



## UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI

Laboratoire d'Etude et de Recherche sur les Territoires  
Sahélo-Sahariens : Aménagement et Développement

Revue scientifique thématique semestrielle  
*Environnement et Dynamique des Sociétés*



N° 009

Décembre

2023

ISSN



Presse Universitaire de Niamey



**UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI (NIGER)**

*Laboratoire d'Etude et de Recherche sur les Territoires  
Sahélo-Sahariens : Aménagement et Développement*

**LERTESS - AD**

**Revue scientifique thématique semestrielle**

**E**nvironnement et **D**ynamique des **S**ociétés



**Photo de couverture:** Situation topographique et illustration de ravinement, village de Hamdara (Zinder)

BADAMASSI MALAM ABDOU M., juillet 2022

**MAQUETTE & PAO:** Dr MAMAN WAZIRI MATO Zaneidou, LERTSS/AD, UAM - Niamey

**N° 009**

**ISSN**



**1859-5146**

**DECEMBRE 2023**

## Note aux auteurs

La revue « Environnement et Dynamique des Sociétés » du Laboratoire d'étude et de recherche sur les territoires sahélo-sahariens : aménagement, développement est une revue thématique semestrielle. Elle publie en français ou en anglais des articles originaux ou des ouvrages résultant des recherches effectuées dans l'école doctorale Lettres, Arts, Sciences de l'Homme et de la Société par des chercheurs extérieurs dans les domaines d'intérêt de la revue. Pour faciliter l'édition, les auteurs sont invités à suivre les recommandations suivantes :

- [1]. En principe aucun article ne doit occuper plus de 15 pages dans la revue, tout compris, sachant qu'une page de la revue contient environ 500 mots.
  - [2]. Le manuscrit doit être soumis en version numérique. L'article doit répondre à la structure suivante :
    - a) Pour un article qui est une contribution théorique et fondamentale : le titre (il doit être concis mais complet et précis), le nom et prénoms de l'auteur ou les noms et prénoms des auteurs suivis de son titre ou de leurs titres académiques ou professionnels, le nom de l'institution ou les noms des institutions d'appartenance de l'auteur ou des auteurs et son adresse ou leurs adresses (y compris les adresses mail). Le plan du texte doit répondre au schéma suivant : Introduction (justification du thème, problématique, hypothèses/objectifs scientifiques, approche), Développement articulé, Conclusion, Bibliographie.
    - b) Pour un article qui résulte d'une recherche de terrain : le titre (il doit être concis mais complet et précis), le nom et prénoms de l'auteur ou les noms et prénoms des auteurs suivis de son titre ou de leurs titres académiques ou professionnels, le nom de l'institution ou les noms des institutions d'appartenance de l'auteur ou des auteurs et son adresse ou leurs adresses (y compris les adresses mail). Le plan du texte doit répondre au schéma suivant : Introduction, Méthodologie, Résultats et Discussion, Conclusion, Bibliographie.
  - [3]. Le texte au format A4, doit être saisi en police Times New Roman, taille 12 pour le corps du texte et 14 pour les titres et avec un interligne de 1,5. Les articulations d'un article, à l'exception de l'introduction et de la conclusion et de la bibliographie doivent être titrées et numérotées par des chiffres (exemples : 1. 1.1. 1.2. ; 2. ; 2.1. ; 2.2.1. ; 2.2.2. ; 3. ; etc.).
  - [4]. Les auteurs peuvent envoyer leurs textes qui doivent être traités en Word sur PC par Internet à EDS : [revueeds@gmail.com](mailto:revueeds@gmail.com).
  - [5]. Tout article doit être accompagné d'un résumé n'excédant pas 200 mots avec indication des mots clés au maximum 5 en français et d'un Abstract et des Key words en anglais. Ces résumés doivent permettre au lecteur d'apprécier exactement l'intérêt de l'article, les problèmes posés, les méthodes employées et les résultats obtenus. Ils doivent être rédigés avec le plus grand soin, dans une langue claire.
  - [6]. Les illustrations qui doivent être pertinentes (photos, croquis, graphiques, cartes et tableaux) se limiteront au minimum nécessaire.
  - [7]. Les références bibliographiques : elles doivent être citées dans le texte de la manière suivante : (B. Yamba, 1975, p21). Lorsque la référence comporte plus de trois auteurs, seul le premier auteur sera mentionné suivi de : « et al. ». A la fin de l'article, les références constituant la bibliographie doivent être citées par ordre alphabétique croissant et de date pour un même auteur le tout numéroté. Pour chaque référence, inclure les noms complets de tous les auteurs. Une référence en ligne (Internet) est acceptable si elle s'avère fiable et crédible, on prend soin de mentionner le lien (la page web). Exemple : ANTHELME Fabien, BOISSIEU Dimitri, GIAZZI Franck et WAZIRI MATO Maman - (Page consultée le 30 mai 2011) *Dégradation des ressources végétales au contact des activités humaines et perspectives de conservation dans le massif de l'Air (Sahara, Niger)* - Vertigo, La revue électronique en sciences de l'environnement, Vol.7 no2, Adresse URL : <http://www.vertigo.uqam.ca/>.
- Exemples :
- ▽ **Pour un article de journal ou revue** : Nom (s) suivi du prénom (s) de l'auteur (s); la date de parution de l'article : le titre de l'article, le titre du périodique en italique et précédé de « in » ; le volume et le numéro de la première et de la dernière page de l'article. Exemple : BOUZOU MOUSSA Ibrahim., 2003 - Les loupes d'érosion, formes majeures de dégradation des terres de glaciés à sols indurés : Cas de Bogodjotou (Niger). In *Annales de l'Université Abdou Moumouni de Niamey*, Tome VII, pp. 220-228.
  - ▽ **Pour les ouvrages** : le nom de l'auteur précédé du prénom (s) ; la date de l'édition ; le titre complet de l'ouvrage en italique ; le nombre de volumes et le nombre total de page ; le nom de l'éditeur ; le lieu de l'édition. Exemple : KILANI Mondher et WAZIRI MATO Maman, 2000 - *Gomba Hausa : dynamique du changement dans un village sahélien du Niger*, éditions Payot, Lausanne, 175 pages.
  - ▽ **Pour un chapitre dans un ouvrage** : le nom de l'auteur précédé du prénom (s) ; la date de l'édition ; le titre complet du chapitre; le titre de l'ouvrage en italique, le nom de l'éditeur entre parenthèse; la maison d'édition ; le lieu de l'édition. Exemple : MOTCHO Henri Kokou, 2007 - Dynamique urbaine et intégration régionale en Afrique de l'Ouest. - In : *Les États-nations face à l'intégration régionale en Afrique de l'Ouest : le cas du Niger*, (WAZIRI MATO, éd.), Karthala, Paris, pp. 121-137.
  - ▽ **Pour un article d'acte de colloque** : le nom de l'auteur précédé du prénom (s) ; la date de l'édition ; le titre de l'article, titre du colloque précédé de in, le nom de la revue, le lieu d'édition, le volume et le numéro de la première et de la dernière page de l'article. Exemple : BOUZOU MOUSSA Ibrahim, 1998 - Dégradation des terres et pauvreté au Niger : cas du terroir villageois de Windé - Bago (Dallol Bosso Sud). In: *Actes du Colloque du Département de Géographie FLSH/UAM Niamey 4-6 juillet 1996. Urbanisation et pauvreté en Afrique de l'Ouest*. Annales de l'Université Abdou Moumouni de Niamey, n° Hors Série, pp.49-61.
  - ▽ **Pour une agence gouvernementale ou internationale considérée comme auteur** : Ministère de l'Aménagement du Territoire et du Développement Communautaire, 2006 - *Guide national d'élaboration d'un plan de développement communal*, Direction Générale du Développement Communautaire, 35 pages.
- [8]. Les notes : elles doivent être en bas de chaque page et mentionnées dans le texte par leur numéro respectif. La police est la même avec le texte mais de taille 10.
  - [9]. Les cartes, les graphiques et les figures: ils doivent être produits à l'échelle définitive avec des dimensions adaptées au format de la revue. Les titres sont placés en haut.
  - [10]. Les photographies : il faut fournir des tirages bien contrastés en couleurs ou en noir et blanc. Les titres sont placés en haut.
  - [11]. Les tableaux: ils sont numérotés en chiffre arabe et le titre doit être placé en bas.

**UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI (NIGER)**

*Laboratoire d'Étude et de Recherche sur les Territoires Sahélo-Sahariens : Aménagement et Développement*  
**Revue scientifique thématique semestrielle**  
**Environnement et Dynamique des Sociétés**

**DIRECTEURS DE PUBLICATION**

**Directeur de publication** : Pr AMADOU Boureima

**Directeur Adjoint de publication** : Pr YAMBA Boubacar

**COMITE SCIENTIFIQUE**

Pr AMADOU Boureima, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr BOUZOU MOUSSA Ibrahim, Université Abdou Moumouni, Niamey; Pr MOTCHO Kokou Henri, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr ISSA DAOUDA Abdoul-Aziz, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr TCHAMIE T.K. Thiou, Université de Lomé (Togo) ; Pr TANDINA OUSAMANE Mahamane, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr TIDJANI ALOU Mahamane, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr YAMBA Boubacar, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr ZOUNGROUNA Pierre Tanga, Université J. K. de Ouagadougou (Burkina Faso) ; Pr WAZIRI MATO Maman, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr BONTIANTI Abdou, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr MOUNKAÏLA Harouna, Université Abdou Moumouni, Niamey, Pr. BOULAMA Kaoum, Université Abdou Moumouni de Niamey, Pr BOUKPESSI Tchaa, Université de Lomé (Togo), Pr. YABI Ibouaïma, Université d'Abomey-Calavi (Benin), Pr. KABLAN N'guessan Hassy Joseph, Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire).

**COMITE DE REDACTION**

**Rédacteur en chef** : Pr WAZIRI MATO Maman

**Rédacteur en chef Adjoint** : Pr DAMBO Lawali

**Membres** : Pr MOUNKAILA Harouna, Dr BODE Sambo (MC), Dr ABDOU YONLIHINZA Issa (MC), Dr YAYE SAIDOU Hadiara (MC), Dr BAHARI IBRAHIM Mahamadou (MC), Dr MAMAN Issoufou (MC), Dr KONE MAMADOU Mahaman Moustapha(MA), Dr ALI Nouhou(MA).

**Nota Bene** : Les opinions et analyses présentées dans ce numéro n'engagent que leurs auteurs et nullement la rédaction de la revue Environnement et Dynamique des Sociétés (EDS).

