

CHAPITRE 4. DISCUSSION

4.1 Exécution de projet comme système communautaire de gestion des feux de brousses

L'exécution des projets est la méthode de gestion de feu de brousse presque complète. En effet, d'après nos résultats (Figures 11, 13, 15 et 19), il transparaît clairement que l'exécution des projets est à la fois efficace, efficiente, pertinente et a un grand impact sur la vie des communautés. La capacité de cette méthode à intégrer la majorité des critères de l'évaluation peut être due non seulement au fait qu'elle prend en compte les paramètres concernant l'identification des groupes cibles et les mécanismes de ciblage, les occasions d'intégrer la problématique du genre, mais également, les approches participatives et les mesures opérationnelles visant à assurer une participation des pauvres. Ceci assure l'équité entre les sexes dans les activités planifiées afin de renforcer les avoirs liés aux moyens d'existence, aux capacités des pauvres et de leurs communautés, et d'améliorer leurs stratégies de survie. Ce ci corrobore avec les résultats du Global Fire Monitoring Center (s.d.) qui stipule qu'avec la collaboration et la participation active de la communauté locale à la campagne de lutte contre les feux brousses depuis 1996, les incendies dans la végétation ont été réduits de plus de 40 % à l'est de la région de Caprivi qui est la zone pilote du projet pilote relatif aux mesures intégrées de prévention et de maîtrise des incendies de forêt (projet IFFM) en Namibie. De plus, au Burkina Faso, les résultats de l'approche projet dans la gestion du feu de brousse a montré que cette méthode de gestion du feu de brousse a eu un impact positif dans la vie des communautés soit, une plus grande quantité de produits de cueillette, telles que les noix de karité et les graines de néré récoltées par les femmes pour générer des revenus et améliorer leur accès à de petits crédits, une meilleure qualité et plus grande quantité de miel, une plus grande qualité et disponibilité de fourrage pour les animaux domestiques : la distance des pâturages est réduite, la santé des animaux est améliorée, moins d'animaux sont perdus ou volés (Ministère des affaires étrangères de la Finlande, 2007).

4.1.1 Premier avantage de l'Exécution de projet : Paiements des services environnementaux

La performance de l'approche projet (en termes d'efficacité, efficiente, pertinente et d'impact sur la vie des communautés) comme système de gestion du feu de brousse peut être expliquée par les paiements des services environnementaux.

En effet, une récompense est accordée aux populations locales par le biais des structures de développement communautaires tel que les CLD, CARG pour la mise en œuvre des paiements des services environnementaux dans deux cas :

- Dans le cas d'une mise en défens des savanes : les communautés riveraines ayant octroyées une savane pour une protection intégrale ne doivent pas d'une part brûler leurs savanes pendant toute la saison sèche et d'une autre part l'interdiction des cultures et de la coupe de bois dans les savanes mis en défens doivent être respectée. Si toutes ces conditions sont respectées, une récompense est accordée aux communautés. Ce qui corrobore avec les résultats du rapport PIF-RDC (2018) qui présente que 13271 ha de savanes mis en défens dans le cadre du programme d'investissement pour la forêt en RDC qui a un budget de 775 millions de dollars américains ;
- Dans le cas d'un désintéressement de la communauté vis-à-vis de la nature : Les paiements des services environnementaux permettent la mise en œuvre des activités d'intérêts communautaires qui peuvent être des activités génératrices de revenus, de construction et de réhabilitation des infrastructures de base d'intérêt communautaire. Ces activités d'intérêts communautaires permettront aux populations de réduire leurs pressions sur la ressource naturelle ce qui permettra de réduire le feu de brousse. Ceci corrobore avec les résultats du rapport PIF-RDC (2018) qui stipule qu'une enveloppe globale de 92232040 \$ USD a été accordé au populations des territoires de Bolobo, Kwamouth, Mushie et Yumbi en Province du Mai-Ndombe avec un total de 325 contrats signés pour la mise en œuvre des paiements des services environnementaux pour la réalisation des activités d'intérêts communautaires ;

