

# Revue de géographie du Laboratoire Leïd

Dynamiques des territoires et développement



N° 14  
Juin 2016

ISSN 0851-2515

Université Gaston Berger – Sénégal

[www.univi.net/rgll](http://www.univi.net/rgll)

2000 FCFA

## Revue de Géographie du Laboratoire Leïdi (RGLL)

«Dynamiques des territoires et développement» - ISSN 0851-2515

Université Gaston Berger. BP 234 Saint-Louis du Sénégal

Contacts: Dr Labaly Touré: 77 577 32 08.

E-mail: labaly.toure@ugb.edu.sn

Pr Boubou Aldiouma SY: 77 659 75 82

E-mail: boubou-aldiouma@ugb.edu.sn

**Directeur:** Pr. Mamadou Moustapha SALL

**Rédacteur en chef:** Pr Boubou Aldiouma SY

Rédacteur en chef Adjoint: Dr. Mouhamadou M. DIAKHATÉ, Pr Titulaire

Secrétaire de rédaction: Dr. Labaly TOURÉ

Membres fondateurs: André D'ALMEIDA, Serigne Modou FALL, Oumar DIOP, Cheikh SARR, Boubou Aldiouma SY, Mouhamadou Mawloud DIAKHATÉ, Sidy Mohamed SECK, Abdou DIA, Cheikh Samba WADE, Ndiacé DIOP, Henri Mathieu LÔ, Papa Demba FALL

### 1. Comité scientifique et de lecture

#### 1.1. Pour l'Afrique de l'Ouest

- Pr. Ndiawar SARR, Ancien Recteur UGB, président d'honneur
- Pr. Gora MBODJI sociologue, Directeur de l'UFR Lettres et Sciences Humaines (UGB)
- Pr. Mamadou Moustapha SALL, géomorphologue, UCAD
- Pr. Alphonse YAPI-DIAHOU, géographe urbaniste, ENS, Abidjan
- Pr. Lat Soucabé MBOW géographe urbaniste, UCAD
- Pr. El Hadji Salif DIOP géomorphologue, UCAD
- Pr. Mamadou DIOUF (historien), CODESRIA, Dakar
- Dr. Sidy Mohamed SECK (Docteur D'État), Maître de Conférences, UGB Saint-Louis
- Dr. Patrick D'AQUINO géographe, CIRAD/SAR/ISRA, Saint Louis
- Pr Constant HOUNDÉNOU, Agroclimatologie, Univ. Abomey-Calavi, Bénin
- Pr. Alioune KANE, géographe (hydrologie), UCAD
- Pr. Amadou Tahirou DIAW, géographe (géomorphologie), LERG EPT/UCAD
- Pr. Oumar Diop, aménagiste (gestion des espaces halieutiques), UGB, Sénégal
- Pr Géraud MAGRIN géographe HDR Paris Panthéon Sorbonne, France
- Pr Ibrahima Bouzou MOUSSA (géomorphologue), UAM, Niger
- Pr Famagan-Oulé KONATÉ, démographe, environnementaliste, Univ. de Bamako (Mali)
- Pr Papa Goumba LO, Université Cheikh Anta DIOP (Sénégal)
- Pr. Boubou Aldiouma SY (géomorphologie), UGB (Sénégal)
- Dr. Mouhamadou Mawloud DIAKHATE, Prof Titulaire, UGB (Sénégal)
- Dr Edinam KOLA (géographe), Maître de conférences, Université de Lomé Togo
- Dr Moussa GIBIGAYE (géographe), Maître de Conférences, Université Abomey-Calavi Bénin

#### 1.2. Pour la France

- Pr. Honoraire Jacques BETHMONT hydrologue, Univ J. MONNET (UJM), Saint-Etienne
- Pr. Honoraire Claude BATAILLON spécialiste des questions du Tiers-Monde, Université de Toulouse le Mirail (UTLM).
- Pr. Marcel LEROUX climatologue, Laboratoire de Géographie Physique/climatologie et changements climatiques CNRS-URM 5600, Université Jean Moulin (UJM) de Lyon

## **Revue de géographie du laboratoire Leïdi – ISSN 0851 – 2515 –N°14, juin 2016**

- Pr. Charlery de la MASSELIERE géographe aménagiste, UTLM/Institut Français de Recherche en Afrique, Naïrobi
- Pr. Amick OSMONT géographe urbaniste, Laboratoire Théorie de Mutations urbaines CNRS 7543, Université de Paris VIII.
- Pr. Jean Louis COLL géographe aménagiste, UTLM Toulouse.
- Pr. Jean Christian TULET géographe ruraliste, UTLM Toulouse.
- Pr. Jean L. PIERMAY géographe urbaniste, Université Louis Pasteur (ULP), strasbourg.
- Pr. Christine JACQUEMINET milieux arides/téledétection, UJM Saint-Etienne.
- Dr. Bernard LACAZE ingénieur CNRS SIG / téledétection, UJM Saint Etienne.
- M. Bernard DUPUIS ingénieur CNRS SIG / infographe, UJM Saint-Etienne.
- Pr. Thierry JOLIVEAU, géographe, SIG, Saint-Etienne
- Pr. Michel LESOURD, géographe, Université de Rouen

### **2. Note aux contributeurs**

La Revue de Géographie du Laboratoire Leïdi «Dynamiques des territoires et développement» (DTD) est fondée en 2000. Elle est éditée par l'Unité de Formation et de Recherche (UFR) de Lettres et Sciences Humaines (LSH) de l'Université Gaston Berger (UGB) de Saint-Louis. La RGLL est un espace de diffusion de travaux originaux de géographie qui relèvent du domaine des «Sciences de l'homme et de la société». Elle publie des articles originaux, rédigés en français, non publiés auparavant et non soumis pour publication dans une autre revue. Les normes qui suivent sont conformes à celles adoptées par le Comité Technique Spécialisé (CTS) de Lettres et sciences humaines/CAMES (cf. dispositions de la 38<sup>e</sup> session des consultations des CCI, tenue à Bamako du 11 au 20 juillet 2016). Les contributeurs doivent s'y conformer.

#### **2.1. Les manuscrits**

Un projet de texte soumis à évaluation, doit comporter un titre (Times New Romans, taille 12, Lettres capitales, Gras), la signature (Prénom(s) et NOM (s) de l'auteur ou des auteurs, l'institution d'attache), l'adresse électronique de (des) auteur(s), le résumé en français (250 mots), les mots-clés (cinq), le résumé en anglais (du même volume), les keywords (même nombre que les mots-clés). Le résumé doit synthétiser la problématique, la méthodologie et les principaux résultats.

Le manuscrit doit respecter la structuration habituelle du texte scientifique: Introduction (Problématique; Hypothèse compris); Approche (Méthodologie); Résultats; Analyse des Résultats; Discussion; Conclusion; Références bibliographiques (s'il s'agit d'une recherche expérimentale ou empirique).

Les notes infrapaginales, numérotées en chiffres arabes, sont rédigées en taille 10 (Times New Roman). Réduire au maximum le nombre de notes infrapaginales. Ecrire les noms scientifiques et les mots empruntés à d'autres langues que celle de l'article en italique (*Adansonia digitata*).

Le volume du projet d'article (texte à rédiger dans le logiciel word, Times New Romans, taille 12, interligne 1.5) doit être de 30 000 à 40 000 caractères (espaces compris).

Les titres des sections du texte doivent être numérotés de la façon suivante :

#### **1. Premier niveau, premier titre (Times 12 gras)**

##### **1.1. Deuxième niveau (Times 12 gras italique)**

##### *1.1.1. Troisième niveau (Times 12 italique sans le gras)*

#### **2.2. Les illustrations**

Les tableaux, les cartes, les figures, les graphiques, les schémas et les photos doivent être numérotés (numérotation continue) en chiffres arabes selon l'ordre de leur apparition dans le texte. Ils doivent comporter un titre concis, placé au-dessus de l'élément d'illustration (centré). La source (centrée) est indiquée au-dessous de l'élément d'illustration (Taille 10). Ces éléments d'illustration doivent être : **i.** annoncés, **ii.** Insérés, **iii.** Commentés dans le corps du texte.

*La présentation des illustrations: figures, cartes, graphiques, etc. doit respecter le miroir de la revue. Ces documents doivent porter la mention de la source, de l'année et de l'échelle (pour les cartes).*

### **3. Notes et références**

3.1. Les passages cités sont présentés entre guillemets. Lorsque la phrase citant et la citation dépasse trois lignes, il faut aller à la ligne, pour présenter la citation (interligne 1) en retrait, en diminuant la taille de police d'un point.

3.2. Les références de citation sont intégrées au texte citant, selon les cas, ainsi qu'il suit :

- Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'auteur, année de publication, pages citées (B. A. SY. 2008, p. 18);
- Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'Auteur (année de publication, pages citées).

Exemples:

- En effet, le but poursuivi par M. Ascher (1998, p. 223), est «d'élargir l'histoire des mathématiques de telle sorte qu'elle acquière une perspective multiculturelle et globale (...)
- Pour dire plus amplement ce qu'est cette capacité de la société civile, qui dans son déploiement effectif, atteste qu'elle peut porter le développement et l'histoire, S. B. Diagne (1991, p. 2) écrit :

Qu'on ne s'y trompe pas : de toute manière, les populations ont toujours su opposer à la philosophie de l'encadrement et à son volontarisme leurs propres stratégies de contournements. Celles là, par exemple, sont lisibles dans le dynamisme, ou à tout le moins, dans la créativité dont sait preuve ce que l'on désigne sous le nom de secteur informel et à qui il faudra donner l'appellation positive d'économie populaire.

