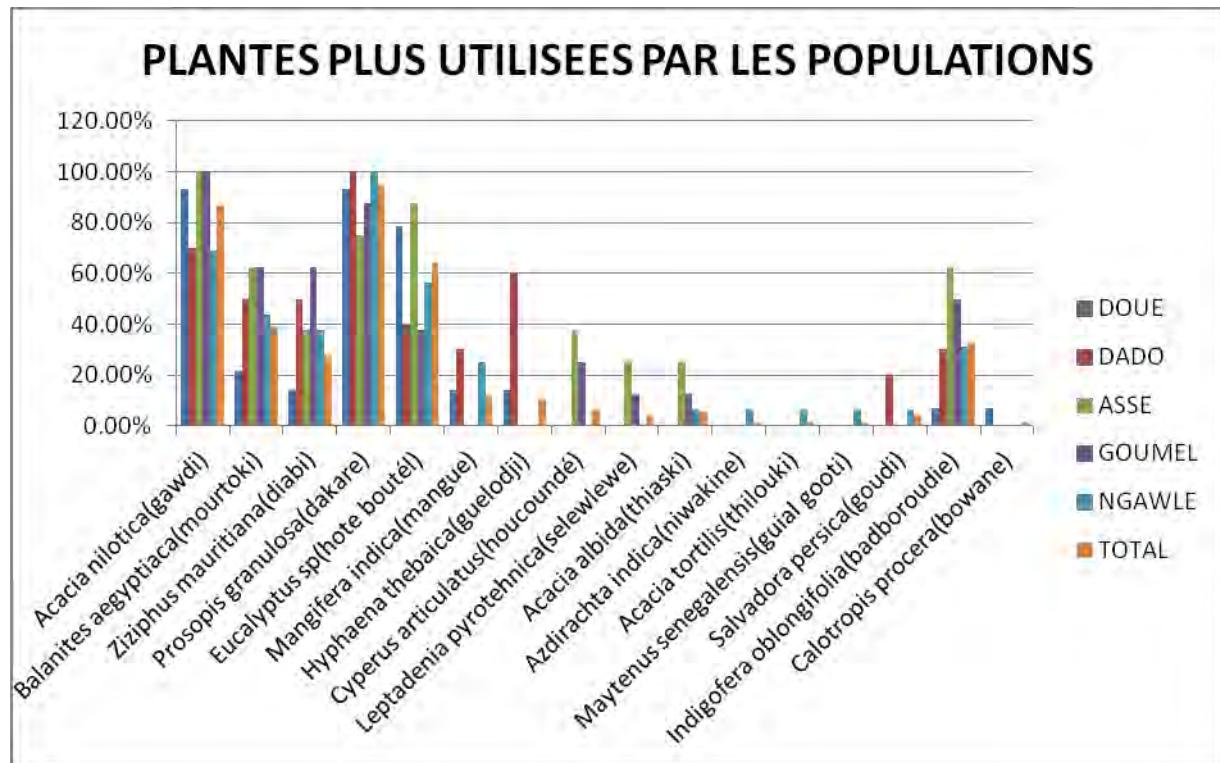


FIGURE 3 : Plantes les plus utilisées par les populations

Les six espèces les plus citées par les personnes interrogées et au niveau de tous les villages sont : *Prosopis glandulosa* (dakare) avec plus de 90% des personnes interrogées, *Acacia nilotica* (gawdi) avec plus de 80%, *Eucalyptus sp* (hote bouté) avec plus de 60%, *Balanites aegyptiaca* (mourtoki) avec près de 40%, *Indigofera oblongifolia* (badboroudie) avec près de 35%, *Ziziphus mauritiana* (diabi) avec près de 30%.

Prosopis glandulosa est l'espèce la plus utilisée alors que c'est une espèce introduite de même qu'*Eucalyptus sp* qui est très utilisée, cela montre l'importance que peuvent avoir les espèces végétales introduites pour les populations.

L'intégration de l'arbre dans les systèmes de production hydro-agricoles sous forme de brise-vent (*Eucalyptus*, *Prosopis* ...) assure un double objectif de production de ligneux et de protection des cultures (Wane, 2009).

Les espèces locales les plus utilisées par la population de l'Amorphyle Ouest sont : *Acacia nilotica*, *Balanites aegyptiaca*, *Indigofera oblongifolia* et *Ziziphus mauritiana*.

Hyphaena thebaica (guelodji) n'est citée que par les personnes interrogées des villages de Doué (14,3%) et de Dado (60%). Cette espèce est très utilisée à Dado.

Mangifera indica (mang) est citée au niveau des villages de Doué (14,3%), Dado (30%) et Ngawlé (25%).

Cypérus articulatus (houcoundé) est citée à Asse (38%) et à Goumel (25%) de même que *Leptadenia pyrotechnica* (selewlewe) avec respectivement (25%) et (13%).

Faidherbia Albida (thiaski) est citée à Asse (25%), à Goumel (13%) et à Ngawle (6,3%).

Les espèces *Azadirachta indica* (niwakine), *Acacia tortilis* (thilouki), *Maytenus senegalensis* (guial gooti) ne sont citées qu'à Ngawlé avec près de 6% des personnes interrogées.

Salvadora persica (goudi) est citée à Dado (20%) et à Ngawlé (6,3%).

Calotropis procera n'est citée qu'à Doué avec près de 7% des personnes interrogées.

3-2-4 USAGES DES PLANTES PAR LES POPULATIONS

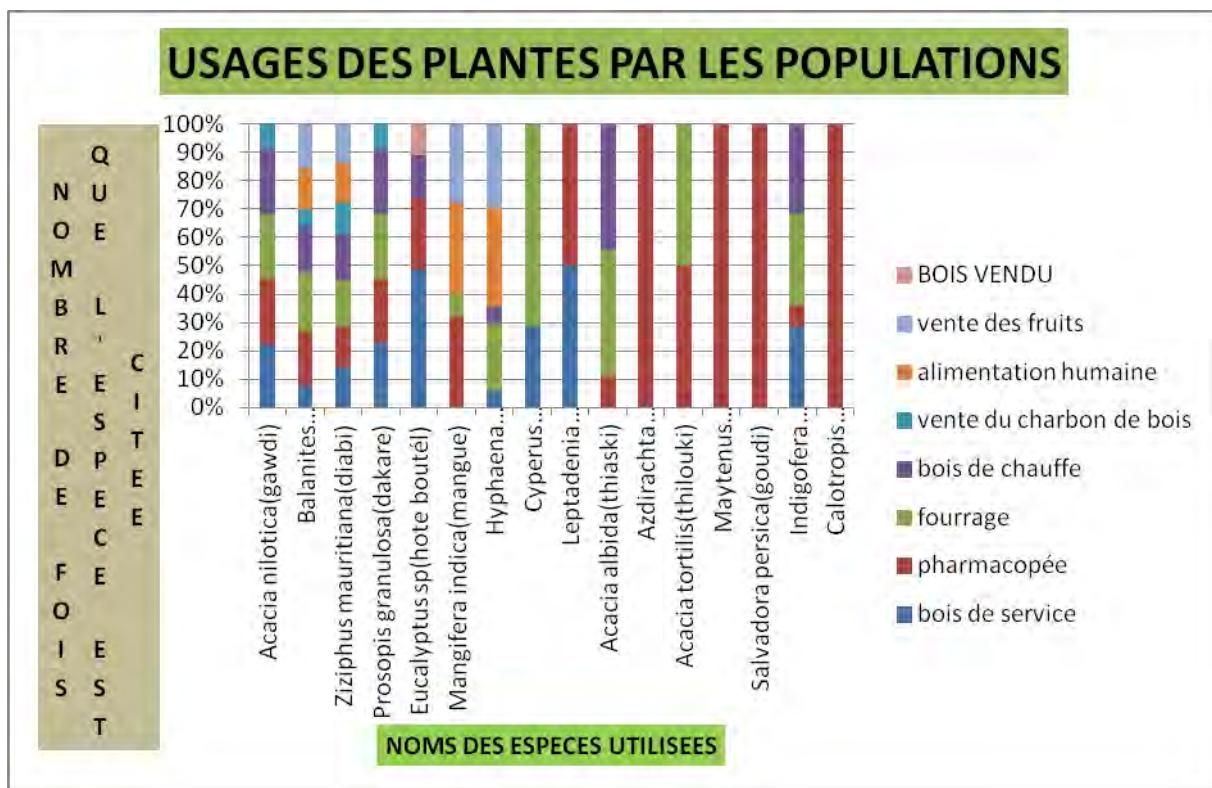


FIGURE 4 : Usages des plantes par les populations

Les espèces utilisées comme bois de service sont : *Acacia nilotica*, *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritiana*, *Prosopis glandulosa*, *Eucalyptus sp*, *Hyphaena thebaica*, *Cyperus articulatus*, *Leptadenia pyrotechnica*, et *Indigofera oblongifolia*. Ces plantes sont utilisées également dans la construction des habitats humains et des animaux domestiques et de clôture. Ces espèces ont des utilisations similaires dans d'autres localités. En effet, *Acacia nilotica* *Eucalyptus*, *Hyphaena thebaica*, *Leptadenia pyrotechnica* et *Ziziphus mauritiana* sont largement utilisées au Mali, notamment à Mopti, à Tomboctou, et à Gao (Ndiaye et al., 2009). Ainsi, *Acacia nilotica* est utilisée comme bois de service, bois d'œuvre, bois d'artisanat, haie

vive, piquets de tente. Les fruits de cette espèce sont utilisés dans le tannage et ses écorces dans le cordage. *Eucalyptus* sp., est utilisée comme brise vent, bois de service, haie vive, limites de parcelles, brise vent. Les feuilles *Hyphaena thebaica*, servent à faire des nattes, des éventails, des paniers, des chapeaux ; cette espèce fournit des poutres solides et hautes. En outre l'albumen des graines de cette espèce sert à fabriquer des boutons. les jeunes rameaux de *Leptadenia pyrotechnica*, sont utilisés pour confectionner des paniers, des cordes, des filets grossiers. Ils sont également employés pour soutenir des puisards que l'on creuse dans le lit des mares quand celle-ci commencent à s'assécher. *Ziziphus mauritiana* sert de haie vive et de haie mort (Ndiaye *et al.*, 2009).

