

Usages traditionnels des plantes pesticides dans la zone centre et Nord-Ouest de la région Kédougou (Sénégal)

Alioune SALL^{1,2}, Doudou DIOP², Nalla MBAYE¹, Marius Mintu DIEDHIOU¹, Seydina DIOP², Kandiora NOBA¹

¹Laboratoire de Phytochimie et Protection des Végétaux, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta DIOP (UCAD) de Dakar

²Laboratoire de Botanique, IFAN Ch. A. Diop, UCAD de Dakar

Auteur correspondant : alioune3.sall@ucad.edu.sn

Mot clés : Ethnobotanie, connaissances endogènes, plantes, bio-agresseurs, Kédougou

Keywords: Ethnobotany, endogenous knowledge, plants, pests, Kédougou

Submitted 21/09/2023, Published online on 30/11/2023 in the [Journal of Animal and Plant Sciences \(J. Anim. Plant Sci.\) ISSN 2071 – 7024](#)

1 RÉSUMÉ

L'utilisation des plantes comme moyen de lutte contre les ravageurs occupe une place importante dans l'agriculture traditionnelle. Mais aujourd'hui ces savoirs ancestraux sont fortement menacés par le manque de transmission. La présente étude a pour objectif de faire l'état des connaissances traditionnelles endogènes relatives aux plantes locales utilisées contre les bio-agresseurs des cultures et des produits agricoles. Une série d'enquêtes ethnobotaniques menée auprès de 40 informateurs dans 17 villages localisés dans la zone centre et au Nord-Ouest de la région de Kédougou nous a permis de recenser 19 espèces végétales réparties en 19 genres et 12 familles. Les résultats montrent que les espèces *Mesosphaerum suaveolens* (benehingogo) et *Luffa cylindrica* (forforo) sont les plus citées respectivement pour la protection après récolte et pour la protection des graines après semis. Il est noté que l'utilisation de la plante sans transformation préalable est plus employée et que la partie aérienne notamment les feuilles sont les plus utilisées. Nous avons noté un défaut dans la transmission des connaissances entre générations. Il est donc important de penser à la sauvegarde de ce patrimoine culturel immatériel dans le cadre d'une approche de gestion durable des écosystèmes de cette zone.

ABSTRACT

Using plants to control pests is an important part of traditional agriculture. However, due to a lack of transmission, this traditional knowledge is now seriously threatened. The aim of this study is to make an inventory of endogenous traditional knowledge on local plants used to control biological pests of crops and agricultural products. A series of ethnobotanical surveys carried out among 40 informants in 17 villages in the central and north-western parts of the Kédougou region enabled us to identify 19 plant species belonging to 19 genera and 12 families. The results show that *Mesosphaerum suaveolens* (benehingogo) and *Luffa cylindrica* (forforo) are the most frequently mentioned species for post-harvest protection and seed protection. It is noted that the use of the plant without prior transformation is more common and that the aerial part, especially the leaves, is the most used. A lack of knowledge transfer from one generation to the next was noted. It is therefore important to consider the

conservation of this intangible heritage as part of a sustainable approach to the management of ecosystems in this area.

2 INTRODUCTION

L'agriculture est l'un des principaux domaines d'activité qui contribue au développement socio-économique des populations (Yarou et al., 2017). Elle emploie plus de 52% de la population active en Afrique (Momagri, 2016). Cependant, la production agricole est soumise à de nombreuses contraintes d'ordre abiotique et biotique. Selon la FAO les pertes de denrées alimentaires peuvent aller jusqu'à 50% de la production agricole en Afrique subsaharienne. L'une des principales causes de ces pertes est corrélée à la pression des bio-agresseurs des végétaux. En effet, chaque année les organismes nuisibles détruisent jusqu'à 40% de la production agricole globale selon la FAO. Les dommages liés aux insectes nuisibles envahissants sont évalués à 70 milliards \$ (Olodo, 2021). Pour limiter les dégâts, les producteurs agricoles font recours à l'utilisation de produits chimiques de synthèse. Ces derniers ont des effets néfastes sur l'homme, l'environnement et les organismes non cibles. De nos jours, la communauté scientifique s'accorde sur le fait que les pesticides de synthèse sont l'un des principaux facteurs responsables du déclin observé sur la biodiversité terrestre (Brühl & Zaller, 2019). Pour pallier à cette régression, l'usage de techniques et de méthodes de lutte

plus responsables envers l'environnement pour un développement durable est prôné. Ainsi, l'utilisation des extraits de plantes constitue une alternative prometteuse car plusieurs études ont montré leurs efficacité contre des organismes nuisibles aux cultures et des récoltes (Cherif *et al.*, 2016; Khursheed et al., 2022; Yar *et al.*, 2020). Au Sénégal, certaines communautés traditionnelles des régions du sud utilisent depuis fort longtemps des plantes pour lutter contre les bio-agresseurs des cultures et des récoltes (SALL *et al.*, 2022). Des parties ou extraits de plantes locales sont utilisés dans les petits magasins par de nombreux agriculteurs pour lutter contre les prédateurs. Ces pratiques endogènes font parties de leur patrimoine culturel bien conservé depuis plusieurs générations. Cependant, peu d'études scientifiques ont abordé les questions de la gestion traditionnelle des ennemis des cultures et des récoltes en milieu rural sénégalais. L'objectif de la présente étude est de contribuer à une meilleure connaissance des plantes pesticides utilisées traditionnellement dans le domaine agricole dans la zone centre et Nord-Ouest de la région Kédougou. Elle vise à inventorier les différentes espèces végétales, évaluer leur valeur d'usage et identifier les taxons les plus exploités.

3 MATERIEL ET METHODES

3.1 Site d'étude : Les enquêtes ont été menées dans la région de Kédougou (figure 1) durant la période du 8 au 18 Mars 2022. Située à environ 700 km de la capitale Dakar, elle est limitée à l'ouest et au nord par la région de Tambacounda, à l'est par la République du Mali et au sud par la République de Guinée. Kédougou est l'une des régions les plus vastes du Sénégal avec 16 896 km² soit 8,6 % de la superficie du territoire national. Elle est composée de 3 départements (Kédougou, Salémata et Saraya), de 6 arrondissements (Sabodola, Bembou, Fongolimbi, Bandafassi,

Darsalam et Dakatéli) et de 19 communes (ANSD, 2021). Cette région dispose d'une biodiversité très importante aussi bien du point de vue faunistique que floristique. En effet, on y rencontre quasiment toutes les espèces de la flore guinéenne présente au Sénégal (ONUDI, 2009). Elle a un patrimoine culturel riche et diversifié du fait de la cohabitation de différentes ethnies comme les peuls, les Bédiks, les Bassaris, les Malinkés, les dialonkés. Cette étude a été réalisée dans 17 villages situés dans la partie centrale et Nord-Ouest de la région de Kédougou. Il s'agit des villages de

Tambanoumouya, Soukouta, Dalakoye, Bomboya, Kourougotou, Tinkoto, Sintiouroudji, Baraboye, Samal, Kerekonko, Tomboronkoto, Temassou, Badian 2, Badon,

Niéméniké Peul, Niéméniké Diakhanké et Mako Malinké. Ces localités sont majoritairement habitées par l'ethnie malinké.