4.1.2. Deuxième avantage de l'Exécution de projet : Agroforesterie

La performance de l'approche projet (en terme d'efficacité, efficiente, pertinente et d'impact sur la vie des communautés) comme système de gestion du feu de brousse peut être expliquée par l'agroforesterie qui est marqué par l'association des arbres avec les cultures moins inflammables afin de réduire les risques d'incendie de la végétation du sous-étage forestier et de contribuer à la sécurité alimentaire. Ce qui corrobore avec les travaux PIF-RDC (2018) qui présente qu'en 2018, 2724 ha de superficie agroforestière ont été réalisés dans le plateau de Batéké, 1036 ha dans le Kwango et 1018,3 ha dans le kongo central dans le cadre du projet PGAPF.

4.1.3 Troisième avantage de l'Exécution de projet : la régénération naturelle des savanes anthropiques

La performance de l'approche projet (en termes d'efficacité, efficiente, pertinente et d'impact sur la vie des communautés) comme système de gestion du feu de brousse peut être expliquée par la régénération naturelle des savanes anthropiques.

En effet, la mise en défens des savanes permet une régénération de la savane en termes de densité des bois, de la hauteur moyenne des arbres et en terme de ressource animale. Les communautés peuvent alors bénéficier des avantages qui s'ensuivent sans compter que les feux de brousse en forêt dense issue de savane anthropique sont presque rares. Ce qui corrobore avec les travaux de Dollon (1997) qui signale que les bénéfices en terme monétaire peuvent passer de 5 à 50 % de la valeur du bois après une mise en défens de la savane car les feux qui peuvent réduire le développement de la ressource sont maîtrisées. Ceci confirme les résultats de WWF (2010) qui notent que les savanes anthropiques peuvent évoluer et se convertir en forêt si elles ne sont plus exposées aux feux de brousse.

4.1.4. Quatrième avantage de l'Exécution de projet : le système de sensibilisation et de communication

L'un des avantages de l'Exécution de projet dans le Mai-Ndombe et au Kongo central est le système de sensibilisation et de communication qui est propre et adapté à chaque système. En effet, pour une large diffusion de l'information chaque projet met en œuvre des activités qui lui permettent de communiquer avec toutes les parties prenantes afin d'introduire des changements sur le plan individuel (modifier les comportements et les habitudes de vie) et influencer les décideurs afin de les rendre plus accessible aux difficultés et aux besoins d'une population et les inciter à agir. Ce qui corrobore avec les résultats issus du rapport PIF-RDC (2018) qui stipule que parmi les activités réalisées dans le cadre du programme d'investissement pour la forêt en RDC, une sensibilisation des élèves de l'école primaire sur le feu de brousse a été effectuée.

4.1.5 Désavantage de l'Exécution de projet : le système de suivi et d'évaluation

D'après nos résultats obtenus dans le tableau 10, il est démontré que l'exécution des projets n'est pas une approche de gestion des feux de brousse durable cela peut être dû au fait qu'une fois le projet terminé, le système permettant d'examiner la chaîne des résultats (intrants, activités, extrants, effets et impacts), les processus, les facteurs contextuels et les rapports de cause à effet afin de comprendre les accomplissements ou le manque d'accomplissements n'est pas effectué. Ceci contredit les résultats du rapport PIF-RDC (2018) qui avait noté

qu'un système de suivi et d'évaluation est mis en œuvre pour l'ensemble des projets forestier en RDC.

La différence entre les résultats du PIF-RDC (2018) et les résultats de cette étude peut être causée par le long temps pris par le processus de décaissement des fonds après le projet qui nécessite d'abord que le bilan financier du projet effectué. Ainsi, pour un bon bilan financier, les audits internes et les audits externes peuvent souvent s'étendre sur plusieurs années.

