

***Acacia senegal* (L.) Willd., une espèce polyvalente dans la vie des communautés vivant autour des gomméraires au Niger**

Ali Abdoukadi Abdoulaye

Aichatou Assoumane

Faculté des Sciences et Techniques,
Université Abdou Moumouni de Niamey, Niger

Abdoukadi Laouali

Faculté des Sciences Agronomiques,
Université Boubacar Bâ de Tillabéri, Niger

Bénédicte Favreau

UMR AGAP Institut, Univ Montpellier, CIRAD, INRAE,
Institut Agro, Montpellier, France

Doi: 10.19044/esipreprint.4.2025.p144

Approved: 05 April 2025

Posted: 08 April 2025

Copyright 2025 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Abdoukadi Abdoulaye A., Assoumane A., Laouali A. & Favreau B. (2025). *Acacia senegal* (L.) Willd., une espèce polyvalente dans la vie des communautés vivant autour des gomméraires au Niger.. ESI Preprints. <https://doi.org/10.19044/esipreprint.4.2025.p144>

Résumé

Acacia senegal est l'une des espèces les plus utilisées dans les programmes de reboisement en Afrique du fait de sa rusticité et de son importance économique et écologique. La présente étude se propose d'explorer les différents types d'usages contemporains de l'espèce *Acacia senegal* et les modes de gestion et d'exploitation des gomméraires au Niger. Dans le cadre de la collecte de données, l'échantillonnage a concerné 4 localités toutes situées dans les bassins gommiers occidental et central où des interviews, focus group et entretiens ont été organisés. Il ressort de l'analyse des résultats que les modes de gestion et d'exploitation des peuplements artificiels et sites privés se sont avérées les plus efficaces, avec une densité et une fréquence de régénération appréciables du fait d'un niveau adapté d'entretien et de sécurité. S'agissant des typologies d'usages de l'arbre, sa capacité dans l'amélioration de la fertilité des sols et son utilisation comme haie-vive sont les plus citées. Concernant l'usage domestique de ses produits, l'alimentation humaine et animale sont les plus évoqués, avec en particulier

l'utilisation de la gomme et des feuilles. A propos des usages spécifiques des organes, les feuilles sont principalement utilisées dans l'alimentation animale, l'écorce dans la phytothérapie, les racines pour fabriquer les filets lave-vaisselle, et le bois dans la production de l'énergie domestique. Grâce à cette étude, des pistes d'amélioration du modèle de gestion et d'exploitation d'*Acacia senegal* ont pu être identifiées, qui pourrait passer par la transformation des relais communautaires en chérifs forestiers avec un renforcement de compétences dans la gestion environnementale. En outre, pour garantir leur réussite, les programmes de reboisement devraient prendre en compte les intérêts locaux pour *Acacia senegal* en vue de promouvoir l'inclusion communautaire et l'appropriation.

Mots clés : *Acacia senegal*, importance, vie des communautés, autour des peuplements, Niger

***Acacia senegal* (L.) Willd., a versatile species in the life of communities living around gum plantations in Niger**

Ali Abdoukadi Abdoulaye

Aichatou Assoumane

Faculté des Sciences et Techniques,
Université Abdou Moumouni de Niamey, Niger

Abdoukadi Laouali

Faculté des Sciences Agronomiques,
Université Boubacar Bâ de Tillabéri, Niger

Bénédicte Favreau

UMR AGAP Institut, Univ Montpellier, CIRAD, INRAE,
Institut Agro, Montpellier, France

Abstract

Acacia senegal is one of the most widely species used in reforestation programs in Africa, due to its hardiness, and economic and ecological importance. The aim of this study is to explore the different types of current uses of *Acacia senegal*, and the ways in which gum plantations are managed and exploited in Niger. As part of the data collection, 4 sites were sampled, all located in the western and central gum tree basins, where interviews and focus groups were organized. Analysis of the results showed that the management and exploitation methods used for artificial stands and private sites proved to be the most effective, with a significant density and frequency of regeneration due to an appropriate level of maintenance and safety. Regarding the uses of the trees, their ability to improve soil fertility and their

use as hedgerows are the most frequently cited. Regarding the domestic use of its products, human and animal nutrition are the most frequently mentioned, and more specifically gum and leaves. As for the specific uses of the organs, the leaves are mainly used for animal food, the bark for herbal medicine, the roots to make dishwasher nets, and the wood to produce domestic energy. Thanks to this study, new ways of improving the management and exploitation model of the *Acacia senegal* have been identified, which could involve community relays transformed into forest chiefs, with enhanced environmental management skills. In addition, to ensure their success, reforestation programs should consider local interests in *Acacia senegal* to reinforce community inclusion and ownership.

Keywords: *Acacia senegal*, importance, community life, around stands, Niger

Introduction

Acacia senegal, communément appelé gommier blanc, est une espèce ligneuse emblématique répandue dans la plupart des pays africains. Il est plus prédominant dans les régions sèches qui présentent une pluviométrie annuelle comprise entre 200 mm et 600 mm (Vassal, 1998). Ses remarquables capacités d'adaptation lui permet de prospérer dans des conditions environnementales difficiles (8 à 11 mois sans pluie), ce qui en fait une espèce clé dans l'écosystème de ces régions (Arbonnier, 2000 ; Abdou, 2015). En effet, *Acacia senegal* est souvent utilisé dans des programmes de reboisement et d'aménagement paysager pour lutter contre la désertification (Tchigankong et al., 2018). Dans le cadre de la mise en œuvre du programme Grande Muraille Verte (GMV), parmi les 20 espèces ligneuses sélectionnées pour ce programme, *Acacia senegal* est l'une des espèces prioritaires notamment en raison de son importance sur le plan écologique et socioéconomique (Zougoulou et al., 2013 ; Goffner et al., 2019). *Acacia senegal* est également utilisée dans les actions de reboisement de la Fondation Cœur Vert en Afrique car cette espèce est mise en avant pour ses avantages économiques (Müller, 2017). Au Niger, *Acacia senegal* est largement utilisée dans les projets de gestion durable des terres dans le cadre de la séquestration de carbone. Ainsi, les sites dits de biocarbone couvrent environ 8.480 ha avec un bilan carbone estimé à -1,4 tonnes de CO₂ (Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS), 2016).

Sur le plan agronomique, *Acacia senegal* a été identifiée comme étant une espèce ayant un grand potentiel pour augmenter et diversifier la production agricole, ainsi que pour stabiliser et reconstituer les terres dégradées et préserver celles vulnérables (Sprent et al., 2010). L'espèce est particulièrement réputée pour la gomme arabique qu'elle produit, une

substance de grande valeur utilisée dans divers secteurs tels que l'industrie alimentaire, pharmaceutique et cosmétique (Nguyen, 2014).

Plusieurs études ont mis en lumière les différents avantages de l'espèce aussi bien au niveau économiques (FAO, 2019 ; Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable (MESUDR), 2016 ; Société Française de Réalisation d'études et de Conseil (SOFRECO), 2022) qu'agronomiques (Sprent et *al.*, 2010 ; Abdou Maman et *al.* 2014, Abdoukadi et *al.*, 2018). Au Niger, le potentiel gommier évalué en 2022 à 300.000 ha (SOFRECO, 2022), est constitué principalement de gomméraires naturelles réparties dans les 3 bassins de production (occidental, central et oriental). La production annuelle de la gomme est estimée à 139.000 tonnes (Projet Gestion Forestière Communale (GESFORCOM), 2015). Aussi bien pour les populations vivant autour des peuplements naturels que pour celles exploitant les plantations, cette espèce offre une véritable opportunité de renforcement de moyens de subsistance.