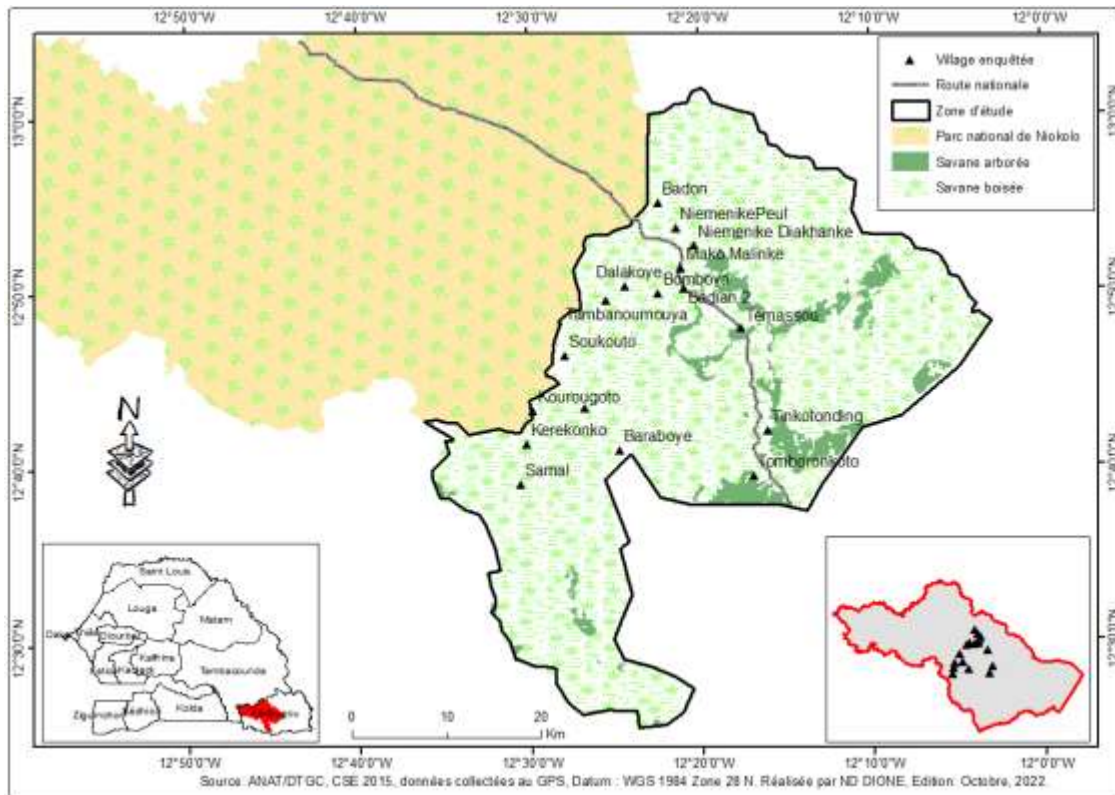


Figure 1 : carte de la zone d'étude

3.2 Échantillonnage : Un premier entretien a été réalisé auprès de personnes choisies de manière aléatoire dans des villages. Cette première visite de contact nous a permis de jauger la connaissance des populations sur des espèces étudiées et de choisir les sites d'étude. Le choix des villages où devaient s'effectuer les enquêtes a été réalisé en tenant compte des connaissances et de la conservation du savoir-faire traditionnel dans le domaine agricole dans la localité. Le choix des personnes à enquêter est soit non aléatoire par boule de neige (Personnes ressources), soit aléatoire (rencontre anodine). La disponibilité et les connaissances sur l'utilisation des plantes pour la protection des cultures et des récoltes sont deux critères majeurs pour le choix des enquêtés.

3.3 La collecte des données : Plusieurs techniques de collecte de données ont été utilisées au cours de nos enquêtes pour obtenir le maximum d'information auprès des enquêtés. L'entretien semi-structuré, la conversation anodine, l'observation directe, le porte-à-porte, le free listing et le walk-in-the wood ont été appliqués. Un guide d'entretien ou questionnaire (Gary, 2004) a été conçu pour servir de support à ces différentes techniques de collecte. Ce guide d'entretien passe en revue tous les aspects pratiques liés à l'utilisation des espèces végétales protectrices des cultures et des récoltes avec l'interviewé, tout en lui permettant de s'exprimer librement sur chaque thématique. Les données collectées lors des enquêtes sont relatives aux noms locaux des plantes pesticides utilisées et à leurs usages, en plus du profil de chaque informateur. Les entretiens ont été réalisés individuellement ou en groupe. Les individus interrogés en

groupe forment un seul informateur. La technique de tour du guide nous a permis d'avoir une confirmation visuelle des espèces citées par les informateurs et de réaliser un herbier. Les noms locaux des plantes étudiées ont été transcrits avec l'aide d'une chercheuse linguiste de l'IFAN-UCAD. L'identification des plantes a été faite sur le terrain ou au laboratoire de botanique de l'IFAN-UCAD. La nomenclature adoptée est celle de la base de données du Conservatoire et Jardin Botanique (C.J.B) de la ville de Genève.

3.4 Traitement des données : Le dépouillement des données a été effectué avec le logiciel d'analyse statistique Epi Info™ 7 et les données collectées ont été traitées et représentées graphiquement grâce au tableur Excel 2016. Les différentes utilisations des espèces utilisées dans la protection des cultures et des récoltes ont été rangées dans sept (7) catégories. Les utilisations agronomiques (Agro) regroupent les espèces dont certains organes sont utilisés pour lutter contre les ennemis des cultures ou améliorer la qualité terres agricoles ; la catégorie « alimentation (Al) » regroupe toutes les utilisations liées à l'alimentation humaine et « fourrage (Fr) pour l'a » ; celle « médicinale (Med) » fait référence à toutes les utilisations curatives et préventives des plantes ; la catégorie « énergétique (En) » renvoie surtout au bois d'énergie et dans une moindre mesure au charbon de bois ; la catégorie « technologique

(Tech) » regroupe toutes les utilisations liées à l'artisanat, à la construction, à la conservation et à la transformation de certains produits. Enfin, la catégorie « plante à fumer (Pf) ». Cette catégorisation des données est suivie du calcul de la :

- Fréquence de Citation (FRC)

La fréquence de citation de chaque espèce a été calculée en utilisant la formule suivante (Tardío & Pardo-de-Santayana, 2008) :

$$RFC = \frac{FC}{N}$$

FC : nombre d'informateurs qui ont mentionné l'utilisation de cette espèce ;

NT : nombre total d'informateurs qui ont participé à cette étude

- Valeur d'usage (VU)

La valeur d'usage a pour objectif d'évaluer de manière quantitative l'importance d'une plante pour une communauté donnée. Elle est obtenue en faisant le rapport du nombre d'usages d'une plante donnée mentionnés par un informateur sur le nombre total d'informateurs ayant mentionner l'usage (Rossato et al., 1999).

$$VU = \sum_{i=1}^{In} U_i/n$$

U_i est le nombre d'usages mentionnés par un informateur i

n est le nombre total d'informateurs interviewés.