4.2. La sensibilisation comme système communautaire de gestion des feux de brousses

Nous constatons d'après les résultats que la sensibilisation est à la fois efficace, efficiente, pertinente et a un grand impact sur la vie des communautés. Cependant, ce système communautaire de gestion des feux de brousses n'est pas durable. Ce qui peut être dû au fait que la sensibilisation n'est pas effectuée continuellement dans le temps et l'espace. Car elle est effectuée majoritairement par les autorités administratives publiques de l'état qui ne dispose pas suffisamment de ressource matérielle et financière pour des réalisations régulières. De plus, elle est aussi réalisée ponctuellement dans le cadre des projets. Cependant, dès que le projet prend fin, les activités de sensibilisation prennent aussi fin. Cela corrobore avec les travaux du MINENVEF et la JICA (2003) qui stipule que la sensibilisation épisodique ne sera pas suffisante pour gérer les feux de brousse.

4.3 La réglementation et l'application de la loi comme système communautaire de gestion des feux de brousses

D'après nos résultats, l'application de la loi est à la fois pertinente et a un grand impact sur la vie des communautés. Cependant, ce système communautaire de gestion des feux de brousses n'est pas vraiment efficace, efficiente et durable. Ceci peut être dû au fait que les dispositions légales et réglementaires forestières et environnementales relatives à la gestion des feux de forêts ne sont pas bien appliquées d'une part, et d'autre part parce qu'elles sont méconnues par l'ensemble des acteurs qui participe à la gestion du feu. En outre, la nature peu opérante de certaines des dispositions est également source de la non application des textes en vigueur. Ceci corrobore avec le rapport produit par la FAO (2010) qui mentionne que les autorités administratives territoriales Béninoises appliquent mal les dispositions légales et réglementaires forestières et environnementales relatives à la gestion des feux de forêts.

4.4. Le Coupe-feu comme système communautaire de gestion des feux de brousses

De toutes les méthodes, le coupe-feu est la méthode communautaire de gestion des feux de brousses qui présente un ensemble de résultats assez concluant sur l'efficacité, l'efficience, la pertinence, la durabilité et l'impact sur la vie des communautés. Ceci peut être expliqué d'une part par le fait que les communautés se sont appropriées l'utilisation du coupe-feu et l'ont intégré dans leurs habitudes culturelles. Et d'une autre part par la mise en œuvre du coupe-feu qui ne nécessite pas assez de moyen financier, car elle peut se mettre en œuvre avec les matériaux les plus rudimentaires. Cela corrobore avec les travaux du MINENVEF et la JICA (2003) qui stipule que le coupe-feu est souvent construit grâce aux outils tels que les pelles, les râtaux, la houe et d'autres matériaux de bases.

4.5. Le Contre-feu comme système communautaire de gestion des feux de brousses

De toutes les méthodes, le contre-feu est la méthode communautaire de gestion des feux de brousses qui présente un ensemble de résultats les moins concluant sur l'efficacité, l'efficience, la pertinence, la durabilité et d'impact sur la vie des communautés. Ceci peut être expliqué par le fait que les communautés ne sont pas appropriées cette méthode du fait de sa complexité dans la mise en œuvre. Ce qui corrobore avec les travaux du MINENVEF et la JICA (2003) qui stipule que le coupe-feu est une technique dangereuse et peu productive dans le sens qu'il vaudrait mieux construire le coupe-feu en ligne droite dans la zone favorable en tenant compte de la direction du vent, de la déclivité de la pente, de la position du coupe-feu et du type de formations végétales combustibles en vue de faire rencontrer le feu principal au contre-feu dans les emplacements brûlés pour sa maîtrise.

