

5. Savoirs et pratiques traditionnels et locaux en agroécologie et conservation de la biodiversité : Zones forêstieres du centre et sud Cameroun

Traditional and local knowledge and practices in agroecology and biological conservation: A case study in the Centre and South regions of Cameroon

William Armand MALA^a

Ph.D, Senior Lecturer, Agroforestry Systems, Department of Plant Biology, University of Yaoundé I, PoBox 337 Yaoundé, CAMEROON

www.cifor.org/mla/_ref/contact/donor.htm

Email: williammala@yahoo.fr; warmand.mala@gmail.com

Extended English Abstract

This case study documents the local and traditional knowledge and practices in agroecology in the forest areas of Cameroon. In these regions, forest-dependent communities practice forest agriculture (commonly known as slash and burn agriculture) for agricultural production – based on agricultural land uses, fallows, tree crop plantations and forests, ensuring social control of lands and resources and the mobilization of financial resources for family livelihoods. Building on the agro-ecological practices prevailing in the Centre and South regions, and on the basis of theory, observations, interviews and participatory system analysis through a workshop with the custodians of traditional/local knowledge and agro-ecological practices, the study explores their socio-cultural roots and clarifies key points which would allow for new interactions in decision-making between scientific responses and indigenous and traditional knowledge and practices to support agro-ecological resilience. The main findings are summarized as follows:



On the social representation of the concepts of knowledge and practices in agroecology

- ▶ The concepts 'knowledge' and 'practices' can have polysemic meanings in the Fang-Beti-Bulu, Ossananga and Bassa languages compared to the French language; so there is a challenge of intercultural communication.
- ▶ *Fëg* refers to an intuitive ability, prudence, foresight to insight, more related to self-organization, and self-projection in the unknown future and its realization, while *Akeñ* mostly related to the practice, appropriation of innovations and know-how. *Akeñ* and *Fëg* are complementary when used to solve problems of their environment at the local time-scale, as a means of enhancing resilience. To do this, it is crucial to understand the state of knowledge on adaptation; to revive the debate on *Fëg* and *Akeñ* as a means for adaptation.
- ▶ Reading the weather allows one to interpret future changes in the environment. Therefore, anyone in the local community who can understand the signs and knows how to interpret them, can organize their lives in consequence.
- ▶ The past is lost, and yet, it is evocative. Take into account the past to live the present and predict the future. These observations allow us to reconcile the past, present and future.

On land degradation and restoration

- ▶ The degradation of land and its restoration are part of the life cycle of the land, where tension is embedded in the dynamics of soil fertility through the forest crops/fallow forests conversion cycle.

Soil fertility is one of the key challenges in achieving life objectives and livelihoods strategies. The practice of leaving fallow land is one of the main strategies used to restore the fertility of the soils; each household uses a pool of land in order to maintain a spatio-temporal scale of agro-ecological sustainability and resilience through the conservation of forest species, also bearing in mind the restoration of lands and local species.

- ▶ Farmers use a multi-criteria approach to manage soil fertility in order to maintain a threshold of balance through the forest-culture-fallow-forest conversion cycle. To achieve this, and on the basis of its natural capital, they combine several factors such as: the age of the vegetation, previous use of the land, and bio-indicators of soil fertility including the soil color, the activity of worms on the lands and the presence of other indicators of soil fertility.

On the conservation and sustainable management of agricultural biodiversity

- ▶ Agricultural biodiversity includes all plant and animal species that rural households use in their living environment for farming. More than 20 species of plants can be combined in a single mixed field; this diversity is justified by risk management through combining varieties of the same species with complementary agronomic and bio-ecological characteristics.
- ▶ Conservation and use of agricultural biodiversity evolves in response to life objectives, the definition of well-being, agronomic quality, multiple uses, market needs and knowledge on coexistence between crops and other plant species at the spatio-temporal scale.
- ▶ Crops such as peanuts (*Arachis hypogea*), cassava (*Manihot esculenta*) and the plantain banana (*Musa* sp.), cocoyam (*Xanthosoma sagittifolium*) and maize (*Zea mays*) are significant for well-being and livelihood mobilization strategies.
- ▶ Only the forest species with multiple socio-economic uses or specific uses are kept for agricultural use and ecological succession.