4 RESULTATS

4.1 Profil des informateurs : Les enquêtes ont mobilisé 74 individus dont 81,5% d'hommes et 18,5% de femmes. Ils sont constitués par 40 informateurs répartis en 25 entretiens individuels et 15 focus groupes. Il ressort des données obtenues après notre enquête que l'âge des informateurs varie entre 40 et 80 ans dont 67% ont un âge supérieur ou égale à 60 ans. L'agriculture est l'activité de base commune à tous les informateurs. Elle est familiale et se pratique pendant l'hivernage. Elle est souvent associée à d'autres activités socio-économiques

représentées sur la figure 2. Cette dernière montre que l'orpillage est le secteur qui emploie plus de personnes avec 28% des informateurs et que 22% sont des retraités. Les résultats montrent que la plupart des femmes s'occupent des travaux ménagers, elles représentent 19% des individus interviewés. Nous avons noté que 16% des informateurs pratiquent l'agriculture hors saison (maraîchage). Les commerçants et les guides représentent respectivement 12% et 3% des enquêtés.

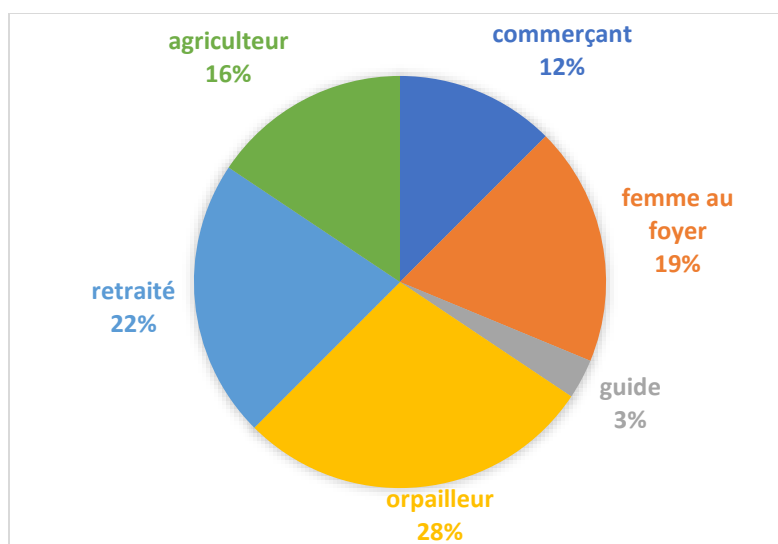


Figure 2 : situation professionnelle des informateurs

4.2 Caractérisation de la flore anti-bio agresseurs :

Les espèces végétales pesticides

inventoriées dans la zone d'étude sont mentionnées dans le tableau 1 ci-après.

Tableau 1 : liste des espèces pesticides inventoriées

| Nom locale (malinké) | Nom scientifique | Famille | Type biologique |
|----------------------|---|---------------|-----------------|
| basito | <i>Kigelia africana</i> (Lam.) Benth | Bignoniaceae | Phanérophyte |
| Kere | <i>Anogeissus leiocarpus</i> (DC.) Guill. & Perr. | Combretaceae | Phanérophyte |
| diambakatang | <i>Combretum glutinosum</i> Perr. ex DC. | Combretaceae | Phanérophyte |
| kankanano | <i>Guiera senegalensis</i> Lam. | Combretaceae | Phanérophyte |
| wulosito | <i>Terminalia macroptera</i> Guill. & Perr. | Combretaceae | Phanérophyte |
| forforo | <i>Luffa cylindrica</i> M. Roem var. <i>agrestis</i> | Cucurbitaceae | Thérophyte |
| turma niambo | <i>Dioscorea hirtiflora</i> Benth. | Dioscoriaceae | Thérophyte |
| Hamo | <i>Euphorbia sudanica</i> A. Chev | Euphorbiaceae | Phanérophyte |
| Tio | <i>Arachis hypogaea</i> L. | Fabaceae | Thérophyte |
| gueno | <i>Pterocarpus erinaceus</i> Poir. | Fabaceae | Phanérophyte |
| mansa sankee | <i>Cantinoa americana</i> (Aubl.) Harley & J.F.B. Pastore | Lamiaceae | Thérophyte |
| benehingogo | <i>Mesosphaerum suaveolens</i> (L.) Kuntze. | Lamiaceae | Thérophyte |
| duxono | <i>Tapinanthus bangwensis</i> (Engl. & K. Krause) Danser | Loranthaceae | Epiphyte |
| Jalobokho | <i>Khaya senegalensis</i> (Desr.) A. Juss. | Meliaceae | Phanérophyte |
| kekano | <i>Azadirachta indica</i> A. Juss. | Meliaceae | Phanérophyte |
| ngako | <i>Acacia polyacantha</i> Willd. | Mimosaceae | Phanérophyte |
| nion | <i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench | Poaceae | Thérophyte |
| kano | <i>Capsicum annuum</i> L. | Solanaceae | Chamephyte |
| Siro | <i>Nicotiana tabacum</i> L. | Solanaceae | Thérophyte |

Cette flore est composée de 18 dicotylédones et 1 monocotylédone et présente 4 types biologiques que sont : les Phanérophytes (52,6%), les Thérophytes (36,8%), les

Chaméphytes et les épiphytes (5,3% chacun). Les enquêtes ont permis d'inventorier 19 espèces végétales pesticides utilisées pour la protection des cultures et des récoltes. Cette

diversité est marquée par 19 genres répartis en 12 familles dont les mieux représentées sont les familles des Combretaceae avec 4 espèces, des Lamiaceae, Meliaceae, Solanaceae et Fabaceae avec 2 espèces chacune. Toutes les autres

familles sont représentées par une espèce (figure 3). En outre, la famille des Lamiaceae est la plus citée avec 43 citations suivie par les Meliaceae et les Cucurbitaceae avec respectivement 37 et 33 citations (figure 3).

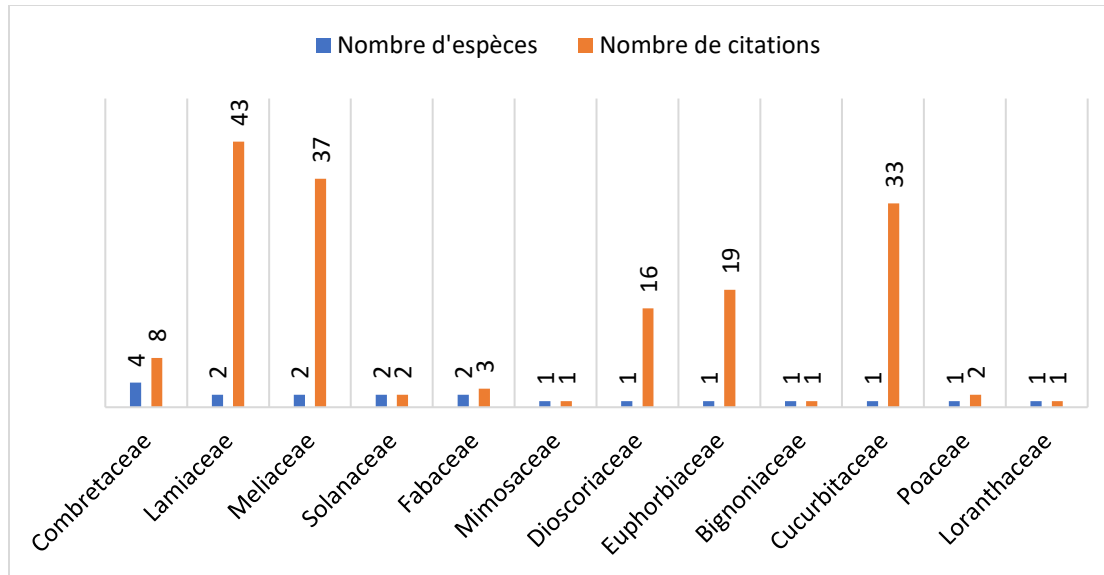


Figure 2 : répartition par famille des espèces

4.3 Utilisation des espèces dans les différents villages visités : Le tableau 2 suivant

relate l'utilisation des espèces inventoriées dans les différents villages visités.