Par ailleurs, *Balanites aegyptiaca* est utilisée comme bois de service dans le bassin arachidier (Sarr *et al.*, 2013).

A Avagbdji dans la commune des Agnénés (Bénin) *Cyperus articulatus* constitue la matière première pour la fabrication des nattes (Projet BEN/97/G3/2002).

Les espèces utilisées comme bois de chauffe sont *Acacia nilotica*, *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritiana*, *Prosopis glandulosa*, *Eucalyptus* sp, *Hyphaena thebaica*, *Acacia albida*, et *Indigofera oblongifolia*. La plupart de ces plantes sont utilisés pour la cuisson des repas. Certaines de ces espèces ont également la même utilisation au Mali (Ndiaye *et al.*, 2009). Il s'agit de, *Acacia nilotica*, *Balanites aegyptiaca*, *Eucalyptus* sp *Faidherbia albida* qui sont utilisées comme bois de chauffe et charbon de bois. (Ndiaye *et al.*, 2009). En outre, Les espèces du genre *Prosopis* sont très appréciées dans leur aire naturelle. Le bois de chauffe tiré de *Prosopis* spp. est de très bonne qualité et donne un excellent charbon de bois (Gesting *et al.*, 2004).

Les espèces qui fournissent du charbon de bois destiné à la vente sont : *Acacia nioitica*, *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritiana*, et *Prosopis glandulosa*.

es plantes dont les fruits sont consommés et vendus sont : *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritiana*, *Hyphaena thebaica*, et *Mangifera indica*. Ces espèces constituent pour les populations de véritables sources de revenus surtout pour les femmes.

Les plantes utilisées comme fourrage sont *Acacia nilotica*, *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritiana*, *Prosopis glandulosa*, *Mangifera indica*, *Hyphaene thebaica*, *Cyperus articulatus*, *Acacia albida*, *Acacia*, et *Indigofera oblongifolia*.

Dans cette zone, l'élevage est très pratiqué. En effet, 41% des personnes enquêtées font de l'élevage extensif et lors de la saison sèche, il y'a une manque considérable d'herbes comme fourrage. Pendant cette période, les plantes citées sont très utilisées par le bétail. La plupart des ménages enquêtés font de l'élevage domestique et utilisent ces différentes plantes citées pour nourrir leur bétail. Ainsi, en raison de la production herbacée faible et irrégulière en saison sèche, seuls les fourrages ligneux peuvent, grâce à leur système racinaire profond, pallier les irrégularités de la production fourragère herbacée qui dépend totalement des hasards d'un climat capricieux (International Livestock Centre for Africa, 1980).

La nature du fourrage fourni par ces espèces est très diversifiée. Les gousses de *Prosopis*, qui contiennent 9 à 17% de protéine et 15 à 37% de sucre (Oduol *et al.*, 1986), sont importantes comme aliment pour le bétail notamment en saison sèche lorsque les autres fourrages se font rares (Geesing *et al.*, 2004). Les fruits, feuilles et fleurs d'*Acacia nilotica* sont appétés par le bétail. Les feuilles de *Hyphaena thebaica* sont appétées par le bétail. Les fruits et feuilles de *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritiana*, *Faidherbia albida*, *Acacia tortilis*, sont appétés par le bétail (Ndiaye *et al.*, 2009). Les feuilles et les fruits de *Mangifera indica* sont consommés par le bétail (Toutain, 1980).

Indigofera oblongifolia constitue un bon fourrage pour les chevaux (Berhaut, 1976).

Pour la pharmacopée toutes les espèces sont citées sauf *Hyphaena thebaica* et *Cyperus articulatus*. Or les femmes Toubou dans le Termit au Niger utilisent les fruits de *Hyphaena thebaica* contre les teignes, les maux de têtes, la fièvre, les petits boutons dans la bouche, et l'hémorragie et elles utilisent les feuilles et les tiges de *Cyperus* contre les accouchements difficiles et le nettoyage de l'utérus après accouchement (Ali , 2009).

L'arbre présente un intérêt particulier pour les riverains de l'île à Morphil. Il joue un rôle de production (bois, fourrage, aliments, gommes, produits pharmaceutiques) ou de structuration de l'espace rural (délimitation foncière).Il présente aussi une dimension économique (revenus, capitalisation) et sociale (arbre à palabres) (Wane, 2008).

3-2-5 MALADIES TRAITEES PAR LES PLANTES

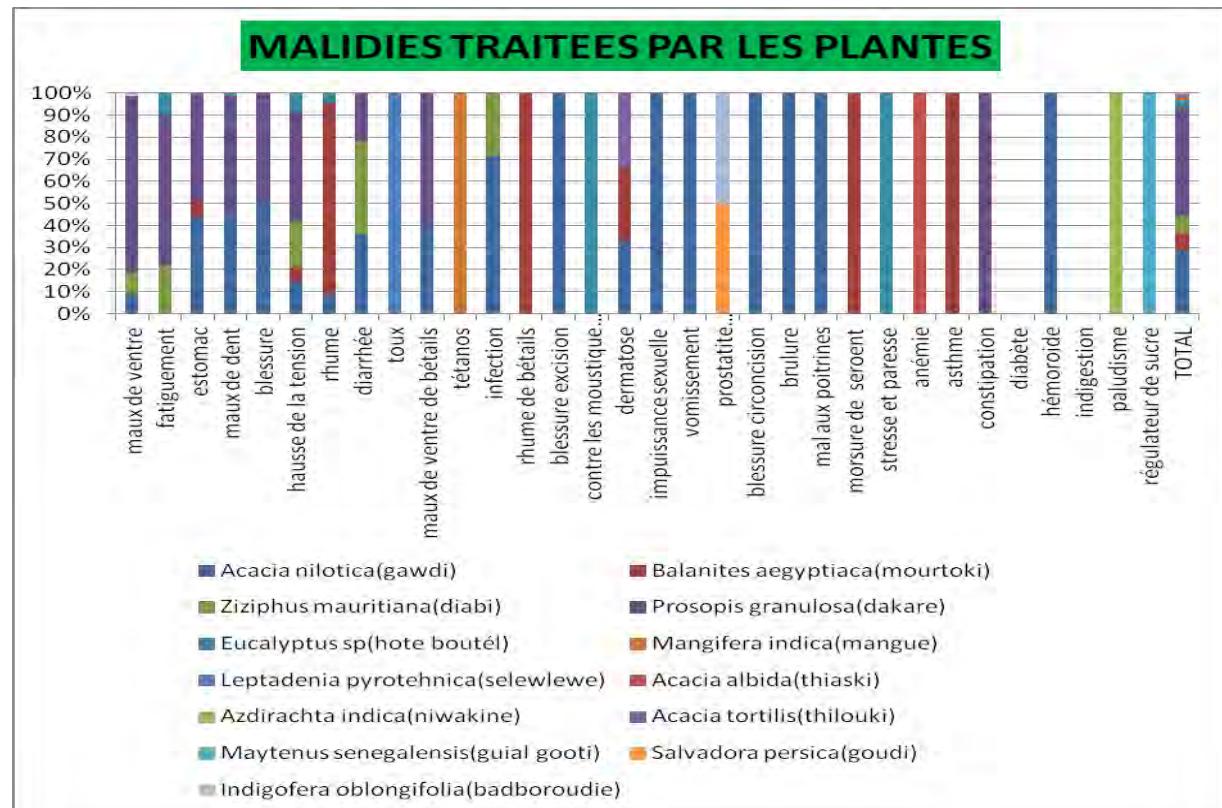


FIGURE 5 : Maladies traitées par les plantes

La figure 5 montre que 30 maladies sont traitées par les plantes utilisées par les populations des différents villages, les plantes les plus utilisées sont *Prosopis glandulosa*, *Acacia nilotica*, *Ziziphus mauritiana*, *Balanites aegyptiaca*, et *Eucalyptus sp*.