- Le philosophe ivoirien a raison, dans une certaine mesure, de lire, dans ce choc déstabilisateur, le processus du sous-développement. Ainsi qu'il le dit:  
Le processus du sous-développement résultant de ce choc est vécu concrètement par les populations concernées comme une crise globale : crise socio-économique (exploitation brutale, chômage permanent, exode accéléré et douloureux), mais aussi crise socioculturelle et de civilisation traduisant une impréparation socio-historique et une inadaptation des cultures et des comportements humains aux formes de vie imposées par les technologies étrangères. (S. Diakitè, 1985, p. 105).

3.3. Les sources historiques, les références d'informations orales et les notes explicatives sont numérotées en continue et présentées en bas de page.

3.4. Les divers éléments d'une référence bibliographique sont présentés comme suit :

Nom et Prénom (s) de l'auteur, Année de publication, Titre, Lieu de publication, Editeur, pages (p.) **pour les articles et les chapitres d'ouvrage.**

Le titre d'un article est présenté entre guillemets, celui d'un ouvrage, d'un mémoire ou d'une thèse, d'un rapport, d'une revue ou d'un journal est présenté en italique. Dans la zone Editeur, on indique la Maison d'édition (pour un ouvrage), le Nom et le numéro/volume de la revue (pour un article). Au cas où un ouvrage est une traduction et/ou une réédition, il faut préciser après le titre le nom du traducteur et/ou l'édition (ex: 2<sup>nd</sup>e éd.).

3.5. Les références bibliographiques sont présentées par ordre alphabétique des noms d'auteur. Par exemple:

#### **Références bibliographiques**

AMIN Samir, 1996, *Les défis de la mondialisation*, Paris, L'Harmattan.

**Revue de géographie du laboratoire Leïdi – ISSN 0851 – 2515 –N°14, juin 2016**

AUDARD Cathérine, 2009, *Qu'est ce que le libéralisme ? Ethique, politique, société*, Paris, Gallimard.

BERGER Gaston, 1967, *L'homme moderne et son éducation*, Paris, PUF.

DIAGNE Souleymane Bachir, 2003, «Islam et philosophie. Leçons d'une rencontre», *Diogène*, 202, p. 145-151.

DIAKITE Sidiki, 1985, *Violence technologique et développement. La question africaine du développement*, Paris, L'Harmattan.

**Pour les travaux en ligne ajouter l'adresse électronique (URL).**

**4. Nota bene**

**4.1.** Le non respect des normes éditoriales entraîne le rejet d'un projet d'article.

**4.2.** Tous les prénoms des auteurs doivent être entièrement écrits dans la bibliographie.

**4.3.** Pagination des articles et chapitres d'ouvrage, écrire p. 2-45, par exemple et non pp. 2-45.

**4.4.** En cas de co-publication, citer tous les co-auteurs.

**4.5.** Eviter de faire des retraits au moment de débiter les paragraphes, observer plutôt un espace.

**4.6. Plan:** Introduction (Problématique, Hypothèse), Méthodologie (Approche), Résultats, Analyse des résultats, Discussion, Conclusion, Références Bibliographiques

**Résumé:** dans le résumé, l'auteur fera apparaître le contexte, l'objectif, faire une esquisse de la méthode et des résultats obtenus. Traduire le résumé en Anglais (**y compris le titre de l'article**)

**Introduction:** doit comporter un bon croquis de localisation du secteur de l'étude, etc.

**Outils et méthodes: (Méthodologie/Approche),** l'auteur expose uniquement ce qui est outils et méthodes

**Résultats:** l'auteur expose ses résultats, qui sont issus de la méthodologie annoncée dans **Outils et méthodes** (pas les résultats d'autres chercheurs). L'Analyse des résultats traduit l'explication de la relation entre les différentes variables objet de l'article; le point "R" présente le résultat issu de l'élaboration (traitement) de l'information sur les variables.

**Discussion:** la discussion est placée avant la conclusion ; la conclusion devra alors être courte. Dans cette discussion, confronter les résultats de votre étude avec ceux des travaux antérieurs, pour dégager différences et similitudes, dans le sens d'une validation scientifique de vos résultats. La discussion est le lieu où le contributeur dit ce qu'il pense des résultats obtenus, il discute les résultats ; c'est une partie importante qui peut occuper jusqu'à plus deux pages.

**Enfin,** les auteurs sont entièrement responsables du contenu de leurs contributions.

La Revue de Géographie du Laboratoire Leïdi reçoit en continu les contributions et paraît deux fois dans l'année: juin et décembre.

Le nombre d'instructions pour accepter une contribution est de 1 (une) au moins.

Un article accepté pour publication dans la RGLL exige de ses auteurs une contribution financière de **30 000f**, représentant les frais d'instruction et de publication.

Université Gaston Berger (UGB) de Saint-Louis, RGLL, n°14, juin 2016

Sommaire

1. **Rachad Kolawolé F. M. ALI**, Laboratoire de Biogéographie et Expertise environnemental, Université d'Abomey- Calavi (Bénin). *UTILITES DE PROSOPIS AFRICANA (GUILL. ET PERR.) TAUB LEGUMINOSAE-MIMOSOIDEAE DANS LA COMMUNE DE ZA-KPOTA AU BENIN*, p. 1-19
2. **LOBA A.** Don Franck Valéry, Maître de Conférences. **DAN LOUA** Elvis, Doctorant. **ALOKO-N'GUESSAN** Jérôme, Directeur de recherches. Institut de Géographie Tropicale, Université Félix Houphouët-Boigny Abidjan. *ANALYSE DE LA REPARTITION DES LIEUX DE CULTE DANS LA COMMUNE D'ABOBO, ABIDJAN (COTE D'IVOIRE)*. p. 20-35
3. **KOFFI** Kouadio Jean Philippe. Doctorant, Institut de Géographie Tropicale. Université Félix Houphouët-Boigny Abidjan. **N'GUESSAN** Atsé Alexis Bernard. Maître-assistant, Institut de Géographie Tropicale. Université Félix Houphouët-Boigny Abidjan. **TAPE** Bidi Jean. Professeur Titulaire, Institut de Géographie Tropicale. Université Félix Houphouët-Boigny Abidjan. *LE TRAFIC DE MANGANESE, UNE NOUVEAUTE DANS LA DIVERSIFICATION DES ACTIVITES AU PORT D'ABIDJAN (COTE D'IVOIRE)*, p. 36-55
4. **TOBADA** Alexis Babylas. **VISSIN** Expédit Wilfrid. **BABADJIDE** Charles Lambert, et **NOUHOUAYI** Albert J (1 et 3) Département de Sociologie Anthropologie, Université d'Abomey-Calavi, (2) Département de Géographie et Aménagement du Territoire, Université d'Abomey-Calavi, (4) Professeur Titulaire des Universités du CAMES. *GOVERNANCE DES OUVRAGES D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE ET PERSPECTIVES POUR UNE DURABILITE DES INVESTISSEMENTS DANS LA COMMUNE DE ZOGBODOMEY*, p. 56-71
5. **WATANG ZIEBA** Félix, Université de Maroua (Cameroun). «*TYPLOGIE TRADITIONNELLE DES KARE ET DIVERSITE DES SORGHOS DE CONTRE SAISON: UN ATOUT POUR LA PRESERVATION DE L'AGRO-BIODIVERSITE DE SORGHO REPIQUE ET POUR LA LUTTE CONTRE LA VULNERABILITE DES PAYSANS DE L'EXTREME-NORD CAMEROUN*», p. 72-90
6. Dr Cheikh Samba **WADE**, Maître de conférences CAMES (Géographie). Université Gaston Berger (UGB) de Saint-Louis, Laboratoire Leïdi «Dynamiques des territoires et développement». Dr Aboubacry **WADE**, Laboratoires Ruralités/Université de Poitiers et Laboratoire Leïdi, Université Gaston Berger (UGB) de Saint-Louis. *MIGRATIONS ET RECOMPOSITIONS SOCIO-SPATIALES DANS LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL*, p. 91-106
7. Ansèque **GOMEZ COAMI**, Maître Assistant, Laboratoire d'Etudes des Dynamiques Urbaines et Régionales (LEDUR), UAC. Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT), BP. 123, UP. *INTENSITE DU TRAFIC ROUTIER ET STRCTURATION DE L'ESPACE DANS LA CONURBATION ABOMEY-BOHICON AU BENIN*, p. 107-120
8. **KONAN** Kouamé Hyacinthe. **KRA** Kouadio Joseph. **ALLA** Kouadio Augustin: Enseignants-chercheurs, Département de géographie, Université Péléforo Gon Coulibaly de Korhogo (Côte d'Ivoire). *PRODUCTION ET COMMERCIALISATION DU SUCRE DE CANNE EN COTE D'IVOIRE, ENTRE LOGIQUE PROTECTIONNISTE ET PRESSION DE LA MONDIALISATION: CAS DE LA SUCAFI AU NORD DE LA COTE D'IVOIRE*, p. 121-141

9. Béh Ibrahim **DIOMANDE**, Maître Assistant, Laboratoire d'Hydro-Climatologie et d'Environnement, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire. Pauline Agoh **DIBI KANGAH**, Maître Assistant, Institut de Géographie Tropicale, Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody, Abidjan, Côte d'Ivoire. Beau-séjour Yao **N'GUESSAN**, Doctorant Laboratoire d'Hydro-Climatologie et d'Environnement, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire. *VARIABILITE CLIMATIQUE ET MUTATIONS DES METHODES ET TECHNIQUES CULTURALES DANS LA REGION DE GBEKE AU CENTRE-NORD DE LA COTE D'IVOIRE*, p. 142-156