En outre, l'espèce fait l'objet de plusieurs d'autres types d'usages par les populations sahéliennes. Cependant, très peu d'études ont abordé les divers domaines d'utilisation de l'espèce par les communautés locales au Niger. La plus récente réalisée par Sina et *al.* (2019) s'est limitée à une seule plantation, ce qui ne permet pas de généraliser à l'échelle du pays. A notre connaissance, les approches locales de gestion ainsi que les pratiques d'exploitations et les usages spécifiques des organes de cette espèce n'ont jamais été explorées par le passé. Or, il est essentiel de prendre en compte ces pratiques endogènes ainsi que les usages empiriques et traditionnelles afin de proposer un plan de gestion et d'exploitation plus optimale et durable.

La présente étude se propose de comprendre l'importance socioéconomique et environnementale perçue de l'espèce *Acacia senegal* par les populations vivant autour des peuplements et plantations, dans les bassins gommiers occidental et central, et de proposer des stratégies de gestion de l'espèce.

De manière spécifique, il s'agit de :

- Décrire le modèle de gestion et d'exploitation des gomméraires et évaluer son efficacité ;
- Analyser les usages traditionnels et modernes de l'espèce *Acacia senegal* par les communautés locales, en mettant l'accent sur les applications socioéconomiques ;
- Identifier les défis et les opportunités liés à la conservation et à la valorisation de l'espèce *Acacia senegal* ;
- Proposer des stratégies de gestion durable de l'espèce qui pourraient optimiser son utilisation et ses avantages socioéconomiques, tout en préservant sa pérennité écologique.

Materiel et Méthodes

Matériel

Brève description morphologique et caractères botaniques d'Acacia senegal

Acacia senegal est un arbre de petite taille dont la hauteur dépasse rarement 6 mètres et le fût 30 centimètres de diamètre. Les branches très ramifiées, ascendantes puis étalées, sont souvent rameuses dès la base. L'écorce, lisse et blanchâtre chez les jeunes sujets, devient rugueuse, noirâtre et crevassée avec l'âge. Les haoussas du Niger nomment l'arbre, farar akora, c'est-à-dire gommier blanc. Les feuilles composées, de couleur gris-verte, présentent 3 à 5 paires de pinnules ayant 10 à 20 paires de foliolules à bords ciliés, oblongues, larges de 1 à 2 millimètres, et longues de 3 à 5 millimètres. Le rachis des feuilles et des pinnules est finement pubescent. Les feuilles apparaissent au début de la saison des pluies et tombent en général dès le mois de novembre. La défoliation peut cependant se produire beaucoup plus tard dans certaines stations présentant un climat particulier. L'exsudation de la gomme arabique a lieu seulement durant cette période de repos végétatif. Les épines, groupées par 3 à l'insertion des feuilles, sont petites et noirâtres. Recourbées en forme de crochets aigus, elles sont beaucoup plus larges au départ qu'à la pointe. L'épine médiane se courbe vers la base du rameau tandis que les épines latérales divergent légèrement (Giffard, 1966).

Présentation de la zone d'étude

Les consultations communautaires ont été conduites dans 2 des 3 bassins gommiers du Niger, du fait de l'inaccessibilité au bassin localisé à l'est du Niger (figure 1). Il s'agit du bassin occidental où les localités de Téra et de Sorey ont été ciblées, et du bassin central dans les localités de Bader-Goula et Korahane. Le bassin occidental, situé dans la partie ouest du Niger, se caractérise par une pluviométrie qui varie entre 600 mm au sud et 370 mm au nord avec des températures annuelles oscillant entre 18 °C et 42 °C. Quant au bassin central, il est situé entre les isohyètes 400 mm sud et 260 mm nord avec des variations de températures entre 16 °C la saison froide et 41 °C la saison chaude.

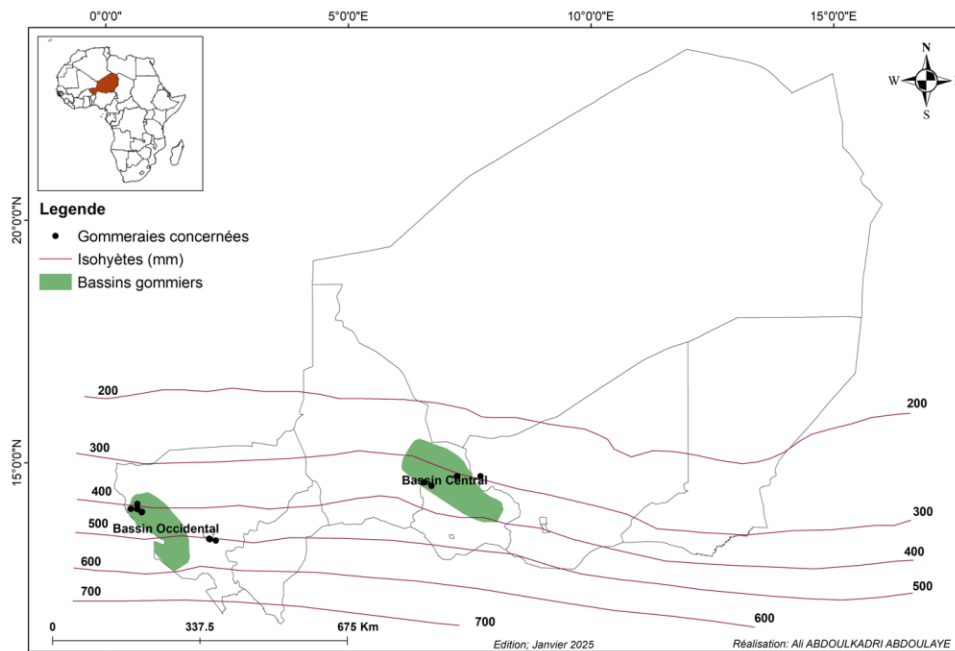


Figure 1 : Carte de localisation des principaux bassins de production

Outils de collecte de données

Dans le cadre de la phase de collecte de données auprès des différents acteurs, 3 outils ont été élaborés à l'aide du logiciel SPHINX 4.0 (Release 4.0.3, 2021) :

- Un questionnaire sur le rôle de l'arbre dans la vie des communautés destiné aux acteurs qui exploitent les peuplements naturels et les plantations d'*Acacia senegal* ;
- Un guide d'entretien adressé aux services techniques de l'environnement sur les raisons de l'utilisation de l'espèce dans les programmes de reboisement et sur la gestion des gomméraires naturelles et artificielles ;
- Un support de facilitation de focus-groups avec les exploitants des peuplements naturels et des plantations d'*Acacia senegal*, pour aborder des questions d'ordre général.

Échantillonnage

Les opérations de collectes de données sous forme de questionnaire individuel ont concerné au total 63 exploitants des gomméraires réparties sur les 4 localités (Sorey, Téra, Bader et Korahane), soit 32 dans le bassin occidental et 31 dans le bassin central. L'échantillonnage des personnes à enquêter a été réalisé par tirage de façon aléatoire à partir de listes des exploitants fournies par les services déconcentrés de l'environnement. Les

acteurs concernés sont : les agriculteurs, les agro-pasteurs, les éleveurs et les sylviculteurs. En outre, 10 entretiens semi-structurés et 4 focus-groups ont été réalisés utilisant respectivement un guide d'entretien et un support de facilitation.