Ce sont des villages enclavées qui n'ont comme structure sanitaires que des cases de santé sans médecin ni infirmiers qualifiés et les médicaments sont toujours en déficit et manquent de qualité c'est la cause pour laquelle les populations, pour se soigner, préfèrent utiliser les plantes qui sont accessibles, gratuites et efficaces contre les maladies.

3-2-6 PARTIE DE LA PLANTE UTILISEE ET MODES DE PREPARATION POUR LA PHARMACOPEE

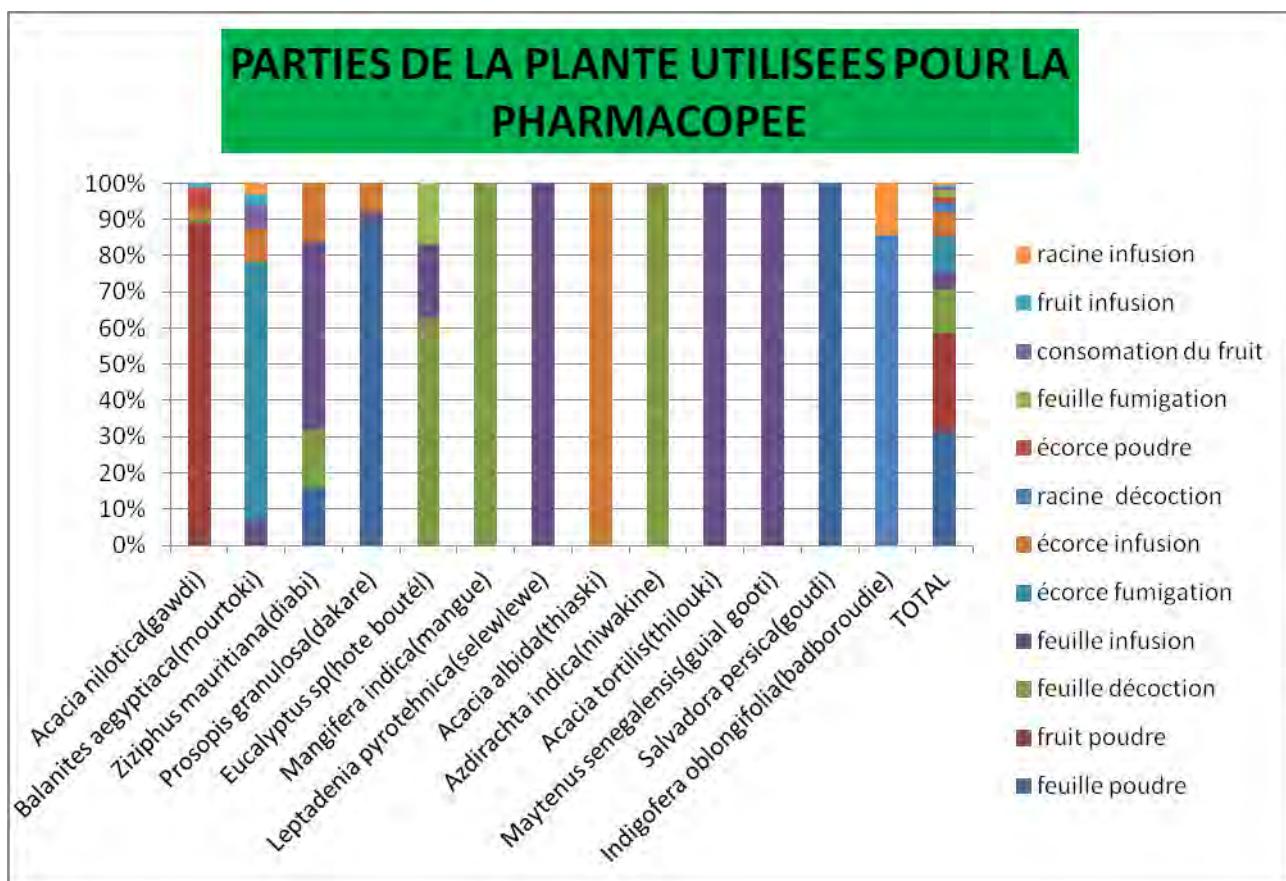


FIGURE 6 : Parties de la plante utilisées pour la pharmacopée

TABLEAU 9 : Parties de la plante et mode de préparation pour la pharmacopée

Valeurs	Nb. cit.
feuille poudre	28,9%
fruit poudre	25,4%
feuille décoction	11,3%
feuille infusion	10,9%
écorce fumigation	9,0%
écorce infusion	6,6%
racine décoction	2,3%
écorce poudre	1,6%
feuille fumigation	1,6%
consomation du fruit	0,8%
fruit infusion	0,8%
racine infusion	0,8%
TOTAL	100%

D'après la figure 6 et le tableau ci-dessus les feuilles sont les parties les plus utilisées. Ainsi, les feuilles réduites en poudre de :

- *Ziziphus mauritiana* sont un remède contre les blessures ; elles sont utilisées dans diverses préparations médicinales comme ; les hémorragies après les accouchements et aussi contre les ulcères phagédéniques, les hémorroïdes, les diarrhées, les vomissements, les maux de ventre, les plaies (Koné *et al.*, 2009) ;
- *Prosopis glandulosa* soignent les maux de ventre des personnes et des animaux domestiques et soulagent la fatigue ; en outre TOIGBE (1978) a montré que les feuilles de *Prosopis* réduites en poudre sont utilisées par les Peuls du Sénégal dans le traitement préventif des stomatites des vaux ;
- *Salvadora persica* sont un remède contre la prostatite chronique (douleurs au bas ventre) ; ceci est corroboré par Ndiaye *et al.*, (2009) qui signalent que le décocté des écorces du tronc est prescrit dans les troubles gastro-intestinaux au Mali. .

Les feuilles, en décoction, de :

- *Acacia nilotica* sont utilisées contre le rhume ; au Mali c'est le fruit qui est utilisé contre le toux (Ndaye *et al.*, 2009) ;
- *Ziziphus mauritiana* sont un remède contre l'hypertension artérielle ; l'extrait aqueux de *Ziziphus mauritiana* dans un intervalle de doses compris entre 0,4 et 122 mg/kg de PC provoque chez le lapin une hypotension dose-dépendante comparable à celle de l'acétylcholine (Koffi *et al.*, 2008) ;
- *Eucalyptus sp.* sont utilisées contre le rhume, l'hypertension et la fatigue ; par ailleurs Tal (2001) avait montré que la décoction des feuilles de *Eucalyptus* est utilisée contre le rhume et la fièvre ;
- *Mangifera indica* sont un remède contre le tétanos ; cette utilisation est connu dans le milieu soudano-sahélien dans le bassin arachidier (Sarr *et al.*, 2013) ;
- *Azadirachta indica* sont utilisées comme remède contre le paludisme comme le montre également Ndiaye *et al.* (2009) au Mali.

Les feuilles en infusion de :

- *Ziziphus mauritiana* sont un remède contre les maux de ventre, la fatigue et la diarrhée ; par ailleurs, en Afrique du Nord *Ziziphusus mauritiana* est utilisée contre les helminthiases et la diarrhée (Traoré *et al.*, 2008) ;
- *Balanites aegyptiaca* sont utilisées contre les ulcères et la dermatose ; selon Thiam (2007), plusieurs études ont été menées et l'arbre (*Balanites aegyptiaca*) offre des propriétés thérapeutiques qui sont entre autres : une activité hypocholestérolémiante c'est-à-dire, la réduction du taux de cholestérol dans le sang ; Une activité antidiabétique ; une activité antimicrobienne ; une activité anti tumorale ; une activité antispasmodique et enfin, des propriétés molluscides ;
- *Eucalyptus sp* sont préconisées dans le traitement de l'hypertension et du rhume ; au Mali, le décocté de feuilles de *Eucalyptus camaldulensis* est prescrit, en boisson, contre la bronchite, la toux, l'asthme ; en boisson et en fumigation contre le rhume (Ndiaye *et al.*, 2009) ;
- *Leptadenia pyrotechnica* sont utilisées pour soigner la toux ; dans les régions de Mopti, Tombouctou et de Gao les feuilles de *Leptadenia pyrotechnica* sont utilisées dans le traitement du diabète, des maladies vénériennes et du paludisme (Ndiaye *et al.*, 2009).
- *Acacia tortilis* sont employées contre la dermatose ; par ailleurs, *Acacia tortilis* est utilisé comme émollient en Afrique de l'Ouest (International Livestock Centre for Africa , 1980) ;
- *Maytenus senegalensis* sont utilisées comme régulateur de la glycémie comme l'a montré BA (2011).

Les feuilles de *Eucalyptus sp.* en fumigation sont utilisées contre les moustiques donc pour lutter contre le paludisme. Cette utilisation a été signalée par Ndiaye *et al.* (2009).

Les fruits réduits en poudre d'*Acacia nilotica* sont très utilisés pour traiter diverses maladies comme des maux de dents et d'estomac, des blessures (circoncision et excision), diverses infections... Dans le bassin arachidier du Sénégal, les fruits d'*Acacia nilotica* sont utilisés contre les douleurs abdominales (Sarr *et al.*, 2013).