10. Koudzo **SOKEMAWU**, Maître de Conférences. Laboratoire de Recherche sur la Dynamique des Milieux et des Sociétés (LARDYMES). Département de Géographie, Université de Lomé. *VARIABILITES CLIMATIQUES ET STRATEGIES D'ADAPTATION PASTORALES CHEZ LES FOULANI DE L'OUEST DE LA REGION DES SAVANES DU TOGO*, p. 157-178

11. Dr. André **D'ALMEIDA** <sup>(1)</sup> M. Demba **GAYE** <sup>(2)</sup>. (1) Enseignant Chercheur /Section de Géographie, UGB de Saint-Louis. (2) Doctorant en Géographie/Climatologie, UGB de Saint-Louis, Laboratoire Leïdi «DTD». *ANALYSE ESTIMATIVE DES CONCENTRATIONS EN PARTICULES DE LITHOMETEORES AU NORD DU SENEGAL DE 1965 A 2013: ETUDE DE CAS DES STATIONS DE SAINT-LOUIS, DE PODOR ET DE MATAM*, p. 179-200

12. **HOUEDAKOR** Koko Zébéto, Maître Assistante. Centre de Gestion Intégrée du Littoral et de l'Environnement. Université de Lomé (CGILE/UL). BP: 1515, Lomé. *DYNAMIQUE HYDROLOGIQUE DE LA NAPPE DES CORDONS SABLEUX DE LOME*, p. 201-220

13. Sylvain A. **VISSOH**, Maître-Assistant des universités (CAMES). Laboratoire d'Etudes des Dynamiques Urbaines et Régionales (LEDUR), Université d'Abomey-Calavi. *VULNÉRABILITÉ ET RÉSILIENCE DES POPULATIONS FACE AUX INONDATIONS DANS LA VILLE DE BONO (BENIN)*, p. 221-240

14. **NIANG** Souleymane, Doctorant, Laboratoire Leïdi «DTD», ED des Sciences de l'Homme et de la Société (SHS), Université Gaston Berger (UGB). Dr **SY** Amadou Abou, Enseignant-chercheur, université Cheikh Anta DIOP (UCAD). Pr **SY** Boubou Aldiouma, Enseignant-chercheur, laboratoire Leïdi «DTD», (boubou-aldiouma@ugb.edu.sn) Université Gaston Berger (UGB). *EVOLUTION SPATIALE ET HYDROCHIMIQUE DE LA SALINITE DE L'EAU D'IRRIGATION DANS LE GANDIOLAIS, LITTORAL NORD DU SENEGAL*, p. 241-257

## UTILITES DE *PROSOPIS AFRICANA* (GUILL. ET PERR.) TAUB LEGUMINOSAE-MIMOSOIDEAE DANS LA COMMUNE DE ZA- KPOTA AU BENIN

Rachad Kolawolé F. M. ALI. Laboratoire de Biogéographie et Expertise environnemental,  
Université d'Abomey- Calavi (Bénin). Mail : [ali.rachad@yahoo.fr](mailto:ali.rachad@yahoo.fr)

### RESUME

*Prosopis africana* est une espèce végétale qui, malgré les études scientifiques avérées sur son utilité, reste encore peu connue sur le plan ethnobotanique. La présente étude vise à montrer les usages de cette espèce par les populations de la Commune de Za-kpota.

Une enquête ethnobotanique et socioéconomique a été menée à travers des entretiens isolés et des focus group. 400 personnes ont été enquêtées dans les huit arrondissements de la commune. Dans le but de déterminer la pression exercée sur cette espèce par la population locale, cinquante six (56) placeaux carrés (30 m x 30 m) ont été installés dans les champs, les jachères et les friches suivant les critères « présence, abattage, écorçage, émondage » d'au moins quatre pieds de l'espèce. Les valeurs d'usages par organe, les revenus issus de la vente des organes et le taux d'abattage ont été calculés. Grâce au logiciel Pc ord version 5, l'Analyse en Composante Multivariée a été faite pour étudier les relations entre l'espèce et les groupes socioculturels.

*Prosopis africana* est utilisée par cinq (5) groupes socioculturels à savoir les fons, les adjas, les maxis, les peulhs et les yorubas. Les quatre premiers groupes socioculturels ont de grande connaissance sur l'espèce. Le taux d'abattage a été évalué à 88 %. La pression exercée sur l'espèce met en péril sa pérennisation. Pour éviter la perte définitive de cette dernière, les agriculteurs doivent préserver quelques pieds dans leur exploitation. La sylviculture de *Prosopis africana* de vient une urgence.

**Mots clés:** Bénin, Za-kpota, espèce, ethnobotanique, agroforesterie.

## USEFULNESS OF THE *PROSOPIS AFRICANA* (GUILL. ET PERR.) TAUB LEGUMINOSAE-MIMOSOIDEAE IN THE MUNICIPALITY OF ZA-KPOTA IN BENIN

### ABSTRACT

*Prosopis africana* is a vegetable species which, in spite of the scientific studies proven on its utility, remains still little known on the plan ethnobotanic. The present study aims at determining the uses of this species by the populations of the district of Za-kpota.

To achieve this goal, a ethnobotanical and socio-economic survey was carried out through isolated talks and x-ray group. On the whole, 400 people were surveyed in the eight districts of the district. With an aim of determining the pressure exerted on this species by the local population, fifty six (56) plots squares (30 m X 30 m) were installed in the fields, the fallow

and the waste lands according to the criteria "presence, demolition, barking, emondage " of at least four feet of the species. The practical values per body of the species, the incomes resulting from the sale of the bodies and the rate of demolition of the species were calculated. Thanks to PC ord 5, Analysis in Multi Component varied at summer made to study the relations between the species and the socioculturels groups.

The results showed that the species is used by five (5) sociocultural groups with knowing the fon, the adja, the maximum ones, the peulh and the yoruba. The first four socioculturels groups have great knowledge on the species. The rate of demolition of the species was evaluated to 88 %. the pressure exerted on the species puts in danger its perennisation. To avoid the final loss, the farmers must preserve a few feet in their exploitation. The sylviculture of *Prosopis africana* becomes an urgency then.

**Key words:** Benin, Za-kpota, species, ethnobotanic, agroforestry.

## INTRODUCTION

En Afrique, le secteur forestier joue un rôle essentiel dans la survie de nombreuses communautés et dans le développement économique de nombreux pays particulièrement en Afrique occidentale, centrale et orientale où il existe un couvert forestier considérable (PNUE, 2006, p.13). La végétation fournit du bois d'œuvre et de service, du bois d'énergie, des produits alimentaires variés comme les fruits ou indirectement la viande de chasse, de fourrage pour le bétail, des substances diverses pour l'artisanat, l'industrie et les médicaments (MAE- CIRAD-GRET, 2002, p.379). Les espèces végétales sont utilisées dans plusieurs domaines, qu'ils soient thérapeutiques, alimentaires, vétérinaires, agro forestiers, domestiques, artisanaux ou industriels (M. Arbonnier, 2002, p.7). La médecine traditionnelle utilise de nombreuses ressources naturelles parmi lesquelles les végétaux qui occupent une place de choix (A. Bassabi , 2009, p.11). L'espèce *Prosopis africana* a de nombreuses utilités (J. P. Essou *et al.*, 2011, p.3). La gestion rationnelle de l'environnement apparaît donc comme l'une des conditions essentielles de subsistance des peuples et de développement.

L'environnement, les questions culturelles et économiques sont inséparablement liés (G. Biaou, 2005, p.26). Selon le rapport de la première réunion du réseau de l'IGPRI (2000) sur les Espèces Ligneuses Alimentaires (ELA) lié au programme des ressources forestières en Afrique au sud du Sahara, très peu d'études ont été menées au Bénin sur les espèces ligneuses alimentaires afin de connaître l'importance des diverses utilisations qu'on en fait, le potentiel et l'impact économique de ces produits comestibles sur la vie des populations rurales et leur rôle dans l'économie nationale (O. Eyog Matig *et al.*, 2002).