4.6 Vue sur l'appréciation globale des systèmes communautaires de gestion du feu de brousse

Une appréciation globale des systèmes communautaires de gestion du feu de brousse en fonction des critères d'évaluation nous fait observer que ces systèmes sont pertinents cependant ne sont pas efficace, efficient, durable et non pas d'impact sur la vie des populations. Cela peut être expliqué par l'accélération de la déforestation qui favorise le changement permanent de l'affectation des terres forestières en terre non forestière. Or, comme nous sommes en milieu rural (Luki et Mai-Ndombe), les terres non forestières sont souvent les champs agricoles, la jachère et la savane dont l'étendue croît exponentiellement, d'où l'utilisation des différents systèmes de gestion du feu de brousse est

insuffisante pour maîtriser le feu de brousse. Ceci corrobore avec les travaux de Fournier et al. (2014) qui stipule qu'en Afrique francophone, « les feux de brousse ou feux courants sont des expressions consacrées pour désigner des feux qui parcourent la végétation naturelle des savanes ». Cela va aussi dans le même sens que les travaux de Valea (2005) qui définit « le feu de brousse comme étant des incendies qui parcourent chaque année les savanes ».

CONCLUSION

En définitive, nous pouvons retenir que cette étude a été basée sur la méthode Delphi. Nous avons utilisé cette méthode pour répondre à la question principale de notre recherche dont l'objectif global est d'identifier et évaluer les méthodes et savoir endogènes de gestion communautaire des feux de brousse que l'on observe dans le Mai-Ndombe et autour de la réserve de biosphère de Luki. Nous considérons que cet objectif a été atteint, car les différents systèmes communautaires de gestion des feux de brousse ont été identifiés et leur évaluation, réalisée sur la base de plusieurs critères a abouti à des résultats concluants. Ainsi, notre travail révèle que les différents systèmes communautaires de gestion des feux de brousses dans le Mai-Ndombe et autour de la réserve de Luki sont bien connus par les populations riveraines. Cependant, la discordance d'opinions des experts interrogés sur la pertinence, l'efficacité, l'efficience, l'impact et la durabilité des systèmes identifiés conduit à penser qu'une amélioration des pratiques de lutte observées dans les zones étudiées est nécessaire.

Ainsi, les résultats obtenus révèlent que parmi les cinq méthodes les plus rencontrées pour la gestion des feux de brousse (le coupe-feu, le contre-feu, la sensibilisation et l'éducation, la réglementation et l'application de la loi et l'exécution des projets) dans le Mai-Ndombe et à Luki, la méthode la plus efficace, la plus efficiente, la plus pertinente, la plus cohérente et la plus durable est le coupe-feu. Cette méthode est aussi celle qui a été présentée comme ayant le plus d'impact positif sur la vie des populations. Cela s'explique d'une part, par le fait que les communautés se sont appropriées cette méthode et l'on intégrée dans leurs habitudes culturelles. Et d'autre part, par le fait que la mise en œuvre du coupe-feu ne nécessite pas assez de moyen financier. C'est une méthode basée sur l'utilisation des matériaux locaux.

Cependant, le contre-feu a été présentée comme la méthode la moins efficace, la moins efficiente, la moins pertinente, la moins cohérente, la moins durable. Le coupe-feu est aussi perçu comme la méthode qui a le moins d'impact positif sur la vie des populations. Cela s'explique par le fait que les communautés ne se sont pas encore appropriées cette méthode à cause probablement de la complexité de sa mise en œuvre.

Une appréciation globale des systèmes communautaires de gestion des feux de brousse en fonction des critères d'évaluation retenus nous fait observer que, les pratiques développées à l'échelle locale sont pertinentes, cependant, elles ne sont généralement pas efficaces,

efficientes et durables. Ainsi, leurs impacts sur la vie des populations et la conservation sont souvent très faibles. Cela peut être expliqué par l'accélération du phénomène de déforestation et de dégradation des forêts observé autour de la réserve de biosphère de Luki et dans le Mai-Ndombe. Les constats réalisés conduisent à affirmer qu'il est nécessaire, voir indispensable de mettre en place des activités visant l'encadrement et le renforcement des capacités des communautés locales pour une meilleure gestion des feux de brousse. Ainsi, nous recommandons plusieurs mesures pour l'amélioration des systèmes communautaires de gestion des feux de brousse ; Il s'agit de :