Tableau 1 : Utilisation des espèces inventoriées

| Nom scientifique | Forme d'utilisation | Cultures associées | Bio-agresseurs cibles | Catégorise d'usage | FR C en % | V U |
|------------------------|--|--------------------------|------------------------------------|------------------------|-----------|----------|
| <i>M. suaveolens</i> | Superposition des rameaux feuillés avec la récolte avant la conservation | arachide maïs, sorgho | Insectes, champignons | Agro | 90% | 1 |
| <i>L. cylindrica</i> | Macération des fruits broyés avec de l'eau contenant les graines environ 8 heures avant de semer | arachide | Rongeurs, primate | Agro | 82,5 % | 1 |
| <i>E. sudanica</i> | Dilution du latex avec de l'eau et macération des graines environ 8h avant de semer | arachide | rongeurs; primates, | Agro | 47,5 % | 1 |
| <i>K. senegalensis</i> | Broyage des feuilles séchées puis mélange avec la récolte avant la conservation Macération des écorces avec de l'eau contenant les graines environ 8h avant de semer | arachide | Insectes, rongeurs; primates | Agro, Med,Tech, Enr | 47,5 % | 3,1 6 |
| <i>A. indica</i> | Broyage des feuilles séchées puis mélange avec la récolte avant la conservation | arachide maïs, sorgho | Insectes | Agro, Med,Tech, Enr | 45% | 3,2 1 |
| <i>D. birtiflora</i> | Macération des tubercules broyés avec de l'eau contenant les graines environ 8h avant de semer Broyage tubercules séchés puis mélange avec la récolte avant la conservation | arachide maïs | Insectes primates | Agro | 40% | 1 |
| <i>C. americana</i> | Superposition des rameaux feuillés avec les graines avant la conservation | arachide maïs, sorgho | Insectes | Agro | 17,5 % | 1 |
| <i>A. leiocarpus</i> | Mélange de cendre de bois avec la récolte avant la conservation | arachide maïs | Champignons | Agro, Med,Tech, Enr | 7,5 | 4 |
| <i>A. hypogaea</i> | Mélange de la paille d'arachide avec les graines avant la conservation | arachide | Insectes | Agro, Ali, Fr | 5% | 2 |
| <i>C. glutinosum</i> | Épandage de la cendre de feuilles dans le champ avant de semer | arachide maïs, sorgho | Champignons | Agro, Méd, Enr, Ali | 5% | 2 |
| <i>G. senegalensis</i> | Des tas de feuilles de sont disposés autour des récoltes avant la mise en sac pour la conservation | arachide | Insectes | Agro, Méd | 5% | 2 |
| <i>S. bicolor</i> | Broyage des glumes et mélange avec la récolte avant la conservation | sorgho | Insectes | Agro, Ali | 5% | 2 |



| | | | | | | |
|------------------------|---|--------------------------|--------------------------|----------------|-------|---|
| <i>A. polyacantha.</i> | Macération des écorces avec de l'eau contenant les semences environ 8h avant de semer | arachide | rongeurs, primate | Agro, Med, Fr | 2,5 % | 3 |
| <i>K. africana</i> | Broyage des fruits séchés et mélange avec les semences avant de semer | arachide maïs, sorgho | Lycaon_ | Agro, Med | 2,5 % | 2 |
| <i>C. annuum</i> | Broyage des fruits séchés et mélange avec la récolte avant la conservation | arachide maïs | Insectes | Agro, Med, Ali | 2,5 % | 3 |
| <i>P. erinaceus</i> | Épandage de la cendre de feuilles dans le champ avant le semis | arachide maïs, sorgho | Insectes, champignons | Agro, Med, Enr | 2,5 % | 3 |
| <i>N. tabacum L.</i> | Superposition des rameaux feuillés avec les grains avant la conservation | arachide maïs, sorgho | Insectes | Agro | 2,5 % | 2 |
| <i>T. bangwensis</i> | Mélange des feuilles avec les semences avant de semer | arachide | Insectes, fourmis | Agro | 2,5 % | 1 |
| <i>T. macroptera.</i> | Utilisation comme couverture des sacs de conservation des grains | arachide maïs, sorgho | — Insectes | Agr, Tech, Enr | 2,5 % | 1 |

VU (Valeur d'Usage), Agro (agronomique), Med (médicinale), Tech (technologique), Enr (énergétique), Ali (alimentaire), Fr (fourrage), Pf (plante à fumer)

4.4 Fréquence de citation : Le tableau 2 mentionne les fréquences de citation (FRC) des 19 espèces recensées. Les résultats montrent que les espèces *Mesosphaerum suaveolens* et *Luffa cylindrica* sont plus citées avec des FRCs respectives de 90% et 82%. Des fréquences comprises entre 40 et 47% ont été observées avec les espèces *Dioscorea dumetorum* (40%), *Azadirachta indica* (45%), *khaya senegalensis* et *Euphorbia sudanica* (47%). Les autres espèces citées ont des FRCs inférieures à 20%.

4.5 Valeur d'usage : Le tableau 2 informe sur les usages des différentes espèces recensées et les bio-agresseurs ciblés. Dans le domaine agricole, les résultats montrent que la valeur d'usage (VU) la plus élevée a été obtenue avec *A. leiocarpus* (VU = 4) suivis de *A. indica* et *K.*

senegalensis avec des VUs respectives de 3,21 et 3,16. Les espèces *A. polyacantha*, *C. annuum* et *P. erinaceus* sont aussi bien exploitées (VU = 3). Les espèces avec une valeur d'usage (VU=1) sont utilisées pour une seule catégorie. Les usages associés à l'utilisation des plantes pour la protection des cultures et des récoltes (usages agronomiques) ont été regroupés dans six (6) catégories (figure 3). Les espèces sont plus utilisées dans la catégorie médicinale avec 35% des citations. Celles énergétique et technologique sont courantes avec 24% des citations chacune. Les catégories : alimentaire, fourragère et de plantes à fumer représentent respectivement 11%, 5% et 1% des citations (figure 4).

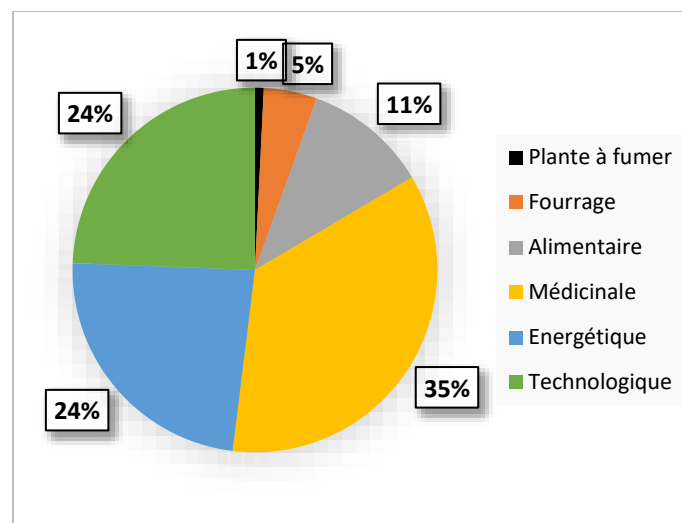


Figure 4 : catégories d'usage des espèces inventoriées

4.5 Formes d'utilisation des espèces : Les résultats montrent cinq formes d'utilisation dont les plus employées sont la macération (60 citations, 4 espèces) et l'utilisation du matériel végétal non transformé (51 citations, 7 espèces).