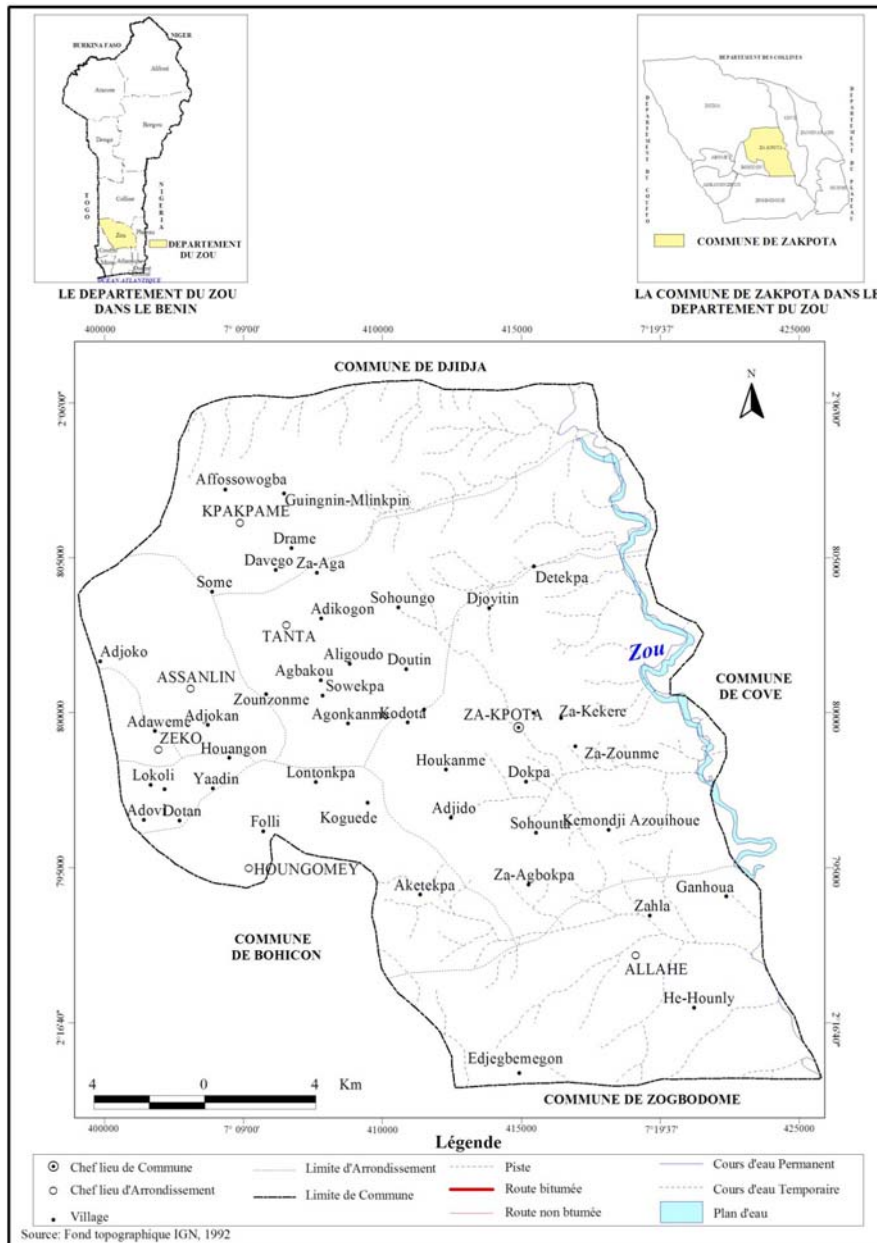
Les forêts représentent une source de revenus pour de nombreuses communautés autochtones. Elles contribuent également à leur identité culturelle et jouent un rôle esthétique et spirituel significatif (S. Gueneau, 2006, p.14).

La nécessité d'identification de chaque espèce végétale par rapport à ses utilisations par les groupes humains est à renforcer. Au niveau mondial, près de deux millions d'espèces vivantes sont décrites à ce jour, sur un nombre total minimum d'organismes vivants estimés à dix millions espèces. Cependant, la majorité des espèces vivantes décrites reste encore mal

connue du point de vue de leur biologie, de leur écologie et surtout de leurs utilisations possibles pour le bien-être de l'Homme (B. Sinsin et D. Kampmann, 2010, p.ix). La présente étude vise à montrer les usages de *Prosopis africana* par les populations de la Commune de Za-kpota en s'appuyant sur le mode d'utilisation fait selon les différents groupes socioculturels.

La Commune de Za-kpota avec une superficie de 409 km<sup>2</sup> est située entre 7° 05' 24'' et 7° 21' 57'' de latitude nord et entre 2° 03' 54'' et 2° 21' 57'' de longitude est sur le plateau d'Abomey dans le département du Zou. C'est une commune rurale qui est composée de 56 villages regroupés en huit (8) arrondissements. L'étude s'est déroulée dans toutes les localités de la commune (Carte 1).

**Carte 1 : Situation de la Commune de Za-kpota**



Source : Fond topographique IGN, 1992

### Aspects physiques

Le relief de la commune est en général peu accidenté. Il est dominé par un plateau bordé par une légère pente en direction du lit du fleuve Zou. On observe dans les Arrondissements de Kpakpamè et d'Allahé de légères surélévations avec quelques affleurements rocheux (F. Afouda *et al.*, 2003, p.18). Cinq principales formations pédologiques s'observent dans la commune : les sols ferrallitiques appelés « terres de barres » de couleur rouge en raison du fer qu'ils contiennent. Ces sols se trouvent au sud de la commune. Il y a aussi des sols argileux de couleur jaune qui se trouvent à Dètèkpa dans l'arrondissement de Za-kpota (M. Derruau, 1994, p.67).

Le climat qui caractérise la région est de type subéquatorial, présentant quatre (4) saisons dont deux saisons sèches et deux saisons pluvieuses (F. Mongbo, 2004, p.21).

Les valeurs minimales de la température sont obtenues de juin à septembre, à cheval donc sur la grande saison pluvieuse et la petite saison sèche, avec le mois de septembre qui présente la plus faible valeur (26,5°C) (ASCENA, 2015).

Le réseau hydrographique est moins dense avec des cours d'eau, affluents du principal cours d'eau de la commune, le fleuve Zou. Leur sens d'écoulement est d'ouest en est. Les affluents dénombrés sont : yaouwa situé à Sohounta, Vlo et Toga plus au nord de la commune, Ménouya au nord de Vlo et Toga qui est l'une des plus étendues de toutes les rivières coulant entre Kpakpamè, Agblagui et Mlinkpin. Trois grandes autres rivières de la commune sont respectivement nommées Houèdo, Houanvè et Gbadoaya, toutes dans l'arrondissement de Za-kpota (F. Mongbo, 2004, p.21). La commune est drainée par de nombreux affluents mais peu denses en volume et débit d'eau. Ce réseau hydrographique pourrait favoriser le maintien de l'humidité relative et aussi la réduction de l'évapotranspiration de l'espèce.

La végétation de la commune est caractérisée par une savane, qui connaît assez de dégradations. Néanmoins, cette formation végétale est très peuplée par des espèces telles que *Daniellia oliveri*, *Adansonia digitata*, *Vitex doniana*, *Ceiba pentandra*, *Parkia biglobosa*, etc. Les espèces végétales comme *Lophira lanceolata*, *Vitellaria paradoxa*, *Prosopis africana*, *Anogeissus leiocarpa* sont situées respectivement dans la partie septentrionale de la commune (A. Mondjannagni, 1977).

### Description de *Prosopis africana*

C'est un arbre pouvant atteindre 12 - 20 m de haut avec un fût droit, cylindrique atteignant 1,10 m de diamètre à cime ouverte et au feuillage retombant de couleur vert claire. L'écorce est crevassée, rugueuse, grise et noirâtre, à écailles petites et irrégulières laissant apparaître des tâches brunes claires en se détachant, à tranche dure rougeâtre avec un rhytidome épais bistre et chocolat. Son rameau est de couleur brune plus ou moins pubescent. Les feuilles sont alternes, bipennés, glabres de 7 - 15 cm de long à 2 - 4 paires de pinnules opposées avec 6 - 12 paires de foliolules par pinnule. La foliolule est oblongue ou linéaire lancéolée de 1,5 - 2 x 0,5 - 0,8 cm, à sommet apicule, à base arrondie. Le pétiole est plus ou moins pubescent, généralement avec une glande à la base de chaque paire de pinnules. L'épi dense solitaire situé à la base des feuilles, pédonculé, blanc crème à jaunâtre, de 4-6 cm de long et d'environ 1,5 cm de diamètre. Le fruit est dur et épais, ligneux plus ou moins cylindrique et luisant,

chocolat foncé à noirâtre de 8 - 15 x 2 - 3 cm, indéhiscent contenant environ 10 graines, persistant longtemps sur l'arbre. Il y a des fruits de 20 à 22 graines (travaux de terrains). Le bois est jaune à brun clair, à cœur brun foncé, très dur et résistant aux termites (M. Arbonnier, 2002, p.394). Les photos 1, 2,3 et 4. montrent un pied de l'espèce et ses organes.

**Photo 1: Tige de *Prosopis***



**Photo 2 : Arbre de *Prosopis africana***



**Photo 3 : Graines de *Prosopis africana***



**Photo 4 : Fruits de *Prosopis africana***



*Planche 1 : Différentes parties de Prosopis africana  
Prise de vue: ALI. décembre 2011*

La photo 1 montre la tige de *Prosopis africana* dans un champ du village Dètèkpa, la photo 2 un pied de l'espèce. La photo 3 montre les graines séchées de *Prosopis africana* tandis que sur la photo 4, il est observé ses fruits.

### **Distribution géographique, écologie et phénologie**

L'aire de répartition de l'espèce s'étend du Sénégal au Cameroun jusqu'au Soudan, assez commun et disséminée. Elle se retrouve dans les savanes guinéennes et soudaniennes notamment sur des sols sablo- argileux. Elle fleurit généralement aux premières pluies peu après la feuillaison (M. Arbonnier, 2002, p.394).

## **1. METHODOLOGIE**

### **1.1. Matériel**

Le matériel utilisé est constitué d'un Global positioning System (GPS) pour la prise des coordonnées géographiques des centres des placeaux; des fiches d'inventaire des ligneux et de la machette pour la délimitation des placeaux.

### **1.2. Méthodes de collecte des données**

Les travaux de terrain se sont déroulés en deux (2) phases: la pré-enquête et l'enquête proprement dite.