- capitaliser les acquis en matière de gestion des feux de brousse ;
- développer la recherche pour une meilleure maîtrise des pratiques ;
- promouvoir un environnement réglementaire et organisationnel favorable à la gestion des feux brousse ;
- renforcer les capacités techniques des acteurs engagés à la gestion des feux brousse ;
- développer la communication en matière de gestion des feux de brousse ;
- construire un système de suivi-évaluation des impacts liés aux feux de brousse.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Adler, M., Ziglio, E. (1996), Gazing into the oracle: The Delphi method and its application to social policy and public health, 1996, Jessica Kingsley Publishers Ltd., p. 252.
2. Anonyme (1988). Rapport sur les enclaves et villages illicites. 2p.
3. Baillette, P., Fallery, B., Girad, A. (2013). La méthode Delphi pour définir les accords et les controverses : applications à l'innovation dans la traçabilité et dans le e-recrutement. 18ème Colloque de l'Association Information et Management (AIM), 2013, Lyon, France. pp.1-22. hal-00845535. Repéré à <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00845535>.
4. Dollon, F. (1997). Modèle technique : « la gestion des feux de brousse ». Repéré à <https://www.google.com/search?q=la+gestion+des+feux+de+brousse+»+-+mai+1997+-+Frédéric+DOLLON&oq=la+gestion+des+feux+de+brousse+»+-+mai+1997+-+Frédéric+DOLLON&aqs=chrome..69i57j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
5. Donis C. (1956). La forêt dense congolaise et l'état actuel de sa sylviculture. Bull. agricole du Congo-Belge, XL (2) : 261 – 289
6. FAO. (2010). Diagnostic participatif des feux de forêts au Bénin et recommandations pour une stratégie nationale de gestion des feux de forêts. Repéré à <http://www.fao.org/3/ak826f/ak826f01.pdf> et aussi à <http://www.fao.org/3/ak826f/ak826f02.pdf> et à https://www.doc-developpement-durable.org/file/Arbres-Bois-de-Rapport-Reforestation/FeuxDeForet/STRATEGIE_PREVENTION&GESTION_FEUX%20DE%20FORETS_BENIN.pdf
7. Fournier A., Douanio M. & Bene A., 2014. Pratique et perception des feux de végétation dans un paysage de vergers. Le pays sèmè (Kénédougou, Burkina Faso). Regards scientifiques croisés sur le changement global et le développement - Langue, environnement, culture : Actes du Colloque international de Ouagadougou (8-10 mars 2012), Sciencesconf.org, 201229.