La consommation des fruits de *Balanites aegyptiaca* est prescrite contre les douleurs d'estomac. D'autres utilisations de ces fruits sont signalées par d'autres auteurs. Ainsi, la noix est utilisée contre les troubles digestifs au Burkina (<http://www.lefaso.net/spip.php?article49063>). En outre, dans le bassin arachidier les fruits de cette espèce sont utilisés contre la fatigue (Sarr *et al.*, 2013) mais aussi pour réduire l'hypertension notamment à Sambandé, localité située à Kaolack (Dione, 2008).

L'écorce en fumigation de *Balanites aegyptiaca* est très utilisée contre le rhume chez les personnes et les animaux domestiques. Par ailleurs, Dione (2008) a signalé l'utilisation de l'écorce de *Balanites aegyptiaca* contre la tension et le diabète dans le territoire villageois de sambandé à Kaolack .

L'écorce en infusion de *Prosopis granulosa* est utilisée contre la constipation et celle d'*Acacia nilotica* contre le téton alors que celle de *Faidherbia albida* est utilisée contre

l'anémie. En Côte d'Ivoire ce sont les feuilles de *Faidherbia albida* en décoction avec du sel qui sont utilisées contre l'anémie (Koné *et al.*, 2008).

L'écorce *d'Acacia nilotica* est utilisée pour soigner divers blessures. En outre, certains thérapeutes traditionnels préconisent l'infusion de l'écorce *d'Acacia nilotica* contre la dysenterie et le jus de l'écorce est utilisé contre les plaies (AKPLOGAN, 1984).

La racine en décoction *d'Indigofera oblongifolia* est utilisée contre la prostatite chronique et sa racine en infusion contre les maux de ventre. Les racines, bouillies dans du lait, sont employées comme purgatif. Le macéré des racines a une action calmante, à effet laxatif, dans les coliques (Berhaut, 1976).

Par leurs racines, écorces et feuilles, les arbres sont sollicités par la pharmacopée traditionnelle, aucune partie n'est épargnée (Wane, 2009).

3-2-7 CONSERVATION

3-2-7-1-Etat de la ressource

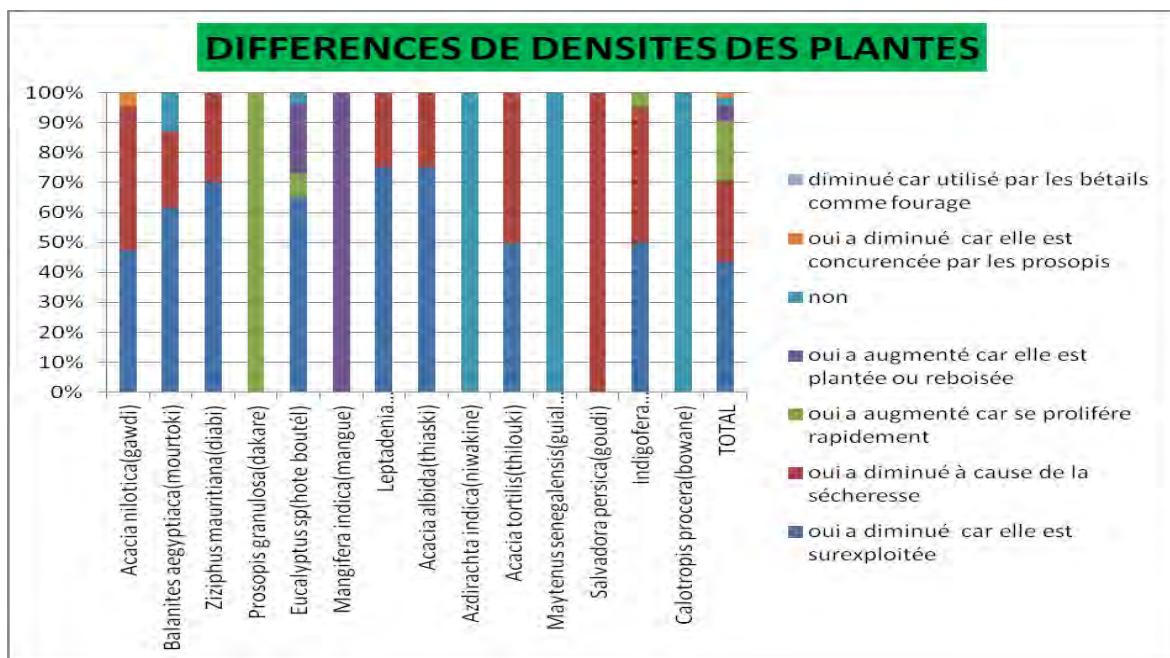


FIGURE 7 : différences de densités des plantes

D'après la figure 7, la densité de la plupart des espèces citées a diminué à cause de la sécheresse et de la surexploitation, c'est le cas *d'Acacia nilotica*, *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritiana*, *Faidherbia albida*, *Acacia tortilis*, *Indigofera oblongifolia*, *Salvadora persica*.

En effet depuis la sécheresse des années 1970-1980, les densités de plusieurs espèces ont fortement diminué et la plus marquante est celle *d'Acacia nilotica*. À cause de la pauvreté, les

populations sont obligées d'utiliser directement les végétaux pour leurs habitats, comme source d'énergie, pour nourrir le bétail et pour des besoins thérapeutiques. En outre, ces végétaux permettent à certaines personnes de gagner leur vie par la transformation de certaines plantes en charbon de bois destiné à la vente.

Il faut aussi noter que, selon certaines personnes enquêtées, la densité d'*Acacia nilotica* a diminué à cause de la concurrence de *Prosopis glandulosa*. En effet, dans les années 80, des charbonniers venus de Guinée étaient appelés pour couper le bois mort (coupe sanitaire) et le transformer en charbon de bois. Malheureusement, ils ne se sont pas limités à cela, ils ont aussi coupé le bois vert. Ainsi, la forêt qui était essentiellement formée d'*Acacia nilotica* a été détruite et les terres dénudées. Les populations étaient alors obligées de dessoucher les parties souterraines pour trouver du bois, ce qui a entraîné une érosion du sol avec beaucoup de vent de sable en l'absence de brise-vent. Pour résoudre ces problèmes, les agents des eaux et forêts ont planté, dans ces espaces dénudés, *Prosopis glandulosa* qui croît rapidement malgré le fait que les populations préfèrent *Acacia nilotica*, qui, selon elles, est plus efficace pour la construction de leurs divers habitats et pour alimenter leurs bétails. Toutefois, cette espèce, très exigeante en eau, avait peu de chance de survie en raison de la sécheresse de cette époque. Ainsi, le reboisement avec *Prosopis glandulosa* était nécessaire.

La densité de *Prosopis glandulosa* ne cesse d'augmenter, car cette espèce prolifère rapidement, c'est l'espèce actuellement la plus dense et la plus utilisée dans ces zones. *Prosopis glandulosa* fait partie des cent espèces exotiques les plus envahissantes citées par l'IUCN (Lowe *et al.*, 2007))

D'autres espèces ont augmenté de densité car plantées ou reboisées, c'est le cas de *Mangifera indica* et d'*Eucalyptus sp.*

Les densités des espèces comme *Azadirachta indica*, *Maytenus senegalensis*, *Calotropis procera* n'ont pas beaucoup variées

3-2-7-2-Stratégie de conservation

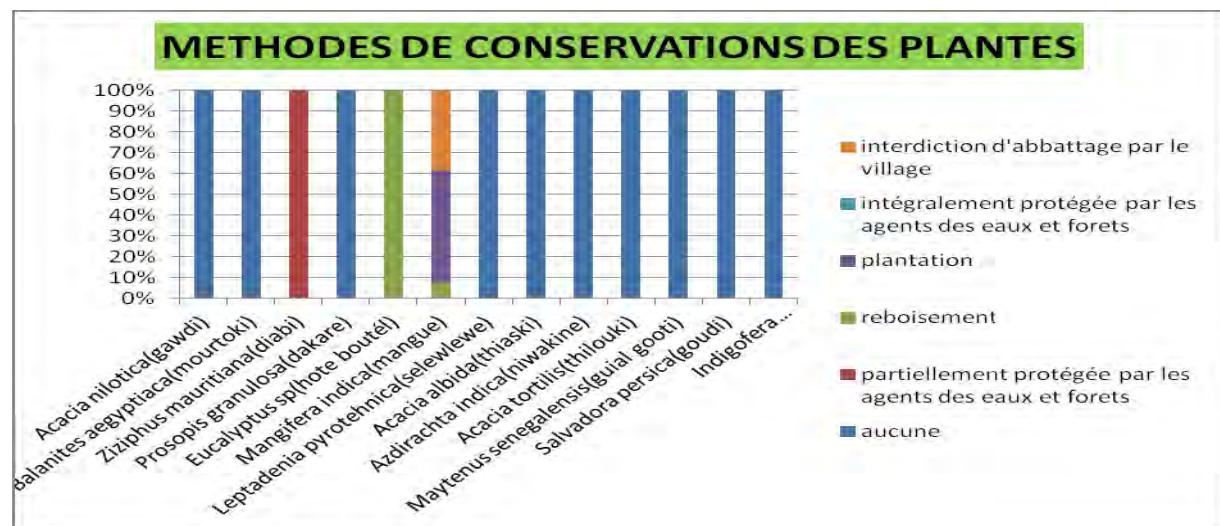


FIGURE 8 : Méthodes de conservations des plantes

D'après la figure 8 à part *Ziziphus mauritiana* (partiellement protégées par les agents des eaux et forêts), *Eucalyptus sp* (reboisée) et *Mangifera indica* (plantée, reboisée, interdiction d'abattage) il n'y a aucune méthode de conservation pour les autres espèces.