**ADRESSE :**

*Laboratoire d'Étude et de Recherche sur les Territoires Sahélo-Sahariens : Aménagement et Développement*

**UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI**

**BP:** 418 Niamey - NIGER. **Email:** [revueeds@gmail.com](mailto:revueeds@gmail.com)

© Copyright : Revue EDS, 2023

**COMITE DE LECTURE**

- ✿ Pr. BOULAMA Kaoum, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)
- ✿ Pr. ELHADJI OUMAROU Chaibou, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)
- ✿ Pr. KADET GAHIE Bertin, Ecole Normale Supérieure d'Abidjan (Côte d'Ivoire)
- ✿ Pr. KOUADIO Guessan, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- ✿ Pr. MOUNKAÏLA Harouna, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)
- ✿ Pr. OUMAROU Amadou, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)
- ✿ Pr. SOULEY Kabirou, Université André Salifou de Zinder (Niger)
- ✿ Pr. SOUMANA KINDO Aïssata, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)
- ✿ Pr. WAZIRI MATO Maman, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)
- ✿ Pr. YABI Ibouaïma, Université d'Abomey-Calavi (Benin)
- ✿ MC. ABDOU YONLIHINZA Issa, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)
- ✿ MC. ADO SALIFOU Arifa Moussa, Université André Salifou de Zinder (Niger)
- ✿ MC. FANGNON Bernard, Université d'Abomey Calavi (Benin)
- ✿ MC. KASSI-DJODJO Irène, Université Félix-Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire)
- ✿ MC. KOFFI-DIDIA Adjoba Marthe, Université Félix-Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire)
- ✿ MC. MAMADOU Ibrahim, Université André Salifou de Zinder (Niger)
- ✿ MC. NABE Bammoy, Université de Kara (Togo)
- ✿ MC. OUATTARA Seydou, Université Félix-Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire)
- ✿ MC. TRAORÉ Porna Idriss, Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire)



## SOMMAIRE

|   |            |
|---|------------|
| <b>LA RENAISSANCE DES PLANTATIONS DE CACAOYERS AUX COTES DES ANACARDIERS DANS LA SOUS-PREFECTURE D'ASSUEFRY (NORD-EST DE LA COTE D'IVOIRE)</b> _____                                      | <b>8</b>   |
| <i>KOFFI Yao Jean Julius<sup>(1)</sup></i>  |            |
| <b>BARRAGE DE DIAMA, ACCES AUX RESSOURCES, MIGRATIONS DE RETOUR ET CONFLITS : ETUDE DE CAS DES COMMUNES DE DIAMA ET DE RICHARD-TOLL (SENEGAL)</b> _____                                   | <b>33</b>  |
| <i>MBALLO Coly<sup>(1)*</sup> et SOW Papa<sup>(2)</sup></i>   |            |
| <b>DÉGRADATION DES ROUTES ET SOUTENABILITÉ DES MOBILITÉS VILLES-CAMPAGNES DANS LE DÉPARTEMENT DU MAYO - TSANAGA (CAMEROUN)</b> _____  | <b>56</b>  |
| <i>ATANGANA BAMELA Hyacinthe<sup>(1)</sup></i>  |            |
| <b>GOVERNANCE ET CRISE DU SOUS-SECTEUR DU TRANSPORT URBAIN À L'OUEST-CAMEROUN</b> _____   | <b>71</b>  |
| <i>ATANGANA BAMELA Hyacinthe<sup>(1)*</sup> et ELONG NGANDO EPOSSY Marthe Aimée<sup>(2)</sup></i>   |            |
| <b>URBANISATION ET CONNECTIVITE DES VILLES DANS LA REGION DE L'OUEST, CAMEROUN</b> _____  | <b>85</b>  |
| <i>AKOKE ABEM David Xavier<sup>(1)*</sup>, LABE SADJO Solange<sup>(2)</sup> et ATANGANA BAMELA Hyacinthe<sup>(3)</sup></i>  |            |
| <b>LES STRATEGIES D'INSERTION DES REFUGIES MALIENS DANS LA VILLE D'AYOROU</b> _____   | <b>100</b> |
| <i>Abdoulaye Boureima Hassane<sup>(1)</sup></i>   |            |
| <b>CONNAISSANCES, ATTITUDES ET PRATIQUES DES FEMMES EN ÂGE DE PROCREER SUR L'INCOMPATIBILITE FOETO MATERNELLE RHESUS D DANS LA COMMUNE DE MORIBABOUGOU (PERIPHERIQUE DE BAMAKO)</b> _____ | <b>113</b> |
| <i>CISSE Moussa<sup>(1)</sup>, MALAM MAMANE SANI Ibrahim<sup>(2)*</sup> et TRAORE Anassa<sup>(3)</sup></i>  |            |
| <b>STRATEGIES DE LUTTE DES ACTEURS LOCAUX CONTRE L'ENSABLEMENT DES VALLEES A NATRON DANS LA REGION DU LAC A L'OUEST DU TCHAD</b> _____  | <b>125</b> |
| <i>BAYANG Sirbéle<sup>(1)*</sup> et ISSA JUSTIN Laougué<sup>(1)</sup></i>   |            |
| <b>IMPACTS DES PLUIES EXCEPTIONNELLES SUR LES INFRASTRUCTURES SOCIO-ECONOMIQUES : CAS DE LA PLUIE DU 17 JUILLET 2022 DANS LE VILLAGE DE HAMDARA (NIGER)</b> _____                         | <b>145</b> |
| <i>BADAMASSI MALAM ABDOU Moutari<sup>(1)</sup>, ABBA Bachir<sup>(1)*</sup>, MALAM ABDOU Moussa<sup>(1)</sup> et DJADJI Bagana<sup>(1)</sup></i>   |            |
| <b>CONFLITS FONCIERS A LA PERIPHERIE DU PARC NATIONAL DE WAZA (EXTRÊME-NORD, CAMEROUN)</b> _____  | <b>161</b> |
| <i>REDASSA HENENE<sup>(1)</sup>, SIRINA<sup>(2)*</sup> et HOUSSEINI Vincent<sup>(3)</sup></i>   |            |
| <b>DEFIS DES BIOTECHNOLOGIES POUR UN DEVELOPPEMENT HUMAIN</b> _____   | <b>181</b> |
| <i>DJASRABÉ BONDO<sup>(1)*</sup> et ALNDINGANGAR DIMNGAR<sup>(2)</sup></i>  |            |
| <b>LE PROGRAMME ALIMENTAIRE MONDIAL (PAM) FACE A LA DYNAMIQUE MIGRATOIRE DES VILLAGES D'ALLAKAYE ET KARKARA DANS LA REGION DE TAHOUA (NIGER)</b> _____                                    | <b>195</b> |
| <i>AMADOU GOUMANDEY Goumandey<sup>(1)</sup></i>   |            |
| <b>FAISABILITE D'UN AMENDEMENT BIOCHAR DE TIGES DE COTONNIERS DANS LA REGION ADMINISTRATIVE DES HAUTS-BASSINS (BURKINA FASO)</b> _____  | <b>207</b> |
| <i>OUEDRAOGO Wendlassida<sup>(1)*</sup>, OUEDRAOGO Lucien<sup>(2)</sup> et KAMBIRE Gouroumana<sup>(3)</sup></i>   |            |
| <b>CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ACTIVITES HUMAINES : QUELS IMPACTS SUR LA MORPHOLOGIE DU FLEUVE LOGONE ?</b> _____  | <b>221</b> |
| <i>DJEMON Model<sup>(1)</sup></i>   |            |

|   |            |
|---|------------|
| <b>CHANGEMENT CLIMATIQUE, ACTION PUBLIQUE ET AGRICULTURE : L'INTERVENTION DU PUDC DANS LE VILLAGE DE BOULIERY NDILOFFENE (COMMUNE DE TAÏF) AU SENEGAL</b> _____     | <b>234</b> |
| <i>DIONE Geneviève<sup>(1)*</sup> et MBALLO Coly<sup>(2)</sup></i>  |            |
| <b>DYNAMIQUE SPATIO-TEMPORELLE ET FACTEURS DE DEGRADATION DES FORETS GALERIES DE LA RIVIERE KERAN AU NORD-TOGO</b> _____  | <b>247</b> |
| <i>AKAME Laounta<sup>(1)</sup></i>  |            |
| <b>IMPACT DE LA PRESSION DEMOGRAPHIQUE SUR LA DYNAMIQUE DE L'OCCUPATION DU SOL DANS LA COMMUNE D'AGOU 1 (PREFECTURE D'AGOU, REGION DES PLATEAUX) TOGO</b> ____      | <b>263</b> |
| <i>KOUMOI Zakariyao<sup>(1)</sup></i>   |            |
| <b>DIVERSITÉ FLORISTIQUE ET USAGES DES PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX D'ORIGINE VÉGÉTALE DES LIGNEUX EXPLOITÉS DANS LA COMMUNE DE NGONG (NORD-CAMEROUN)</b> _      | <b>278</b> |
| <i>PEWE Kadyang<sup>(1)*</sup>, SYLVAIN Aoudou Doua<sup>(2)</sup> et KOSSOUMNA LIBA'A Natali<sup>(2)</sup></i>  |            |
| <b>STRATEGIES DE GESTION DES CONFLITS LIES A L'EAU DANS LE PERIMETRE IRRIGUE DE MANDE AU SUD-OUEST DU TCHAD</b> _____   | <b>299</b> |
| <i>ASSOUE Obed<sup>(1)*</sup> NEINLEMBAYE Trepose<sup>(2)</sup> MADJIDE NDINGATOLOUM Silas<sup>(3)</sup> et DJIMTA Raoul<sup>(2)</sup></i>                          |            |
| <b>LE MYTHE DES JUMEAUX DANS LES SOCIETES HAOUSSA DU NIGER À TRAVERS L'EXEMPLE DU CANTON DE BABAN TAPKI DE LA REGION DE ZINDER</b> _____                            | <b>315</b> |
| <i>ZAKARI Aboubacar<sup>(1)</sup>, SOUMANA Abdoul-Wahab<sup>(2)*</sup> et HASSANE LAMINOUS Zanguina<sup>(3)</sup></i>   |            |
| <b>HISTOIRE DU JUGE CADI EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE</b> _____   | <b>331</b> |
| <i>DJIBO Seybou<sup>(1)</sup></i>   |            |
| <b>LE LEXIQUE DES MESSAGERIES EN TELEPHONIE MOBILE AU NIGER : TYPOLOGIE ET MOTIVATIONS DES CHOIX LEXICAUX</b> _____   | <b>350</b> |
| <i>DAOUDA Hamadou<sup>(1)</sup></i>   |            |
| <b>L'ARTISANAT AGROALIMENTAIRE A L'EPREUVE DE LA RELIGION : COMPRENDRE LA COHABITATION « HEUREUSE » ENTRE CHRETIENS ET MUSULMANS A GUIDER (NORD-CAMEROUN)</b> _____ | <b>364</b> |
| <i>SENG G. Isidor<sup>(1)*</sup> et OYONO MINLO D. Bastiel<sup>(2)</sup></i>  |            |

# **DIVERSITÉ FLORISTIQUE ET USAGES DES PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX D'ORIGINE VÉGÉTALE DES LIGNEUX EXPLOITÉS DANS LA COMMUNE DE NGONG (NORD-CAMEROUN)**

PEWE Kadyang <sup>(1)\*</sup>, SYLVAIN Aoudou Doua<sup>(2)</sup> et KOSSOUMNA LIBA'A Natali<sup>(2)</sup>

*(1) Unité de formation doctorale "Sciences de l'Homme et de la Société, Université de Maroua (Cameroun)*

*(2) Département de Géographie, FALSH, Université de Maroua (Cameroun)*

*\*Correspondant courriel : pewekadyang@gmail.com*

## **Résumé**

La flore de la Commune de Ngong au Nord-Cameroun regorge d'énorme potentialité en Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) d'origine végétale importante pour les multiples besoins quotidiens des populations locales. La présente étude vise à disposer des connaissances sur la composition floristique et la diversité d'usages locaux des PFNL d'origine végétale. Les données ont été collectées à partir de diverses approches méthodologiques (enquêtes ethnobotaniques, revue de bibliographique, techniques d'inventaires), des données ont été collectées, traitées et analysées. Les résultats obtenus ont permis de recenser 89 espèces ligneuses reconnues comme pourvoyeuses des PFNL d'origine végétale et appartenant à 32 familles. Ces ligneux des savanes fournissent des produits végétaux médicaux, alimentaires, des objets d'art et des ustensiles aux populations locales. Les fruits, les feuilles, les noix, les graines, les écorces et les bois ou tiges sont les organes les plus prélevés par les populations.