Le broyage et l'extraction du latex sont assez courants avec respectivement 33 et 19 citations et l'incinération est la moins utilisée avec 6 citations.

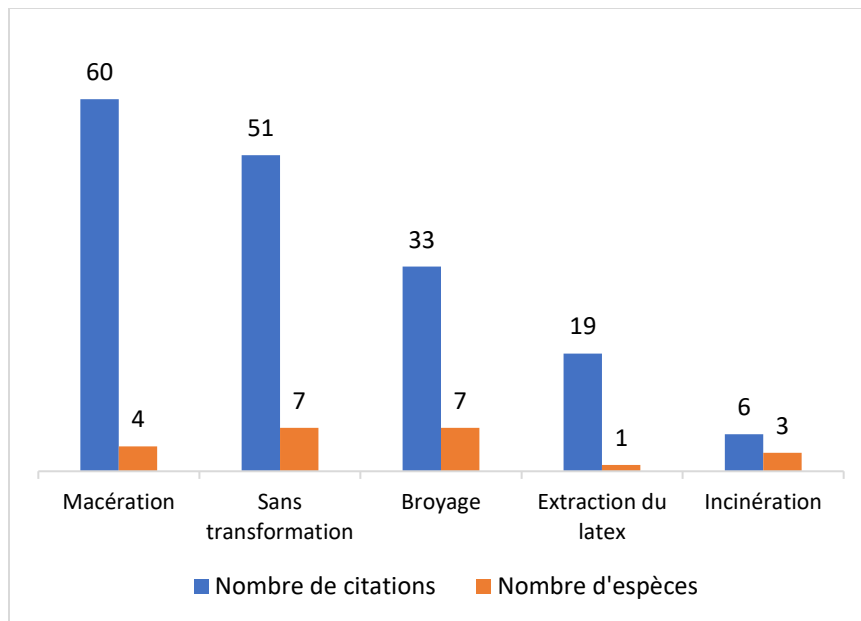


Figure 5 : formes d'utilisation des plantes recensées

4.6 Organe ou partie de la plante utilisée : Il ressort des résultats obtenus que les rameaux feuillés (47 citations, 4 espèces), les feuilles (43 citations, 7 espèces) et les fruits (36 citations, 3 espèces) sont plus utilisés par les

informateurs. Les autres parties utilisées sont les écorces (20 citations, 2 espèces), le latex (19 citations, 1 espèce) et les tubercules (16 citations, 1 espèce) et les glumes de sorgho (2 citations, 1 espèce).

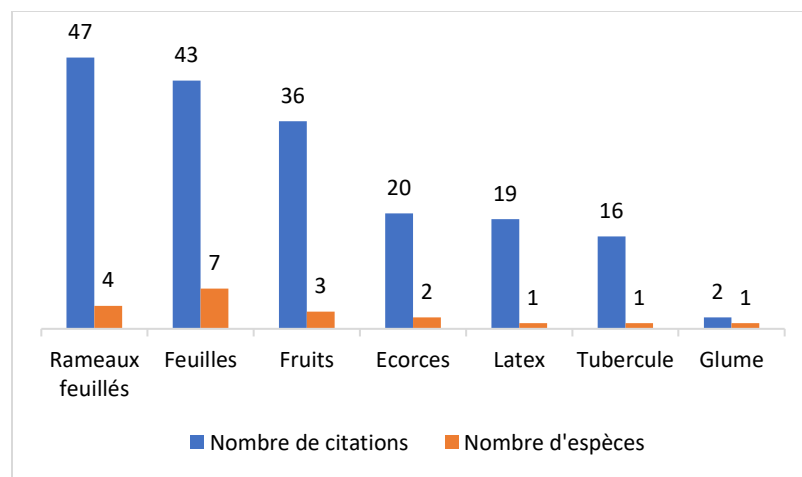


Figure 6 : organe ou partie de la plante utilisée

4.7 Association culture-plantes pesticides : Dans cette zone d'étude, les informateurs nous ont indiqué les différentes espèces pesticides sont utilisées pour la protection des principales cultures vivrières. Les résultats montrent que la diversité des plantes

pesticides utilisées est plus marquée avec la culture d'arachide ; 18 taxons sont utilisés pour cette spéculation. Pour la culture du maïs et celle du sorgho, 11 et 9 espèces pesticides ont été respectivement utilisées (Figure 7).

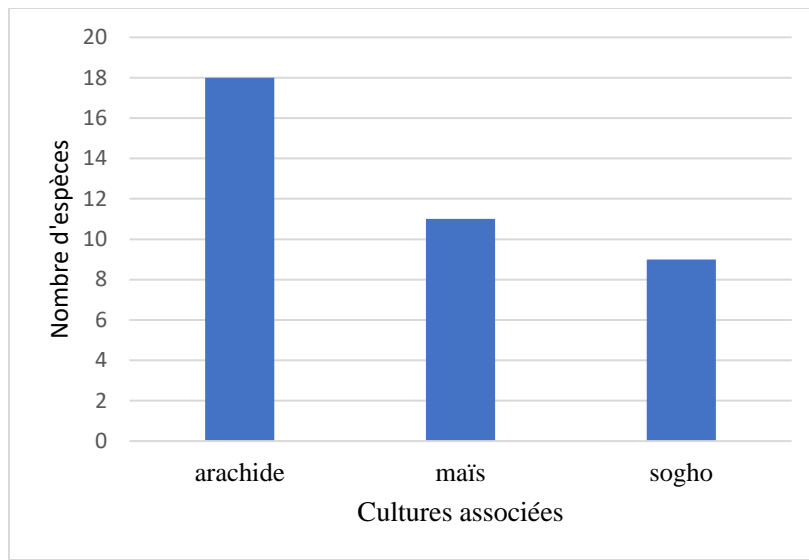


Figure 7 : répartition des plantes pesticides en fonction des cultures

4.8 Ratio plantes pesticides & type de bio-agresseur cible : Les résultats obtenus (Figure 8) montrent que les espèces pesticides répertoriées sont utilisées contre quatre groupes de bio-agresseurs ; il s'agit : des insectes, des primates, des rongeurs et des champignons. Sur

les 19 espèces pesticides répertoriées, 13 sont employées contre les insectes, 6 contre les primates, 5 contre rongeurs et les champignons. Une espèce pesticide peut être utilisée pour lutter contre plusieurs cibles à la fois.