La phase de pré-enquête a consisté à parcourir les huit (8) arrondissements de la Commune de Za-kpota afin d'identifier les groupes socioculturels (ethnie) et les villages exploitant l'espèce. Les informations collectées ont permis de réactualiser les données secondaires obtenues à travers la littérature. Suite à l'enquête exploratoire, les arrondissements exploitant l'espèce ont été identifiés. Les données ont été collectées par les enquêtes ethnobotaniques dans les 8 arrondissements de la commune sur la base d'échantillonnage.

L'évaluation de la diversité d'utilisation de l'espèce (médicinale, alimentaire, énergétique, fourragère, culturelle, artisanale (sculpture de bois), bois de service et d'œuvre) a été faite auprès de 50 personnes choisies dans chaque arrondissement soit 400 personnes réparties comme suit : 245 agriculteurs soit 61,25 %, 60 charbonniers soit 15 %, 57 phytothérapeutes soit 14,25 %, 22 menuisiers soit 5,5 %, 10 sculpteurs soit 2,5 % et 6 forgerons soit 1,5 %. Ces 400 personnes sont équi-réparties suivant les cinq (5) groupes socioculturels recensés lors de la phase de pré-enquête. Il s'agit des Fon, des Maxi, des Yoruba et apparentés, des Adja et des Peulh. Les personnes choisies sont celles qui ont reconnu lors de la phase de pré-enquête avoir utilisé au moins une fois l'espèce.

A chaque forme d'utilisation est affecté un score : score 0, l'espèce n'est pas utilisée pour la forme d'utilisation choisie et 1 quand elle est utilisée. 330 hommes et 70 femmes ont été interrogés individuellement.

Dans le but d'évaluer le taux d'abattage de l'espèce, 56 placeaux de forme carrée de dimension 30 m × 30 m ont été installés à raison de 20 dans les champs, 18 dans les jachères et 18 autres dans les friches et ceci après une enquête exploratoire sur le terrain avec les chasseurs et les agriculteurs afin d'identifier les zones de forte pressions. Les données telles que : diamètre de *Prosopis africana* vivantes (dbh ≥ 10 cm) ou coupées, coordonnées descentres placeaux et autres paramètres dendrométriques ont été collectées.

Pour évaluer l'importance socio-économique de l'espèce, 30 charbonniers, 5 sculpteurs de bois, 11 menuisiers et 3 vendeuses des organes des plantes médicinales soit un taux de 50 % de l'effectif de ces acteurs recensés lors de la phase d'enquête ont été respectivement suivis pendant trois (3) mois d'activité. Les marchés et les ateliers ont été les lieux de rencontre avec ces acteurs. A l'aide d'une fiche d'évaluation de revenu, les données telles que le groupe socioculturel, l'ancienneté dans l'activité, le prix de vente du produit, la quantité vendue et le circuit de commercialisation du produit ont été collectés.

### **1.3. Traitement des données et analyse des résultats**

Le taux de réponses (F) par type d'utilisation a été calculé.

#### **Calcul du taux de réponses par type d'utilisation**

Le taux de réponses F par type d'utilisations est exprimé par  $F = 100 \frac{S}{N}$  A Begossi.(1996).

F = taux de réponses donné par les enquêtés ;

S = nombre de personnes ayant fourni une réponse positive par rapport à une utilisation donnée ;

N = nombre de personnes interviewées.

Les résultats obtenus par groupe socioculturel ont été soumis à l'Analyse en Composante Principale (ACP) avec le logiciel Pc ord 5 afin de décrire les relations de corrélation entre les deux axes par rapport au taux par type d'utilisations et les groupes socioculturels considérés.

### Calcul des valeurs d'usage ethnobotanique

Les données collectées ont été encodées dans une base numérique avec le logiciel Excel 2007. Les utilisations (variables) ont été recensées et calculées par organes de l'espèce à savoir les feuilles, les fruits, les tiges, les écorces et les racines. Les différentes informations recueillies ont permis de déterminer les paramètres suivants:

- la valeur d'utilisation totale de l'espèce (VU<sub>tot</sub>) ou le nombre d'utilisations répertoriées pour l'ensemble des organes de l'espèce ;
- la valeur d'utilisation VU<sub>org</sub> qui représente le nombre d'utilisations répertoriées de l'organe i de l'espèce considérée ;
- la valeur d'utilisation intraspécifique (VUI) (O. Philips *et al.*, 1994) :

$$\circ \text{ VUI} = \frac{\text{VU}_{org}}{\text{VU}_{tot}}$$

- VUI = la valeur d'utilisation intraspécifique ;
- VU<sub>org</sub> = la valeur d'utilisation répertoriée pour l'organe i de l'espèce considérée ;
- VU<sub>tot</sub> = la valeur d'utilisation totale de l'espèce.

Le calcul de ces valeurs d'usage par espèce a permis de déterminer la catégorie d'usage ayant une grande valeur d'utilisation.

### Prix moyen de vente des produits dérivés de l'espèce

Les prix moyens de vente du sac de charbon, d'objets d'art fabriqués, de madriers, d'organes de plantes médicinales sont déterminés pour chaque catégorie socioprofessionnelle par la formule suivante:

$$Pm_u = \frac{\sum P_i}{N}$$

- P<sub>i</sub> = prix pratiqué par producteur vendant le produit i selon une unité locale ;
- N = nombre de producteur dans cette catégorie et

P<sub>m<sub>u</sub></sub> = Prix moyen de vente selon l'unité locale.

### ✓ Evaluation du taux d'abattage de l'espèce

Le taux d'abattage a été apprécié par la formule suivante :

$\text{Ta} = \frac{\text{Effectifs de l'espèce (i) abattue}}{\text{Somme des espèces (i) abattues et vivantes}}$
--

Le modèle Pression Etat Impact et Réponse (PEIR) a permis de faire une analyse intégrée des éléments de pression et des mesures de conservation de l'espèce. Cette analyse prend en compte les facteurs de pression, les manifestations, le taux d'abattage dû à l'importance de

l'espèce, le risque de disparition de l'espèce et les stratégies de préservation de l'espèce dans la Commune de Za-Kpota.

## 2. RESULTATS

### 2.1. Caractéristiques ethnobotaniques de *Prosopis africana*

Les données liées aux formes d'utilisation des organes de *Prosopis africana* par 5 groupes socioculturels (Fon, Maxi, Adja, Yoruba et Peulh) ont été analysées à partir du tableau 1.

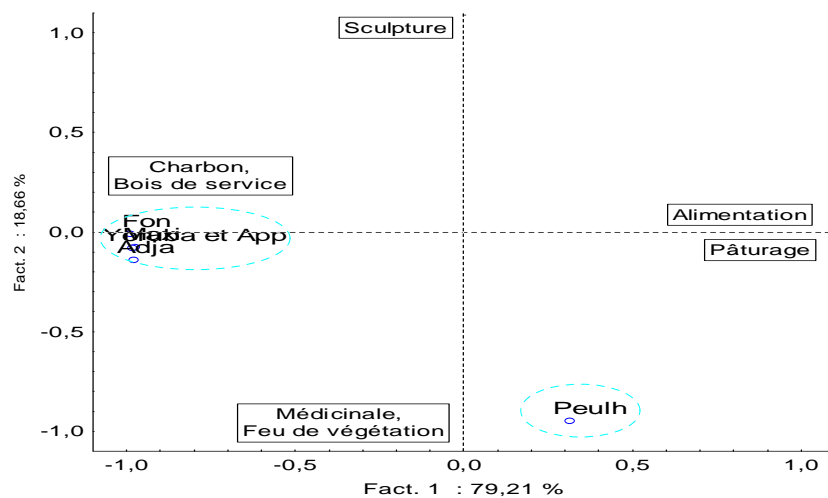
**Tableau 1 : Coefficients de corrélation entre les composantes principales et les formes d'utilisation des organes de *Prosopis africana***

Formes d'utilisation	Fact. 1	Fact. 2
Médicinale	0,37	0,27
Alimentaire	<b>0,81</b>	0,19
Bois de feu	0,42	<b>0,58</b>
Charbon	<b>0,88</b>	0,11
Bois de service	<b>0,88</b>	0,09
Sculpture	<b>0,52</b>	0,34
Pâturage	<b>0,93</b>	0,07

Source : Enquêtes de terrain, décembre 2011

L'analyse du tableau 1 montre que toutes les formes d'utilisation des organes de *Prosopis africana* sont prises en compte par l'axe 1 (coefficients de corrélation  $|r| > 0,5$ ) sauf la forme d'utilisation « bois de feu » qui est prise en compte sur l'axe 2. Sur l'axe 1, un fort taux d'utilisation de l'espèce est observé dans le domaine alimentaire, bois de service, le charbon et le pâturage. La projection des groupes socioculturels dans le système des axes 1 et 2 a permis de réaliser la figure 1.

**Figure 1: Groupes socioculturels et formes d'utilisation de l'espèce sur les axes factoriels**



Source : Enquêtes de terrain et traitement des données, décembre 2011

L'analyse de la figure 1 montre que le groupe socioculturel Fon utilise l'espèce dans les domaines médicinale, de la sculpture et du bois de feu tandis que les Adjas, les Maxis et les yorubas l'utilisent dans l'alimentation et le bois de service. Les peulhs utilisent l'espèce pour le pâturage c'est-à-dire comme espèce fourragère. En effet, les feuilles de *Prosopis africana* sont appréciées par les bœufs pendant la saison sèche.

## 2.2. Utilisation médicinale de *Prosopis africana*

Plusieurs maladies sont traitées par les organes de *Prosopis africana* selon les groupes socioculturels (Tableau 2).