Mots-clés: Connaissance locale, Produit forestiers non ligneux d'origine végétale, espèces ligneuses ressources, Ngong, Nord-Cameroun

## **FLORISTIC DIVERSITY AND USES OF NON-TIMBER FOREST PRODUCTS OF PLANT ORIGIN OF TREE SPECIES EXPLOITED IN NGONG COUNCIL (NORTH-CAMEROON)**

## **Abstract**

The flora of Ngong Council in North-Cameroon is full of enormous potential in Non-Timber Forest Products (NTFP) of important plant origin for the multiple daily needs of local populations. The present study aims to have knowledge on the floristic composition and the diversity of local uses of NTFP of plant origin. The data were collected from various methodological approaches (ethnobotanical surveys, bibliographic review, inventory techniques), data were collected, processed and analyzed. The results obtained have recently made it possible to identify 89 woody species recognized as providers of NTFP of plant origin and belonging to 32 families.



These Savannah woods provide medical and food plant products, art objects and utensils to local populations. The fruits, the leaves, the nuts, the seeds, the barks and the woods or stems are the organs most removed by the populations.

Keywords: Local knowledge, Non-Timber Forest Products of plant origin, Tree species resources, Ngong, North Cameroon.

## Introduction

Les écosystèmes forestiers tropicaux fournissent de très nombreuses ressources végétales qui sont des sources d'alimentation, des produits médicinaux, de fourniture en bois-énergies et bois de l'artisanat pour les populations locales (Goussanou et al., 2011 ; Mapongmetsem, 2011 ; M. Froumsia, 2013 ; D. Betiné Béloko, 2015). Mais cette diversité biologique riche se voit menacée par des attaques catastrophiques dues aux variations climatiques provoquées ou non et aux interventions humaines contrôlées ou non (Tchopsala, 2011 ; Adjanooun et al., 1999 ; Delvaux et al., 2010). La perte de la couverture forestière mondiale est de 11% entre 2020-2021. C'est le cas en Afrique centrale et particulièrement au Cameroun où les ressources génétiques, précisément les espèces ligneuses ressources des PFNL s'amenuisent progressivement à cause de leur utilisation abusive. Les menaces qui pèsent sur ces formations végétales comprennent les pratiques culturelles, l'élevage, l'exploitation du bois d'énergie et des divers PFNL d'origine végétale (B. Saidou Bogno, 2022 ; J. Balna 2016 ; A. Téwéché 2016), la croissance démographique et urbanisation (M. Tchotsoua, 2005). Cette déforestation n'est pas sans conséquences sur les ligneux qui demeurent ressources des produits utiles dans les pays en voie de développement. En effet, la dégradation des écosystèmes tropicaux est la cause essentielle de réduction de la diversité biologique et présente des conséquences sociales et écologiques graves. Quant est-il de la richesse spécifique des ligneux et des connaissances des usages ethnobotaniques traditionnels des PFNL d'origine végétale ? Au Nord-Cameroun, les connaissances et les usages des produits végétaux sauvage, la préférence d'une espèce par rapport à une autre sont déterminés par les connaissances endogènes que les populations ont des espèces locales qui les environnements. Pourtant ces connaissances sont généralement transmises de génération en génération, peuvent varier d'un groupe communautaire à un autre, des communautés ethniques différentes, vivant ou non sur les mêmes territoires, utilisent diversement ou de la même façon de nombreuses espèces pour différents besoins. Ainsi, une attention particulière devra être accordée à la conservation et au maintien de l'habitat, pour la sauvegarde des arbres utiles des savanes en péril. En effet, il s'agira de déterminer les espèces d'arbres ressources et les produits non ligneux d'origine végétale les plus diversement utilisés sur la base de connaissances locales dans la commune d'étude. L'utilisation durable des PFNL d'origine végétale ne pourra bien se faire que si les espèces ligneuses ressources bien

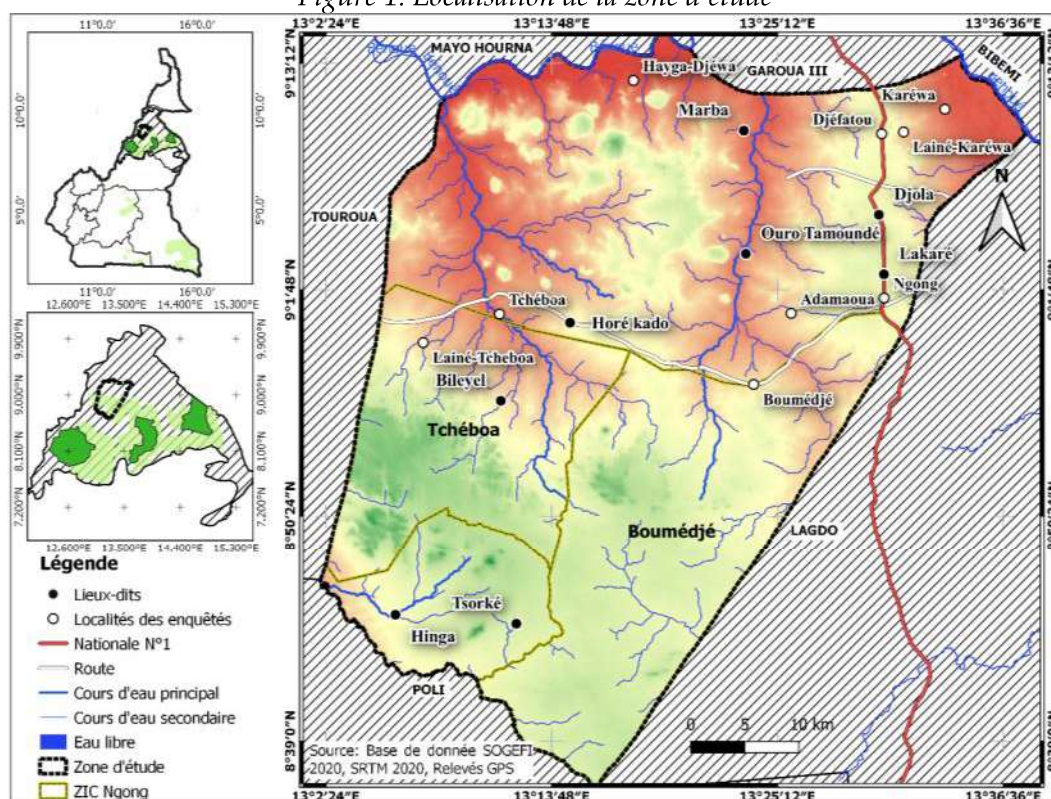
connue de toutes les populations locales, d'où la nécessité de mener des études sur la flore, notamment celle dite pourvoyeuse des PFNL d'origine végétale utiles. FAO (1999) signale que les PFNL est indispensable pour les populations dépendantes des écosystèmes dans les pays en voie de développement que pour les pays développés. Il est urgent de mener de recherches par l'approche participative, pour combler les lacunes dans les connaissances ethnobotanique et ethnoécologiques sur les PFNL d'origine végétale utiles à l'Homme.

## 1. Méthodes et matériels

### 1.1. Description du site d'étude

L'étude a été réalisée dans les localités de la Commune de Ngong, qui est situé au sud de la ville de Garoua à environ 40 Km. Géographiquement, elle est localisée entre le 08°43'12", et 09°08'24" de Latitude Nord et du 13°33' et 13°7'48" de Longitude Est. Elle se trouve dans le département de la Bénoué, Région du Nord. Cette commune s'étend sur environ 26 349 283 m<sup>2</sup> soit 2634,93 Ha. On rencontre plusieurs localités situées dans la zone d'étude, comme illustre la figure 1.

Figure 1. Localisation de la zone d'étude



Selon ce découpage, notre zone d'étude appartient au domaine soudanien. Sous une pluviosité comprise entre varie entre 600 mm et 1000 mm par an (NASA, 2021), on y note l'omniprésence des parcs arborés naturels dans chacune de ces lieux dits. L'agriculture céréalière prédominante est associée à l'élevage transhumant et sédentaire. La végétation est dominée par des savanes à faciès divers (galerie forestière,

boisées, arborés, arbuste et des paysages des agrosystèmes où abondent les arbres spontanés. Ainsi compte tenu de leur disponibilité, la population de ces localités collecte quotidiennement les produits végétaux de ces espèces ligneuses pour leurs divers besoins.

## 1.2. Collecte des données

La méthodologie comprend deux grands volets. Le premier concerne la revue de la littérature. Elle a permis non seulement de cerner la manière dont les précédents travaux ont abordé la question de l'inventaire et la richesse floristique en PFNL d'origine végétale des savanes soudaniennes, ainsi qu'ailleurs, mais aussi d'en relever les insuffisances. Le deuxième volet a été la collecte des données grâce à des interviews semi-structuré individuellement auprès des informateurs ont été individuellement enquêtées avec l'aide d'un questionnaire. Au total 108 personnes ont été interviewées. Les informations ont portés sur les caractéristiques démographique et socio-économiques des enquêtées, l'utilisation des ressources ligneuses, les parties des ligneux qui sont utilisées et les domaines d'utilisation.

## 1.3. Analyse statistiques

Le traitement des données a suivi une classification des enquêtés par caractéristiques socio-économiques et démographiques. Ensuite, des proportions des enquêtés ayant la même information sur les plantes et son usage ont été déterminées de même que les produits végétaux fortement exploitées par domaines. Ainsi, les logiciel FLEM ont été utilisée pour calculer les proportions et ou moyennes pour expliquer les perceptions des populations locales sur l'utilisation des espèces ligneuses mais aussi sur les produits végétaux les plus utilisés dans chaque domaine par les populations. Tandis que XLSTAT a servi pour l'analyse des statistiques référentielles afin de quantifier les liens d'associations entre les variables dépendantes et les variables indépendantes. Des observations directes de terrain concernant l'utilisation de la plante ont complété la collecte des données.

