

Stratégies de gestion durable des PFNL face aux menaces sur la ressource : cas des régions de Tambacounda et de Kédougou au Sénégal

Tamsir MBAYE¹, Djiby DIA², Katim TOURÉ³, Ndèye Fatou FAYE³, Mouhamed Rassoul SY², Alla MANGA⁴, Moussa SOW⁵, Alioune DIALLO⁵, Marie Nathalie SARR⁵, Aminata DIOUF⁵

Résumé

Cette étude traite des stratégies de gestion durable des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) face aux menaces sur la ressource au Sénégal. En effet, les PFNL sont confrontés à plusieurs menaces qui doivent être résolues pour garantir la durabilité des filières. La méthodologie adoptée regroupe des approches quantitatives et qualitatives. Une base de sondage comportant 22 groupements fonctionnels de producteurs a été utilisée. L'échantillon a ainsi porté sur 462 acteurs dans les régions de Tambacounda et de Kédougou. Les résultats ont montré que les principales menaces concernent l'ébranchage (46 % des répondants), les feux de brousse (26 %), les phénomènes climatiques (9 %) comme les vents violents et la mal répartition de la pluviométrie, les attaques d'animaux et les récoltes précoces (7 % pour chacun). L'importance de la menace par espèce donne respectivement *Adansonia digitata* L. (51 %), *Sterculia setigera* Del. (26 %) et *Zizyphus mauritiana* Lam. (23 %). Pour les stratégies de gestion durable des PFNL, il est ressorti la nécessité de généraliser la mise en place des conventions locales et des plans d'occupation et d'affectation des sols (POAS) pour garantir la production continue en amont. Aussi, les acteurs des PFNL doivent-ils s'organiser au niveau local et national pour une meilleure prise en compte des PFNL par les décideurs.

Mots-clés : conventions locales, menaces, PFNL, stratégies, ressources naturelles.

Abstract

This study deals with NTFPs sustainable management strategies faced with threats to the resource in Senegal. In fact, NTFPs face many threats that must be resolved to ensure the sustainability of the sector. The methodology includes quantitative and qualitative approaches. A baseline survey of 22 functional groups of producers was used. The sample has focused on 462 participants in the regions of Tambacounda and Kedougou. The results showed that the main threats involve lopping (46% of respondents), bush fires (26%), climate phenomena such as high winds, the variability of rainfall (9%), the animal attacks and early crops (7% each). Threat importance represent respectively *Adansonia digitata* L. (51%), *Sterculia setigera* Del. (26%) and *Zizyphus mauritiana* Lam. (23%). As for sustainable NTFP management strategies, it emerged the need to generalize the implementation of local conventions and use plans and land use (POAS) to ensure upstream production. In addition, NTFP actors must get organized at local and national levels for a better consideration of NTFP by policymakers.

Keywords: Local conventions, Threats, NTFPs, strategies, natural resources.

¹ Centre national de la Recherche Forestière de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA-CNRF)

² Bureau d'Analyses Macro-Économiques de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA-BAME)

³ École Nationale Supérieure d'Agriculture de l'Université de Thiès (ENSA-UT)

⁴ Institut Fondamentale d'Afrique Noire de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar (IFAN-UCAD)

⁵ Stagiaire Bureau d'analyses macro-économiques de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA-BAME)

Auteur correspondant : Tamsir Mbaye (tamsirmbaye76@gmail.com)

Introduction

Les ressources forestières constituent une part importante de l'économie sénégalaise. Actuellement, ces ressources subissent de nombreuses pressions dues particulièrement à la forte démographie et spécifiquement aux actions anthropiques, aux variations climatiques et aux systèmes d'utilisation des terres (DPN, 2010 ; CISSÉ et GNING, 2013). Cette situation pose le problème capital de l'enjeu de leur conservation qui préserverait le bien-être des populations riveraines et la pérennité de leurs activités économiques.

Le Sénégal dispose de plusieurs Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) qui jouent un rôle essentiel dans les stratégies de sécurité alimentaire des populations locales (DPN, 2010 ; SOW, 2014). En plus de procurer des revenus, les PFNL contribuent notamment à l'alimentation humaine et animale et aux soins médicaux. On note une ruée vers les régions Sud et Sud-Est du Sénégal (Tambacounda, Kédougou, Kolda, Sédhiou, Ziguinchor), où les PFNL sont encore relativement abondants (KADRI et Fall, 2005 ; SOW, *op.cit.*). Ces PFNL font l'objet d'une utilisation intensive qui entraîne une surexploitation des ressources (DIALLO, 2014). L'exploitation irrationnelle par les populations dans les zones de production des ressources forestières combinée au vieillissement des parcs et à la faiblesse de la régénération compromettent sérieusement le devenir des forêts et de leurs produits. Cet article a pour objet de revenir d'une part sur les menaces qui pèsent sur les PFNL en mettant l'accent sur leur perception par les populations et les types de menaces. D'autre part, l'article analyse les stratégies de gestion durable qui sont mises en place par les populations. La méthodologie utilisée repose principalement sur des enquêtes et entretiens auprès d'acteurs de chaîne de valeurs.

Il ressort des résultats de l'étude que les populations sont conscientes de la dégradation des ressources et que les PFNL sont fortement menacés. Les espèces les plus menacées sont *S. setigera*, *A. digitata* et *Z. mauritiana*. Face à ces menaces, les stratégies de gestion durable mises en place sont entre autres l'organisation de la transhumance, l'utilisation de meilleures techniques d'exploitation des PFNL et l'application de la réglementation forestière.