**Tableau 2: Maladies traitées par les organes de *Prosopis africana* par groupe socioculturel**

Groupes socio Culturels	Nom local de l'espèce	Organes utilisés	Mode de Préparation	Mode d'administration	Maladies traitées
Adja	Kpakpa	Feuille	Décoction	Boisson	Paludisme
		Ecorce	Décoction	Boisson	Paludisme
		Bois sec fendillé	Décoction	Boisson	Problème de conception
Fon	Kakè	Feuille	Décoction	Bain	Paludisme, épilepsie, dermatose
		Ecorce	Décoction	Boisson et lavage	Cicatrisation de plaie de la circoncision, anémie, fragilité de bébé
Maxi	Kakè	Bois sec fendillé	Décoction	Bain	Fragilité, paludisme
		Feuille	Décoction	Boisson	Impuissance
Peulh	Kojoli	Ecorce	Décoction	Bain	Paludisme
		Ecorce	Décoction	Boisson	Irritation du corps
Yoruba et App.	Kakakanyi, Akakanyi	Feuille	Décoction	Boisson	Hémorroïde, cicatrisation des plaies
		Racine	Décoction	Bain	Paludisme
					Toux, maux de ventre et de gorge
					Douleur chez la femme en état

Source : Enquêtes de terrain et traitement des données, décembre 2011

Les groupes socioculturels Fon, Adja, Maxi et Peulh utilisent la décoction de la feuille de *Prosopis africana* pour traiter le paludisme. Les Fon ont une meilleure connaissance médicinale des organes de *Prosopis africana*.

### 2.3. Autres utilisations de *Prosopis africana*

La graine de *Prosopis africana* est utilisée pour fabriquer la moutarde chez les Fon et les Yoruba. La régression du peuplement de l'espèce a entraîné aujourd'hui l'abandon de cette activité de transformation.

Le bois de *Prosopis africana* est utilisé par les Fon pour fabriquer les statuètes des jumeaux et légènder les fétiches.

L'eau du bain à base du *Prosopis africana* ne doit pas toucher la tête d'un nouveau-né selon le groupe socioculturel Fon. S'il venait qu'elle touche la tête du nouveau-né l'enfant serait étourdi.

*Prosopis africana* est utilisé pour fabriquer les objets d'art et autres objets utilisés dans les ménages (photos 5 et 6).

**Photo 5: Trophée en bois de *Prosopis africana* Photo 6: Mangeoires en bois de *Prosopis africana***



*Prise de vue : ALI, décembre 2011*

La photo 5 montre un trophée fabriqué avec le bois de *Prosopis africana* dans le village Zakkpota tandis que la photo 6 montre des mangeoires de porcs en bois de *Prosopis africana* dans le village Djèssin.

Le bois de *Prosopis africana* a un pouvoir calorifique élevé. La fréquence de réponse positive liée à l'utilisation énergétique de l'espèce est de 91,79 %.

Par ailleurs, l'espèce est aussi utilisée par les Fon pour des services divers (photos 7, 8).

**Photo 7 : Poteaux de paillote en bois de *Prosopis africana* Photo 8: Tuteur d'un mûr fissuré à base de *Prosopis africana***



*Prise de vue : ALI, décembre 2011*

La photo 7 montre des pieux et des barres transversales en bois de *Prosopis africana* utilisés pour construire une paillotte dans un champ à Dètèkpa. La photo 8 montre un bois de *Prosopis africana* servant de contrefort pour un bâtiment dont le mûr est fissuré.

#### 2.4. Importances socio-économique de *Prosopis africana*

Les ressources forestières ligneuses constituent des sources de revenu pour les populations de Za-Kpota. Les feuilles et l'écorce de *Prosopis africana* sont vendues en tas au prix de 100 F CFA par Kg dans les marchés locaux. Les morceaux de bois sont utilisés pour la tisane. La tige est utilisée comme cuire- dents (photo 9) et aussi comme un excitant sexuel. Elle est vendue à 50 F CFA voire 100 F par tas dans le marché de Tindji (chaque tas de 50 F compte en moyenne 10 morceaux de l'espèce). Le bois de l'espèce est également utilisé pour la fabrication de charbon. Le prix du sac de charbon varie en fonction de la saison. Pendant la saison sèche, le charbon est vendu à 700 F ou 800 F alors qu'en saison pluvieuse, le même sac de charbon est à 1000 F ou 1200 F. Le tas de bois de *Prosopis africana* (photo 10) est vendu à 5 000 F.

**Photo 9: Vendeuse cuire- dents de *Prosopis africana***



**Photo 10 : Tas de bois de *Prosopis africana***



Prise de vue : ALI, décembre 2011

La photo 9 montre en avant-plan deux bassines contenant des cuire-dents en tige de *Prosopis africana* fabriqués par une femme observée en arrière-plan.

La mangeoire de porc de 6 m<sup>3</sup> en bois de *Prosopis africana* est vendue à 2000 F CFA dans toute la commune.

Les fabricants de mortier et de mangeoire de *Prosopis africana*, tirent un revenu moyen trimestriel de 25.0200 F CFA, les vendeuses des tiges de feuilles et d'écorces en tirent 13.125 F CFA alors que celui des charbonniers s'élève à 90.000 F CFA. Le tableau 3 présente les revenus probables de l'espèce que les utilisateurs peuvent se procurer selon chaque période, chaque produit de l'espèce.

**Tableau 3 : Evaluation économique des produits ou organes vendus de l'espèce**

		Tas de bois	Trophée	Mortiers		Mangeoires de porcs		Bois fendillés et séchés
				Petit	Grand	Petite	Grande	
Jour de marché	Quantité	1 tas	1	1	1	1	1	5
	Prix unitaire	5 000	15 000	1 500	7 000	2 000	5 000	50
	Montant	5 000	15 000	1 500	7 000	2 000	5 000	250
Mois		30 000	90 000	9 000	42 000	12 000	30 000	1 500
Année		360 000	1 080 000	108 000	504 000	144 000	360 000	18 000
<b>TOTAUX</b>		<b>2.574.000</b>						
Charbon								
Période			saison sèche		saison pluvieuse			
			coupure manuelle		coupure à la machine			
Mois	Quantité	30		60				
	Prix unitaire	800		1 200				
	Montant	24 000		72 000				
Année			288 000		864 000			
<b>TOTAUX</b>			<b>1.152.000</b>					

Source : Enquête de terrain, décembre 2011 et traitement

**NB** : Le marché de la Commune de Za-Kpota s'anime 6 fois dans le mois.

De l'analyse du tableau 3, il ressort que d'importantes recettes annuelles sont obtenues de la vente de trophée, des mortiers, des mangeoires de porcs et du charbon de bois. *Prosopis africana* présente un intérêt économique considérable pour les populations de la Commune de Za-Kpota.

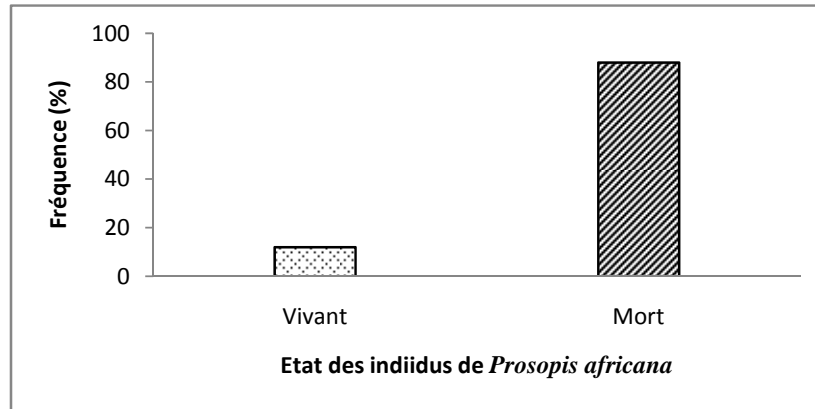
## 2.5. Pressions anthropiques sur l'espèce

La pression humaine constitue un facteur de la dynamique du peuplement de l'espèce. En effet, à travers l'agriculture, les feux de végétation et l'exploitation des bois, le peuplement de l'espèce évolue de façon régressive.

### 2.5.1. Taux d'abattage de l'espèce

L'espèce subit d'importantes pressions humaines. Le taux d'abattage TA calculé équivaut à 88 % (figure 2).

**Figure 2: Etats des individus de l'espèce**



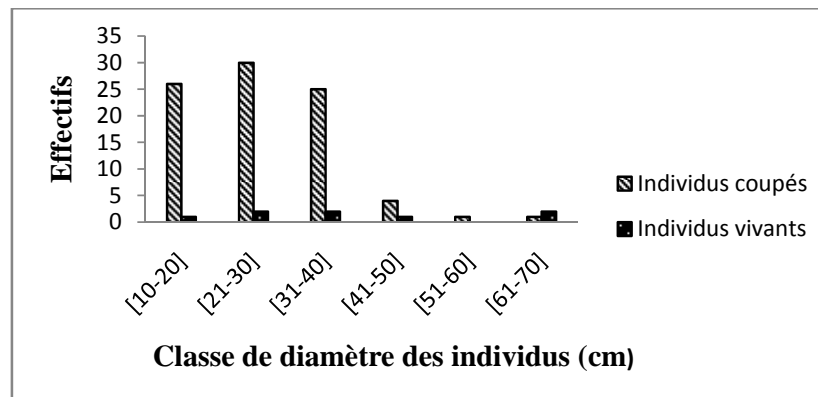
Source : Enquête de terrain, décembre 2011 et traitement

L'analyse de la figure 2 montre que 88 % des individus de l'espèce ont été coupés et 12 % sont épargnés. En effet, sur 720 individus dénombrés, 634 ont été coupés contre 86 épargnés sur une superficie de 4,94 ha. Le taux d'abattage des individus est plus élevé que celui de leur préservation.