Collectes des données

La collecte de données a été réalisée suivant 3 démarches qui sont : 1- les interviews individuelles des acteurs exploitant les gomméraires, 2- les entretiens semi-structurés adressés aux acteurs institutionnels (départementaux et communaux de l'environnement des entités concernées), et 3- les focus-groups réunissant les mêmes exploitants. Les focus-groups ont été organisés après les entretiens individuels dans chaque village. Chaque participant a eu la latitude d'exprimer librement son opinion par rapport à chaque thématique abordée, en présence des autres participants. Les facilitateurs ont créé un climat de confiance avant de stimuler le débat, puis de s'effacer afin d'éviter d'influencer les opinions et prendre des notes. Chaque focus-group a réuni 12 acteurs de profils hétérogènes (agriculteurs, éleveurs, agropasteurs, ménagères et bûcherons). Dans le cadre de la conduite des interviews semi-structurés, une série de questions a été posée aux responsables des services départementaux et communaux de l'environnement. Concernant le déroulement des questionnaires individuels, conformément au principe, chaque acteur a été isolé et interviewé.

Analyse et traitement de données

Les données issues des consultations des acteurs ont été dépouillées et saisies sur le logiciel SPHINX 4.0 (Release 4.0.3, 2021). Après un premier traitement sur SPHINX, des analyses ont été réalisées et ont permis de générer des tableaux de tri à plat. Les tableaux ont ensuite été exportés sous Excel, synthétisés puis analysés sous R software (version 4.3.3-x86-64) (R Core Team, 2017).

Resultats

Caractéristiques des enquêtés

Les opérations de collecte de données ont concerné toutes les catégories socioprofessionnelles des bassins gommiers. Ainsi, lors des questionnements individuels, les acteurs se répartissent en 60% d'hommes et 40% de femmes (figure 2a). De même, parmi les personnes enquêtées, 32% sont agriculteurs, 32% éleveurs et 22% pratiquent simultanément les deux activités (agropasteurs) (figure 2b).

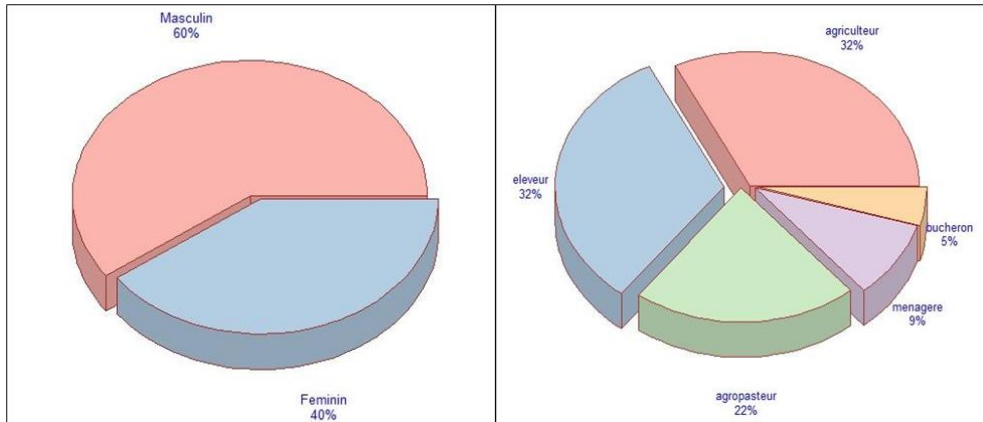


Figure 2a : Répartition des enquêtés selon le sexe

Figure 2b : Répartition des enquêtés selon la profession

Modes de gestion et exploitation des gommeraiés

Les données recueillies auprès des acteurs ont permis de réaliser un schéma synthétisant les différents modes de gestion et d'exploitation des gommeraiés (figure 3). Ainsi, la chaîne de la gestion relève des Services Déconcentrés de l'Environnement (SDE) qui encadrent les acteurs impliqués dans la sécurisation et l'entretien des sites. Les relais communautaires jouent un rôle d'informateurs pour les SDE en leur fournissant des informations en temps réel dès constatation de dégâts sur les arbres. Leur champ d'intervention se limite aux peuplements naturels et mixtes où ils s'occupent beaucoup de la surveillance ainsi que de l'entretien. Dans le cadre de la gestion des peuplements mixtes/ regarnis et artificiels, les SDE et les ONGs/ Projets ayant financés leur plantation mettent en place des comités de villageois en charge de la surveillance, de l'entretien et de l'exploitation. Les SDE interviennent également sur les sites privés où ils sont sollicités pour fournir des semences de qualité et une certaine expertise au démarrage. Les sites privés disposent généralement d'employés permanents qui surveillent et entretiennent les arbres, et assurent également les autres tâches liées à leur exploitation. S'agissant de l'exploitation, chaque typologie de peuplement est associée à la catégorie socio-professionnelle qui l'utilise. Ainsi, les peuplements naturels localisés dans les aires pastorales ou/et agricoles sont principalement exploités par les éleveurs, les bûcherons, et les agriculteurs/ agropasteurs/ ménagères. Les peuplements mixtes et artificiels, situés majoritairement dans les zones agricoles, sont exploités par les agriculteurs/ agropasteurs/ ménagères.

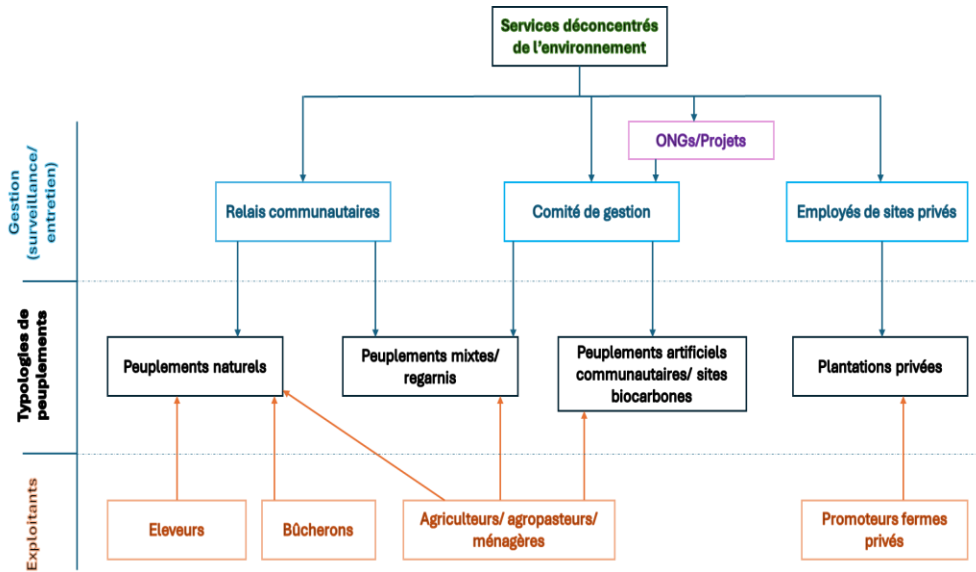


Figure 3 : Schéma de modes de gestion et d'exploitation des gomméraires d'*Acacia senegal*

Dynamique des peuplements et leur gestion

Les résultats des enquêtes et des entretiens semi-structurés a permis d'identifier les variations de certains paramètres de la dynamique des peuplements selon leurs typologie, âge et niveau d'entretien et de sécurité (tableau 1). Ainsi, la gomméraire de Bégorou qui est un peuplement artificiel bien entretenu et hautement sécurisé affiche la plus forte densité (515 pieds/ha), le plus faible taux d'abattage par an (2%), et le meilleur indice de régénération (12%). Cependant, la gomméraire naturelle de Korahane, qui ne reçoit que peu d'entretien et qui est peu sécurisé, présente la plus faible densité (16 pieds/ha) et un taux élevé d'abattage. Pour tous les sites, l'analyse croisée montre que moins le site est sécurisé plus le taux annuel d'abattage est élevé, et plus le site est vieillissant, moins il régénère.