Or, d'après Le lieutenant Moussa Tounkara (chef de secteur des eaux et forêts de Podor) « le degré d'exploitation a atteint le seuil de l'intolérable et les coupes de bois doivent être prohibées et cela doit être une affaire de tout le monde. Les agents des eaux et forêts ne peuvent pas tout contrôler, car n'ayant pas les moyens nécessaires. Les agents manquent de moyens logistiques (motos non fonctionnelles et l'état ne les ont pas changés), le personnel forestier est insuffisant, le personnel est si vieillissant qu'il faut le rajeunir, il y a une absence en dotation de carburant. À ces difficultés s'ajoute, le transfert des compétences de la gestion des zones non classées aux élus locaux. Ainsi, lors des aménagements hydro agricoles, les autorisations de défrichement sont données par le conseil régional sans l'avis des agents des eaux et forêts. ».

Ainsi, Pour une meilleure protection, les moyens des agents des eaux et forêts doivent être renforcés. Il faudrait également renforcer leur autonomie dans leurs interventions.

3-2-7-3-Espèces en voie de disparition

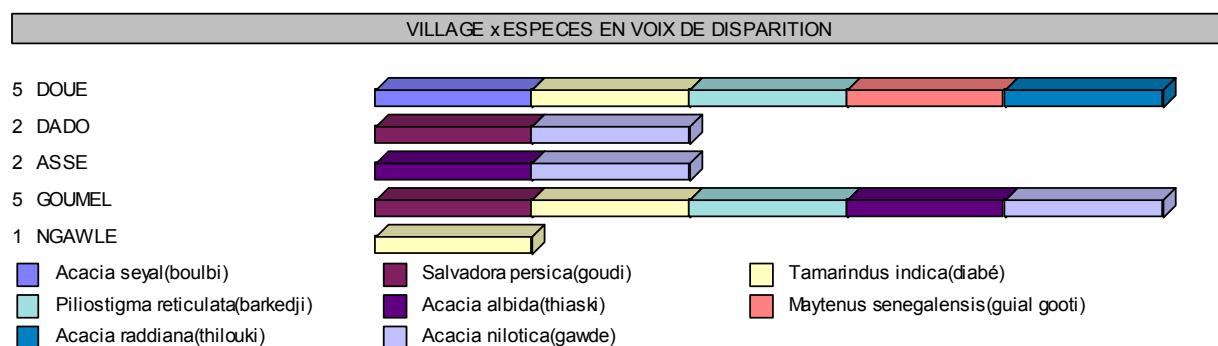


FIGURE 9 : Espèces en voie de disparition

Les espèces en voie de disparition citées sont :

- *Acacia seyal*, *Tamarindus indica*, *Piliostigma reticulata*, *Maytenus senegalensis* et *Acacia raddiana* dans le village de Doué ;
- *Salvadora persica* et *Acacia nilotica* à Dado ;
- *Faidherbia albida* et *Acacia nilotica* à Asse ;
- *Salvadora persica*, *Tamarindus indica*, *Piliostigma reticulata*, *Faidherbia albida* et *Acacia nilotica* à Goumél ;
- *Tamarindus indica* à Ngawle.

CONCLUSION, PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Ce travail, qui a été fait dans la communauté rurale de Guédé Village dans le Walo plus précisément dans l'Amorphyl Ouest composé des villages Doué, Dado, Asse, Goumel et de Ngawlé, avait comme objectifs de connaitre les ressources végétales de ces localités, d'en déterminer les modes d'utilisation de ces ressources et de proposer des stratégies de gestion durable des ressources végétales et de préservation de l'environnement.

Ce travail a abouti à d'importants résultats.

La zone est riche en ressources végétales que les populations utilisent pour différentes usages.

Trois types de forêts existent dans la zone : des forêts classées (la forêt classée de Ngawlé et la forêt classée de Goumél), naturelles et reboisés. Les espèces d'eaux douces de la zone citées sont : *Nympha lotus*, *Polygonum limbatum*, *Typha domingensis*, et *Cyperus articulatus*.

Les espèces les plus utilisées sont : *Prosopis glandulosa*, *Acacia nilotica*, *Eucalyptus sp*, *Balanites aegyptiaca*, *Indigofera oblongifolia* et *Ziziphus mauritiana*. Ces espèces sont principalement utilisées comme bois de service, bois de chauffe, fourrage et pour la pharmacopée. Pour la pharmacopée toutes les espèces sont utilisées par les populations sauf *Hyphaena thebaica* et *Cyperus articulatus*. Les différentes parties de la plante sont utilisées pour la pharmacopée et divers mode de préparation sont utilisés pour la pharmacopée. La feuille est la partie la plus utilisée pour la pharmacopée. Les fruits réduits en poudre d'*Acacia nilotica* sont très utilisés pour traiter divers maladies comme, des maux de dents, estomac, blessures circoncision, blessure excision, divers infections. L'écorce est très utilisée pour traiter divers maladies. La racine en décoction d'*Indigofera oblongifolia* est utilisée contre la prostatite chronique et sa racine en infusion contre, les maux de ventre. Ainsi une trentaine de maladies traitées par ces plantes sont citées par les populations.

Malgré et à cause de l'importance de ces ressources végétales, plusieurs problèmes ont été constaté : certains végétaux sont menacés de disparition à cause d'une mauvaise gestion, la densité de la plupart des espèces citées a diminué (quasiment toutes les espèces locales) à cause de la sécheresse et de la surexploitation, la densité de *Prosopis glandulosa* (espèce introduite) ne cesse d'augmenter au détriment des autres espèces comme *Acacia nilotica*, au niveau des villages les espèces ne sont pas protégées sauf les plantations de Manguiers dont les fruits sont vendus et de *Eucalyptus sp* dont le bois est vendu et utilisé dans les champs comme brise vent, les agents des eaux et forêts manquent de moyens d'interventions.

Pour une meilleure gestion des ressources dans la zone de l'Amorphyle Ouest, les résultats obtenus dans ce présent travail doivent être complétés par :

- un inventaire plus exhaustif de toutes des ressources végétales ;
- une étude de la flore et de la végétation des différentes forêts ;
- étude des autres ressources naturelles ;

Toutefois, à l'issue de ce travail, certaines recommandations pour une gestion durable des ressources végétales peuvent être faites. En effet, il faudrait :

- reboiser les terres dénudées avec des espèces locales à forte valeur ajoutée ou à défaut avec des espèces exotiques à croissance rapide comme *Prosopis glandulosa*,

Eucalyptus sp, et surtout *Leucaena leucocephala* (qui peut enrichir le sol et fournir du bois assez rapidement) ;

- assurer le suivi correct des terres reboisées ;
- diminuer la pression sur les espèces locales comme bois de chauffe ou de service car ces espèces tendent à disparaître ;
- planter des espèces fruitières pour que les populations puissent consommer et vendre leurs fruits pour diversifier et augmenter leurs revenus ;
- chercher d'autres sources d'énergie pour diminuer l'utilisation du bois de chauffe ;
- former des artisans dans la confection de fourneaux améliorés pour diminuer l'utilisation du bois de chauffe et lutter contre le chaumage ;
- augmenter les moyens d'interventions des agents des eaux et forêts ;
- dans le cas des défrichements durant les aménagements hydro agricoles, solliciter les conseils des services des eaux et forêts ;
- assurer l'information et la sensibilisation des populations locales sur l'importance de ces ressources végétales pour qu'ils les utilisent durablement afin de les préserver pour les générations futures.