### 2.5.2. Diamètre des individus de l'espèce

Les individus abattus ont un diamètre variant entre 10 et 30 cm tandis que les individus vivants ont un diamètre supérieur à 30 cm (figure 3).

**Figure 3: Diamètres des individus vivants et coupés**



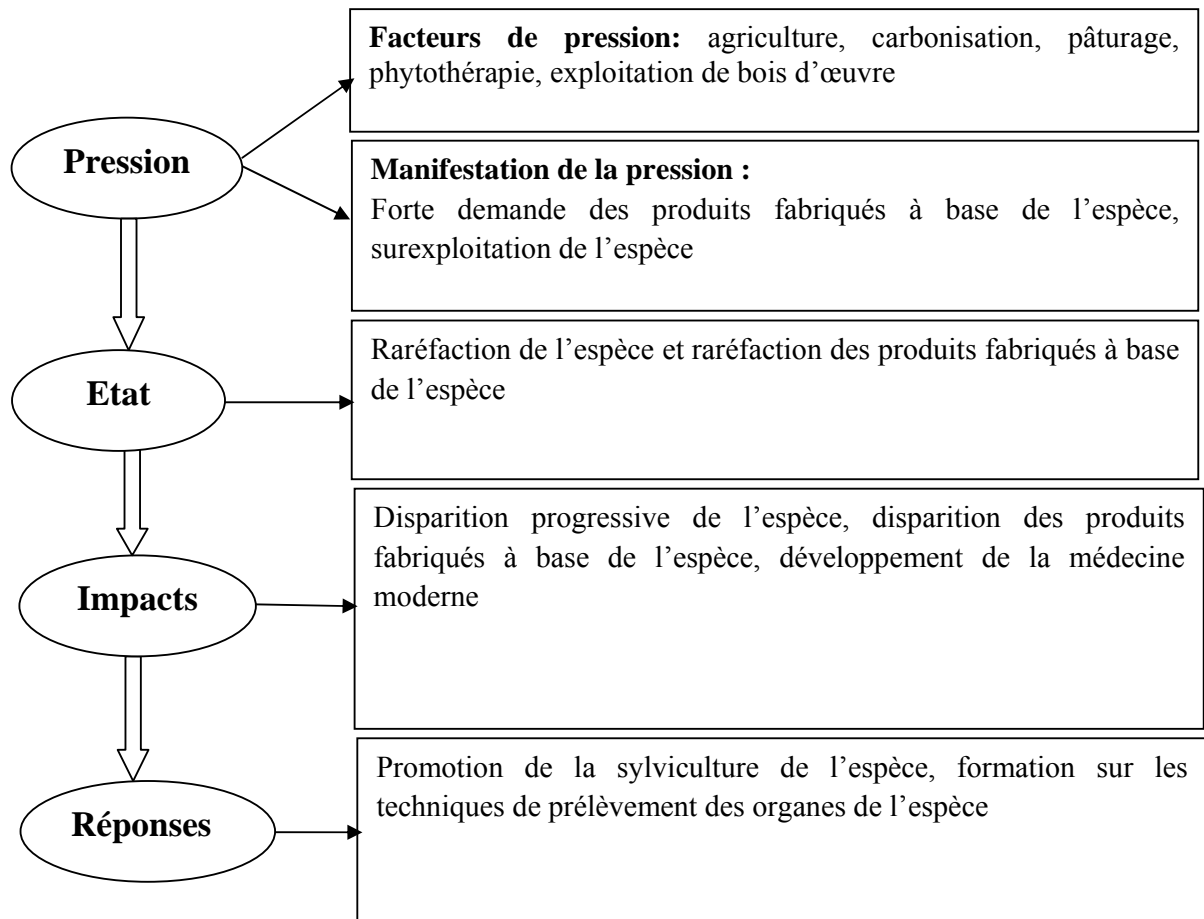
Source : Enquête de terrain, décembre 2011 et traitement

L'analyse de la figure 3 montre que dans les différentes classes de diamètre, l'effectif des individus abattus est plus élevé que celui des individus vivants. L'effectif des individus ayant un diamètre compris entre 21 cm et 30 cm est plus coupé suivi respectivement des individus ayant un diamètre compris entre 10 cm et 20 cm ; 31 cm- 40 cm. Au-delà de 40 cm, les individus vivants et abattus sont rares. Les individus de gros diamètres sont quasiment inexistantes. Le peuplement de *Prosopis africana* exploité sur le terrain est donc jeune. Ce mode d'usage de l'espèce ne présente aucun caractère de durabilité.

### 3. ANALYSE DES RESULTATS

Le modèle Pression Etat Impact et Réponse (PEIR) a permis de faire une analyse intégrée des éléments de pression et des mesures de conservation de l'espèce. Ainsi, des facteurs anthropiques internes et externes favorisant la disparition de l'espèce dans la Commune de Za-Kpota ont été déterminés (figure 4).

**Figure 4: Modèle PEIR appliqué à l'analyse des résultats**



Source : Enquêtes de terrain, décembre 2011

De l'analyse de la figure 4, il ressort que l'agriculture, la carbonisation, la phytothérapie, l'exploitation de bois d'œuvre ont engendré une surexploitation de *Prosopis africana* à cause

de la forte demande des produits fabriqués à base de l'espèce. Cet état de chose a entraîné la raréfaction de l'espèce. La disparition progressive de *Prosopis africana* est la conséquence directe de cette surexploitation. Vu les usages multiples des organes de l'espèce, il est impérieux de faire la promotion de la sylviculture de l'espèce et procéder à la formation sur les techniques de prélèvement des ces organes.

## 4. DISCUSSION

### 4.1. Utilisations ethnobotaniques

*Prosopis africana* est fortement utilisée par les populations pour de nombreux besoins: médicinal, bois de feu et bois de service. Ses organes sont utilisés pour le traitement et la prévention de plusieurs maladies, le bois est également utilisé dans la fabrication des objets d'arts.

Au Bénin, les études menées par ( A. Assogbadjo, 2006) montrent que tous les organes de *Prosopis africana* entrent dans la médecine locale. Parmi les espèces utilisées en médecine traditionnelle dans le sud et le centre du Bénin, *Prosopis africana* fait partie des cinq espèces les plus exploitées. Au centre du pays, elle est déclarée alimentaire sur une quinzaine d'espèces alimentaires recensées (J. Djego *et al.*, 2003). Le charbon fabriqué à base de *Prosopis africana* est très appréciée par les consommateurs car il est résistant et ne dégage pas de fumée. Ce constat est également fait par (P. Wood et J. Burley, 1993), qui confirme que les producteurs de charbon sélectionnent *Prosopis africana* à cause de la faible quantité de fumée qu'il produit et de bonne odeur qu'il dégage lors de la cuisson. Selon, G. AGBAHUNGBA *et al.*, (2001), *Prosopis africana* est utilisé aussi comme bois de feu au Bénin. *Prosopis africana* est très utilisé dans la pharmacopée traditionnelle. C'est le constat fait par (D.Tchobo, 1987) pour qui, l'espèce à des fonctions curatives. *Prosopis africana* est une espèce dont le bois est imputrescible et peut être considérée comme Arbre. Le bois non traité peut servir de piquets de clôture, de poteau pour construction de pieux et de poteau de transmission alors que le bois traité est utilisé dans de nombreux domaines : agricoles, constructions de maison, couchettes pour voiture de chemin de fer, aussi considéré comme un matériel de sport (P. Wood et J. Burley, 1993).

### 4.2. Exploitation économique des ressources forestières

Les qualités de l'espèce font que les produits dérivés de *Prosopis africana* sont très recherchés et chères surtout les objets d'arts. C'est le même constat qui est fait par D. Traore, (2008), pour les espèces *Tamarindus indica* et *Vitex doniana*, deux espèces végétales dont les fruits et les feuilles présentent d'énormes potentialités socio-économiques en raison de leurs multiples usages alimentaire, thérapeutique et culturel. Les espèces à usages multiples représentent une source de revenus pour de nombreuses communautés autochtones (S.Gueneau, 2006). La vente des produits (charbon, statuettes, masques, etc.) de l'espèce procure de revenus pour la population locale. Le même constat est fait par A. Assogbadjo (2006), qui dit: la vente des objets d'arts (statuettes, masques) contribue à l'augmentation du PIB. Selon (B Sinsin. et D. Kampmann, 2010), les produits utilisés dans la pharmacopée traditionnelle et dans l'alimentation humaine participe à la réduction de la pauvreté dans

villages africaines. Gbesso F.,(2001) p.51, avait estimé les revenus des dérivés de *Chrysophyllum albidum* sur le plateau d'Allada au Bénin à environ 30 000 F CFA. Pour (J.C CODJIA. *et al.*, 2001), sur un petit marché villageois, le seul de Manta dans la Commune de Manta, Département de l'Atacora, environ 14 tonnes de la pulpe de baobab sont annuellement commercialisées générant un montant de près de 1 820 000 F CFA. L'exploitation de *Prosopis africana* contribue à l'amélioration des revenus financiers des populations de la Commune de Za-kpota.