Tableau 1 : Dynamique et modes de gestion des gomméraires

Sites	Type peup.	Age peup.	Niveau d'entretien	Niveau de sécurisation	DM (pieds/ha)	TAA (%)	TAR (%)
Bégorou Tondo	Artificiel	12	Bon	Excellent	515	2	12
Sorey	Artificiel	27	Assez bon	Bon	48	4	6
Bader Goula	Mixte	38	Moyen	Assez bon	24	9	4
Korahane	Naturel	ND	Faible	Moyen	16	16	8

DM : Densité moyenne ; *TAA* : Taux annuel d'abattage des arbres ; *TAR* : Taux annuel de régénération des sites

Typologie d'usages de l'arbre d'Acacia senegal

Les résultats des consultations des populations riveraines des peuplement d'*Acacia senegal* ont permis d'identifier la diversité des services que fournit cet arbre aux communautés qui exploitent les gomméraires. Au total, 7 services socio-environnementaux sont cités par les enquêtés comme avantages offerts par l'arbre entier sans considérer les organes partiellement pris (figure 4). Ainsi, le service écosystémique le plus cité, avec un taux de citation de 27,7%, est en lien avec l'amélioration de la fertilité des sols. Dans leurs commentaires, les enquêtés assertent qu'*Acacia senegal* présente une particularité parmi les espèces ligneuses de leur terroir. De leur point de vue, la présence d'*Acacia senegal* dans un espace permet de maintenir un sol relativement fertile et donc rend la terre propice à la production agricole. L'utilisation de l'espèce comme haie-vive arrive en deuxième position, avec une fréquence de citation de 20%. En outre, 18,5% des personnes consultées affirment qu'*Acacia senegal* est un excellent arbre ombrageux pour les travailleurs, dans les champs en saison pluvieuse, et pour les animaux en saison sèche. Cependant, concernant son rôle dans la séquestration de carbone, on n'enregistre que 4,6% de citations provenant principalement des populations riveraines des sites bio-carbones mis en place par des projets de développement.

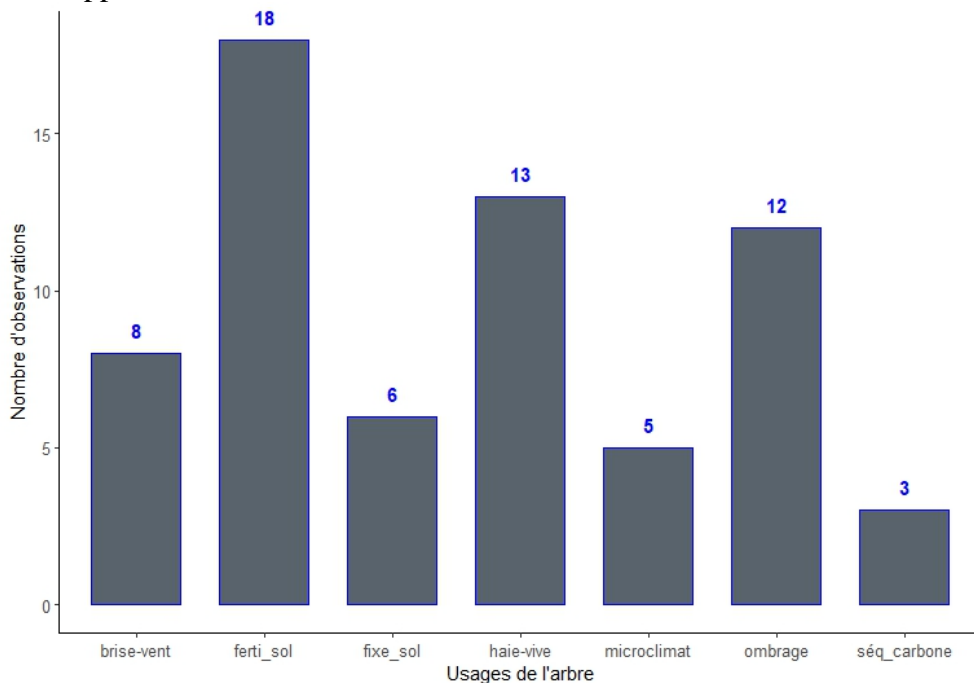


Figure 4 : Fréquence de citations des typologies d'usages de l'arbre *Acacia senegal*

Usages domestiques de l'espèce *Acacia senegal*

Les organes/ produits d'*Acacia senegal* font l'objet d'une diversité d'usages par les communautés riveraines des peuplements. Ainsi, 5 catégories d'utilisations domestiques sont citées comme les plus courantes par les enquêtés (figure 5). L'usage alimentaire est le plus mentionné avec 29,2% des répondants qui font allusion à la consommation de la gomme arabique comme principal avantage dans l'exploitation des gomméraires. Ensuite, le deuxième avantage dans l'utilisation domestique (cité par 26,2% des enquêtés) est en lien avec la fourniture de fourrage pour le bétail. Néanmoins, l'utilisation du bois d'*Acacia senegal* comme bois de service est citée par seulement 6,2% des répondants.

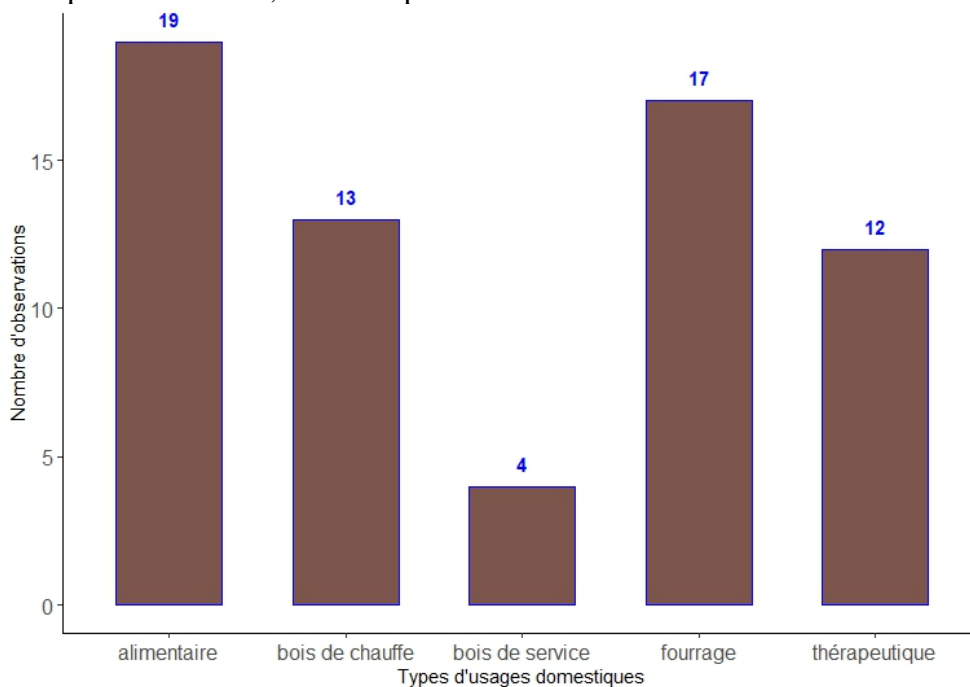


Figure 5 : Fréquence de citations des domaines d'usages domestiques de l'espèce

Principaux organes/ produits utilisés

Les résultats des consultations des acteurs qui exploitent les gomméraires révèlent que 6 organes et produits de l'arbre intéressent les communautés locales. La gomme arabique est le produit le plus cité par les enquêtés (37% des réponses) (figure 6). Dans les commentaires, les répondants affirment que c'est notamment grâce à son aptitude à produire de la gomme de meilleure qualité qu'*Acacia senegal* intéresse la plupart des exploitants. Les feuilles sont le deuxième organe le plus cité en termes d'utilité pour les exploitants des peuplements d'*Acacia senegal* avec 26,2% de réponses. Les graines et les racines sont les moins citées par les enquêtés,

avec respectivement 9,2% et 7,7%. Les répondants témoignent que les graines sont cueillies et vendues aux projets des ONGs intervenant dans les programmes de reboisement. Plus tard, ces ONGs les utilisent comme semences pour réaliser des plantations dans d'autres localités.