Matériel et méthodes

Présentation de la zone de l'étude

L'étude s'est déroulée dans les régions de Tambacounda et de Kédougou au Sud-Est du Sénégal (figure 1). Ces deux régions sont caractérisées sur le plan climatique par la présence d'alizés continentaux et de la mousson. Tambacounda se situe entre les isohyètes 450 et 1 200 mm tandis que Kédougou est comprise entre les isohyètes 700 et 1 500 mm. Tambacounda et Kédougou constituent les régions qui enregistrent les premières précipitations et figurent parmi les plus pluvieuses du Sénégal (ANSD, 2015).

Avec ce niveau de pluviométrie, la flore de ces deux régions se caractérise par une richesse et une diversité importantes. Les écosystèmes caractéristiques vont du domaine soudano-sahélien à celui soudano-guinéen. Les principales formations végétales rencontrées dans les deux régions sont la steppe, la savane, la forêt claire, la forêt galerie, les prairies marécageuses.

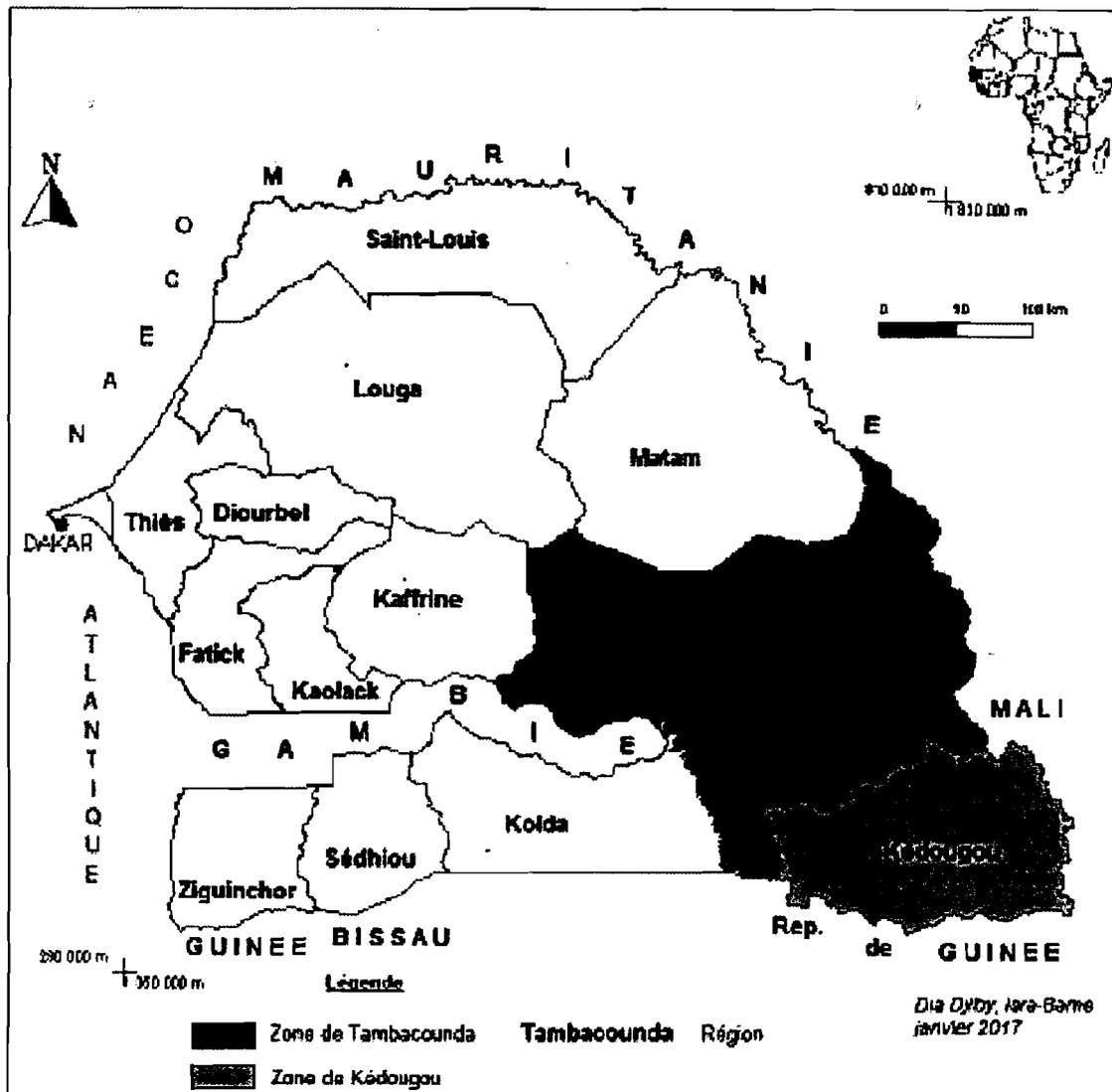


Figure 1. Localisation de la zone d'étude.

Sur le plan socio économique, la zone d'étude est dominée par l'agriculture et l'élevage qui jouent un rôle déterminant avec plus de 70 % de la population (ANSD, 2015). L'agriculture de type principalement pluvial, dominée par des exploitations familiales, essentiellement orientée vers les cultures de rentes telles que l'arachide et le coton, les cultures vivrières (mil, sorgho maïs, fonio, riz), le maraichage et l'arboriculture. L'élevage est de type extensif. La zone constitue un couloir de transhumance des éleveurs venus des régions Centre et Nord du Sénégal. Les activités secondaires sont essentiellement l'artisanat, la pêche et le commerce.