## 2. Résultats

### 2.1. Profils socio-économique des acteurs exploitants des PFNL d'origine végétale

Elles ont été faites à base des données recueillies dans les 09 localités reconnues comme zone d'exploitation de PFNL dans la commune d'étude. Il s'agit de Ngong, Tchéboa, Djéfatu, Karéwa, Laïndé-Karéwa, Laïndé-Tchéboa, Boumédjé, Hayga-Djéwa. Ces localités représentent la zone à plus forte densité de production des PFNL où vit la plus grande partie des populations cosmopolites. Dans ces localités, l'âge des personnes enquêtées varie entre 15-85ans. La moyenne d'âge sur l'ensemble de l'échantillon est 25 ans. La tranche d'âge de 40 à 60 ans est majoritaire et constitue

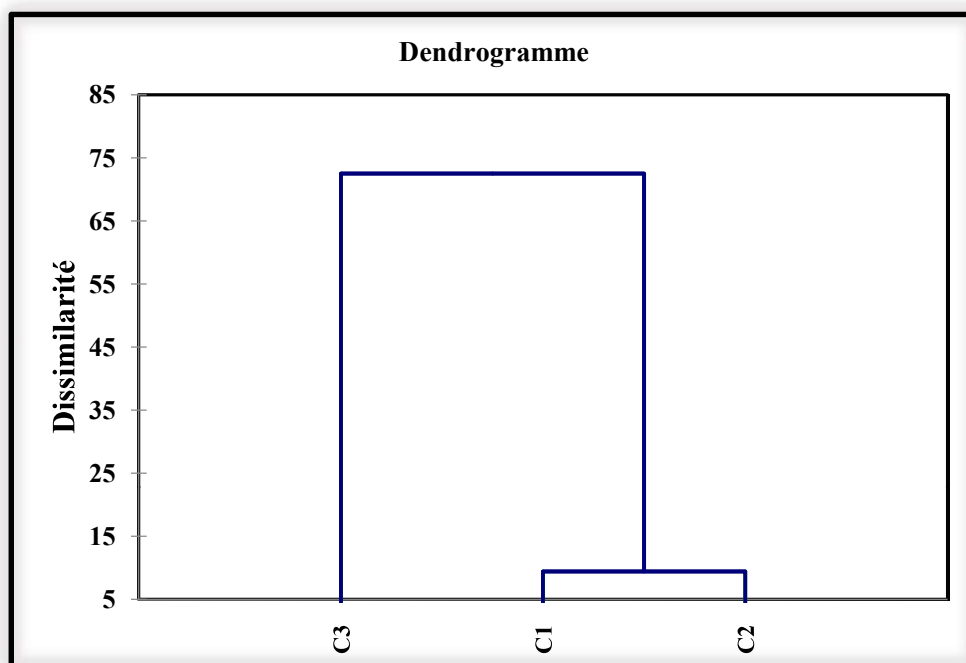
environ 46,9% % du total de 108 personnes enquêtées. Il s'agit d'adultes en âge de procréer, faisant également partie de la couche paysanne active du terroir. Suivie des jeunes dans la tranche d'âge varie de 20 à 40 et représentent 49,10% du total d'échantillons enquêtés, qui sont à la quête de savoir sur l'utilisation, la valorisation et la gestion des PFNL d'origine végétale dans leur localité. Par contre, la classe d'âge (60-80 ans) est minoritaire et représente que 04% des personnes enquêtées. Il s'agit des vieillards dont le savoir et la connaissance en matière des espèces ligneuses ressources des PFNL d'origine végétale constituent un atout indispensable pour une meilleure préservation de la ressource naturelle. Ces mêmes résultats ont permis de déterminer le niveau d'instruction des acteurs exploitants vivants dans les neuf localités. On dénombre 58,48% des acteurs non instruits, contre 41,52 % d'acteurs dont le niveau d'instruction correspond au moins à l'obtention d'un diplôme (62,53 % CEP, 30,46 % BEPEC, 07,01 % BAC). La répartition des enquêtes selon le concept genre montre que les femmes (62,03%) sont plus représentées que les hommes (37,96%). Dans les savanes soudanaises du Nord-Cameroun et plus précisément dans la zone d'étude, les origines ethniques des exploitants des PFNL présentent une grande hétérogénéité même si 5 groupes sont fortement représentés. Il s'agit des Laka (18,57%), Mosey (11,14%), Mafa (09,28%), Foulbé (08,49%) et Kolé (06,10%). Les habitants enquêtés sont à 37,93% des agriculteurs, 15,12% sont des élèves, 13,26% sont commerçants, 10,34% sont tradithérapeutes et seulement 07,16% sont fonctionnaires. La collecte des PFNL constitue encore une activité périodique ou connexe pour les populations locales de la commune de Ngong.

## 2.2. Perception locale du potentiel ligneux ressources des PFNL d'origine végétale des savanes

Les espèces ligneuses ressources des PFNL contribuent de façon significative à la vie des populations rurales et à leurs équilibres socio-économiques. A partir des dispositifs de collecte des données mis en place, 89 espèces ligneuses pourvoyeuses des PFNL d'origine végétale utiles appartenant à 32 familles ont été recensées. Elles sont réparties en microphanérophytes (53 espèces), mésophanérophytes (26 espèces), les mégaphanérophytes (08 espèces) et les nanophanérophytes (2 espèces). Les familles les plus représentées dans les six (06) types d'utilisation sont : *Combretaceae* (14 espèces), *Mimosaceae* (10 espèces), *Caesalpiniaceae* (08 espèces), *Fabaceae* (06 espèces), pendant qu'un groupe des familles qui renferment quatre (04) espèces en leur sein est constitué de : *Anacardiaceae*, *Euphorbiaceae*, *Verbenaceae*. Selon la classification hiérarchique, on distingue trois (03) catégories des espèces ligneuses ressources de PFNL d'origine végétale dans la zone commune d'étude. Les espèces ligneuses composées de 16 espèces (18,60%) qui sont citées par plus de 70% personnes enquêtées. Ces espèces ligneuses abondamment citées par les personnes interrogées sont : *Vitellaria paradoxa*

(95,33%), *Parkia biglobosa* (92,52%), *Azadirachta indica* (84,11%), *Anogeissus leiocarpus* (82,24%), *Adamsonia digitata* (80,37%), *Piliostigma reticulatum* (73,83%), *Moringa oleifera* (75,70%), *Tamarindus indica* (74,77%), *Piliostigma thonningii* (73,83%), *Balanites aegyptiaca* (71,96%), *Securidaca longepedunculata* (71,96%), *Sarcocephalus latifolius* (66,36%), *Annona senegalensis* (65,42%), *Khaya senegalensis* (65,42%), *Borassus aethiopum* (64,49%) et *Anacardium occidentale* (55,14%). De plus ce groupe d'arbre est suivi par celui qui regroupe ceux qui sont moyennement reconnus par les acteurs locaux.

Figure 2. Classification ascendante hiérarchique des espèces ligneuses en fonction de la fréquence de citation



Source : Enquête de terrain 2020.

Les espèces ligneuses moyennement citées constituent quant à elles la seconde catégorie avec 16 espèces aussi. Elles représentent les 18,60 % des espèces ligneuses citées reconnues par les acteurs comme pourvoyeuses des PFNL d'origine végétale dans la zone étudiée. Elles comprennent entre autres : *Pseudocedrela kotschyi* (42,06%), *Ximenia americana* (41,12%), *Mangifera indica* (39,25%), *Citrus grandis* (38,32%), *Detarium microcarpum* (36,45%), *Combretum lecardii* (35,51%), *Bridelia ferrugenea* (29,91%), *Ficus sycomorus* (28,97%), *Terminalia laxiflora* (28,97%), *Hyphaene thebaica* (28,04%), *Pterocarpus lucens* (27,10%), *Acacia senegalensis* (26,17%), *Combretum nigricans* (23,42%), *Daniella oliveri* (22,43%), *Combretum glutinosum* (19,63%), *Hymenocardia acida* (19,63%) avec tous de fréquence de citation comprise entre 42,06% et 19,63% enquêtes.

Enfin le dernier groupement est celui des espèces ligneuses faiblement citées par la population locale dans la zone d'exploitation des PFNL. Il regroupe de manière générale les espèces ligneuses citées par moins de 19 enquêtés (annexe 2). Elles sont ainsi constituées de 57 espèces ligneuses énumérées au cours de la liste libre soit, un

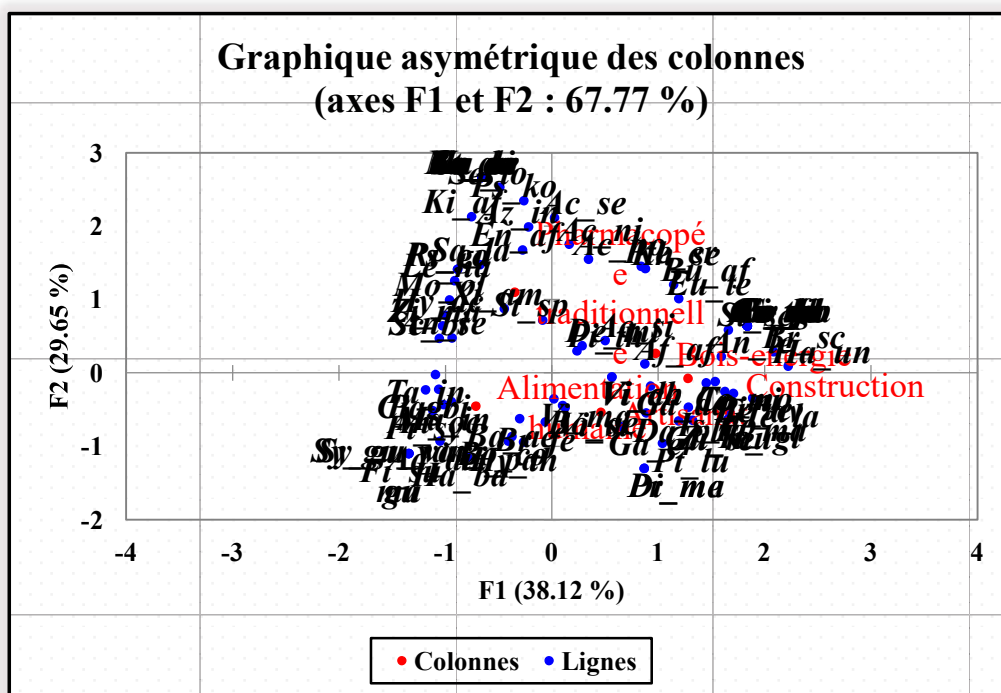
taux de 66,27% des espèces considérées comme ressources des PFNL. Ce sont en fait les espèces comme : *Terminalia mollis*, *Burkea africana*, *Vitex simplicifolia*, *Terminalia glaucescens*, *Ziziphus mauritiana*, *Combretum molle*, *Combretum paniculatum*, *Vitex doniana*, *Azelia africana*, *Steganotaenia araliacea*, *Strychnos spinosa*, *Eucalyptus tereticornis*, *Gardenia aqualla*, *Grewia flavescens*, *Nauclea latifolia*, *Cordyla pinnata*, *Ficus platyphylla*, *Jatropha curcas*, *Sterculia setigera*, *Acacia nilotica*, *Bombax costatum*, *Hannoa undulata*, *Isoberlinia doka*, *Syzygium guineense var. macrocarpum*, *Terminalia macroptera*, *Ziziphus mucronata*, *Acacia hockii*, *Combretum collinum*, *Vitex madiensis*, *Acacia polyacantha*, *Acacia sieberiana*, *Boswellia dalzielii*, *Entada africana*, *Vitex chrysocarpa*, *Acacia seyal*, *Isoberlinia tomentosa*, *Ricinus communis*, *Syzygium guineense var. guineense*, *Bridelia scleroneura*, *Erythrina senegalensis*, *Maytenus senegalensis*, *Protea madiensis*, *Pterocarpus erinaceus*, *Acacia dudgeoni*, *Gardenia erubescens*, *Guiera senegalensis*, *Haematostaphis barteri*, *Kigelia africana*, *Leptadenia hastata*, *Psidium guajava*, *Calotropis procera*, *Ficus sur*, *Diospyros mespiliformis*, *Lonchocarpus laxiflorus*, *Pericopsis laxiflora*, *Sclerocarya birrea* et *Terminalia avicennioides*, avec toutes des fréquences comprises entre 17,76 % et 0,93%. De plus, cette abondance ou dominance n'est pas seulement observée sur les espèces mais aussi au sein des différentes familles de ces espèces ligneuses ressources énumérées.