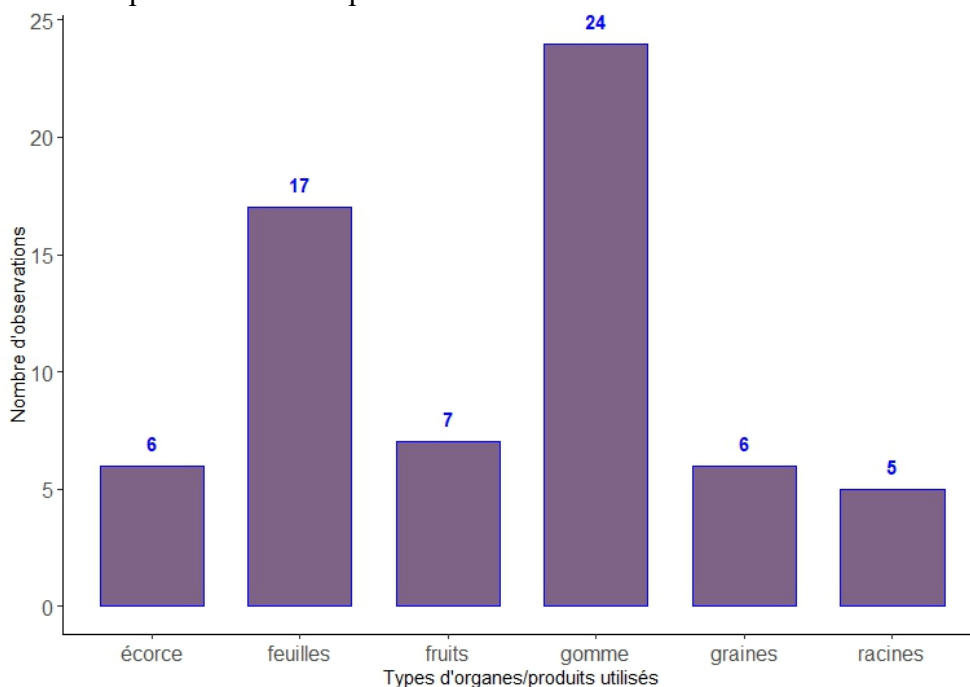


Figure 6 : Organes/ produits d'*Acacia senegal* présentant un intérêt pour les communautés

Usages spécifiques des organes

Les principaux organes de l'arbre utilisés par les communautés locales sont les feuilles, les racines, l'écorce et le bois (figure 7). Les feuilles sont utilisées comme fourrage, engrais, litière et dans la phytothérapie. Elles entrent essentiellement dans l'alimentation du bétail avec 82% de citations. Les répondants soulignent que ce sont notamment les ruminants qui sont nourris avec les feuilles. S'agissant des racines, elles sont utilisées par les communautés locales dans 5 domaines (fabrication de filet de vaisselle, réparation dealebasse, confection de panier, traitement de maladies et fabrication de savon). Selon les répondants, elles servent principalement à la fabrication artisanale de filet de vaisselle (42% de citations). Les filets de vaisselle (masse de filaments) sont conçus en réduisant les racines de cet arbre en un amas de filaments par battage. Les racines les plus fines qui sont largement utilisées par les artisans (29% de citations) pour réparer les calebasses fissurés et/ou cassées. Concernant l'écorce, elle est bouillie pour réaliser des infusions qui seront utilisée pour traiter et/ou prévenir des maladies courantes (81,5% de réponses). Les répondants précisent que ces

infusions servent surtout à traiter les pathologies des enfants et à renforcer leur système immunitaire. A propos du bois, il est principalement utilisé comme bois de chauffe (cité par 46,2% de répondants). Les personnes consultées attestent qu'il constitue un excellent combustible pour la cuisine. De même, les branches sèches sont utilisées pour mettre en place des haies mortes autour des jardins afin de les protéger contre la divagation des animaux. Par ailleurs, selon les répondants, les gousses sont exclusivement utilisées dans l'alimentation du bétail car elles constitueraient un excellent aliment d'engraissement. Ces gousses sont ramassées et stockées par les éleveurs puis distribuées aux animaux en embouche. Elles sont très appréciées par les ruminants, notamment les caprins et les ovins en élevage extensif ou en embouche.

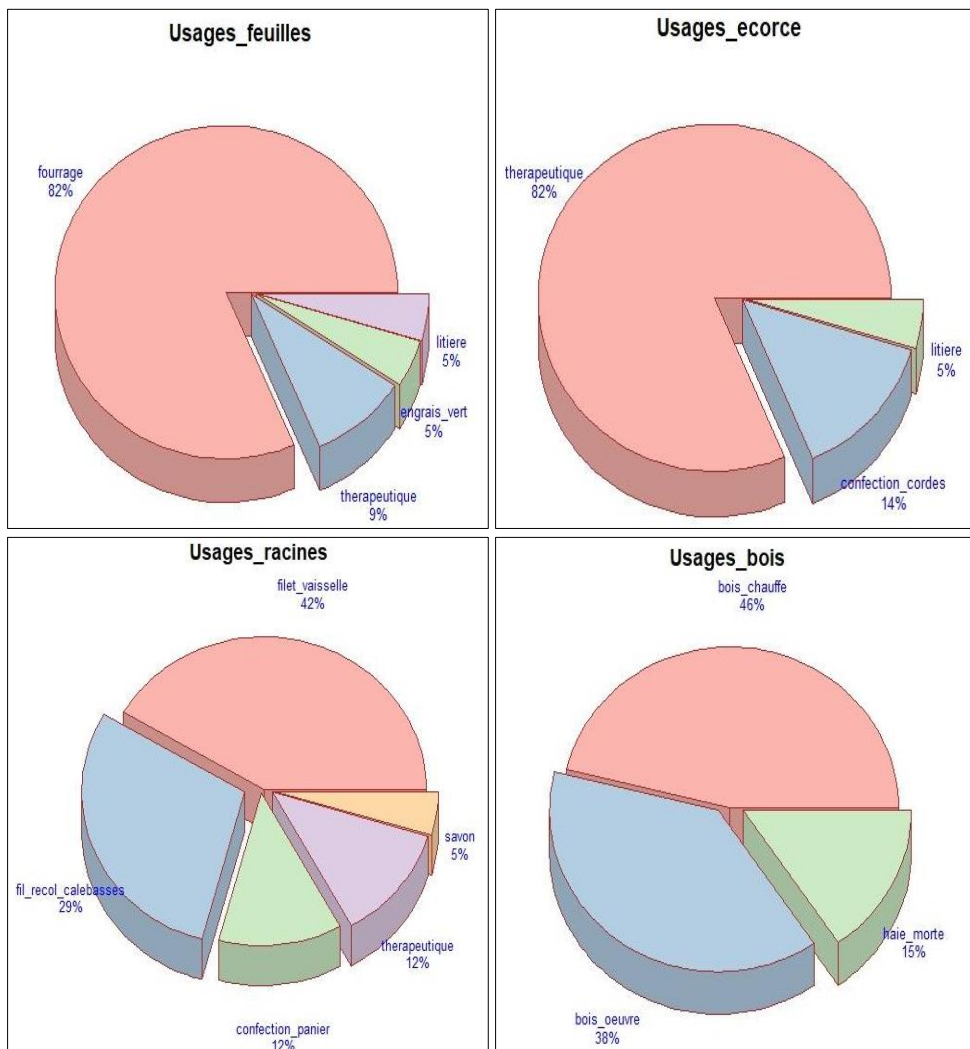


Figure 8 : Domaines d'utilisations spécifiques des organes d'*Acacia senegal*

Corrélation entre type d'usage de l'arbre, le genre et la profession des exploitants des sites