Méthode

La méthodologie adoptée a été élaborée dans la mise en œuvre des activités du projet régional « Amélioration des politiques de gestion durable des ressources naturelles basées sur les Produits Forestiers Non Ligneux en Afrique de l'Ouest et du Centre » qui regroupe cinq pays (Burkina Faso, Cameroun, Gabon, République Démocratique du Congo, Sénégal). Les données ont été collectées par le biais de questionnaires (données quantitatives) et de guides d'entretien (données qualitatives). Les principales variables retenues ont trait à la structure démographique, aux ressources

du ménage, aux coûts, aux usages... Plusieurs approches ont été ainsi mobilisés : une synthèse bibliographique, des entretiens et enquêtes auprès de petits producteurs, commerçants, transporteurs, transformateurs, services techniques.

À Tambacounda, les enquêtes ont été menées dans les terroirs villageois qui abritent des groupements de producteurs situés le long ou proche de l'axe routier Tambacounda-Kidira. Ces groupements sont localisés dans des zones à fort potentiel de production de PFNL et ont été identifiés avec l'appui des partenaires techniques (Service des Eaux et Forêts, ONG et projets). Le choix a porté sur les groupements fonctionnels, c'est-à-dire ceux qui ont mené au moins des actions de collecte, de production, de transformation ou de commercialisation de la pulpe de *A. digitata* L. (fruit du baobab) au cours des deux dernières années, par rapport au démarrage de l'étude (2011 et 2012).

Pour chaque groupement, nous avons appliqué un taux de sondage de 33 %, ce qui correspond au tiers des membres. Le choix des personnes ayant fait l'objet d'enquête s'est fait de manière aléatoire. Pour cette zone, 13 groupements identifiés et fonctionnels ont été choisis sur les 22 groupements qui ont constitué la base de sondage pour cette étude.

Pour la région de Kédougou, les sites retenus sont ceux ayant un potentiel de production de poudre de *A. digitata* important et disposant de groupements fonctionnels. Les zones de production sélectionnées sont les villages et terroirs des communautés rurales de Salémata, Fongolembi et Dindéfelo. Pour cette zone, sept groupements ont été identifiés et ont constitué la base de sondage pour cette étude. Dans chaque groupement fonctionnel, le tiers des membres a fait l'objet d'enquête. Cette étude s'appuie principalement sur les espèces jugées importantes par les populations locales, *A. digitata*, *S. setigera* et *Z. mauritiana*.

L'enquête a été conduite en juillet-août 2013. L'échantillon final de la zone d'étude est constitué de 462 individus. L'analyse statistique des données a été faite avec le Logiciel SPSS (Version 19). Les paramètres étudiés sont l'exploitation des ressources, les menaces liées à cette exploitation et les stratégies de gestion mises en place par les populations.

Résultats

Menaces

Perceptions sur l'avenir des PFNL : menacé ou non menacé ?

Les enquêtes de perception ont montré que les populations sont soucieuses de la durabilité de l'exploitation des ressources de leur terroir. Ainsi, elles ont soutenu que les PFNL seront menacés à l'avenir, surtout *S. setigera* (91 % des citations), *A. digitata* et *Z. mauritiana* (82 % chacun). Parmi ces menaces, les feux de brousse et l'ébranchage sont les plus importants (figures 2, 3, 4). Cependant, une proportion faible (7 %) des enquêtés est très optimiste quant à la durabilité et au caractère inépuisable des ressources.