On the management and control of invasive species

- ▶ Strategies to manage invasive species are part of the environment in which traditional knowledge and practices are evolving, and are applied as part of agroecological practices.
- ▶ Invasive species are represented by more than 20 plant (mainly herbs and shrubs) and animal species (mainly insects) with a few plants and insects for which the origins are more or less known.
- ▶ Some invasive species appear to have both positive and negative impacts; the magnitude of impact is variable depending on the environmental context, the type of agricultural land use and former use of the land. The example of *C. odorata* has advantages and disadvantages that may contradict an absolute definition of invasive species.
- ▶ Management strategies to control invasive species depend on local knowledge regarding their ecology, and the nature and magnitude of their impact on the preparation, maintenance and harvesting of farms, and the fallow system.

On environmental and climate uncertainties

- ▶ Environmental and climatic changes are perceived through the behaviour of local bio-ecological indicators including weeds, shrubs insects, animals such as birds and trees.
- ▶ Local indicators are used to interpret changes in order to predict and anticipate uncertainties associated with environmental and climate changes; the seasons and weather are the determining factors for the organization of socio-economic activities necessary to achieve life goals.
- ▶ Adaptation actions are undertaken in response to environmental and climate uncertainties, and are applied depending on the nature of the impacts and the knowledge of their causes.
- ▶ The case study shows that the articulation of the agricultural cycles to agro-ecological units is based on an integrated “agroforestry” approach combining food crops, domestic fruit trees and non-domesticated resources (trees and other forest products). This approach is the foundation of the resilience of indigenous and traditional agro-ecological systems. Key points have been listed that could mark a new era in the valuation of traditional knowledge in a context dominated by the interest-based approaches at the expense of the rights-based approaches for the sustainable management of biodiversity and life: a planetary challenge.

Résumé

Cette étude de cas documente les savoirs, connaissances et pratiques indigènes et traditionnelles en agroécologie. Dans la zone forestière du Cameroun, les communautés riveraines des forêts pratiquent l'agriculture de forêt (communément appelée agriculture itinérante sur brûlis) pour la mise en valeur des terres (s'appuyant les champs, jachères, plantations et forêts), assurer le contrôle social des terres et des ressources et la mobilisation des moyens d'existence nécessaires pour la subsistance familiale. Prenant appui sur le cas des pratiques agro-écologiques dominantes dans les régions du Centre et Sud, et sur la base de la théorie, l'observation, des entretiens et d'un atelier d'analyse participative avec les détenteurs de ces savoirs et pratiques, l'étude explore les racines socio-culturelles des savoirs et pratiques appliquées en agroécologie et dégage les points d'attention qui permettraient d'actionner de nouveaux rapports et nouvelles démarches dans la prise de décision entre les réponses scientifiques, et les trajectoires des savoirs et pratiques traditionnels et locaux d'appui à la résilience agro-écologique. Les principaux constats se résument ainsi :



- ▶ **La dégradation des terres et leur restauration** font partie du cycle de vie du foncier dont la tension se joue sur la fertilité des sols. La pratique de la jachère est la principale stratégie utilisée à l'échelle du paysage pour assurer la durabilité et la résilience des agro-écosystèmes alors qu'à l'échelle de parcelle, les pratiques de régénération assistée des espèces forestières ayant une portée sur le processus de restauration des terres sont souvent mises en avant.
- ▶ **Les stratégies de conservation de la biodiversité et son utilisation durable** sont déterminées par une combinaison des facteurs, y compris la définition des objectifs de vie qui vont être croisés avec les potentialités en ressources naturelles ainsi qu'une diversité d'espèces sauvages et cultivées ayant des semences de bonne qualité, la dotation en espèces d'arbres à usage multiple, le statut de la propriété foncière coutumière foncière et des besoins du marché.
- ▶ **Les espèces invasives** font partie de l'environnement dans lesquels se développent les savoirs et les pratiques en agroécologie. Elles sont représentées par une vingtaine d'espèces végétales, animales dont les moyens de contrôle dépendent de la nature des impacts et de leurs impacts sur la préparation des champs, leur gestion y compris les phases d'entretien et de récolte, et la mise en jachère.
- ▶ **Les indicateurs locaux** mettant en avant le comportement des insectes, de certains oiseaux et des espèces d'arbres utilisé pour interpréter les changements environnementaux afin de prédire et d'anticiper sur les incertitudes liées aux changements environnementaux et climatiques.
- ▶ L'étude de cas montre que l'articulation des cycles agricoles aux unités agro-écologiques est fondée sur **une démarche «agroforestière» intégrée combinant à la fois les cultures vivrières, les arbres fruitiers domestiques et les ressources non domestiquées** (arbres et autres produits forestiers). Cette démarche est le fondement de la résilience de systèmes agro-écologiques indigènes et traditionnels. Les points d'attention énumérées pourraient marquer une nouvelle ère de valorisation des savoirs et traditionnels dans un contexte dominé par les approches sur les intérêts au détriment des approches fondées sur les droits pour la gestion durable de la biodiversité et de la vie, un défi planétaire.