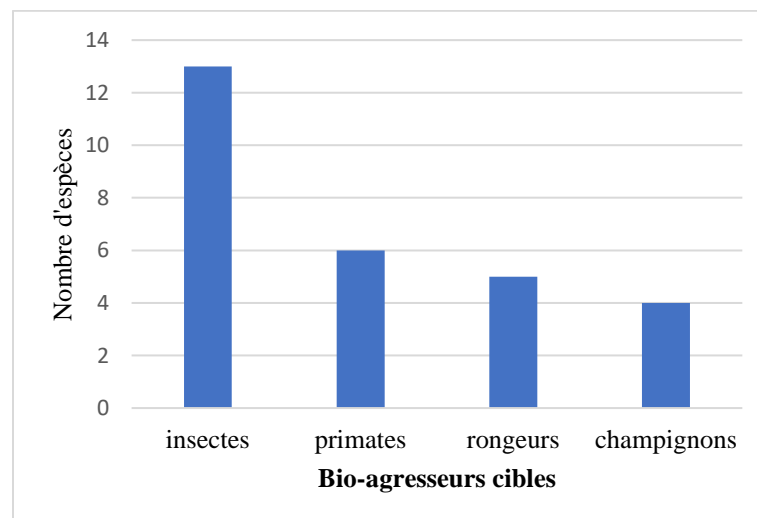


Figure 8 : nombre de plantes cités en fonction des bio-agresseurs cibles

4.9 Diversité plantes pesticides utilisées - ethnies : La population d'étude est répartie dans 17 villages. Elle est composée de 4 ethnies dont la plus représentée est celle des Malinkés qui représente 87% des informateurs, les Diakhankés et Bédik, 8% chacune et les Peuls, 3%. Les résultats montrent qu'il y a une différence

significative dans la connaissance des espèces entre les différents groupes ethniques étudiés. Les Malinkés ont cité toutes les 19 espèces, tandis que les Diakhankés et les Bediks n'ont cité que 6 espèces chacune, et les Peuls n'ont cité que 3 espèces. En outre, les résultats montrent l'usage des espèces pesticides communes aux

ethnies (Figure 9). En effet, parmi les 19 espèces recensées, 8 sont communes à deux ethnies, 6 à trois ethnies et 2 à toutes les quatre ethnies

rencontrées dans cette zone. Toutefois, on note que plus de la moitié (10 espèces) est propre à l'ethnie Malinké (Figure 9).

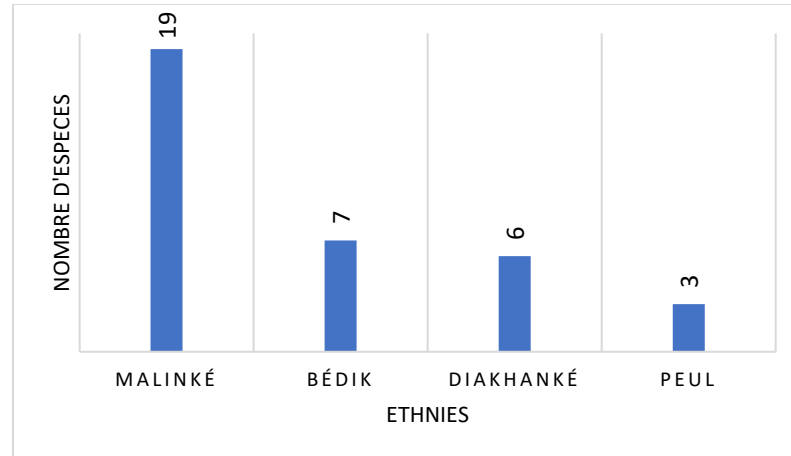


Figure 9 : nombre d'espèces recensées par ethnies

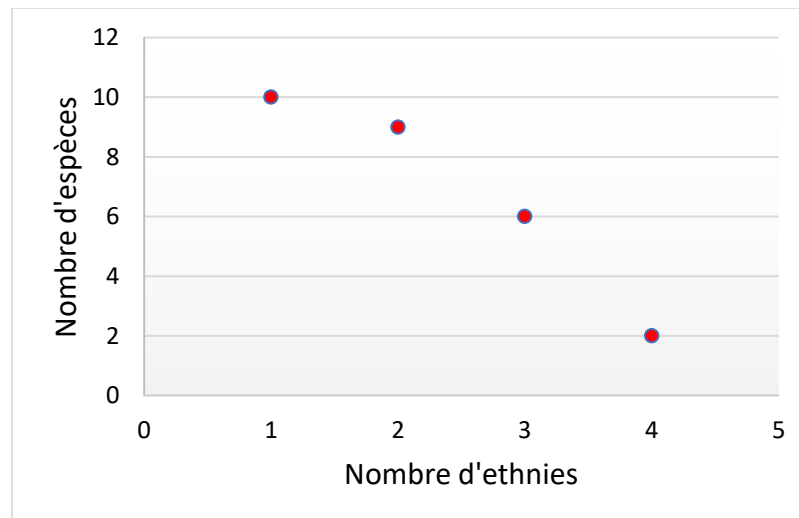


Figure 10 : répartition des espèces pesticides entre ethnies

5 DISCUSSION

L'utilisation des plantes dans la lutte contre les bio-agresseurs des végétaux occupe une place importante dans les sociétés traditionnelles africaines. Les enquêtes menées dans 17 villages de la région de Kédougou ont permis d'interroger 74 informateurs dont 67% ont plus de 60 ans. Cela montre que les personnes âgées détiennent plus de connaissances sur l'utilisation des plantes comme l'ont confirmé les auteurs tels que (Djihounouck et al., 2019; Nath & Puzari, 2022; SALL et al., 2022). Nous avons noté aussi

un désintéressement des jeunes par rapport à l'utilisation de ces plantes. La population d'étude est constituée de 81,5% d'hommes et 18,5% de femmes. Cette répartition avec une dominance des hommes est courante dans le domaine de l'agriculture (Djihounouck et al., 2019; Nath & Puzari, 2022). Toutefois, dans les sociétés traditionnelles, les femmes ont en charge les tâches ménagères et interviennent le plus souvent au moment de la récolte. Toutes les personnes interviewées dans cette étude font de

l'agriculture familiale pendant la saison des pluies. Cependant, elles y associent d'autres activités socio-économiques dont la plus fréquente est l'orpaillage (28% des informateurs). En effet, Kédougou est la région la plus riche en gisements aurifères où l'orpaillage constitue l'activité économique la plus importante pour les habitants de cette zone. Cette activité d'orpaillage peut aussi se retrouver chez les retraités (22%) et des femmes et ménagères (19 %) qui se chargent de la gestion des denrées conservées dans les greniers.