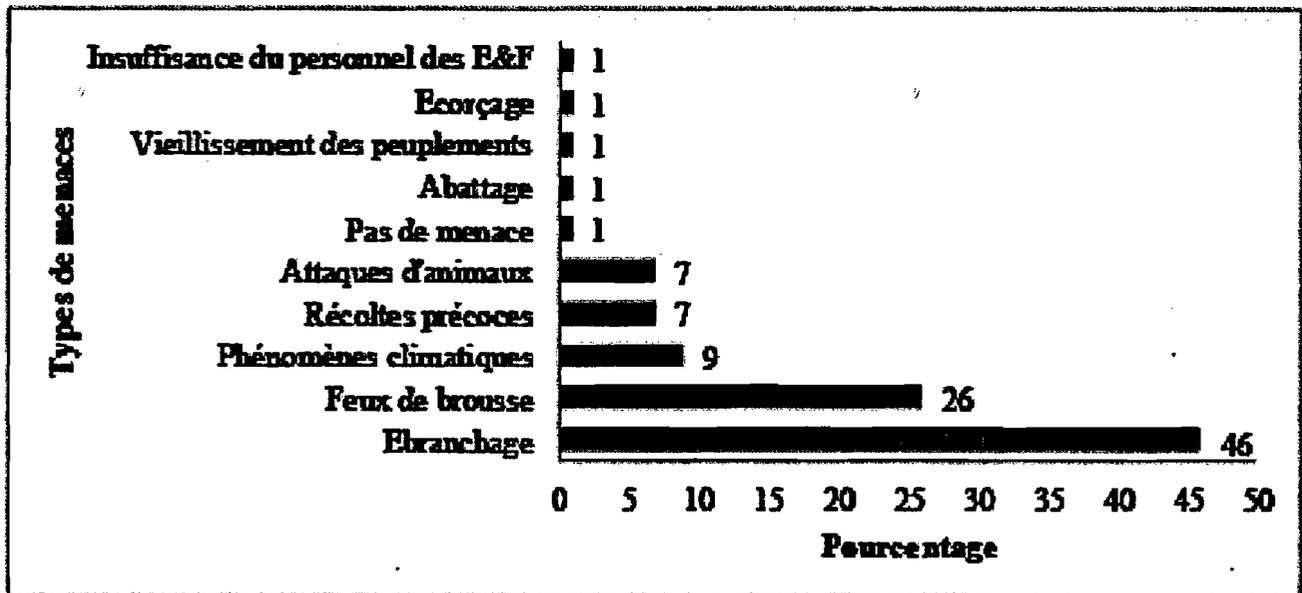


Figure 2. Types de menaces sur *A. digitata*
 Source : Enquêtes Isra-Bame, 2013

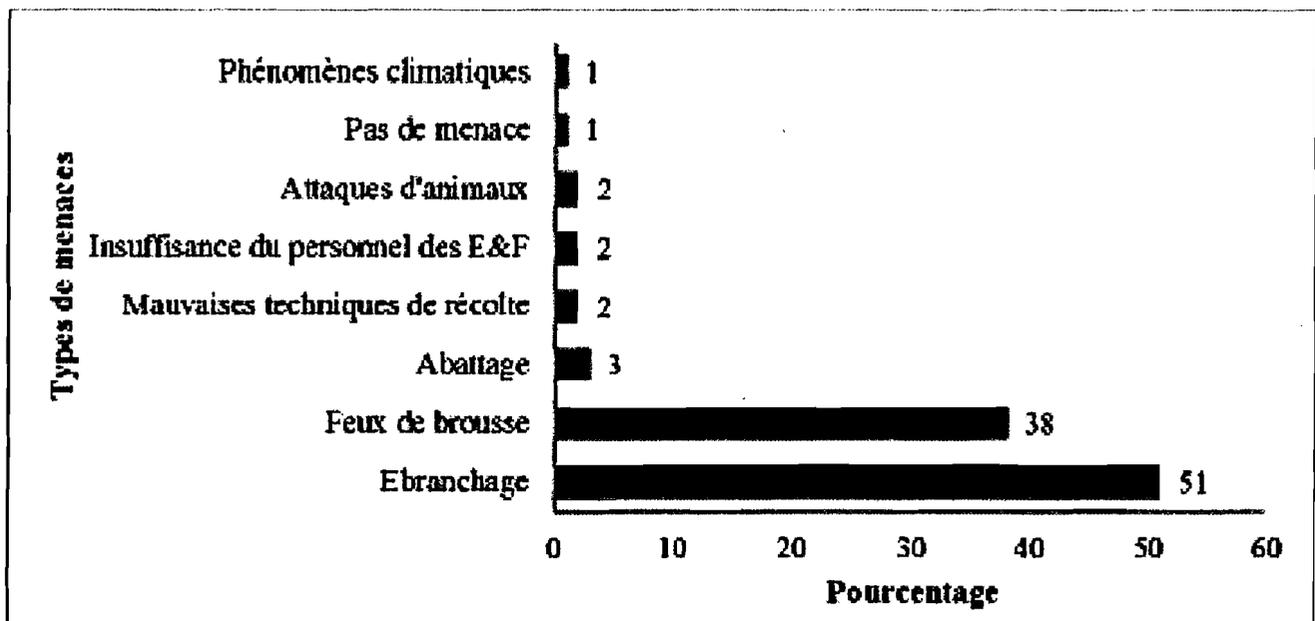


Figure 3. Types de menaces sur *S. setigera*
 Source : Enquêtes Isra-Bame, 2013.

Typologie des menaces sur les PFNL

Menaces sur *Adansonia digitata* L.

Parmi les menaces citées par les enquêtés (figure 2), il y a respectivement l'ébranchage (46 %), les feux de brousse (26 %), les phénomènes climatiques (9 %), les attaques d'animaux et les récoltes précoces (7 % pour chacun). D'autres menaces sont citées mais ne représentent pas, selon les populations enquêtées, d'impacts majeurs sur *A. digitata*. Il s'agit de l'abattage des arbres, du vieillissement des peuplements, de l'insuffisance du personnel des Eaux et Forêts et de l'écorçage avec 1 % chacun.

Menaces sur *S. setigera*

S. setigera est principalement menacé par l'ébranchage (51 %) et les feux de brousse (38 %). Ils sont suivis par l'abattage (3 %), les mauvaises techniques de récolte comme le nombre d'entailles (2 %), les attaques d'animaux (2 %) et l'insuffisance du personnel des eaux et forêts (2 %) qui sont faiblement représentés (figure 3).

Menaces sur *Ziziphus mauritiana*

Z. mauritiana est menacé d'abord par l'ébranchage et les feux de brousse (31 % chacun), ensuite par l'abattage (26 %) et, enfin, par les attaques d'animaux (8 %) et la récolte précoce (2 %) faiblement représentés (figure 4).

Importance de la menace sur les espèces

Les enquêtes révèlent que les menaces les plus importantes sont observées d'abord sur *A. digitata* (51 %), suivi de *S. setigera* (26 %) et de *Z. mauritiana* (23 %) (figure 5).

Stratégies de gestion durable des PFNL

Concernant les stratégies de gestion durable, les populations enquêtées ont indiqué un certain nombre de solutions durables (figure 6). Il s'agit de l'organisation de la transhumance (19 %), de la promotion de meilleures techniques d'exploitation des PFNL (16 %), de l'application de la réglementation forestière (15 %), de l'appui au service forestier en moyens matériel, humain et financier (14 %). Les autres stratégies suggérées sont la lutte contre les feux de brousse (12 %), la réglementation de l'exploitation des PFNL à travers des conventions locales (12 %). Ces dernières permettent de fixer une date consensuelle pour le démarrage de l'exploitation et de créer un cadre de concertation entre tous les acteurs. D'autres acteurs (9 %) proposent le reboisement communautaire pour les espèces des PFNL prioritaires à travers des pépinières villageoises avec l'appui et l'encadrement des services techniques et des projets.