8. Gata D. (1997). Études des impacts humains, estimation de degré de péril de la biodiversité et principes directeurs pour une gestion durable des ressources disponibles. MAB-Congo, 37p.
9. Giglio L., Randerson J.T., van der Werf G.R., Kasibhatla P.S., Collatz G.J., Morton D.C. & DeFries R.S, 2010. Assessing Variability and Long-Term Trends in Burned Area by Merging Multiple Satellite Fire Products. *Biogeosciences* 7, 1171–1186.
10. Global Fire Monitoring Center. (s.d.). Les incendies dans le monde.
repéré à https://www.unisdr.org/files/4034_2000DisasterPreventionfre1.pdf
11. International Tropical Timber Organization, 1997. Guidelines on fire management in tropical forests, ITTO Policy Development Series N°6, 45p.
12. Issa, M.B., 2006. Problématique de la gestion durable des ressources naturelles et du développement agricole en Afrique de l'Ouest. In: J.S. Zoundi, I. Butare, J. Ndikumana et K. Adomefa (Eds), *Intégration agriculture –Elevage : Alternative pour une gestion durable des ressources naturelles et une amélioration de l'économie familiale en Afrique de l'Ouest et du Centre*. Ouagadougou: INERA, Nairobi: ILRI, Dakar: CORAF /WECARD, 7-22.
13. Lubini A. (1984). Réserve de biosphère de Luki: Étude de la végétation, nature et impacts des activités humaines sur le milieu et proportion d'aménagement. Kinshasa: MAB-DECNT, 52p.
14. Lubini A. (1997). La végétation de la Réserve de biosphère de Luki au Mayombe (Zaïre). *Operobotanica Belgica*: vol. 10. Jardin Botanique National de Belgique, Meise, ISBN 90-7261933-1, ISSN 0775-9592, 155 p.
15. Mankoto S. et Maldague M. (2003). Systemic Strategy Applied to Biodiversity Management. The case of the Luki Biosphere Reserve (DRC). In: FAO, XII World Forestry Congress. Quebec City, Canada 21-28 Septembre. Disponible sur: <http://www.fao.org/docrep/article/wfc/XII/MS13-E.HTML>
16. Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts de Madagascar & Agence Japonaise de Coopération Internationale. Manuel sur la Lutte contre les Feux de Végétation : Compilation du Savoir-faire actuel. Antananarivo, MADAGASCAR, Janvier 2003.

17. Mutambwe S. (1993). Présentation de la Luki et de son bassin. MAB-Zaïre. Pp : 52-54.
18. Nsenga L. (2004). Etude socio-économique dans les villages riverains de la réserve de biosphère de Luki. Rapport Inédit du WWF-CONGO, Luki. 40p.
19. Okoli, C., & Pawlowski, S. D. (2004). The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. *Information & Management*, 42, 15-29.
20. Pendje G. et Baya M.(1992). La réserve de biosphère de Luki (Mayombe, Zaïre). Patrimoine floristique et faunistique en péril, UNESCO, Paris, 62 p.
21. Rarivomanana, H. T. (2017). Analyse de la mise en œuvre des stratégies de lutte contre les feux à Madagascar : cas de la région Sofia (Mémoire de master). ULg & UCL.
22. Rowe G., Wright G. The Delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis. *Int. J. Forecast.* 1999; 15:353–375.
23. SISSIN, B. et KAKAI, R. L. G. (2008). Critères et indicateurs de participation des populations locales à l'aménagement forestier au Bénin. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin*, Numéro 62. 1-13.
https://www.researchgate.net/publication/233801667_Criteres_et_indicateurs_de_participation_des_populations_locales_a_l'amenagement_forestier_au_Benin
24. Stratégie nationale de gestion des feux au Burkina Faso, Direction des Forêts. Ouagadougou, Février 2006.
25. Trefon T. et Kabuyaya N. (2008). Les Défis de la Gouvernance Environnementale dans la Réserve de Luki. Tervuren/Kinshasa : Musée Royal de l'Afrique Centrale.
26. Unité de coordination du programme d'investissement pour la forêt en RDC. (2019). Rapport d'activité de 2018.
27. Valea F., 2005, Guide méthodologique. Élaboration d'une méthode de suivi et d'analyse spatio-temporelle des feux de brousse en Afrique de l'ouest : cas du Sénégal et du Burkina Faso, Laboratoire d'Enseignement et de Recherche en Géomatique, 93p. Van Wagner, 1977. Conditions for the start and spread of crown fire. *Can. J. For. Res.* 7, 2334.

28. WWF. (2010). Evaluation du processus de la régénération naturelle dans la savane mise en défens à MANZONZI, MAO, villages riverains de la réserve de biosphère de LUKI. Program manager Bas – Congo.

Sites web :

https://www.unisdr.org/files/4034_2000DisasterPreventionfrel.pdf consulté le 8/11/2019.

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Mai-Ndombe_\(province\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Mai-Ndombe_(province)) consulté le 8/11/2019.