BIBLIOGRAPHIE

1. ADRAO, SAED (2011) - Manuel pratique de la riziculture irriguée dans la vallée du fleuve Sénégal. SAED
2. AKPLOGAN, Denis Boniface Dagbégnon. 1984 "CONTRIBUTION A L'ETUDE PHARMACODYNAMIQUE D'UNE PLANTE DE LA PHARMACOPEE TRADITIONNELLE *Acacia nilotica* var. *adansonii* (MIMOSACEAE)." DOCTEUR VETERINAIRE, ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES.
3. ALI OMAR, MARIAMA.(2009) " PHARMACOPEE TRADITIONNELLE ET VALORISATION D'AUTRES RESSOURCES NATURELLES PAR LA FEMME TOUBOU DANS LE TERMIT – NIGER." GESTION DES AIRES PROTEGEES, INSTITUT INTERNATIONAL D'INGENIERIE DE L'EAU ET DE L'ENVIRONNEMENT.
4. Alioune Wane ;(2009)- Exploitation et gestion des ressources naturelles dans l'île à Morphil. Étude de cas: l'arrondissement de Cas-Cas (département de Podor) Université Cheikh Anta Diop de Dakar - Maîtrise 2009Dans la catégorie: Géographie
5. ANSD ;(2005)-Situation Économique et Sociale du Sénégal Édition 2005
6. Ba D., David-Benz H. (1999) – l'oignon dans la vallée du fleuve sénégal : SAED
7. Ba M. (2008) – plan d'actions de valorisation des terres 2008-2010 selon la GONA : guédé du 27 au 29 juin 2008. ENDA, PRONAT
8. BA, Djibril ;(2011)- "ARBUSTE, JARDIN BOTANIQUE DE KEUR MASSAR, *Maytenus senegalensis.*" cailloublanc.
9. BEN/97/G3 (2002) - CREATION ET RENFORCEMENT DE CAPACITE POUR LA PRESERVATION ET L'ENTRETIEN DES CONNAISSANCES ET INNOVATIONS, PRATIQUES DES COMMUNAUTES AUTOCHTONES ET LOCALES LIEES A LA DIVERSITE BIOLOGIQUE ET CONSTITUANT DES COMPOSANTES DE MODE DE VIE TRADITIONNELLE AU BENIN. BENIN : PROJET DE STRATEGIE NATIONALE ET PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE ; PNUD ; 51 p.
10. Berhaut, J. ;(1971) - *Flore Illustrée Du Sénégal*. Dakar: M.D.R., 1971.
11. Bréhima Koné, Antoine Kalinganire et Modibo Doumbia. 2009. La culture du jujubier : un manuel pour l'horticulteur sahélien. ICRAF Technical Manual no. 10. Nairobi : World Agroforestry Centre. 48 p.
12. CARRIÈRE Marc, 1994 - Plantes de Guinée à l'usage des éleveurs et des vétérinaires. Minist. Coop. Fr., CIRAD-EMVT (éds.): 235 p., 130 fig.
13. Coopérative sylvo-pastorale de Boghé EST (2008) – plan de gestion du Site Boghé Est. Mauritanie ; 13 p.
14. Dia. D. (2009) – les territoires d'élevage laitier à l'épreuve des dynamiques politiques et économique : éléments pour une géographie du lait au Sénégal. Thèse de troisième cycle, Département de Géographie, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, 336 p.
15. DIATTA, MARONE. 2010. "EVALUATION DE L'IMPACT SOCIO-ECONOMIQUE DES BRISE-VENT DANS LE DELTA ET LA MOYENNE VALLÉE DU FLEUVE SÉNÉGAL". AGROFORESTERIE, QUEBEC: DEPARTEMENT DES SCIENCES DU BOIS ET DE LA FORET FACULTÉ DE FORESTERIE, DE GÉOGRAPHIE ET DE GÉOMATIQUE UNIVERSITÉ LAVAL QUÉBEC.
16. DIAW, OUMAR TALLA. 1990. "LES PROBLEMES D'ENVIRONNEMENT LIES AUX AMENAGEMENTS HYDRO-AGRICOLES DANS LE BASSIN DU FLEUVE

- SENEGAL : IMPACTS SUR LA SANTE HUMAINE ET ANIMALE". Service de Parasitologie presented at the CELEBRATION DE LA 10e JOURNEE MONDIALE DE L'ALIMENTATION, LE 16 OCTOBRE 1990 A S A I N T - L O U I S (SENEZAL) CRA/ISRA, October, SAINT LOUIS. 13 p
17. DIONE, Mamadou.(2008)- "Contribution à l'étude des produits de cueillette (PFC) : Potentiel et utilisations dans le terroir villageois de Sambandé (région de Kaolack)au Sénégal." MAITRISE GEOGRAPHIE, UCAD, .
 18. Diop M, Kaya B, Niang A et Olivier A. (2005) - Les espèces ligneuses et leurs usages : les préférences des paysans dans le Cercle de Ségou, au Mali. ICRAF Working Paper no. 9. Nairobi : World Agroforestry Centre. 29 p.
 19. Diop M., Mbaye M., Sow R. S. (1997) – l'élevage au Sénégal: politique de développement et gestion des ressources génétiques des animaux domestiques. Sénégal : ISRA 7 p
 20. Diop O., Fall A. A., Fofana M. B. (2008) – caractérisation et typologie des exploitations agricoles familiales du Sénégal. Tome 1 vallée du fleuve Sénégal . ISRA ISSN 0850-8933-ETUDE ET DOCUMENT-VOLUME 8-N1. 38 p
 21. DIOP, Amadou Tamsir.(1981)- "CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES PLANTES FOURRAGÈRES DE LA FORêt DE BANDIA (Sénégal)." DOCTEUR VÉTÉRINAIRE, ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES.
 22. Fall A. B. K., Thioune M., Thioune O., Lo I. (2013) - Traitement de l'hypertension artérielle par des tradipraticiens de la région de Thiès (Sénégal) : plantes et formes d'administration. ScienceLib Editions Mersenne : Volume 5 , N ° 130804 ISSN 2111-4706
 23. FAO (2004) – gestion participative des ressources naturelles : démarches et outils de mise en œuvre. Belgique : GCP/INT/809/BEL, 85 p
 24. FAO. (1999) - Données statistiques des produits forestiers non-ligneux du Cameroun. Programme de partenariat CE-FAO (1998-2001)Ligne budgétaire forêt tropicale B7-6201/97-15/VIII/FOR PROJET GCP/INT/679/EC EUROPEAN COMMISSION DIRECTORATE-GENERAL VIII DEVELOPMENT 36p
 25. FSD (2010) – plan local de développement de la Communauté Rurale de Guédé Village. Accord de crédit n 4166-sn IDA/ETAT DU SENEGAL 69 p.
 26. GESTING, D., M. AL-KHAWLANI, and M. L. ABBA.(2004) "La Gestion Des Espèces de Prosopis Introduites : L'exploitation Économique Peut Elle Juguler Les Espèces Envahissantes ?" *Unasylva* 55, no. 217. Menace Pour Les Forêts : 36–44.
 27. GIEC, 2007 : Bilan 2007 des changements climatiques. Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [Équipe de rédaction principale, Pachauri, R.K. et Reisinger, A. (publié sous la direction de~)]. GIEC, Genève, Suisse, ..., 103 pages.
 28. Gnahoua, Guy Modeste, and Dominique Louppe(2003). "Jujubier." CNRA CIRAD UE, December 2003.
 29. Granier, Laurent (2006). Les conventions locales de gestion des ressources naturelles et de l'environnement. Légalité et cohérence en droit sénégalais. UICN, Gland, la Suisse et Cambridge, la Royaume-Uni. x + 44 p
 30. Grazia Borrini-Feyerabend, M.T.F.J.C.N.V.A.N. 2000. *La Gestion Participative Des Ressources Naturelles: Organisation, Négociation et Apprentissage Par L'action.* Kasperek. 95 p <http://books.google.fr/books?id=NYyWYcmuNgAC>.