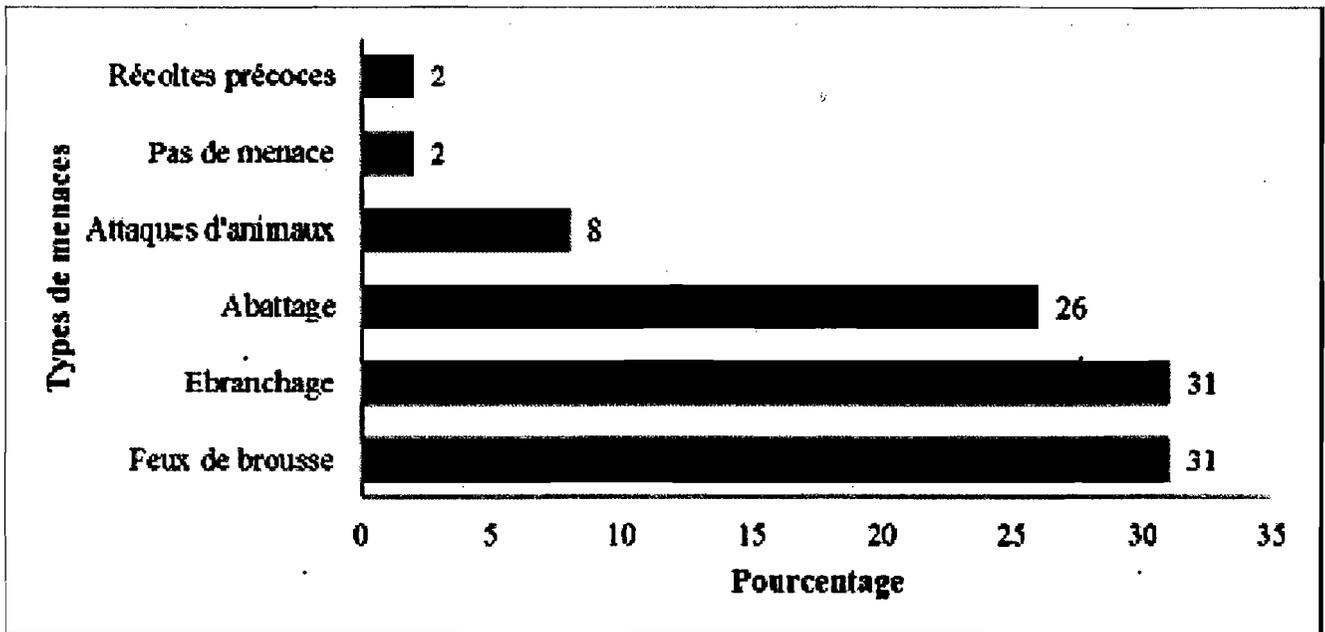


Figure 4. Types de menaces sur *Z. mauritiana*.

Source : Enquêtes Isra-Bame, 2013.

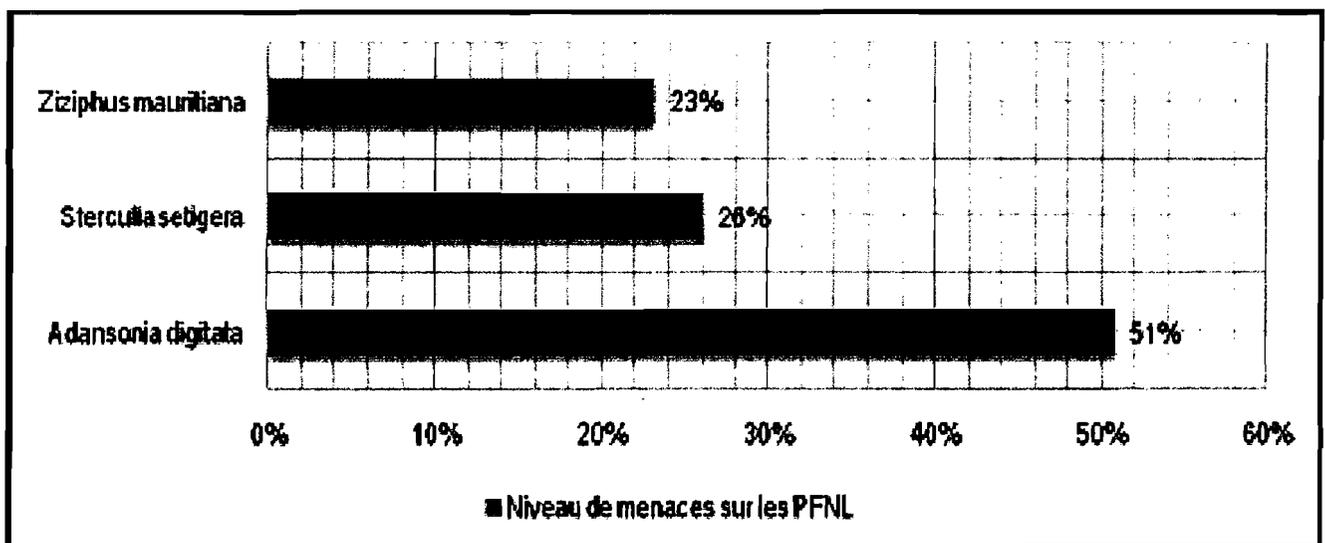


Figure 5. Niveau actuel de menaces sur les PFNL

Source : Enquêtes Isra-Bame, 2013.