Une Analyse des Correspondances Multiples (ACM) a été réalisée en vue d'identifier les interrelations entre le genre, les types d'activités et le principal domaine d'utilisation de l'arbre *Acacia senegal* (figure 8). Le plan factoriel est composé de deux axes qui concentrent 37,5% de l'information. Les modalités fourrage et bûcheron de la variable profession sont celles qui contribuent le plus à la formation des deux axes. En projetant sur l'axe des abscisses (Dim1), on constate que les fonctions « agriculteur », « agropasteur », et « ménagère » forment un cluster avec les domaines d'utilisations « alimentaire », « thérapeutique » et « bois de service », tandis que la fonction « éleveur » et « fourrage » en forme un autre. En projetant sur l'axe des ordonnées (Dim2), on observe un autre cluster formé par la fonction « bûcheron » et le domaine d'utilisation « bois de chauffe ».

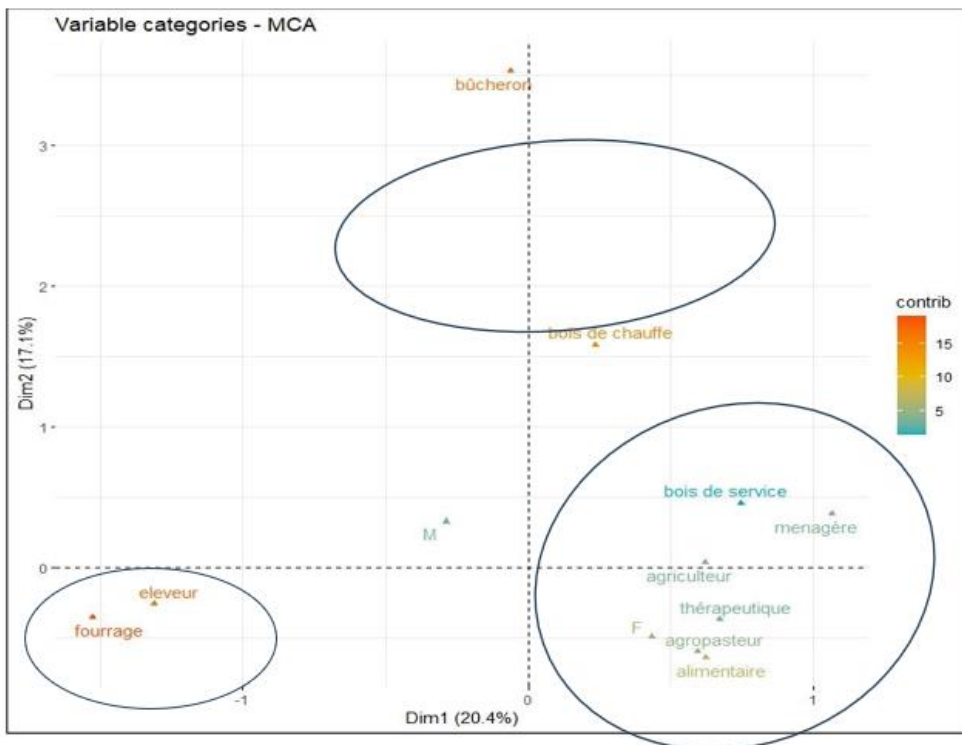


Figure 9 : Résultats de l'analyse de corrélation entre les variables sexe, profession et profession des exploitants des gomméraires

Discussions

L'analyse du résultat des enquêtes réalisés sur les 2 bassins ouest et centre du Niger ont permis de décrire le modèle de gestion des gomméraires à *Acacia senegal*. Au sommet de la pyramide de gestion se trouve les services

déconcentrés de l'environnement qui coordonnent l'ensemble des activités relatives à la mise en place des peuplements, à leurs surveillance, entretien et utilisation. Traditionnellement, ce sont les relais communautaires qui jouent un rôle d'informateurs pour les SDE. Selon les réponses des enquêtés, ils sont peu appréciés par la communauté du fait de leur faible collaboration avec les populations. L'approche relais communautaires ne serait pas efficace en termes de sécurisation des sites. A titre illustratif, les peuplements naturels, dont la sécurité relève principalement de ces agents, subissent une forte pression anthropique avec un fort taux d'abattage des arbres. Cet abattage massif est souvent imputable à la typologie d'exploitants comprenant des éleveurs et des bûcherons. De plus, leur rôle n'inclut pas l'entretien des arbres, ce qui fait que les peuplements naturels ne bénéficient pas d'actions sylvicoles favorables à leur croissance et leur développement. L'intensité des coupes et le manque d'entretien ne sont pas sans conséquence sur le niveau de densité de plus en plus faible d'*Acacia senegal*. Ces résultats corroborent ceux de Cornet et Poupon (1978) et de Diallo et *al.* (2011) qui ont montré que les actions anthropiques ont réduit drastiquement la densité du peuplement d'*Acacia senegal* à Tessékéré (Ferlo/Sénégal). Ces relais communautaires pourraient être transformés en chérifs forestiers dans chaque village afin qu'ils participent pleinement à l'éveil communautaire sur les questions climatiques et environnementales. Ainsi, ils pourraient mener des actions de sensibilisation des populations sur les impacts de la déforestation ainsi que sur les différents usages de l'espèce *Acacia senegal*. Ils pourraient également mettre en place une pépinière forestière et un herbier dans chaque village pour préserver toutes les espèces forestières du terroir, et ainsi inciter les populations à plus de plantations dans leurs exploitations.

Cependant, les peuplements artificiels et mixtes communautaires, qui sont généralement mis en place par des projets/ programmes de reboisements, et leur gestion sont confiés à un comité désigné à cet effet. Le faible niveau de coupe et l'excellent taux de régénération des peuplements artificiels et mixtes communautaires seraient liés à l'efficacité de l'approche comité de gestion. Cette approche semble être plus intégrée et inclusive pour les communautés vivant autour des gomméraires. Toutefois, elle présente des limites car ne s'inscrivant pas dans la durabilité. En effet, après la clôture des projets ayant réalisé les plantations, les comités deviennent inactifs et toutes actions de sécurisation et d'entretien des sites sont abandonnées. Des comités de veille et d'entretien des plantations devraient être mis en place dans une perspective de continuité des actions après l'intervention des projets.

Du point de vue de son utilité, *Acacia senegal* est considéré par les communautés locales comme l'une espèce ayant la plus grande valeur. L'amélioration de la fertilité et de la stabilité des sols serait l'un des

principaux intérêts de cette espèce. Cela confirme les résultats obtenus par Wickens (1996) selon lesquels *Acacia senegal* joue un rôle double en améliorant la fertilité des sols (fixation de l'azote et accumulation de la litière) tout en participant à leur stabilisation. Ce serait l'une des principales raisons pour lesquelles les agriculteurs n'abattent pas l'arbre dans leurs champs. Le peu d'entretien dont bénéficient les peuplements naturels est réalisé par les agriculteurs en période de préparation des champs pour la campagne pluviale. Cela concerne principalement l'élagage des branches pouvant entraver la conduite des activités culturales. L'utilisation de l'espèce comme haie vive procurerait un triple avantage : la protection des cultures et la fertilisation des sols grâce à ses capacités à fixer l'azote atmosphérique et à la dégradation de la matière organique issue de la chute de feuilles. Sa capacité à séquestrer le carbone serait l'une des raisons du choix de l'espèce dans les initiatives de plantations, dans le cadre du marché carbone. En 2017, le Niger totalisait environ 26 sites biocarbone pour une quantité de carbone séquestré d'environ 152.000 tonnes (Sériba, 2023).