### 2.3. Diversité d'usage des PFNL d'origine végétale par les populations locales

Les 108 acteurs échantillons, utilisent les PFNL des espèces ligneuses selon les besoins manifestés. D'après ces enquêtes ethnobotaniques, on distingue les domaines d'usage comme : l'alimentation, la pharmacopée traditionnelle, la construction, l'artisanat et l'énergie. L'analyse factorielle appliquée à la variable domaine d'usage et les occurrences d'usage de l'espèces ligneuses a permis de disperser les espèces ligneuses ressources afin de contribuer à la connaissance des espèces ligneuses ressources des PFNL utilisés dans les différents domaines d'usages dans le bassin d'étude (figure 3).



Figure 3. Dispersion des espèces ligneuses ressources selon les domaines d'usage



Source. Enquête de terrain 2020.

La figure 3 analyse la dispersion des espèces ligneuses ressources des PFNL selon les différentes représentations par la population locale. Ainsi le nuage de point montre que ce sont les mêmes espèces ligneuses qui sont utilisés dans tous les domaines d'usage. On distingue alors les espèces ligneuses à usages multiples comme : *Balanites aegyptiaca*, *Vitellaria paradoxa*, *Tamarindus indica* et *Adamsonia digitata*. Toutefois, l'importance des sollicitations dans les différents domaines d'usage dépend de la valeur sociale et économique des produits d'une espèce dans un domaine d'usage (tableau 1).

| Domaines d'exploitation    | Fréquence de sollicitation (%) |
|----------------------------|--------------------------------|
| Alimentation humaine       | 35,54                          |
| Artisanat                  | 19,92                          |
| Construction               | 10,50                          |
| Energie                    | 10,85                          |
| Pharmacopée traditionnelle | 23,18                          |
| Total général              | 100                            |

Tableau 1. Distribution des espèces ressources par domaines d'exploitation

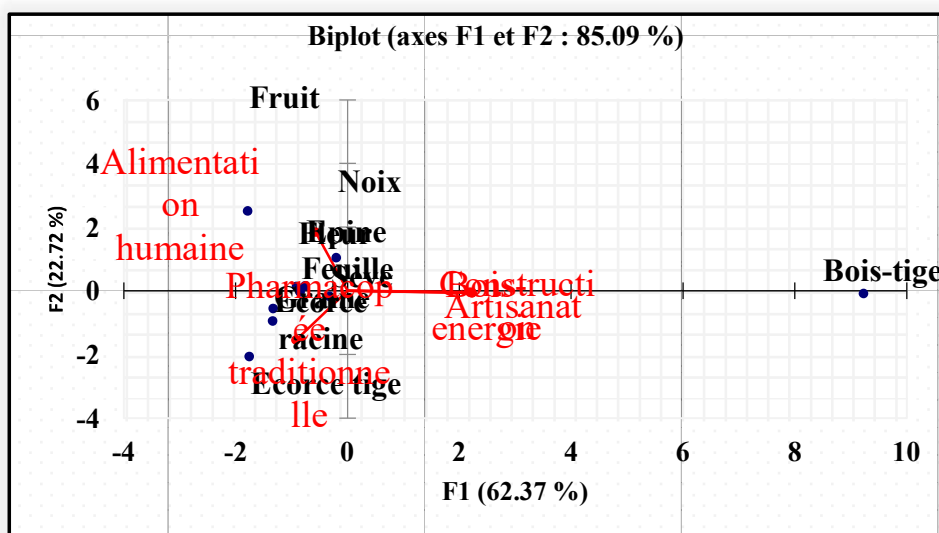
Source. Enquête de terrain 2020.

Le tableau 1 présente la fréquence de sollicitation des espèces ligneuses selon les domaines d'exploitation. Relativement à la sollicitation de ces espèces ligneuses par la

population, on constate que les espèces ligneuses les plus sollicitées dans notre zone de travail sont celles du domaine de l'alimentation humaine (35,54%), suivie de celles de la pharmacopée traditionnelle et de l'artisanat (19,92%). Par contre, l'on constate que la construction et l'énergie enregistrent toutes une faible fréquence en sollicitation, alors qu'on se trouve en zone rurale où la demande en bois d'énergie et service est très nécessaire. En effet, la majorité des acteurs interrogés ont été très retissant à prononcer leur intérêt à cause de la forte pression des agents des services étatiques sur les acteurs exploitants du bois dans le bassin d'exploitation de nos jours.

Les habitants des localités étudiées utilisent les PFNL d'origine végétale des ligneux selon les besoins manifestés. Il s'agit des domaines d'usage comme l'alimentation, la pharmacopée, la construction, l'artisanat et l'énergie. L'analyse factorielle appliquée à variable des domaines d'utilisation et les occurrences des usages de chaque type de PFNL des ligneux a permis de disperser les PFNL afin de contribuer à la connaissance de leurs sollicitations au sein des différents domaines d'usages par les populations de la Commune d'étude. Certains PFNL fournissent les PFNL alimentaires pour la population locale. D'autres produits sont utilisés dans la pharmacopée traditionnelle. Ces produits végétaux sont également utilisés comme bois énergie, bois de l'artisanat ou bois pour fabriquer les objets de services. Enfin certains produits des arbres permettent de couvrir les toits des cases. Il en ressort que les fruits (91,62%), les épines (100%), les écorces de tige (89,78%) ou racines (80,46%) sont les produits les plus utilisés dans les domaines de l'alimentation, l'artisanat et de la pharmacopée traditionnelle. Par contre dans les domaines de la construction et de l'énergie, les tiges font l'exclusivité.

Figure 4. Graphe de l'ACP sur l'utilisation et parties utilisées



Source : Enquête de terrain 2020.

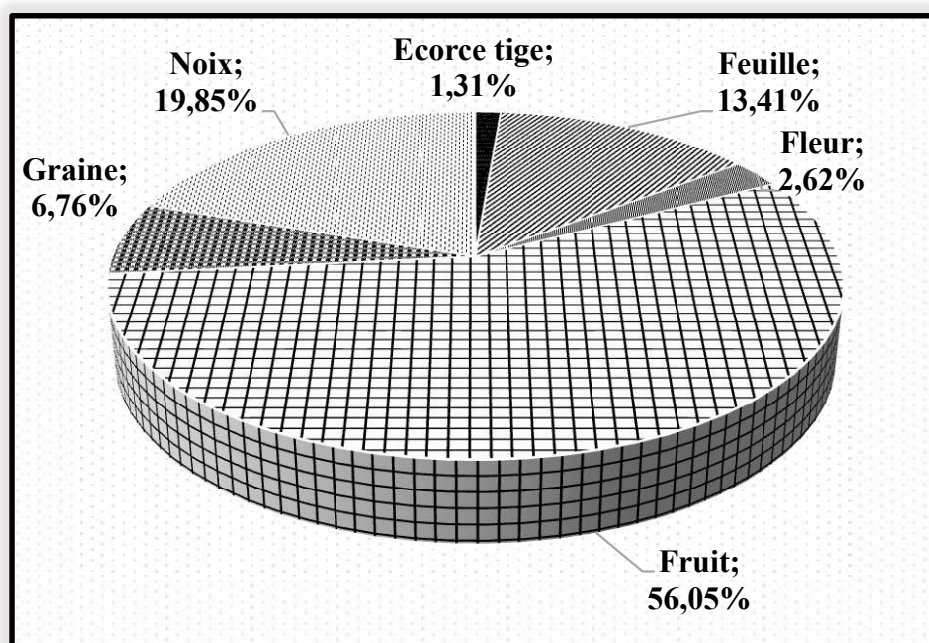
La figure 4 présente le graphe de l'ACP sur l'utilisation et les parties utilisées des plantes. L'analyse de ces trois groupements met en relief la concentration des PFNL

sollicités dans les domaines d'utilisation. On y rencontre principalement les écorces de la racine, les écorces des tiges, les graines et les sèves sollicitées dans la pharmacopée traditionnelle. Tandis que les graines qui reviennent dans l'alimentation cette fois associés aux feuilles, aux noix et fruits qui sont aussi sollicités dans l'artisanat et la construction. Dans le domaine de l'énergie est utilisé que le bois. Cette répartition dans les domaines d'usage est plus illustrée par les proportions sollicitation des produits dans les différents domaines d'utilisation par la population du bassin d'exploitation de Ngong.

### 2.3.1. PFNL d'origine végétale comestible

Cette catégorie d'usages enregistre 37 espèces appartenant à 20 familles. Selon les données de l'enquête, les produits des espèces arborées sont très appréciés par les populations à cause de leur valeur nutritionnelle et aussi du fait qu'elles leur permettent de varier leur régime alimentaire. Elles représentent plus de la moitié (60%) des produits récoltés dans la zone (figure 19). Il s'agit : les légumes (09 espèces), les fruits (32 espèces), les graines (07 espèces) ou noix (03 espèces), les écorces des tiges (01 espèce) qui sont consommés soit crues ou préparés, soit directement ou après transformation.

Figure 5. Produits comestibles exploités par les populations locales



Source. Enquête de terrain 2020.

La figure 5 montre les organes ou parties comestibles des arbres dans la zone d'exploitation. Il en ressort que dans les usages alimentaires, les fruits (56,05%) sont plus appréciés, suivis des noix (19,85%), puis des feuilles (13,41%) et des graines (6,76%). Les écorces et fleurs sont faiblement appréciées dans l'alimentation avec respectivement 1,31% et 2,62%. Les caractéristiques des usages de ces produits sont très variables dans la zone d'exploitation d'étude. Ces résultats corroborent ceux de

Toirambe (2005) en RDC et qui a montré que les fruits et les feuilles constituent les PFNL les plus utilisés par la population locale.