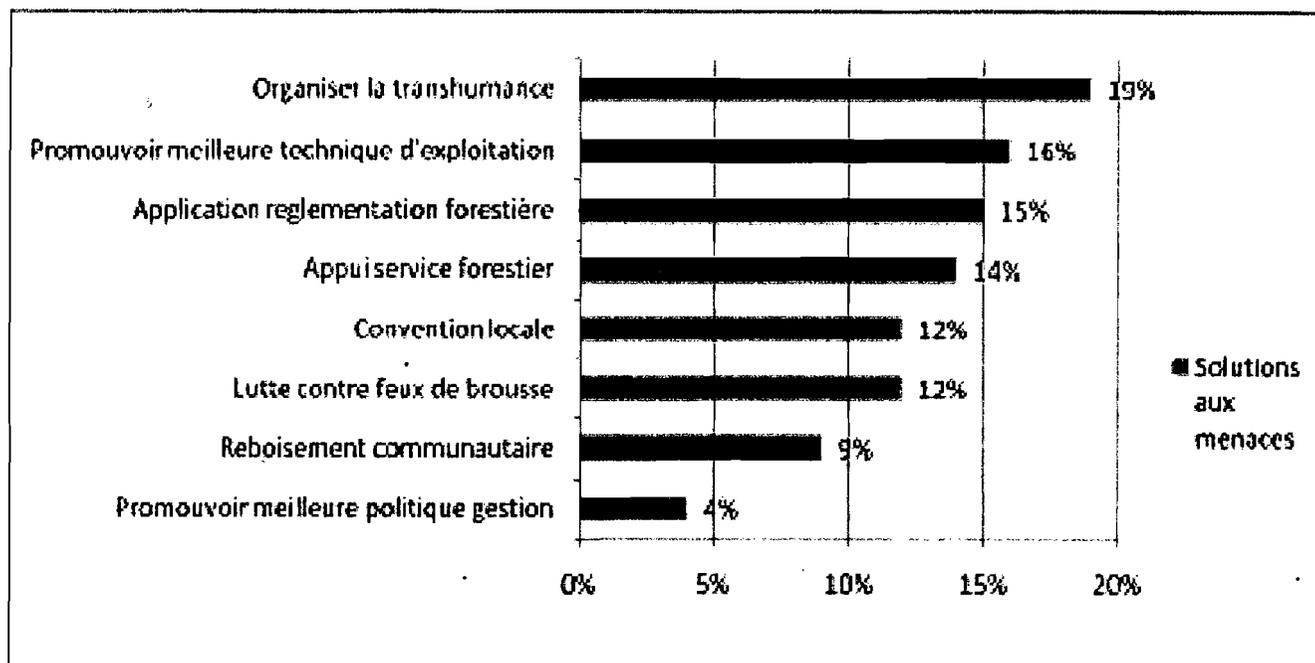


Figure 6. Solutions proposées pour pallier les menaces

Source : Enquêtes Isra-Bame, 2013.

Discussion

Les principales menaces sur les espèces exploitées pour leur PFNL concernent les feux de brousse, l'élagage, les facteurs climatiques, les mauvaises techniques d'exploitation, la surexploitation, la faible régénération.

Les feux de brousse (27 % des menaces) constituent un important facteur de dégradation de la biodiversité en ce sens qu'ils entravent la régénération naturelle des plantes et le tapis herbacé, tout en tuant les animaux pollinisateurs comme les chauves-souris pour le baobab. Ces résultats confirment ceux de Johnson *et al.* (2005) et Ndiaye (2003) sur les populations de *S. setigera*. En effet, en saison sèche, les feux de brousse détruisent les jeunes pousses et fragilisent les sujets vieillissants pour Johnson *et al.* (2005). Selon eux, 21 % de leurs enquêtés pensent que les feux de brousse représentent la première cause de régression des peuplements et un facteur limitant pour la régénération. De même, pour Ndiaye (2003), les feux de brousse compromettent la relève des populations de *S. setigera*. Pour *A. digitata*, dans la localité de Bala (région de Tambacounda), Sanogo et Tamba (2012) ont lié le phénomène des feux de brousse au brûlis des résidus de récolte sous les pieds de baobab qui affaiblit sa base jusqu'à sa chute. Selon Dieng *et al.* (2001), sur les principales causes de variation de l'offre des produits sauvages de la région de Tambacounda, la sécheresse et les feux de brousse apparaissent comme une incidence forte sur la disponibilité et la disparition des produits et ressources sauvages.

Par ailleurs, il est possible de prévenir les incidences des feux de brousse grâce aux feux précoces (provoqués). Ces derniers constituent un outil de gestion forestière pouvant favoriser la régénération de jeunes pousses et limiter les dégâts des feux tardifs comme l'ont montré Schmitz *et al.* (1996).

Les mauvaises techniques d'exploitation ont également été citées parmi les préoccupations majeures des populations en termes de menaces sur les PFNL. Ces mauvaises pratiques ont poussé Brun (1996) et Kairé (1999) à souligner que la pression anthropique sur le milieu naturel dépend des techniques d'exploitation.