Les entretiens ont permis d'inventorier 19 espèces végétales réparties en 19 genres et 12 familles dont la mieux représentée est celle des Combretaceae avec 4 espèces. En outre, la famille des Lamiaceae est la plus citées avec 43 citations. Ce résultat corrobore avec ceux de Sall et al. (2022) qui ont souligné une bonne présence des Lamiaceae dans la zone d'étude, leur accessibilité et la simplicité de leur mode d'utilisation. Elles constituent une source importante d'huiles essentielles et possèdent des propriétés antimicrobiennes et insecticides (Adjou & Aoumanou, 2013, 2013; Salhi et al., 2010). Les espèces inventoriées présentent 4 types biologiques avec une prédominance des Phanérophytes (52,6% des citations). L'usage fréquent de plantes pesticides Phanérophytes en agriculture traditionnelle a été signalé par plusieurs auteurs (Sourabie et al. 2020). Leur disponibilité pendant toute l'année semble jouer un rôle. La plante pesticide la plus utilisée pour la protection des récoltes dans les 17 villages visités est *M. suaveolens* (FRC= 90%). En effet les populations ont constaté que l'odeur aromatique de cette plante a un pouvoir répulsif sur les insectes, cela motive davantage les gens à l'utiliser. Des auteurs (Tripathi & Upadhyay 2009) ont montré que *M. suaveolens* peut provoquer un effet répulsif significatif sur les *Rhyzopertha dominica*. De même, l'espèce *L. cylindrica* est très fréquemment utilisée pour la protection des graines après la semi mais aussi pour éloigner les singes des cultures (FRC= 82,5%). Par ailleurs, elle est souvent utilisée pour la pêche des poissons par les populations. Selon les informateurs, cette plante a un effet

narcotique sur les poissons qui flottent à la surface de l'eau après sa consommation. Cette méthode traditionnelle de pêche est bien connue dans la région de Kédougou. Les effets toxiques, même à petite dose, du fruit de *L. cylindrica* ont été bien signalés dans la flore illustrée du Sénégal (Berhaut, 1975). Les résultats montrent que la feuille (90 citations) est l'organe le plus couramment utilisé par les populations rurales pour la protéger les cultures et les récoltes. Cela corrobore les résultats de Nath & Puzari, (2022), SALL et al., (2022); et Sourabie et al., (2020). En effet leur disponibilité pour une bonne partie de l'année et la facilité à les manipuler semblent expliquer cela. Selon les études d'Oscar et al., (2020), les feuilles sont riches en métabolites secondaires et jouent un rôle protecteur important pour la plante contre les bio-agresseurs. Le mode de préparation le plus utilisé est la macération (60 citations). Cette technique d'extraction est fréquemment utilisée par les communautés autochtones de la région de Kédougou; elle corrobore les résultats obtenus par Nath & Puzari, (2022). Ces plantes pesticides sont principalement utilisées pour la protection des cultures vivrières dans cette zone où la pauvreté est la plus accrue au Sénégal. Elles sont utilisées pour diverses spéculations telles que le sorgho, le maïs et l'arachide mais cette dernière est la seule à s'associer avec 18 des 19 espèces pesticides répertoriées. En effet, la culture l'arachide occupe une place importante dans l'agriculture sénégalaise (Noba et al., 2014) et est très sensible à divers maladies et ravageurs (Jordan et al., 2020) . De ce fait, les populations de cette région utilisent tous les moyens accessibles tels que les plantes pesticides pour protéger les cultures et les graines d'arachide stockées dans les greniers. Dans cette étude, 17 villages ont été visités. Ils sont habités par les ethnies malinké, Bédik, Diahanké et Peul. Les résultats montrent que l'ethnie Malinké est plus représentée avec 85% des informateurs et habite 12 des 17 villages visités. L'étude s'est globalement déroulée en milieu malinké et cela explique le fait que les noms locaux des plantes pesticides s'apparentent généralement à la langue malinké que les autres ethnies en place parlent

souvent. Il y a donc un brassage culturel qui s'exprime de diverses manières, et serait dû à plusieurs facteurs tels que le partage en commun de certaines connaissances liées à la flore et à la faune locales, à l'alimentation, aux pratiques religieuses et culturelles des différents groupes ethniques. En effet, les études de Le Bon (1965) rappellent que les malinkés font partie des ethnies autochtones de la région de Kédougou. Ils sont très enracinés dans leurs traditions où la plante occupe une place importante dans les rites d'initiation et autres cérémonies culturelles. La proximité des 17 villages d'étude avec le parc national de Niokolo koba, importante réserve faunique et floristique, favorise l'accès facile aux ressources naturelles dont les populations ont besoin pour perpétuer leurs traditions. La prédominance de la culture malinké sur celles des autres ethnies (Bédik, Diahanké et Peul) se reflète également sur la diversité des espèces pesticides utilisées. En effet, les résultats ont montré que dix des 19 espèces répertoriées, ont été uniquement signalées chez les malinkés. Le

reste (9 espèces) est diversement signalé : 9 espèces chez deux ethnies, 6 chez trois ethnies et deux taxons communs à toutes les ethnies. Par ailleurs, les résultats ont montré d'autres catégories d'utilisation des plantes pesticides par les populations de la zone d'étude. L'usage médicinal de celles-ci est le plus courant avec 35% des citations, suivis de ceux de l'énergie et de la technologie avec 24% chacun, et celui de l'alimentaire 11%. Ces plantes pesticides ont donc un rôle social et économique important pour les populations de cette zone. L'analyse des résultats montre que *A. leiocarpus* présente la plus grande valeur d'usage (VU=4). Elle a une valeur culturelle et économique importante pour ces communautés. En effet, elle entre dans plusieurs catégories d'usages (agronomique, médicinale, énergétique et technologique). Ce résultat corrobore avec ceux de Lougbegnon et al., (2016) qui ont rapporté *A. leiocarpus* comme une espèce à forte valeur d'usage dans l'exploitation des ressources forestières ligneuses de la forêt marécageuse d'Agonvè (Bénin).

6 CONCLUSION ET APPLICATION DES RESULTATS

Cette étude a permis de donner un aperçu sur les usages des plantes pesticides dans la zone centre et au Nord-Ouest de la région Kédougou occupée majoritairement par l'ethnie malinké. Au total, 19 espèces végétales sont utilisées traditionnellement pour lutter contre les bio-agresseurs des végétaux dans cette zone. Les résultats montrent que les espèces *Mesosphaerum suaveolens* et *Luffa cylindrica* sont les plus citées respectivement pour la protection après récolte et pour la protection des graines après semis. Il est noté que l'utilisation de la plante sans transformation préalable est plus employée et que la partie aérienne notamment les feuilles sont les plus utilisées. La prédominance de la culture malinké est marquée par la grande diversité des taxons utilisés et son empreinte sur les noms locaux de ces espèces. En outre ces

plantes sont aussi employées pour d'autres usages parmi lesquels le domaine de la médecine humaine qui est le plus important. Les usages de ces plantes pesticides participent à une gestion durable des écosystèmes de cette zone. Cependant, nous pouvons constater que la transmission intergénérationnelle des connaissances et savoir-faire liés à ces taxons n'est pas effective. En effet, les personnes âgées de plus de 60 ans connaissent mieux les plantes pesticides que les jeunes générations qui ne sont pas très imprégnés des connaissances sur la flore et de la faune de leur milieu de vie. Il est donc important de penser à la sauvegarde de ce patrimoine culturel immatériel dans le cadre d'une approche de gestion durable des écosystèmes de cette zone.

7 REMERCIEMENTS

Nous sommes reconnaissants envers les chefs de village et autorités coutumières, les habitants des

villages visités et les guides pour leur entière collaboration dans le recueil des données.