Les domaines d'utilisation domestique sont multiples avec une prédominance de l'alimentaire dans les citations des acteurs consultés. En effet, la production locale de gomme arabique issue de l'*Acacia senegal* joue un rôle important dans l'alimentation des populations vivant autour des gomméraires. Au niveau local, la gomme est soit directement consommée après sa récolte, soit entre dans la fabrication de certaines friandises (biscuits/ gâteaux à base de sésame, de l'arachide ou de souchet), ou est transformé en sirop mélangé avec du sucre. En Mauritanie, la gomme arabique est utilisée dans certaines recettes de plats depuis que sa population a été informée de sa valeur nutritionnelle (Giffard, 1975). En outre, la gomme arabique est un produit dont la commercialisation a pris de l'ampleur ces dernières années sur les artères des grandes villes du Niger. C'est ainsi qu'elle génère des revenus qui contribueraient à la lutte contre la pauvreté en milieu rural. C'est pourquoi la gomme arabique est citée comme étant le produit issu d'*Acacia senegal* le plus utilisé. L'utilisation de la plante dans l'alimentation animale est également largement répandue dans les différents bassins gommiers. En début de saison pluvieuse, son feuillage constitue un excellent aliment d'appoint pour les ruminants (caprins et camelins) dont les épines de l'arbre ne serait pas un obstacle. Ainsi, en attendant l'installation définitive de la saison pluvieuse et l'émergence des herbacées, le fourrage aérien serait considéré comme le premier rempart des animaux en élevage en élevage extensif à une longue période de soudure (disette). Ces résultats sont conformes à ceux de Baumer (1997) qui établissent que pendant les périodes critiques de l'année (fin de la saison sèche), les fourrages aériens des acacias fournissent l'essentiel de l'alimentation animale en élevage extensif. Toutefois, le broutage des jeunes plants par les animaux pourrait avoir un

impact sur le taux de régénération, qui est très faible dans les peuplements naturels (zone d'élevage). Cette hypothèse est appuyée par Sharman (1987) et Miehe (1990) qui affirme que le broutage des jeunes plants exerce une influence sur leur taux de croissance. A cela s'ajoute l'usage des gousses d'*Acacia senegal* qui sont stockées en fin de saison pluvieuse, puis utilisées plus tard pour engraisser les animaux en embouche. Plusieurs études (Cissé, 1992 ; Audru et al., 1993 ; Dupommier et Guérin 1996 ; Wickens, 1996) s'accordent sur la valeur nutritive des feuilles des acacias dont la teneur en nutriments serait constante toute l'année. Des analyses bromatologiques ont révélé une valeur fourragère relativement élevée. Cependant, une utilisation accrue des gousses pourrait entraîner une répercussion négative sur le taux de régénération. Ainsi, le faible taux de régénération observé dans les peuplements naturels pourrait en partie s'expliquer par le prélèvement excessif des gousses. Ces résultats sont identiques à ceux obtenus par Tybirk (1991) et Abdou (2015) pour qui la faible densité de jeunes plants serait lié à l'utilisation des graines et des fruits dans l'alimentation animale.

Les différents organes de l'espèce sont utilisés dans divers domaines avec toutefois des spécificités. Les feuilles d'*Acacia senegal* servent à nourrir le bétail aussi bien en pâturage qu'en embouche. Elles sont particulièrement appréciées car très appétentes pour les ruminants tels que les caprins et les dromadaires. Elles seraient riches en protéines et en éléments minéraux essentiels (Maydell, 1983). Ces résultats confirment ceux de Dia (1998) qui ont révélé que le broutage des acacias est reconnu par les éleveurs transhumants pour qui cet aliment améliore le poids, favorise la reproduction et booste la production du lait. C'est l'une des principales raisons qui poussent les éleveurs à faire des coupes abusives d'*Acacia senegal* dans les peuplements naturels. Les feuilles sont aussi utilisées en phytothérapie où elles servent au traitement de diverses maladies comme l'hémorroïde, l'hypertension, les vomissements etc. S'agissant de l'écorce, elle est aussi fortement utilisée sous forme de décoction pour traiter certaines pathologies. Elles seraient riches en polyphénols qui ont des priorités antibactériennes et antioxydants (Benbouguerra, 2020). Quant aux racines, elles servent à la fabrication de filet pour laver la vaisselle. Ce filet est obtenu après un battage qui réduit les racines en filaments fins formant une touffe. Au niveau local, ce filet serait utilisé pour nettoyer les Calebasses et les récipients en plastique car il ne cause pas de corrosion de ce matériel fragile. Le bois obtenu à partir des rameaux ou tronc est utilisé principalement comme bois de chauffe. Il est considéré par les communautés rurales comme un excellent combustible et permettrait d'obtenir du charbon de bonne qualité.

Les résultats de l'ACM ont montré des corrélations entre des variables profession des enquêtés et les usages domestiques de l'espèce *Acacia senegal*. La corrélation qui s'établit entre la profession « éleveur » et l'usage « fourrage » pourraient s'expliquer par le fait que les éleveurs soient plus intéressés que les autres acteurs par le fourrage pour faire paître leurs animaux. Les agriculteurs, agropasteurs et ménagères quant eux s'intéresseraient particulièrement aux services écosystémiques en lien avec l'alimentation, la phytothérapie et le bois de service. Les bûcherons, sont principalement intéressés par le bois de chauffe qui leur permet d'améliorer leurs revenus.

Conclusion

L'un des résultats majeurs de cette étude est l'identification de modes de gestion et d'exploitation des gomméraires qui ne favorisent pas la pérennité des peuplements naturels et leur développement. L'approche Comité de gestion des sites aurait produit des bons résultats, mais ses actions ne s'inscrivent pas dans la durabilité. Ce travail a également permis de mettre en évidence les principaux usages et préférence d'utilisation de l'espèce *Acacia senegal* pour les différentes communautés vivant autour des gomméraires au Niger. Ainsi, concernant l'utilité de la présence de l'arbre dans un environnement, son rôle dans la gestion de la fertilité et la stabilité des sols a été évoqué avec insistance par les acteurs consultés. En matière d'usages domestiques, il est identifié comme étant un atout majeur dans l'alimentation humaine et animale, ainsi que sur le plan thérapeutique. C'est ainsi que la gomme arabique et les feuilles sont considérées comme les produits/organes les plus utiles. Les corrélations qui apparaissent entre la variable profession et l'usage préférentiel montrent également que les principaux produits sont les feuilles pour l'alimentation animale et la gomme arabique pour l'alimentation humaine, ainsi que l'amélioration des revenus des communautés riveraines des gomméraires. C'est pourquoi il serait plus judicieux de mettre en avant les intérêts liés à ces produits dans le cadre des initiatives de sensibilisation pour amener les communautés à, non seulement planter l'espèce dans leurs exploitations, mais aussi à mieux gérer et entretenir les peuplements existants.

Conflit d'intérêts : Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

Disponibilité des données : Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article.

Déclaration de financement : Les auteurs n'ont obtenu aucun financement pour cette recherche.