La forme d'exploitation a été citée par les populations comme une contrainte majeure à la production de fruits de baobab. Selon elles, toute récolte faite avant la maturité des fruits peut entraîner des blessures sur les rameaux, sujets de fructification. Ces blessures peuvent empêcher, au même titre que l'émondage, la fructification pendant des années (SANOGO et TAMBA, 2012). Concernant *S. setigera*, Ba *et al.* (2006) notent que l'utilisation de techniques rudimentaires d'extraction cause souvent des dommages aux arbres saignés. Ainsi, la pression sur *S. setigera* est forte avec plus d'une centaine de saignées entraînant parfois des pertes d'arbres suite aux blessures occasionnées (SÈNE *et al.*, 2004). L'exploitation prolongée de *S. setigera* pose des risques quant à la survie de l'arbre et une menace sérieuse sur l'espèce. Cela est aggravé selon Johnson *et al.* (2005) par le mode d'exploitation qui consiste à faire plus d'une centaine de trous sur les principales parties de l'arbre (saignée traditionnelle). Pourtant, Touré (2009) a montré qu'avec 16 entailles, *S. setigera* peut produire une quantité optimale de gomme. Pour *Z. mauritiana*, Sène *et al.* (2004) ont indiqué que le mode de cueillette entraîne parfois un gaspillage à la récolte à cause des nombreux déchets.

S'agissant de l'élagage qui constitue la deuxième cause de vulnérabilité des PFNL (23 %), nos résultats confirment ceux obtenus par Johnson *et al.* (2005) qui ont montré que les feuilles de *S. setigera* sont bien appréciées par les animaux. Leur particularité est qu'elles commencent à pousser entre la fin de la saison sèche et le début de l'hivernage. Les transhumants convergent vers les zones forestières dans l'Est du pays et coupent les branches pour nourrir leurs troupeaux (figure 7). Dans certaines zones, la quasi-totalité des pieds de *S. setigera* a été complètement élaguée et de jeunes pousses abattues.

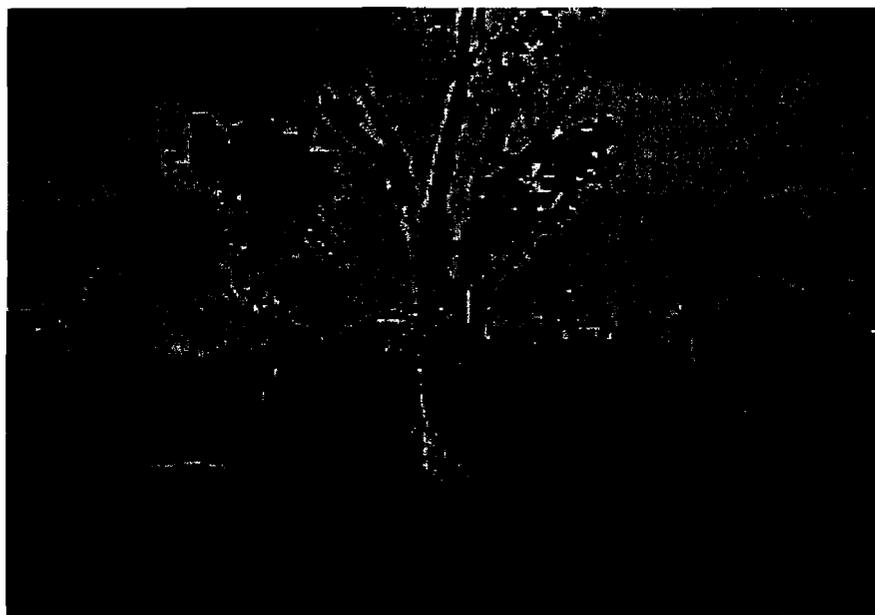


Figure 7. *S. setigera* élagué.

Source : Enquêtes Isra-Bame, 2013.

Les émondages provoquent des pertes de sève en hauteur et de l'avis des producteurs, les pieds touchés ne produisent pas quand ils sont saignés. Les arbres élagués deviennent plus fragiles et plus vulnérables aux pathologies. Le contrôle des transhumants est rendu délicat par le fait que traditionnellement, ils portent toujours des armes blanches et n'entretiennent pas de rapports sociaux étroits avec les populations autochtones. Selon Johnson *et al.* (2005), de l'avis des producteurs, la coupe des branches par les éleveurs est la première cause de régression des peuplements (57 %). De même pour *A. digitata*, Tamba et Sanogo (2012), Cissé et Gning (2013) et Ndiaye (2013) ont montré que son élagage irrationnel affecte négativement sa production fruitière en ce sens que toute branche totalement élaguée pourrait ne pas produire dans la décennie qui suit.

De l'analyse des politiques forestières actuelles, des formes de valorisation des PFNL par les populations et des options de durabilité des ressources forestières, il ressort un certain nombre de stratégies de gestion durable des produits forestiers non ligneux. Il s'agit entre autres de la généralisation des conventions locales (CL) et des plans d'occupation et d'affectation des sols (POAS), du développement d'un système de financement adapté au PFNL et de la mise en place d'organisations locale et nationale des exploitants de PFNL.

Il ressort de cette étude que les PFNL du Sénégal subissent plusieurs menaces dont les plus prégnantes sont les effets anthropiques. C'est le cas des coupes abusives, de l'ébranchage, de l'écorçage, des feux de brousse, de la surexploitation et des mauvaises techniques d'exploitation. Pour y remédier, il est fondamental de généraliser les conventions locales de gestion des ressources naturelles axée sur les PFNL dans toutes les communes des zones de production. Ces conventions locales peuvent permettre de définir, de manière participative, les PFNL à exploiter suivant les périodes indiquées selon l'espèce, le mode d'exploitation, la promotion de meilleures techniques d'exploitation et les taxes et redevances. En sus des conventions locales, les Plan d'occupation et d'affectation des sols (POAS), un outil de gestion pour les conseils municipaux et déterminant le zonage des activités, s'avère un instrument de régulation, surtout pour la gestion (préventive et active) des transhumants et des feux de brousse. En effet, l'un des problèmes majeurs notés dans la zone d'étude est lié à la transhumance des populations pastorales. Toutefois, comme le foncier pastoral transcende les limites communales, les POAS devront être complétés par la mise en place de comités communaux et inter-communaux de gestion des ressources (forestières, foncières, hydriques, etc.) du ou des terroirs concernés.