8 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adjou, E., & Aoumanou, M. (2013). Efficacité des extraits de plantes dans la lutte contre les moisissures toxigènes isolées de l'arachide en post-récolte au Bénin. *Journal of Applied Biosciences*, 70(1), 5555.
<https://doi.org/10.4314/jab.v70i1.98755>
- ANSD. (2021). Situation économique et régionale. Service Régional de la Statistique et de la Démographie de Kédougou.
<https://www.ansd.sn/ses/ses-regionale-kedougou-2019>
- Berhaut, J. (1975). Flore illustrée du Sénégal. Gouvernement du Sénégal, Ministère du développement rural, Direction des eaux et forêts.
<https://books.google.sn/books?id=ShEmAQAAMAAJ>
- Brühl, C. A., & Zaller, J. G. (2019). Biodiversity Decline as a Consequence of an Inappropriate Environmental Risk Assessment of Pesticides. *Frontiers in Environmental Science*, 7, 177.
<https://doi.org/10.3389/fenvs.2019.00177>
- Cherif, R., Boual, Z., Benbrahim, F., & Hadjseyd, A. (2016). Activités biologiques des extraits aqueux de *Pergularia tomentosa* L. (Asclepiadaceae). *Lebanese Science Journal*, 17(1), 25-35.
<https://doi.org/10.22453/LSJ-017.1.025035>
- Djihounouck, Y., Diop, D., Bassène, C., Mbaye, M. S., Diop, R. D., Faye, B., & Noba, K. (2019). Étude ethnotaxonomique des espèces fruitières spontanées comestibles chez l'ethnie Diola d'Oussouye (Sénégal). *Vertigo*, Volume 19 Numéro 1.
<https://doi.org/10.4000/vertigo.24518>
- Gary, J. M. (2004). *Ethnobotany, a Methods Manual*. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781849775854>
- Jordan, D. L., Dunne, J., Stalker, H. T., Shew, B. B., Brandenburg, R. L., Anco, D., Mehl, H., Taylor, S., & Balota, M. (2020). Risk to sustainability of pest management tools in peanut. *Agricultural & Environmental Letters*, 5(1).
<https://doi.org/10.1002/acl2.20018>
- Khursheed, A., Rather, M. A., Jain, V., Wani, A. R., Rasool, S., Nazir, R., Malik, N. A., & Majid, S. A. (2022). Plant based natural products as potential ecofriendly and safer biopesticides: A comprehensive overview of their advantages over conventional pesticides, limitations and regulatory aspects. *Microbial Pathogenesis*, 173, 105854.
<https://doi.org/10.1016/j.micpath.2022.105854>
- Le Bon, G. (1965). Kédougou: Aspects de l'histoire et de la situation socio-économique actuelle. *Cahiers du Centre de recherches anthropologiques*, 8(3), 167-230.
<https://doi.org/10.3406/bmsap.1965.1490>
- Lougbegnon, T. O., Nassi, K. M., & Gbesso, G. F. (2016). Ethnobotanique quantitative de l'usage de *Chrysophyllum albidum* G. Don par les populations locales au Bénin. *Journal of Applied Biosciences*, 95(1), 9028.
<https://doi.org/10.4314/jab.v95i1.12>
- MOMAGRI. (2016). Momagri Avec près de 40 % de la population active mondiale, l'agriculture est le premier pourvoyeur d'emplois de la planète. *Terre-net*.
<https://www.terre-net.fr/actualite-agricole/economie-social/article/avec-pres-de-40-de-la-population-active-mondiale-l-agriculture-est-le-premier-pourvoyeur-d-emplois-202-78960.html>
- Nath, U., & Puzari, A. (2022). Ethnobotanical study on pesticidal plants used in Southwest Nagaland, India for the

- development of eco-friendly pest control system. *Acta Ecologica Sinica*, 42(4), 274-288.
<https://doi.org/10.1016/j.chnaes.2021.12.001>
- Noba, K., Ngom, A., Guèye, M., Bassène, C., Kane, M., Diop, I., Ndoye, F., Mbaye, M. S., Kane, A., & Tidiane Ba, A. (2014). L'arachide au Sénégal: État des lieux, contraintes et perspectives pour la relance de la filière. *OCL*, 21(2), D205.
<https://doi.org/10.1051/ocl/2013039>
- OLODO, E. (2021). 40 % de la production agricole mondiale est perdue en raison des espèces nuisibles (FAO). Agence Ecofin.
<https://www.agenceecofin.com/agro/0406-88852-40-de-la-production-agricole-mondiale-est-perdue-en-raison-des-especes-nuisibles-fao>
- ONUUDI. (2009). RAPPORT D'ETUDES : CARTOGRAPHIE TERRITORIALE PAYS BASSARI. Unesco.org.
<https://dokumen.tips/documents/rapport-pays-bassari-312-analyse-sectorielle-les-types-de-tourisme-c.html?page=1>
- Oscar, S.-A., Antonio, C.-N., Marina, G.-V., Elsa, R.-S., & Gabriel, V.-A. (2020). Phytochemical screening, antioxidant activity and in vitro biological evaluation of leave extracts of *Hyptis suaveolens* (L.) from south of Mexico. *South African Journal of Botany*, 128, 62-66.
<https://doi.org/10.1016/j.sajb.2019.10.016>
- Rossato, S. C., De Leitão-Filho, H. F., & Begossi, A. (1999). Ethnobotany of caíçaras of the Atlantic Forest coast (Brazil). *Economic Botany*, 53(4), 387-395.
<https://doi.org/10.1007/BF02866716>
- Salhi, S., Fadli, M., Zidane, L., & Douira, A. (2010). Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc). *Lazaroa*, 31, 133-143.
https://doi.org/10.5209/rev_LAZA.2010.v31.9
- SALL, A., DIOP, D., MBAYE, N., DIOP, S., & DJHOUNNOUCK, Y. (2022). Plantes utilisées pour la protection des cultures et des récoltes dans la région de Kédougou: Étude ethnobotanique et évaluation de leurs activités antifongiques. *Bulletin de l'IFAN Cheikh Anta Diop Série A*, 139-163. Archives nationales du Sénégal.
- Sourabie, S., Zerbo, P., Yonli, D., & Boussim, J. I. (2020). Connaissances traditionnelles des plantes locales utilisées contre les bio-agresseurs des cultures et produits agricoles chez le peuple Turka au Burkina Faso. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 14(4), 1390-1404.
<https://doi.org/10.4314/ijbcs.v14i4.18>
- Tardío, J., & Pardo-de-Santayana, M. (2008). Cultural Importance Indices: A Comparative Analysis Based on the Useful Wild Plants of Southern Cantabria (Northern Spain). *Economic Botany*, 62(1), 24-39.
<https://doi.org/10.1007/s12231-007-9004-5>
- Tripathi, A. K., & Upadhyay, S. (2009). Repellent and insecticidal activities of *Hyptis suaveolens* (Lamiaceae) leaf essential oil against four stored-grain coleopteran pests. *International Journal of Tropical Insect Science*, 29(04), 219.
<https://doi.org/10.1017/S1742758409990282>
- Yar, S., Khan, E. A., Hussain, I., Raza, B., Abbas, M. S., & Munazza, Z. (2020). Allelopathic Influence of Sorghum Aqueous Extracts and Sorghum Powder on Germination Indices and Seedling Vigor of Hybrid Corn and Jungle Rice. *Planta Daninha*, 38, e020192192.
<https://doi.org/10.1590/s0100-83582020380100005>
- Yarou, B. B., Silvie, P., Komlan, F. A., Mensah, A., Alabi, T., Verheggen, F., & Francis,



F. (2017). Plantes pesticides et protection des cultures maraichères en Afrique de l'Ouest (synthèse bibliographique). *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.*, 17. <https://agritrop.cirad.fr/585511/1/Boni-et-al2017.pdf>