### **4.3. Facteurs vulnérables à l'espèce**

#### **4.3.1. Facteurs anthropiques**

De part ses activités diverses, l'homme contribue à la dégradation des formations naturelles. La superficie agricole croît rapidement au détriment des formations naturelles *Prosopis africana* subit des pressions anthropiques de plus en plus fortes. Ce constat est également fait par F. Mongbo (2004), p.36 sur les espèces telles que : *Parkia biglobosa*, *Anogeissus leiocarpa*, *Bridelia ferruginea* et *Prosopis africana* dans la Commune de Za-Kpota. Ces espèces sont devenues très rares dans les années 1960-1970 à cause de l'agriculture et de l'artisanat. *Prosopis* est sélectionné pour des usages multiples à savoir le cure-dent, le charbon, la fabrication des objets d'art, etc. Or, selon G. Agbahungba *et al.*, (2001), l'exploitation sélective et incontrôlée des espèces végétales constitue les causes majeures de leur menace. Aussi, les feux de végétation constituent-ils pour la végétation un facteur limitant pour la régénération naturelle. La technique culturale, le pâturage contribuent à la réduction de l'effectif de l'espèce. Pour F. Niang (2005), les feuilles de *Prosopis africana* sont très appréciées par les bœufs. La diminution progressive de l'espèce aura un impact négatif sur le potentiel de régénération de l'espèce.

## **CONCLUSION**

*Prosopis africana* est utilisé dans le domaine alimentaire, médicinale, construction, arts et magico-religieux. La majorité des connaissances ethnobotaniques sur l'espèce est détenue par les fons et les Adja notamment les hommes. L'exploitation de l'espèce procure des revenus aux populations rurales par la vente des différents organes ce qui leur permet de subvenir à leurs besoins en période de sécheresse où les activités agricoles connaissent une fin. L'exploitation anarchique de l'espèce a des inconvénients sur sa préservation. La pauvreté reste la cause principale de la dégradation de l'espèce.

L'agroforesterie et la sylviculture des plantes forestières utiles sont des alternatives à promouvoir dans les campagnes en particulier pour la sauvegarde des ressources forestières naturelles. L'inconvénient d'une utilisation fréquente d'une espèce végétale sans une tentative de sa conservation est l'augmentation de sa vulnérabilité.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AGBAHUNGBA Georges, SOKPON Nestor, & GAOUE Orou Gandé, 2001, *Situation des ressources génétiques forestières du Bénin*. Atelier sous-régional FAO/IPGRI/ICRAF sur la conservation, la gestion, l'utilisation durable et la mise en valeur des ressources génétiques forestières de la zone sahélienne. Note thématique sur les ressources génétiques forestières. Document FGR/12F. Département des forêts. FAO, Rome, Italie, 360p.

AGBO Valentin, SOKPON Nestor & WEST Patrick ,1993, [Population- environment dynamics in a constrained ecosystem in Northern Benin, in: Ness G.D, Drake W.D. & Brechin S.R. eds. *Population – environment dynamics, ideas and observations*], p. 283-303.

ARBONNIER Michel., 2002, Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'ouest. Paris, CIRAD, MNHN, 2<sup>e</sup> édition, 573p.

ASECNA, 2010, Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar. Station météorologique de Porto- Novo.

ASSOGBADJO Achille, 2006, *Importance socio-économique et étude de la variabilité écologique, morphologique, génétique et biochimique du baobab (Adansonia digitata) au Bénin*. Thèse de doctorat. FSA/UAC, 213 p.

BASSABI Ayindo, 2009, *Connaissances endogènes et utilisation de la biodiversité des formations végétales dans le bassin versant de la donga (Bénin)*. Mémoire de maîtrise. DGAT/FLASH/UAC, 85p.

BEGOSSI Alpina, 1996, [Use of ecological methods in ethnobotany : Diversity indices. *Ecological Methods in Ethnobotany*], 50: p 280-289.

BERARD L., CEGARRA M., DJAMA M., LOUIFI S., MARCHENEY P., ROUSSEL B. ET CODJIA Jean- Claude, FONTON Noel, ASSOGBADJO Achille & EKUE Marius, 2001, *Le baobab (Adansonia digitata), une espèce à usage multiple au Bénin*. Cotonou, CECODI, CBDD, FSA/UAC, 45p.

DERRUAU Max, 1994, *Les formes de relief terrestre : notions de géomorphologie. 6e édition, collection « Initiation aux études de géographie »*, Masson, Paris, ii + 115 p., 117 fig., 18 x 24 cm, 113 FF. ISBN 2-225-84131.

DJEGO Julien, AGBANI Pierre & SINSIN Brice, 2003, [Diversité floristique de la forêt classée de la Lama. In : *La forêt de la Lama au Bénin : un écosystème menacé sous la loupe*]. P 14-15.

ESSOU Jean Pierre, ADJAKIDJE Victor & AKOEGNINOU Akpovi, 2011, *Les nouveaux ordres des angiospermes (utilités des espèces)*. VIC-press-Bénin, LaBev, 216 p.

EYOG MATIG Oscar, GAOUE Orou Gandé & DOSSOU Bernadette, 2002, Réseau « espèces ligneuses alimentaires ». *Compte rendu de la première réunion du réseau tenue 11-13 décembre 2000 au CNSF. Ouagadougou Burkina-Faso, Institut International des Ressources Phytogénétiques*, 235 p.

GBESSO François 2011, Structure des populations, importances socioculturelle et économique du *Chrysophilum albidum* (G.Don) sur le plateau d'Allada (sud du Bénin). DEA, Ecole doctorale pluridisciplinaire, FLASH/UAC, 76 p.

GUENEAU Stéphane, 2006, *Le livre blanc sur les forêts tropicales humides: analyses et recommandations des acteurs français*. IDDRI, Paris, 175 p.

HOUNGNON Pierre.,1981, *Espèces forestières à produits comestibles. Tome 1. Enseignement général, sciences, sport, service* 22, GTZ, 59p.

MAE-CIRAD-GRET , 2002, Mémento de l'agronome. Jouve, Paris, 1700 p.

MONGBO Fernand., 2004, Dynamique de l'environnement naturel dans la Commune de Zankpota. Mémoire de maîtrise. DGAT/ FLASH/ UAC, 69p.

MONJANNAGNI Alfred., 1977, Villes et campagnes au sud de la République Populaire de Bénin. Thèse de doctorat. Paris, la Haye mouton, 614p.

NIANG DIOP F, 2005, *Etude de facteurs limitant la régénération naturelle de Bombax costatum, Cordyla pinnata, Parkia biglobosa, Prosopis africana et Pterocarpus erinaceus dans la forêt de Fathala (Parc national du Delta du Saloum Sénégal)*. Thèse du troisième cycle. Institut des sciences de l'environnement, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal, 122p.

AFOUDA Fulgence, HOUSSOU Sègbè.Christophe., TENTE Brice, VISSIN Expedit, OGOUWALE Euloge, TOTIN Henri et YABI Ibouraima, 2003 *Economie du charbon et durabilité dans la Commune de Djidja*. Rapport de consultation, PADeCOM/Zou, Abomey 58 p.

PNUE, 2006, L'avenir de l'environnement en Afrique. Rapport des Nations Unies sur l'Environnement, 542 p.

PHILIPS Olivier, GENS DE LA HAUTE SOCIETE A. H. & GALVEZ-DURAND C.,1994,[Conservation ethnobotany et amazonienne quantitative. Biologie De Conservation], 8, p 225 –248.

BIAOU Gauthier, 2005, Dimensions économique et sociale du développement durable. Centre des Publications Universitaires (CPU), 284 p.

SINSIN Brice & KAMPMANN Dorothea, 2010, *Atlas de la diversité de l'Afrique de l'ouest*. Druckerie, Grammlish, Piezhausen, Germany, 726 p.

SOKPON Nestor & LEJOLY Jean, 1996, [Les plantes à fruits comestibles d'une forêt semi-caducifoliée: Pobé, au sud-est du Bénin. In : l'alimentation en forêt tropicale, interactions bioculturelles et perspectives de développement. Volume 1 : les ressources alimentaires: production et consommation. éditions UNESCO MAB : p 315-324].

TARREGA Garcia- Mares R., CALVO Leonor Galvana. & TRABAUD Luis,1992, [Effect on high temperatures on seed germination of two woody leguminosae, vegetation.102: p 139-147].

TCHOBO Didier, 1987, *Plantes médicinales utilisées dans le traitement de l'hypertension artérielle: inventaire et études cliniques préliminaires de quelques espèces*. Diplôme d'étude de technicien supérieur. CPU, Abomey-Calavi, 68p.

TRABAUD Luis & CASA Mora., 1989, [Réponses des semences de *Rosmarinum officinalis* à différents traitements simulant une action de feu. *Acta Oecol*, 10 : p 355-366.]

TRAORE Dossahoura, 2008, *Analyse morphologique et importance socio-économique des populations de Tamarindus indica L. et Vitex doniana Sw dans la réserve de biosphère transfrontalière du parc W/Bénin : cas de la Commune de Banikoara*. DTI, EPAC/UAC 76 p.

VERDEAU Frederic, 2005, *Biodiversité et savoirs naturalistes locaux en France*. Paris, CIRAD/IDDRI/IFB/ILRA, 271 p.

WOOD Peter & BURLEY John , 1993, *Les arbres à usages multiples : introduction à l'évaluation pour l'agroforesterie*. Burley, Kenya, CIRA, 144 p.