31. Haminsson G., (2000) - Les produits Forestiers Non-Ligneux au Niger Connaissances actuelles et tendances. Programme de partenariat CE-FAO (1998-2001) Ligne budgétaire forêt tropicale B7-6201/97-15/VIII/FOR PROJET GCP/INT/679/EC.
32. Hesse, C., P. Trench, International Institute for Environment, and Development. 2000. *Qui Gère Les Ressources Communes?: Pour Une Gestion Inclusive Et Durable*. Securing the Commons Series. IIED. <http://books.google.sn/books?id=2XktcgAACAAJ>.
33. International Livestock Centre for Africa, A.A. *Les Fourrages Ligneux En Afrique*. ILRI (aka ILCA and ILRAD), n.d. <http://books.google.sn/books?id=28vl5qhJepcC>.
34. ISRA, UICN, CSE, (2005) – Dictionnaire des sites de débarquement du delta et de la basse vallée du fleuve Sénégal en 1999. Projet valorisation des espèces pour une utilisation durable des ressources sauvages au Sénégal. RPR ; 93 p.
35. Koné W. M., Antindehou K. K. (2008) - Ethnobotanical inventory of medicinal plants used in traditional veterinary medicine in Northern Côte d'Ivoire (West Africa). South African Journal of Botany 74, pp.76–84
36. Lowe S., Browne M., Boudjelas S., Porter MDe (2007) – 100 Espèces Exotiques Envahissantes parmi les plus néfastes au monde. Une sélection Global Invasive Species Database. ISSG-CSE-UICN 12 pp. http://www.issg.org/pdf/publications/worst_100/french_100_worst.pdf
37. Nahal Ibrahim, 1998 « Principes d'agriculture durable » Edition ESTEM, Paris 121p
38. Ndiaye E. M. (2003) – « le fleuve du Sénégal et les barrages de l'OMVS : quels enseignements pour la mise en œuvre du NEPAD? » *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 4 Numéro 3 ; URL : <http://vertigo.revues.org/3883> ; DOI : 10.4000/vertigo.3883
39. Ndiaye I., Maiga M. H., Souleymane A., Thera S. (2009) - Répertoire des espèces forestières ligneuses des régions de Mopti, Tombouctou et Gao. Bamako : DNCN-DEP-SIFOR-UE. 181 p.
40. Nguinguiri J. C. (2001) - guide pour la formation en gestion participative des ressources naturelles. Cmroune : UICN-BRAC – ; 164 p.
41. NISDEL (2004) – programme de sécurisation et de développement de l'élevage pastoral. Sénégal : NOUVELLE INITIATIVE SECTORIELLE POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE ; Ministère de l'élevage ; 19 p. OCDE ;(2009)- RESSOURCES NATURELLES ET CROISSANCE PRO-PAUVRES : ENJEUX ÉCONOMIQUES ET POLITIQUES – ISBN 978-92-64-04183-7 – © OCDE ; 159 p. Pagis J. (1995) Les systèmes de culture maraîchers dans la vallée du fleuve Sénégal : pratiques paysannes - évolution. In :BOIVIN PASCAL (ED.), Dia I. (ed.), LERICOLLAIS ANDRE (ED.), POUSSIN JEAN-CHRISTOPHE (ED.), SANTOIR CHRISTIAN (ED.), Seck S.M. (ed.) *Nianga, laboratoire de l'agriculture irriguée en moyenne vallée du Sénégal*. Paris : ORSTOM, p. 171-187. (Colloques et Séminaires). Nianga, Laboratoire de la Culture Irriguée : Atelier ORSTOM-ISRA, Saint-Louis (SEN), 1993/10/19-21. ISBN 2-7099-1272-4
42. PRDI Région de Saint-Louis. (2000) Tome 1 : Diagnostic socio-économique régional année 215 p
43. Projet RAF/98/G31 (2008) – les herbacées en langues Pulaar, Wolof et Hassanya. Saint- Louis Sénégal : PROJET RAF/98/G31 CONSERVATION DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE PAR LA REHABILITATION PARTICIPATIVE DES TERRES DEGRADEES DANS LES ZONES ARIDES ET SEMI-ARIDES ENTRE LA MAURITANIE ET LE SENEGAL 24 p

44. Ruellan, Alain ;(2007)-Les voies du Développement Durable. Rennes : <http://encyclopedia-dd.org/encyclopedia/developpement-durable/1-1-de-l-eco-developpement-au/les-voies-du-developpement-durable.html>
45. SARR, Oumar, Sékouna DIATTA, Ami BAKHOUM, and Léonard. E. AKPO.(2013) - “L’arbre en milieu soudano-sahélien dans le bassin arachidier (Centre-Sénégal).” *Journal of Applied Biosciences* 61. , ISSN 1997–5902 edition.
46. SEMIS (2011) – PLHA Communauté Rurale de Guédé
47. Tal, Moulnang. 2001 *Situation des ressources génétiques forestières du Tchad. Atelier sous-régional FAO/IPGRI/CIRAF sur la conservation, la gestion, l'utilisation durable et la mise en valeur des ressources génétiques forestières de la zone sahélienne (Ouagadougou, 22-24 sept. 1998)*. Note thématique sur les ressources génétiques forestières. Document FGR/10F. Service de la mise en valeur des ressources forestières, Division des ressources forestières. FAO, Rome (non publié).
48. Thiam F I (2007) : Contribution à l'étude de la toxicité aigüe et de l'activité antiinflamatoire de *Balanites aegyptiaca* (L) Del. (Balanitaceae). Thèse pharmacie, FMPOS, UCAD, 84 pages
49. Thomas Boysen. (2008) - La gestion durable des ressources naturelles au niveau communal. Beatrice Cécé (Eschborn Allemagne)
50. TOIGBE, Emile Godonou. (1978) - “CONTRIBUTION A L’ÉTUDE DE LA MÉDECINE VÉTÉRINAIRE AFRICAINE: LA PHARMACOPÉE DES PEUL DU BÉNIN ET DU SÉNÉGAL.” DOCTEUR VETERINAIRE, ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES DE DAKAR.
51. TOURNEUX H., SEIGNOBOS C., 1997, Origine et structure du lexique botanique peul du Diamaré (Cameroun). In Barreteau D., Dognin R., von Graffenreid C. (éds.), L’homme et le milieu végétal dans le bassin du lac Tchad, Man and Vegetation in the Lake Chad Basin. Paris, France, ORSTOM, p. 195-216.
52. Union des Jeunes Agriculteurs de Koyli-Wirnde ;- PROJET POUR UNE ALTERNATIVE BOIS DE CHAUFFE DANS LES CANTINES SCOLAIRES DE LA COMMUNAUTE RUALE DE GUEDE VILLAGE.
53. ZANTE, PATRICK. 1994. “CULTURE IRRIGUÉE ET EVOLUTION DE SOLS ARGILEUX DE LA MOYENNE VALLEE DU FLEUVE SENEGAL”. D.E.S.S. II Gestion des Systèmes Agro-Sylvo-Pastoraux en Zones Tropicales II, PARIS: Université Paris XII Val de Marne.

WEBOGRAPHIE

1. <http://cdhal.org/impacts-barrages>
2. <http://ecoblog-sans-censure.over-blog.com/article-360133.html>
3. <http://encyclopedie-dd.org>
4. <http://senegalie.wifeo.com>
5. http://www.eaudela.org/pages/print-menu-Eau-s_menu--test-1-lien-etudesenegalbarrage.html
6. http://www.environnement.gouv.sn/article.php3?id_article=153
7. http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/schisto/fr/index.html
8. <https://docs.google.com>
9. www.ansd.org
10. www.oecd.org
11. www.projetbiodiversite.org

ANNEXE

TABLEAU 10 : Liste des plantes citées durant les enquêtes (Sources : Enquêtes de terrain)

NUMERO	NOMS SCIENTIFIQUES	FAMILLES	NOMS LOCAUX
1	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiacée	Mangue
2	<i>Calotropis procera</i>	Apocinacée	Bowane
3	<i>Hyphaena thebaica</i>	Arecacée	Guelodji
4	<i>Leptadenia pyrotechnica</i>	Asclepiadacée	Selewlewe
5	<i>Balanites aegyptiaca</i>	Balanitacée	Mourtoki
6	<i>Adansonia digitata</i>	Bombacacée	Boki
7	<i>Maytenus senegalensis</i>	Celastracée	Guial gooti
8	<i>Cyperus articulatus</i>	Cyperacée	Houcoundé
9	<i>Cyperus papyrus</i>	Cyperacée	Guine
10	<i>Cyperus esculentus</i>	Cyperacée	Thiwle
11	<i>Cyperus iria</i>	Cyperacée	Hissel
12	<i>Acacia nilotica</i>	Fabacée	Gawdi
13	<i>Prosopis glandulosa</i>	Fabacée	Dakare
14	<i>Piliostigma reticulatum</i>	Fabacée	Barkédji
15	<i>Faidherbia albida</i>	Fabacée	Thiaski
16	<i>Acacia tortiliss</i>	Fabacée	Thilouki
17	<i>Indigofera oblongifolia</i>	Fabacée	Badboroudie
18	<i>Acacia seyal</i>	Fabacée	Boulbi
19	<i>Indigofera tinctoria</i>	Fabacée	Borou
20	<i>Tamarindus indica</i>	Fabacée	Djiabé
21	<i>Azadirachta indica</i>	Méliacée	Niwakine
22	<i>Eucalyptus sp</i>	Myrtacée	Hote Boutel
23	<i>Ziziphus mauritiana</i>	Rhamnacée	Diabi
24	<i>Mitragyna inermis</i>	Rubiacée	Koyli
25	<i>Salvadora persica</i>	Salvadoracée	Goudi

ENQUETE GENERAL DES VILLAGE AU NIVEAU DES PERSONNES RESSOURCES

JUIN 2012 - MASTER2 TABEC

INFORMATION GENERAL SUR LE VILLAGE

1. VILLAGE

- DOUE DADO GUIA ASSE
 GOUVEL NGAWLE

2. ANNEE FONDE

3. CHEF DU VILLAGE

4. PREMIERE ACTIVITE

- AGRICULTURE ELEVAGE PECHE
 AUTRES

Vous pouvez cocher plusieurs cases (3 au maximum).

5. PON D'EAU PERMANENT

- FLEUVE DU SENEgal MARIGOT DE DOUE
 MARE AUTRES

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

6. SITE ORIGINEL

7. ANCIEN PLUVIOMETRIE

- PLUS ABONDANT MOINS ABONDANT

8. EVENEMENTS MARQUANT EN RAPPORT AVEC LES RESSOURCES NATURELLES

9. SUPERFICIE

10. NOMBRE D'HABITAN

RESSOURCES HYDRIQUES

22. FLEUVE ET MARIGOT

- FLEUVE DU SENEgal MARIGOT DE DOUE
Vous pouvez cocher plusieurs cases.