Introduction

5.1. Background

Le discours sur la crise environnementale et climatique globale est caractérisé par une perspective bio-centrique dont quelques facies sont :

- ▶ (i) la perte de biodiversité et la déforestation en milieu tropicale ainsi que leurs impacts sur le changement climatique ;
- ▶ (ii) l'agriculture forêt (classiquement appelée agriculture itinérante sur brûlis) est l'un des agents du déclin de la biodiversité et
- ▶ (iii) la séparation spatio-temporelle des forêts, des aires protégées et des espaces agricoles en unités distinctes pour la recherche et gestion sur les plans administratif et conceptuel (Instone 2003a ; 2003b ; Mala 2009).

Pour répondre aux défis énoncés par cette approche bio-centrique et contrairement à un univers complexe d'agriculture de forêt, des technologies 'simplistes' ont souvent été proposées depuis des décennies mais leurs impacts restent limités. Pour surmonter ces limites, il y a l'urgence à questionner la pertinence des démarches actuelles et d'innover à travers, une réévaluation du rapport entre les connaissances et l'action ; ces démarches requièrent de la flexibilité et une co-construction des savoirs et innovations des systèmes agro-écologiques.

Le Bassin du Congo est marqué par la persistance historique et culturelle de l'agriculture de forêt -encore appelée agriculture itinérante sur brûlis, d'une part, et par les contradictions entre la pertinence des technologies agricoles et les évolutions des mosaïques agricoles productives, d'autre part. Ces dynamiques qui semblent avoir façonnées les frontières agricoles dans l'ensemble du Bassin, ont été documentées depuis plusieurs décennies (Forbi 2015 ; Oyono 2002 ; Diaw 1997 ; Bahuchet 1996 ; Dounias 1996a ; Balandier 1982). Le défi reste 'l'actionnabilité' de certains résultats dans la conception et le développement d'espaces agro-écologiques durables basés sur un compromis entre la vision indigène et locale des mosaïques agricoles et le modèle scientifique fondé sur les technologies agricoles conventionnelles.

Au Cameroun, les communautés riveraines des forêts pratiquent l'agriculture de forêt pour la mise en valeur des terres (Diaw et Oyono 1998 ; Dounias 199a ; 1996b), le contrôle social des terres et des ressources (Robiglio et Mala 2005 ; Oyono *et al.* 2003 ; Carrière 1999 ; Diaw 1997) et la mobilisation de ces ressources et des produits nécessaires pour assurer la subsistance familiale (Gockowski *et al.* 2004 ; Santoir 1992 ; Leplaideur 1992). Pour atteindre leurs objectifs de vie et assurer les moyens de subsistance, les ménages ruraux s'appuient sur des savoirs et pratiques d'aménagement de l'espace, de gestion de la fertilité des sols, de conservation et gestion de la biodiversité y compris des maladies des plantes et des espèces invasives (Mala *et al.* 2012 ; Coert *et al.* 2010 ; Bidzanga 2005 ; Bütner et Hauser 2003 ; Dounias et Hladik 1996). Ces pratiques restent insuffisamment prises en compte pour développer des innovations agro-écologiques visant l'amélioration des performances et des capacités d'adaptation paysannes.

Sous une autre perspective, les savoirs et connaissances indigènes et traditionnelles ont reçu un intérêt politique grandissant depuis la décennie 2000. La Plateforme Intergouvernementale sur la Biodiversité et les Services Ecosystémiques (IPBES) est une opportunité pour trouver des passerelles visant à actionner le rôle de ces savoirs et connaissance dans les processus de prise de décision. C'est dans cette perspective que s'inscrit l'évaluation africaine entreprise par l'IPBES, l'Organisation des Nations Unies pour l'Education et la Culture (UNESCO) et le fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) à travers le *IPBES/African ILK Dialogue Workshop* tenu 14-16 Septembre 2015 à Paris. Afin de dégager une perspective africaine de l'évaluation, quelques études de cas ont été assignées aux experts africains afin de les documenter.

Cette étude de cas est organisée en 4 grandes parties, la première partie est consacrée à l'introduction par la présentation du contexte et étale le cadre conceptuel, la deuxième partie présente la méthodologie utilisée pour atteindre les objectifs de l'étude cas, la troisième présente les principaux constats aux thèmes de l'évaluation et la quatrième conclue.