### 2.3.2. PFNL d'origine végétale récolté pour le traitement des maladies

Les populations de la Commune de Ngong utilisent les produits végétaux de 53 espèces ligneuses réparties en 28 familles qui sont utilisées pour le traitement des maladies des hommes, soit un taux de 60,67% l'ensemble des espèces ligneuses inventoriées. La FAO estime que 75% à 90% des habitants des pays en développement usent des produits naturels comme source de remède contre les maladies. En effet, diverses parties ou organes des plantes ligneuses sont prélevés pour soins par les acteurs. Les parties ou les organes végétaux les plus utilisés en médecine traditionnelle sont les écorces de tige (83,67%), les racines (49 %), les graines (38,25%), les feuilles (31,08%). Alors que les fruits (15,54%), la sève ou gomme (11,95%) fleur (05,58%) et les noix (03,19%) sont les produits légèrement importants pour les populations dans la pharmacopée traditionnelle.

| Espèces ligneuses                 | Parties   | Espèces ligneuses                  | Parties                              | Espèces ligneuses                   | Parties                                      |
|-----------------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--|
| <i>Acacia hockii</i>              | Ecorce<br>racine,<br>Ecorce tige,<br>Fleur, Graine    | <i>Detarium<br/>microcarpum</i>    | Ecorce<br>racine,<br>Ecorce<br>tige  | <i>Piliostigma<br/>reticulatum</i>  | Ecorce<br>racine,<br>Ecorce tige             |
| <i>Acacia<br/>nilotica</i>        | Ecorce<br>racine,<br>Ecorce tige,<br>Graine           | <i>Entada africana</i>             | Ecorce<br>tige                       | <i>Piliostigma<br/>thonningii</i>   | Ecorce<br>racine,<br>Ecorce tige             |
| <i>Acacia seyal</i>               | Ecorce tige,<br>Gomme                                 | <i>Erythrina<br/>senegalensis</i>  | Ecorce<br>racine                     | <i>Pseudocedrela<br/>kotschyi</i>   | Ecorce<br>racine,<br>Ecorce tige,<br>Feuille |
| <i>Acacia<br/>sieberiana</i>      | Ecorce tige,<br>Graine,<br>Gomme                      | <i>Eucalyptus<br/>tereticornis</i> | Feuille                              | <i>Psidium<br/>guajava</i>          | Feuille                                      |
| <i>Adamsonia<br/>digitata</i>     | Ecorce<br>racine,<br>Feuille                          | <i>Ficus<br/>sycomorus</i>         | Ecorce<br>tige,<br>Feuille,<br>Fleur | <i>Pterocarpus<br/>erinaceus</i>    | Ecorce tige                                  |
| <i>Afzelia<br/>africana</i>       | Ecorce<br>racine,<br>Ecorce tige,<br>Graine,<br>Latex | <i>Gardenia<br/>aqualla</i>        | Ecorce<br>racine                     | <i>Ricinus<br/>communis</i>         | Feuille,<br>Graine                           |
| <i>Anacardium<br/>occidentale</i> | Graine  | <i>Gardenia<br/>erubescens</i>     | Ecorce<br>racine                     | <i>Sarcocephalus<br/>latifolius</i> | Ecorce<br>racine,                            |

|                              |   |                              |   |                                    |  |
|------------------------------|---|------------------------------|---|------------------------------------|--|
|                              |   |                              |   |                                    | Ecorce tige,<br>Feuille, Fruit                                       |
| <i>Annona senegalensis</i>   | Ecorce racine,<br>Ecorce tige,<br>Feuille                   | <i>Hymenocardia acida</i>    | Ecorce racine,<br>Feuille                 | <i>Sclerocarya birrea</i>          | Ecorce racine,<br>Ecorce tige,<br>Feuille                            |
| <i>Anogeissus leiocarpus</i> | Ecorce tige   | <i>Hyphaene thebaica</i>     | Fruit                                     | <i>Securidaca longepedunculata</i> | Ecorce racine,<br>Ecorce tige  |
| <i>Azadirachta indica</i>    | Ecorce racine,<br>Ecorce tige,<br>Feuille, Fruit,<br>Graine | <i>Jatropha curcas</i>       | Ecorce tige,<br>Fruit,<br>Graine          | <i>Steganotaenia araliacea</i>     | Ecorce racine,<br>Ecorce tige  |
| <i>Balanites aegyptiaca</i>  | Ecorce racine,<br>Ecorce tige,<br>Fruit, Graine,<br>Gomme   | <i>Khaya senegalensis</i>    | Ecorce tige                               | <i>Sterculia setigera</i>          | Ecorce racine  |
| <i>Borassus aethiopum</i>    | Ecorce racine,<br>Feuille, Fruit                            | <i>Kigelia africana</i>      | Ecorce tige, Fruit                        | <i>Strychnos spinosa</i>           | Ecorce racine,<br>Feuille  |
| <i>Boswellia dalzielii</i>   | Ecorce racine   | <i>Leptadenia hastata</i>    | Ecorce racine,<br>Ecorce tige,<br>Feuille | <i>Tamarindus indica</i>           | Ecorce racine,<br>Ecorce tige,<br>Feuille,<br>Fleur, Fruit,<br>Gomme |
| <i>Burkea africana</i>       | Ecorce tige   | <i>Mangifera indica</i>      | Feuille,<br>Fruit,<br>Graine              | <i>Terminalia mollis</i>           | Ecorce racine  |
| <i>Calotropis procera</i>    | Ecorce racine,<br>Ecorce tige,<br>Feuille,<br>Fleur, Latex  | <i>Maytenus senegalensis</i> | Ecorce tige                               | <i>Vitellaria paradoxa</i>         | Ecorce racine,<br>Ecorce tige,<br>Noix                               |
| <i>Citrus grandis</i>        | Feuille, Fruit  | <i>Moringa oleifera</i>      | Ecorce racine,<br>Ecorce tige,<br>Graine  | <i>Ximenia americana</i>           | Ecorce racine,<br>Ecorce tige,<br>Fruit                              |
| <i>Cordyla pinnata</i>       | Ecorce tige,<br>Feuille, Fleur                              | <i>Nauclea latifolia</i>     | Ecorce racine                             | <i>Ziziphus mauritiana</i>         | Ecorce racine,<br>Ecorce tige  |
| <i>Daniellia oliveri</i>     | Ecorce tige,<br>Gomme                                       | <i>Parkia biglobosa</i>      | Ecorce tige,                              |                                    |  |

|  |  |  |                  |  |
|--|--|--|------------------|--|
|  |  |  | Ecorce<br>racine |  |
|--|--|--|------------------|--|

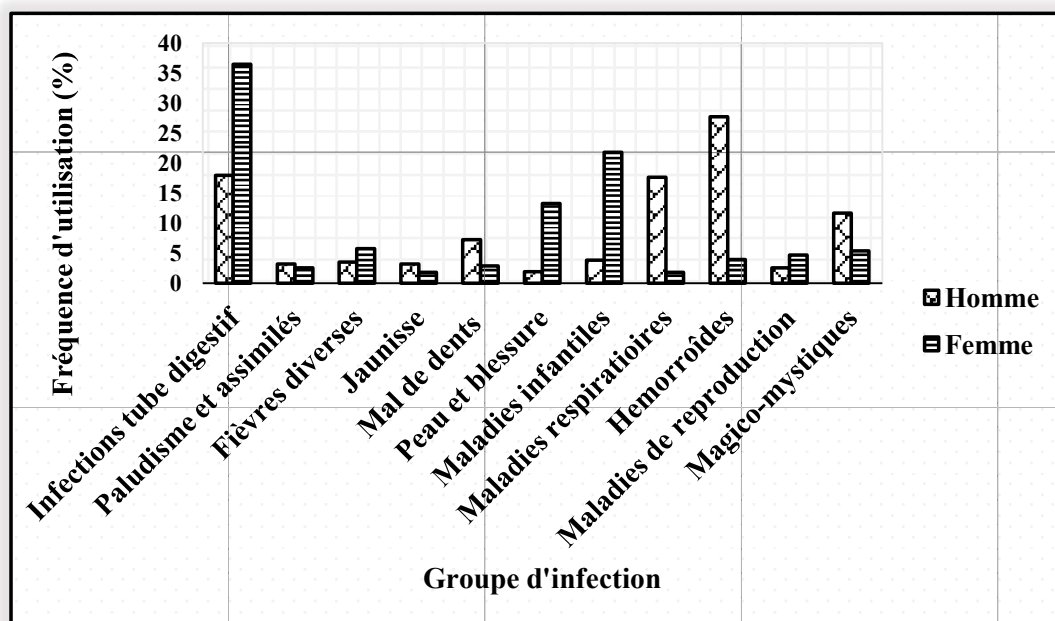
Tableau 2. Produits végétaux exploités dans la pharmacopée traditionnelle

Source : Enquête de terrain 2020.

À partir du tableau 24 ci-dessous il faut noter que les produits végétaux de plusieurs espèces d'arbres peuvent traiter la même maladie tout comme le produit végétal d'une seule espèce d'arbre peut traiter différentes maladies. Ce constat trouve sa justification à travers les usages des produits végétaux des espèces ligneuses comme: *Azadirachta indica*, *Balanites aegyptiaca*, *Khaya senegalensis*, *Detarium microcarpum*, *Tamarindus indica*, *Moringa oleifera*, *Sarcocephalus latifolius*, *Securidaca longepedunculata*, *Azelia africana*, sont des arbres dont les organes végétaux sont plus sollicités par les populations comme médicaments des multiples infections. Alors qu'*Anogeissus leiocarpus* et *Hymenocardia acida* s'utilisent pour traitement de dysenterie amibienne et *Borassus aethiopum* ou *Gardenia aqualla* servent à traiter les problèmes de guerre.

Plusieurs produits végétaux des ligneux sont utilisés par les habitants pour parer à plus d'un problème de santé. Les drogues végétales sont utilisées dans le traitement de plusieurs affections. On recense au total 52 indications thérapeutiques qui sont des recettes constituées des produits non ligneux à base produits végétaux d'arbres. Ces indications thérapeutiques ont été regroupés en 11 groupes de maladies dont les préférences de sollicitation est variables selon le genre (figure 6).