23. IMPORTANCE

- IRRIGATION TOILETTAGE BOISSON
 AUTRES

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

24. Si 'AUTRES', précisez :

11. NOMBRE DE QUARTIER

12. NOMBRE DE MENAGE

13. NOMBRE DE PERSONNE PAR MENAGE

14. ETHNIE PLUS REPRESENTE

15. NOMBRE D'ECOLE

- 1 2

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

16. NOMBRE D'ELEVE

17. NOMBRE D'ECOLE CORANIQUE

18. NOMBRE D'ELEVES D'ECOLE CORANIQUE

19. STRUCTURE SANITAIRE

20. NOMBRE DE MARCHES

21. AUTRES INFRASTRUCTURES

25. CONTRAINTE

- NON POTABLE PARASITE AUTRES

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

26. Si 'AUTRES', précisez :

27. NOMBRE DE MARES

- 2 5 7 10 12

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

28. IMPORTANCE DES MARES
 AGRICULTURE PECHE ELEVAGE AUTRES
Vous pouvez cocher plusieurs cases.

29. CONTRAINTES DES MARES
 DÉSENCLAVEMENT
 EVAPORATION RAPIDE DE L'EAU
 PARASITES
 INONDATION
Vous pouvez cocher plusieurs cases.

30. NOMBRE DE PUITS IMPORTANCE ET CONTRAINTES

--

31. IMPORTANCE DES PLUIES
 AGRICULTURE ELEVAGE PECHE
 AUTRES
Vous pouvez cocher plusieurs cases.

RESSOURCES PEDOLOGIQUE

37. TYPE DE SOL
 HOLLALDE WAHE FONDE
 LAMLAMGALE WAHDJIDJE AUTRES
Vous pouvez cocher plusieurs cases.

38. Si 'AUTRES', précisez :

IMPOTRTANCES SOLS

	1	2	3	4
--	---	---	---	---

39. IMPORTANCE HOLLALDE

40. IMPORTANCE WAHE

41. IMPORTANCE WAHDJIDJE

42. IMPORTANCE FONDE

43. IMPORTANCE LAMLAMGALE

CULTURE MARAICHERE (1), CEREALE (2), OIGNON (3), AUTRES (4).

32. Si 'AUTRES', précisez :

33. DUREE DE RETENTION
 UNE SEMAINE DEUX SEMAINE

34. PERIODE DE RETENTION
 1MOIS 2MOIS 3MOIS

35. DUREE SAISON DES PLUIES
 1MOIS 2MOIS 3MOIS

36. PLUVIOMETRIE DES 30 DERNIERE ANNEE
 PAS ABONDANT PEU ABONDANT
 ABONDANT

CONTRAINTE LIEES AU SOL

	1	2	3
--	---	---	---

44. CONTRAINTE HOLLALDE

45. CONTRAINTE WAHE

46. CONTRAINTE WAHDJIDJE

47. CONTRAINTE FONDE

48. CONTRAINTE LAMLAMGALE

AMENAGEMENT (1), SEL (2), AUTRES (3).

RESSOURCES VEGETALES

49. TYPE DE FORET
 CLASSES NATURELLE REBOISES
Vous pouvez cocher plusieurs cases.

50. ESPECES EN VOIE DE DISPARITION

- Acacia senegal(pattuki)*
- Acacia seyal(boulbi)*
- Maerua crassifolia(deguewi)*
- Salvadora persica(goudi)*
- Tamarindus indica(diabé)*
- Ziziphus manritiana(diabi)*
- Piliostigma reticulata(barkedji)*
- Acacia albida(thiaski)*
- Bauhinia res feacius(namadji)*
- Maytenus senegalensis(guial gooti)*
- Acacia raddiana(thilouki)*
- Ziziphus spina(sabassabi)*
- keleeli Ziziphus mucronata*
- autres*
- Acacia nilotica(gawde)*

Vous pouvez cocher plusieurs cases (14 au maximum).

51. Si 'autres', précisez :

52. ESPECES D'eau douce

- Nympha lotus(dayri)
- Polygonum limbatum(hollonde)
- Typha domingensis (yotedie)
- Cyperus articulatus(houcoundé)
- autres

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

53. Si 'autres', précisez :

54. NOUVELLES ESPECES

- Eucalyptus sp(hoteboutel)
- Prosopis granulosa(dakare)
- autres

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

55. Si 'autres', précisez :

RESSOURCES FAUNISTIQUES

56. ESPECES SAUVAGES

- CHACALS
- SINGES ROUGES ET VERTS
- SERPENT
- OISEAUX
- LIEVRE
- RALET
- RAT PALMISTE
- VARANS DU NIL ET VARANS TERRESTRES
- PHACOCHERE
- HERISSON
- RAT
- SAUVE-SOURIS
- GECKOS
- LEZARDS
- CHATS SAUVAGES
- AUTRES
- ECUREUILS

Vous pouvez cocher plusieurs cases (16 au maximum).

57. Si 'AUTRES', précisez :

AGRICULTURE

58. TYPE DE CULTURE

- VIVRIERE
- COMMERCIALE

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

61. UTILISATION INTRANT

- OUI
- NON

59. TYPE D'AGRICULTURE

- SOUS PLUIE
- MARAICHERE
- IRRIGATION

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

62. DISTRIBUTION INTRANT

- SAED
- COMMERCANT

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

60. PRODUCTION AU COURS DE CES ANNEE

- BAISSE
- AUGMENTE

63. MATERIELS AGRICOLES UTILISES

- TRADITIONNEL
- MODERNE

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

ELEVAGE

64. TYPE D'ELEVAGE

67. PRESENCE DE ZONES DE PARCOURS

- OUI
- NON

65. NOMBRE D'ELEVEUR

68. PROBLEMES

- ZONES DE PARCOURS
- PASTURAGE
- MALADIES
- FOURAGE
- AUTRES

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

66. ANIMAUX ELEVES

- MOUTONS
- CAPRINS
- BOVINS
- VOLAILLES
- ANE
- CHEVAUX

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

69. Si 'AUTRES', précisez :

PECHE

70. ETAT ACTUEL DE LA PECHE

- Mauvais Passable Moyen
 Bon Excellent

71. PECHE AVANT ET APRES BARRAGE

- AMELIOREE
 N'A PAS CHANGEE
 REGRESSEE
 FORTEMENT REGRESSEE

72. DESTINATION DU PRODUIT DE PECHE

- CONSOMMATION VENTE AUTRES

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

73. Si 'AUTRES', précisez :

GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

74. ACTIVITES POUR FERTILISER LES SOLS

- INTRANTS FUMIER AUTRES

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

75. Si 'AUTRES', précisez :

76. PROTECTION DES SOLS

- CLOTURE GARDINAGE AUTRES

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

77. Si 'AUTRES', précisez :

78. GESTION DE L'EAU

- INTERDICTION DE BAIGNADE DANS LES ZONES OU L'ON PRELEVE L'EAU DE BOISSON
 PURIFICATION
 AUTRES

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

79. Si 'AUTRES', précisez :

80. LUTTE CONTRE LA SALINISATION

- CULTURE DE RIZ AUTRES:

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

81. Si 'AUTRES', précisez :

82. ACTIVITES AGROFORESTERIE

- OUI NON

83. REBOISEMENT

- OUI NON

84. GESTION VILLAGEOISE

- ASSOCIATION AUTRES

85. Si 'AUTRES', précisez :

86. PARTENAIRE DE GESTION DES RN

- SAED PUB FED USAID ISAG
 CORAC AUTRES

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

87. Si 'AUTRES', précisez :

Fiche de questionnaire d'enquêtes ethnobotaniques

Numéro de fiche :

Date :

Nom de l'enquêteur :

Village :

I. Profil de l'informateur

Nom :

Age : A1 <20 A2 [20-40] A3]40-60] A4 >60

Sexe : Masculin Féminin

Ethnie :

Niveau d'étude : Analphabète Élémentaire Secondaire Universitaire

Situation matrimoniale : Marié (e) Célibataire

Profession :

Natif (ve) du village: Oui Non

II. Connaissances scientifiques indigènes, historiques des peuplements et stratégie de conservation de l'espèce

Espèces	USAGES						CONNAISSANCES HISTORIQUES DES PEUPLEMENT ET STRATEGIE DE CONSERVATION DE L ESPECE				MC	
	BC	BS	Fge	Ph	AH	Autres	DD					
							Ou i	Non	NSP	RAISON		

BC : bois de chauffe, BS : bois de service, Fge : fourrage, Ph : pharmacopée, AH : alimentation humaine, MC : méthodes de conservation, DD : différence de densité des peuplements actuels de l'espèce et ceux d'avant, NSP : ne sait pas

III. PHARMACOPEE

ESPE CES	PARTIES UTILISEES							MODES DE PREPARATION				MALADIES TRAITEES
	Fe	Rm	E	Ra	Fr	N	P	I	D	M	Po	Fu

Fe : feuille, Rm : rameau, Ra : racine, Fr : fruit, N : noix, P : pulpe, I : infusion, D : décoction, M : macération, Po : poudre, Fu : fumigationS