References:

1. ABDYOU, M. M. (2015). *Acacia senegal* (L.) Willd. : Potentialités symbiotiques, effet sur la fertilité des sols et productivité des cultures associées dans les différents bassins gommiers au Niger. Thèse de doctorat en Agropédologie et Microbiologie des sols. Université Abdou Moumouni de Niamey. 169 pages.
2. Abdou, M.M., Zoubeirou, A.M., Dan Lamso, N., Ambouta, & J.M.K. (2014). Productivité de la culture du sorgho (*Sorghum bicolor*) dans un système agroforestier à base d'*Acacia senegal* (L.) Willd. au Niger. *Journal of Applied Biosciences* 82:7339–7346.
3. Abdoukadi, A., Assoumane, A., Abdou, M.M., Bil-Assanou, I.H, El Hadji Seybou, D., & Zoubeirou, A.M. (2018). Improvement of the productivity of millet (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.) Intercropped with the Arabic gum tree (*Acacia senegal* (L.) Willd.) in agroforestry parkland in Niger. *Advances in Agricultural Science*. Volume 7 (2019), Issue 01, 74-84.
4. Arbonnier, M. (2000). Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest. CIRAD MNHN & UICN : Montpellier (France), 541 p.
5. Audru, J., Labonne, M., & Guerin H., Bilha, A. (1993). *Acacia nilotica*. Son intérêt fourrager et son exploitation chez les éleveurs Afars de la vallée du Magdoul à Djibouti. In *Bois et Forêts des Tropiques*, 235 : 60-70.
6. Baumer, M. (1997). L'agroforesterie pour les productions animales. Wageningen, Pays-Bas, C. T. A. ICRAF, Nairobi, 340 pages.
7. Cissé, M.I. (1992). Rôle fourrager d'*Acacia albida* Del. Etat des connaissances et perspectives pour les recherches futures. Atelier régional sur *Faidherbia albida*, Niamey, Niger, 22-26 avril 1991, 11 pages.
8. Cornet, A., & Poupon, H. (1978). Description des facteurs du milieu et de la végétation dans cinq parcelles situées le long d'un gradient climatique en zone sahélienne du Sénégal. *Bull. IFAN*, 39, 2 : 241-302.
9. Depommier, D., & Guerin H. (1996). Emondage traditionnel de *Faidherbia albida* : Production fourragère, valeur nutritive et récolte de bois à Dossi et Watinoma (Burkina Faso). In *Les Parcs à Faidherbia*, Coraf /Orstom / Cirad; Cahiers scientifiques 12: 56-84.
10. Dia, A.T. (1998). Diversité des systèmes de production en zone de concentration lacustre sahélienne : enjeux fonciers et pastoraux des peuplements d'*Acacia senegal* du lac Fitri (Tchad). Mémoire de stage en vue de l'obtention du diplôme d'études supérieures spécialisées productions animales en régions chaudes. 122 pages.

11. Diallo, A., Faye, M.N., & Guissé, A. (2011). Structure des peuplements ligneux dans les plantations d'Acacia senegal (L.) Willd dans la zone de Dahra (Ferlo, Sénégal). Rev. Écol. (Terre Vie), vol. 66. 415 – 427.
12. FAO, (2025). Action contre la désertification : Remédier à la dégradation des terres dépend du développement économique.
13. GESFORCOM, (2015). Vers une co-gestion décentralisée des ressources forestières. Rapport annuel du projet GESFORCOM.
14. Giffard, P.L. (1975). Les gommiers, essences de reboisement pour les régions sahéliennes. In Bois et Forêts des Tropiques, 161 : 3-21.
15. Goffner, D., & Peiry, J-L. (2019). La Grande Muraille Verte : un espoir pour reverdir le Sahel ? Encyclopédie de l'Environnement, [en ligne ISSN 2555-0950] url : <http://www.encyclopedie-environnement.org/?p=6929>.
16. Maydell, V. (1983). Arbres et arbustes du Sahel. Leurs caractéristiques et leurs utilisations. Eschborn, Allemagne, Gtz, 531 pages.
17. MESUDR, (2016). Rapport Final : Stratégie et Plan d'Actions de Promotion des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) au Niger. 108 pages.
18. Miehe, S. (1990). Inventaire et suivi de la végétation dans les parcelles pastorales à Windou Thiengoly. GTZ, 108 pages.
19. Müller, T. (2017). Développement économique. Fondation Cœur Vert. Url : <https://fondationcoeurvert.org/economicdevelopment>
20. Benbouguerra, N. (2020). Évolutions structurales et propriétés biologiques des polyphénols au cours de la maturation des baies de *Vitis vinifera*. Thèse de doctorat en médecine humaine et pathologie. Université Montpellier. Français. (NNT : 2020MONTG041).
21. Nguyen, D.Q. (2014). Étude comparative expérimentale des opérations d'atomisation et d'autovaporisation : application à la gomme arabique et au soja. Thèse de doctorat en Génie des Procédés Industriels. Université de la Rochelle. 212 pages.
22. Observatoire du Sahara et du Sahel, (2016). La Grande Muraille Verte Un programme de développement pour le Sahara et le Sahel : Une approche de suivi-évaluation des projets à partir des applications géospatiales. https://www.oss-online.org/sites/default/files/2022-11/OSS-BRICKS-GMV_Fr.pdf.
23. Sériba, Y. (2023). Niger : enquête sur les traces des marchés opaques de crédits carbone. <https://lesechosduniger.com/2023/09/05/niger-sur-les-traces-des-marches-opaques-de-credits-carbone/>

24. Sharman, M.J. (1987). Végétation ligneuse sahélienne. The Global Environment Monitoring System, GEMS, série Sahel, n° 7, PNUE, FAO Ed., Nairobi, 85 p.
25. Sina, A.K.S., Amani, A., Garba, A., Abdou, L., & Mahamane, A. (2019). Perceptions communautaires, usages socio-économiques et importance agroécologique des peuplements d'*Acacia senegal* (L.) Willd. dans le Sud- Ouest du Niger : Cas du site gommier de la grappe de Lido dans la commune de Guéchémé. Int. J. Biol. Chem. Sci. 13(7): 3087-3102, December 2019. 16 pages.
26. SOFRECO, (2022). Analyse prospective de la chaine de valeur gomme arabique au Niger 2021-2030 : Une dimension environnementale à valoriser.
27. Sprent, J.L., Odee, D.W., & Dakora, F.D. (2010). African Legumes: A Vital but Underutilized Resource. Journal of Experimental Botany, 61, 1257-1256.
28. Tchigankong, D., Haiwe B., & Makuet J. (2018). Manuel sur les itinéraires de reboisement en zone de savanes sèches du Cameroun. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Bonn et Eschborn, Allemagne. 132 pages.
29. Tybirk, K. (1991). Régénération des légumineuses du Sahel. Botanical Institute, Arhus University.
30. Vassal, J. (1998). Les acacias au Sénégal : taxonomie, écologie, principaux intérêts. In : Campa Claudine (ed.), Grignon C. (ed.), Gueye M. (ed.), Hamon Serge (ed.). *L'acacia au Sénégal*. Paris : ORSTOM, p. 15-33. (Colloques et Séminaires). L'Acacia au Sénégal : Réunion Thématique, Dakar (SEN), 1996/12/03-05. ISBN 2-7099-1423-9. ISSN 0767-2896.
31. Wickens, G.E. (1996). Rôle des acacias dans l'économie rurale des régions sèches d'Afrique et du Proche-Orient. Cahier FAO : Conservation, 27 ; 153 pages.
32. Zougoulou, A.M. & Alrari, D. (2010). Mise en œuvre du Projet de la Grande Muraille Verte (GMV) : la Composante Tchadienne. Le projet majeur africain de la Grande Muraille Verte, édité par Abdoulaye Dia et Robin Duponnois, IRD Éditions. 400 : 331-343.