Figure 611. Indications thérapeutiques en fonction des groupes d'infection



Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Les maladies du tube digestif (coliques, diarrhées, ulcères, nausées, vomissements), les maladies infantiles, les maladies de la peau et blessure constituent le groupe de

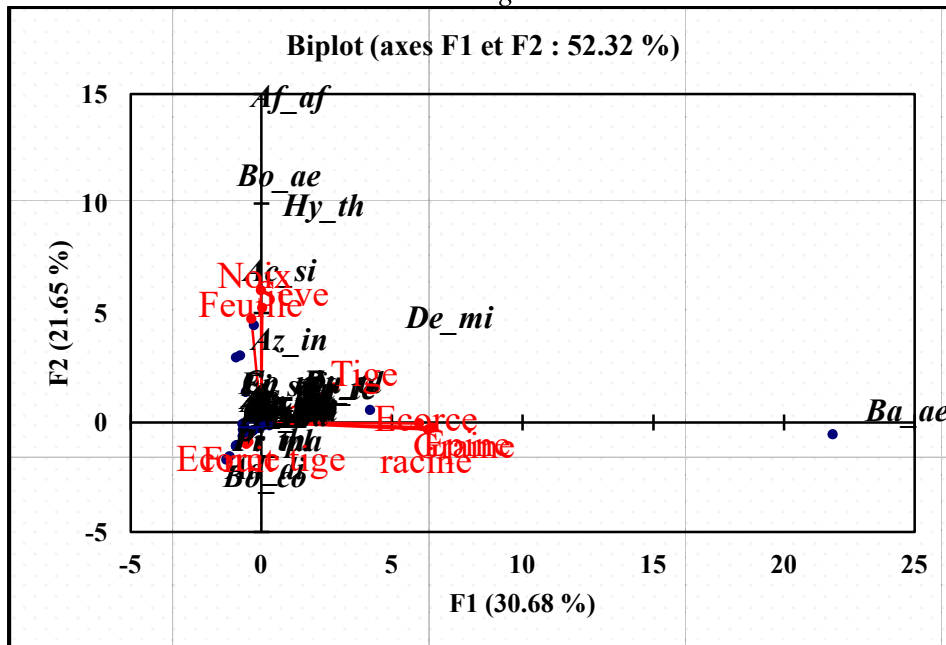


maladies utilisant le plus grand nombre d'indications thérapeutiques et en même temps les plus sollicités par les femmes. Alors que les hommes sollicitent plus les produits végétaux dans les groupes des maladies de l'hémorroïde, respiratoires, magico-mystiques et de mal de dents. L'ensemble formé par : le paludisme et assimilés, fièvres diverses, la jaunisse et les maladies de la reproduction sont caractérisés par des proportions variables entre les hommes et les femmes exploitants les produits végétaux de la pharmacopée traditionnelle dans le bassin d'exploitation.

### 2.3.3. PFNL d'origine végétale appréciés dans l'artisanat, la construction et l'énergie

Au total 69 espèces ligneuses des savanes soudaniennes du bassin de d'exploitation des PFNL de Ngong sont utilisées dans les domaines de l'artisanat, la construction et l'énergie. Elles appartiennent à 25 familles de ligneux, avec un pourcentage de 24,15% (1065 individus) de l'effectif total des individus. L'analyse par composante principale des variables des espèces sollicités et leurs différentes parties utilités dans les domaines d'usage repartie les espèces en quatre groupes. Premier groupe est constitués des arbres de noix, sève et feuille, le second groupe est celui des espèces à tige récolté, puis celui des écorces, épines et racines. Le quatrième groupe est formé enfin des écorces de tige et des fruits.

Figure 7. Dispersion des PFNL exploités dans les domaines de l'artisanat, la construction et l'énergie



Source. Enquête de terrain 2020.

L'analyse des quatre (04) regroupements met en relief la concentration des espèces sur bois de la tige soit 73,53% des sollicitations à lui seule. Les usages du bois sont multiples dont les principaux sont la construction des maisons et la fabrication des outils aratoires

de cuisine et d'objets d'arts, le bois d'énergies, etc. On y rencontre principalement *Vitellaria paradoxa*, *Balanites aegyptiaca*, *Piliostigma reticulatum*, *Piliostigma thonningii*, *Balanites aegyptiaca*, *Bridelia scleroneura*, *Detarium microcarpum*, *Adansonia digitata*, *Borassus aethiopum*, *Hyphaene thebaica*, *Azelia africana*, *Acacia sieberiana* qui reviennent aussi dans la sollicitation des noix, des feuilles et sève ou gomme d'une part et les écorces de tige ou des fruits d'autre part. Tandis que *Balanites aegyptiaca* est encore valeureusement préférées pour ses graines, ses écorces de racine et ses épines.

| Noms des espèces ligneuses   | Parties utilisées         | Modes de préparation         | Produits dérivés  |
|------------------------------|---------------------------|------------------------------|---|
| <i>Acacia sp</i>             | Gomme                     | Néant                        | Colle   |
| <i>Adansonia digitata</i>    | Fibre                     | Natte, Tissage               | Corde et natte, cache sexe  |
| <i>Borassus aethiopum</i>    | Rameaux                   | Tissage                      | Corde   |
| <i>Detarium microcarpum</i>  | Latex                     | Extraction par cuisson       | Glue pour des oiseaux   |
| <i>Hyphaene thebaica</i>     | Jeunes feuille et rameaux | Tissage                      | Natte, chapeaux, corde, éventail, Panier, traverse de chaise              |
| <i>Parkia biglobosa</i>      | Gousse de fruit           | Décoction de gousse de fruit | Ciment traditionnel pour les crépis des murs et sol                       |
| <i>Piliostigma sp</i>        | Fibre                     | Tissage                      | Corde et Natte  |
| <i>Protea madiensis</i>      | Fruits                    | Tissage                      | Rideaux   |
| <i>Terminalia macroptera</i> | Feuille                   | Tissage                      | Chapeau   |
| <i>Vitellaria paradoxa</i>   | Latex                     | Cuisson de la pate           | Glue pour des oiseaux   |
| <i>Ficus sp</i>              | Latex                     | Cuisson de la pate           | Glue pour des oiseaux   |
| <i>Bombax costatum</i>       | Coton des fruits          | Rembourrage                  | Coussin et matelas  |
| <i>Vitellaria paradoxa</i>   | Beurre extrait            | Application                  | Chute des cheveux, lait de toilette de nouveaux née et virginité féminine |

Tableau 3. Caractérisation des principaux PFNL utilisée dans l'artisanat

Source : Enquête de terrain, 2020.

Ainsi on ne distingue que les produits artisanaux comme la corde, la natte traditionnelle, les vanneries, chapeaux, épouvantail est confectionnée à partir des fibres de *Adamsonia diditata*, *Hyphanae thebaica*, *Piliostigma thoningii*, Lymphe de *Azadirachta indica* sont utilisés. Cette exploitation se fait généralement par l'écorchage entier du tronc de la plantes ligneuses ressources qui le plus souvent finissent par se dessécher avec la rudesse du climat en saison sèche. En plus la colle est extraite de la résine d'*Acacia sp* et sont également utilisées comme diluant de l'ancre de l'école coranique et dans l'exploitation artisanale de la peau dans la tannerie d'une part et pour la fabrication des glue d'autre part (*Detarium microcarpum*, *Ficus sp*). Les ressources ligneuses offrent des produits de services qui font l'objet d'usage domestique, culturel, mystique et artisanal. Les cotons des fruits de *Bombax costatum* sont utilisés comme coussinet pour reposer la tête. Les écorces de tige *Adamsonia digitata*, les feuilles de *Hyphaene thebaica* sont très récoltées pour le tissage des nattes et des cordes. Les épines de *Balanites aegyptiaca* et la sève *Anacardium occidentale* sont utilisées par les femmes comme tatouage des lèvres et peaux respectivement. Les tiges de plusieurs arbres sont très utilisées pour la confection des objets artistiques ou ustensiles de cuisines par les populations. En outre il faut relever que des produits dérivés généralement des transformations d'autres produits dont le principal est le beurre issu de *Vittelaria paradoxa*, l'huile de *Balanites aegyptiaca*, *Azadirachta indica*, qui sont directement utilisés pour les soins de la peau, des cheveux ou transformé en savon (planche 1).

Planche 1. Produits artisanaux dérivés des PFNL d'origine végétale



La planche 1 présente les produits artisanaux dérivés des PFNL d'origine végétale. La photo (1) est l'image de la gomme arabique des *Acacia Sp* ou *Afzelia africana* utilisé dans la tannerie et l'école coranique. La photo (2) montre les tabourets artisanaux fabriqués avec de petites tiges d'arbres ou arbustes. Alors la photo (3) est celle des outils de services dont les manches sont fabriqués avec de des tiges de bois collectés sur les arbres. Cette collecte se fait souvent par la coupe partielle ou totale de l'arbre. Enfin la photo (2) montre les nattes artisanales tissées à l'aide des feuilles *Hyphaene thebaica* ou *Borassus aethiopum* couramment sollicités par la population locale.

## 4. Discussion des résultats

### 4.1. Profils socio-économique des acteurs exploitants des PFNL d'origine végétale

#### 4.1.1. Âge des exploitants des PFNL d'origine végétale

La plupart des répondants ont l'âge compris entre 15 et 40 ans (52,7%), suivie de ceux dont l'âge est compris en 41 et 60 ans (46,9%). Les répondants les moins représentées sont ceux dont l'âge est compris entre 61 et 85 ans (04%). La couche sociale dont l'âge compris entre 16 et 60 ans (96%) constitue les principaux acteurs exploitants des PFNL. Le groupe au-dessus de 60 ans est rarement impliqué dans cette activité. La forte prépondérance des personnes de jeune âge dans la catégorie des exploitants indique que l'activité de récolte de PFNL nécessite beaucoup d'efforts physiques et d'agilité. Ces résultats corroborent avec ceux qui ont été relevé par Tchingsabé et *al.*, (2007) dans le Mayo-Rey qui que les jeunes personnes sont les plus actives dans l'exploitation des ressources végétales et de P. B. Tesjawi (2008) qui obtient 97 % de répondants qui constituent la principale main-d'œuvre dans l'exploitation des PFNL à Karnataka en Inde.

#### 4.1.2. Implication des exploitants dans d'autres activités

Toutes les ethnies sont impliquées dans la collecte des PFNL. Environ 37,12% d'acteurs des PFNL pratiquent l'agriculture, 15,12% sont des élèves, 13,26 pratiquent le commerce, 10,34% pratiquent la médecine traditionnelle, seulement 07,16% des fonctionnaires sont impliqués dans les activités. Il n'existe pas d'acteurs qui dépendent exclusivement de l'extraction des PFNL d'origine végétale des savanes de la commune de Ngong, comme l'a relevé J. O. Browder (1992) et K. Souaré, (2019) respectivement dans leurs travaux sur les produits forestiers non ligneux de l'Amérique Latine et dans la périphérie du Parc national du Mbam et Djérem au Cameroun respectivement.