Conclusion

Il ressort de notre étude que les PFNL sont menacés par plusieurs éléments dont les plus saillants sont l'ébranchage, les feux de brousse et les phénomènes climatiques. *A. digitata* est l'espèce la plus menacée, suivi de *S. setigera* et *Z. mauritiana*. Il apparaît une forte relation entre le niveau de menace et l'importance socio-économique d'une ressource. En effet, plus la ressource est importante, plus elle est menacée. Pour faire face aux menaces et améliorer la production, l'Etat devrait être le premier partenaire des populations rurales dans la mise en place d'une réglementation appropriée aux PFNL. En effet, du fait de la pauvreté, les populations ont des relations privilégiées avec les PFNL grâce aux revenus additionnels générés. À cet effet, des stratégies de gestion durable doivent être promues. Il s'agit entre autres des conventions locales, des Plans d'Occupation et d'Affectation des Sols, de l'organisation en interprofession des acteurs PFNL afin d'impliquer davantage les populations dans la gestion de leurs ressources naturelles.

Remerciements

Les auteurs remercient Mme Faye Mbene Dieye pour la coordination et le Conseil Ouest et Centre africain pour la recherche et le développement agricoles (Coraf) pour le financement à travers le Fonds fiduciaire multibailleurs (MDTF).

Références bibliographiques

- ANSD, 2015. Situation économique et sociale régionale de Tambacounda 2013. 126 p.
- BA C. O., BISHOP J., DEME M., DIADHIOU H. D., DIENG A. B., DIOP O., GARZON P. A., GUEYE B., KEBE M., LY O. K., NDIAYE V., NDIONE C. M., SENE A., THIAM D., WADE I. A., 2006. Évaluation économique des ressources sauvages au Sénégal : évaluation préliminaire des produits forestiers non ligneux, de la chasse et de la pêche continentale. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni. 79 p.
- BRUN B., 1996. L'impact de l'homme sur la nature. Evolution du vocabulaire. In « Impact de l'homme sur les milieux naturels, Perceptions et mesures. » Editions de Berger, Châteauneuf de Grasse, France, p. 13-21.
- CISSE M., GNING F., 2013. Les parcs Agroforestiers à *Adansonia digitata* L. (Baobab) en Haute et Moyenne Casamance opportunités et contraintes, mémoire de licence, département agroforesterie, Université Assane Seck de Ziguinchor 56 p.
- DIALLO A., 2014. Importance socio-économique du fruit de baobab (*Adansonia digitata* L.) dans l'exploitation locale de Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) de la région de Tambacounda/Sénégal : opportunités, menaces et contraintes. Mémoire de Master. ISE-UCAD, 133 p.
- DIENG A., NDIONE C.M., 2001. Caractérisation des exploitants des produits de cueillette dans la région de Tambacounda. ISRA/BAME-IUCN. 21 p.
- DPN (Direction des Parcs Nationaux) – Sénégal, 2010. Quatrième rapport national sur la mise en œuvre de la convention sur la diversité biologique, novembre 2010, 313 p.
- JOHNSON A.D., SY M.S., GAYE M., 2005. Etude de cas sur les produits naturels : *le laalo mbepp* au Sénégal. USAID/Sénégal 54 p.
- KADRI O., FALL B., 2005. *Adansonia digitata* L. 18 p.
- KAIRE M., 1999. La production ligneuse des jachères et son utilisation par l'homme au Sénégal. Thèse de doctorat en biosciences de l'environnement, Université de Provence, 116 p.
- NDIAYE A., 2013. Caractérisation biophysique des parcs à *Adansonia digitata* L. (Baobab) en Moyenne et Haute Casamance : dynamique, production fruitière et anthropisation. Mémoire de master 2. Université de Ziguinchor. 58 p.
- SANOOGO D., TAMBA A., 2012. Inventaire des parcs à baobab et du potentiel du pain de singe dans les CR Koussanar et Bala dans la région de Tambacounda et la communauté rurale de Dar Salam dans la région de Kédougou. Rapport final, juin 2012, USAID Wula Nafaa, 58 p.
- SCHMITZ A., ABDOUL A.O., ROUCHICHE S., 1996. Contrôle et utilisation du feu en zones arides et subhumides africaines. FAO, 1996. 211 p.
- SENE A., NDIONE C.M., 2004. Analyse financière des filières de produits naturels et agricoles dans le Sénégal oriental. Programme Agriculture, Gestion des Ressources Naturelles « Wula Naafa », USAID, Juin 2004, 118 p.
- SOW M., 2014. Importance socio-économique et politique de gestion des produits forestiers non ligneux : cas de la filière de la gomme de *Sterculia setigera* au Sénégal, mémoire de Master, Institut Supérieur de l'Environnement - ISE, UCAD, 84 p.
- TOURÉ M, SAMBA A.N.S, DRAMÉ A., WADE M., GAYE A, NIANG D., GASSAMA. Y.K., 2009. *Sterculia setigera* Del. : germination et propagation végétative. Journal des Sciences et Technologie, vol 8 n 1 pp. 35 – 44.