### 4.2. Potentiel ligneux ressources des PFNL d'origine reconnu par la population locale

Dans la commune de Ngong 86 espèces réparties dans 32 familles sont recensés par les populations. Les espèces citées comme : *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*,

Azadirachta indica, Anogeissus leiocarpus, Adamsonia digitata, Piliostigma reticulatum), Moringa oleifera, Tamarindus indica, Piliostigma thonningii, Balanites aegyptiaca, Securidaca longepedunculata, Sarcocephalus latifolius, Annona senegalensis, Khaya senegalensis, Borassus aethiopum et Anacardium occidentale sont caractéristiques de la végétation de la zone soudano sahélienne décrite par R. Letouzey (1985). Ces résultats se rapproche de ceux M. C. Mapongmetsem (2011) et ceux N. Kossoumna Liba'a (2009) et S. Aoudou Doua (2011) qui ont recensé respectivement dans les végétations ligneuses du Nord-Cameroun 27 espèces similaires à nos espèces ligneuses fruitières et 39 espèces représentées par dans 12 familles dans les milieux caractérisés par des savanes soudaniennes. Cependant à la falaise de Ngaoundere, dans l'Adamaoua, ayant le même type de végétation, J. Yassiri (2015) récentes 38 espèces ligneuses ressources de PFNL réparties en 17 familles. Par contre, les étude de D. Bétiné Beloko (2016) dans le haute vallée du Djérem situés dans le même type de végétation, ont permis d'identifier 32 espèces réparties dans 19 familles botaniques.

#### 4.3. Diversité d'usages locaux des PFNL d'origine végétale récoltés dans la flore

Les populations locales connaissent dans les savanes, les espèces ligneuses qu'ils jugent leur PFNL d'origine végétale aptes à les servir par préférence. Les produits végétaux non ligneux de ces espèces possèdent de bonnes propriétés pour leur usage. Les familles les plus représentées sont abondantes dans la flore savanicole et représentent de véritables ressources ligneuses pour la population. Selon les préférences et les connaissances sur les valeurs nutritives, les produits disponibles périodiquement sont socialités dans les rations alimentaires quotidiennes. Les fruits, les feuilles, les fleurs et graines ou noix sont par ordre d'importances les produits végétaux les plus sociétés dans la variation des mets quotidien. Il s'agit des même produits qui sont appréciés dans diverses régions de la zones soudano-sahélienne avec toutefois des nuances dans les préférences au niveau local. Ceci est dû au fait qu'ils constituent une réserves de nourriture et d'argent substantiel pour les populations locales. Ces résultats corroborent ceux de A. Téwéché et *al.*, (2020) qui trouvent que les PFNL les feuilles, les fruits, les graines sont les principales parties utilisés comment aliment directement ou préparés dans la région de l'extrême-Nord. Ce sont les parties qui jouent une valeur sociale importante au sein des populations au Nord Cameroun. Des résultats semblables sont observés par M. Froumsia et *al.*, (2013) qui trouvent que les parties intéressantes des ligneux sont les feuilles, les fruits et les graine. L'utilisation de ces produits végétaux contribuent en plus de la satisfaction des besoins alimentaire à compléter au la ration alimentaire en période de famine et à développer les activités génératrices de revenus (FAO, 2022).

L'étude ethnobotanique a confirmé que les populations, de couche sociales divers, utilisent les produits végétaux des ligneux pour se soigner, par le biais de recettes de tradipraticiens ou issues de leurs propres expériences. Cet usage traditionnel des produits non ligneux médicinaux constitue la base de médecine tant préventive que curative, pour les populations en Afrique (D. Betiné Béloko, 2016).

En se basant d'une part sur leur perception positive et d'autre part les rétablissements des maladies suite à l'usage des PFNL d'origine végétale de certaines espèces, les communautés rurales ont des préférences dans des usages des PFNL collectés. Ainsi, les écorces de *Sarcocephalus latifolius*, *Azadirachta indica*, *Khaya senegalensis*, *Nauclea latifolia*, *Securidaca longepedunculata* et *Vitellaria paradoxa* sont plus sollicités pour les traitements des infections. Ces résultats corroborent ceux de qui trouvent dans leur étude J. Yassiri (2015) et C. S. Piba (2015) qui révèlent que les écorces sont les parties des plante les plus sollicités dans le traitement par les populations des localités de la falaise de Ngaounderé et de la Forêt de Yapo-Abbé en Côte d'Ivoire respectivement.

Par ailleurs, les PFNL d'origine végétale utilisée dans les domaines de l'artisanat, du bois d'énergie et de la construction. Dans l'artisanat, le choix de l'espèce tient compte de la valeur accordée à l'objet confectionnée ; qu'il s'agisse du mortier, du pillons, de tabouret, de lits, le choix de l'espèce varie. Les écorces de *Piliostigma reticulatum*, *Piliostigma thonningii*, *Adamsonia digitata*, sont utilisées pour le cordage ; des espèces comme *Hyphaene thebaica*, *Borassus aethiopum*, servent pour la fabrication des paniers et nattes, chapeaux et éventails. Au niveau des besoins énergétiques, les préférences sont portées sur les épineux et des *Combretacea* jugés en abondances et à faible utilité alimentaire et médicinale ce qui englobent les 18 espèces permis les 53 identifiés par D. Saidou Bogno (2021) sollicités pour la fabrication des charbons de bois-énergie à la périphérie du Parc National de la Bénoué au Nord Cameroun. Dans la zone d'étude, les tiges des *Balanites aegyptiaca* *Azadirachta indica*, *Detarium microcarpum*, serve à la confection des mortiers, tabouret, manche de hache, houes, joug et perches ou fourches. Les objets artisanaux sont fabriqués avec le bois de tige des arbres.

## Conclusion

Les enquêtes ethnobotaniques effectuées auprès de la population dans la commune de Ngong ont permis de recenser 89 espèces ligneuses reconnus comme pourvoyeuses des PFNL d'origine végétale. Cette savane procure divers PFNL d'origine végétale très utilisés dans la commune de Ngong. Les espèces d'arbres ressources les plus connues sont : *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*, *Azadirachta indica*, *Anogeissus leiocarpus*, *Adamsonia digitata* , *Piliostigma reticulatum* , *Moringa oleifera*, *Tamarindus indica*, *Piliostigma thonningii*, *Balanites aegyptiaca* , *Securidaca longepedunculata*, *Sarcocephalus latifolius*, *Annona senegalensis* , *Khaya senegalensis*, *Borassus aethiopum* et *Anacardium*



*occidentale*. Les produits collectés de ces espèces arbres sont notamment : les tiges, les écorces, les racines, les fruits, les feuilles, les graines ou noix qui interviennent dans l'alimentation humaine, dans la pharmacopée traditionnelle, pour l'artisanat, pour la construction et pour couvrir les besoins énergétiques. Selon chaque domaine d'usage, il y a des PFNL d'origine végétale très utilisées de préférence en rapport avec leurs propriétés biologique intéressantes pour les populations locales. Les familles qui contiennent un nombre élevé d'espèces ressources sont : *Combretaceae*, *Mimosaceae*, *Caesalpiniaceae*, *Fabaceae*, *Anacardiaceae*, *Euphorbiaceae*, *Verbenaceae*. Les populations locales reconnaissent bien l'importance sociale de l'utilisation de ces PFNL d'origine végétale en fonction de leurs communautés ethniques.

## Références bibliographiques

- A. Téwéché, M.P.B. Eloundou et M.M. Mbanmeyh- (Page consulté le 05 Juillet 2020) Contribution socio-économique et thérapeutique des produits forestiers non ligneux sur les marchés de Maroua (extrême-nord, Cameroun)- in *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé*, 3 (5), 213-225. Adresse URL:<https://www.retssaci.com/index.php?page=detail&k=102>.
- C. Goussanou, B. Tenté, J Djègo, P Agbani et B. Sinsin, 2011- Inventaire, caractérisation et mode de gestion de quelques produits forestiers non ligneux du bassin versant de la Donga. *Ann. Sc. Agro.*, 14(1): 77-99.
- C. Piba Serge, 2015- Inventaire et disponibilité des plantes médicinales dans la forêt classée de Yapo-Abbé, en Côte d'Ivoire- in : *European scientific Journal*, Auguste 2015, Edition Vol. 11, No 24, ISSN : 1857-7881, 18 pages.
- D. Bétiné Beloko, 2016- L'importance socio-économique du ligneux dans le Haut bassin versant du Djérem (Adamaoua-Cameroun) 202 pages.
- D. Saidou Bogno, 2022- Production de bois et dynamique de végétation ligneuse dans les terroirs périphériques Ouest du parc National de la Bénoué : Cas de Banda et Samoh-Gouna (Nord-Cameroun). Thèse de doctorat/PhD en Géographie, Université de Maroua, 373 pages.
- Food and Agriculture Organization, 1999- Towards a harmonised definition of Non-Wood Forest Products. *Unasylva* 50 (198): 63-64.
- Food and Agriculture Organization, 2022- Rapport comité des forêts, session octobre, page 8.
- J. Balna, 2016- Exploitation fourragère par les pasteurs Mbororo et émergence du foncier de l'arbre dans les plaines de Mozogo et de Tolkomari à l'Extrême-Nord du Cameroun, Thèse de Doctorat de géographie, Université de Maroua, 357p.

- J. O. Browder, 1992- Social and economic constraints on the development of market, oriented extractive reserves in Amazon rain forests- In: Non-Wood Forest products from tropical forests: evaluation of a conservation and development strategy. *Advances Economic Botany* 9. D.C. Nepstad et S. Schwartzman (eds). The New York Botanical Garden, Bronx, Etats-Unis. pp. 33-42.
- J. Yassiri, 2014- L'impact de l'exploitation des ressources végétales sur la biodiversité de la falaise de Ngaoundéré, mémoire de Master 2, Université de Ngaoundéré, P 104 pages.
- K. Souaré, 2015- Gestion intégrée des espèces ressources clés des produits forestiers non-ligneux végétaux au Cameroun : cas de la périphérie du parc national du Mbam et Djerem. Thèse de Doctorat/PhD, Université de Yaoundé 1. 154 pages.
- M. Froumsia, 2013- Impact des activités anthropiques sur le couvert ligneux dans la réserve forestière de Kalfou, Cameroun, Thèse de Doctorat/PhD, Université de Yaoundé 1. 181 pages.
- M. Tchotsoua, 2005- Evolution récente des territoires de l'Adamaoua central : De la spatialisation à l'aide pour un développement maîtrisé, Habilitation à Diriger des Recherches, discipline Géographie Aménagement-Environnement, Volume 3, Université d'Orléans, 131 pages.
- N. Kossouma Liba'a 2009- De la mobilité à la sédentarisation : Gestion des ressources naturelles et des territoires par les éleveurs Mbororo au Nord du Cameroun. Thèses de doctorat en Géographie, Université Montpellier III-Paul Valéry, 285 pages.
- O. Tchingsabé, A. F. Ngomeni, P. M. Mapongmetsem, N.A Bekwake, R. Noutche, S.D. Dibong, M.Tchatat et G. Fawa, 2007- Valorisation des Produits forestiers Non ligneux dans le Mayo-Rey (Nord Cameroun), in - *Journal of applied biosciences* 108: 10491-10499, ISSN 1997-5902.
- P. B Tesjawi, 2008- Non-timber forest products (NTFPs) for livelihoods and security: an economic study of tribal economy in Western Ghats of Karnataka, India. Thesis, Ghent University, Belgium. 81 pages.