5.2. Cadre conceptuel : savoirs/connaissances et pratiques indigènes/traditionnelles en agroécologie

Face à une domination des approches de gestion de la durabilité environnementale fondées sur les intérêts au détriment d'approches fondées sur les droits, dont le levier est la gouvernance, l'influence des savoirs indigènes et traditionnels peut-elle avoir encore une résonance ? Si oui, sur quels aspects peuvent-ils contribuer à l'effort global pour résoudre la crise environnementale globale à travers les objectifs de gestion durable. Diaz *et al.* (2014) ont proposé un cadre conceptuel simplifié qui établit les liens entre la multitude des parties prenantes et la diversité naturelle, afin d'encadrer la compréhension interculturelle et interdisciplinaire. Cet outil facilitera la prise en compte de savoirs traditionnels sur la biodiversité dans les processus de prise de décision à différentes échelles spatio-temporelles. Par ailleurs, l'incapacité de l'agriculture conventionnelle à répondre aux défis de la gestion durable, les approches indigènes et traditionnelles d'aménagement de l'espace ont permis de redécouvrir l'agroécologie comme une piste pour alimenter les démarches vers la durabilité agricole (Altieri 1995 ; 1998 ; Dounias 1996a). Les savoirs et pratiques qui animent ces approches intègrent les enjeux liés à la complexité aux échelles spatio-temporels à partir des observations et savoirs sur les vivants, la biodiversité et les dynamiques entre les



systèmes naturels et les systèmes sociaux. La résilience semble être un style de vie et non un simple moyen d'atteindre les objectifs de vie au plan socio-économique en équilibre avec la nature.

Effet, les leçons tirées des savoirs et pratiques indigènes et traditionnels en agroécologie semblent indiquer les capacités d'adaptation des systèmes traditionnels au regard de leur contexte institutionnel et culturel, représentations sociales, et environnemental et bioécologique (Mala *et al.* 2010 ; Mala et Oyono 2004 ; Oyono 2002 ; Vermeulen et carrière 2001 ; Diaw et Oyono 1998 ; Dounias et Hladik 1996 ; Mviena 1970). Bien que les peuples forestiers ciblés par cette étude appartiennent à la même sphère socioculturelle de Fang-Beti-Bulu (Diaw 1997), les pratiques agro-écologiques semblent varier suivant le degré d'intensification de la gestion des ressources naturelles et l'accès aux marchés (Fig.1). Pour actionner des démarches d'innovations, les différences et convergences sur les innovations agro-écologiques restent des défis à relever en tenant compte de la dégradation et restauration des terres, gestion durable de la biodiversité ainsi que celle des espèces invasives et leur contrôle.

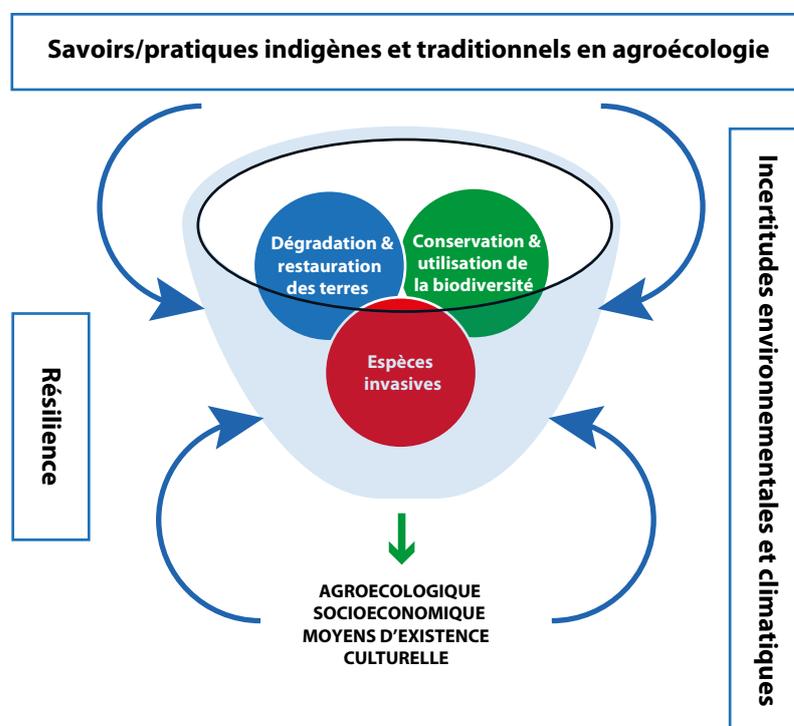


Figure 5.1. Cadre conceptuel sur les savoirs/pratiques indigènes et traditionnelles en agroécologie.

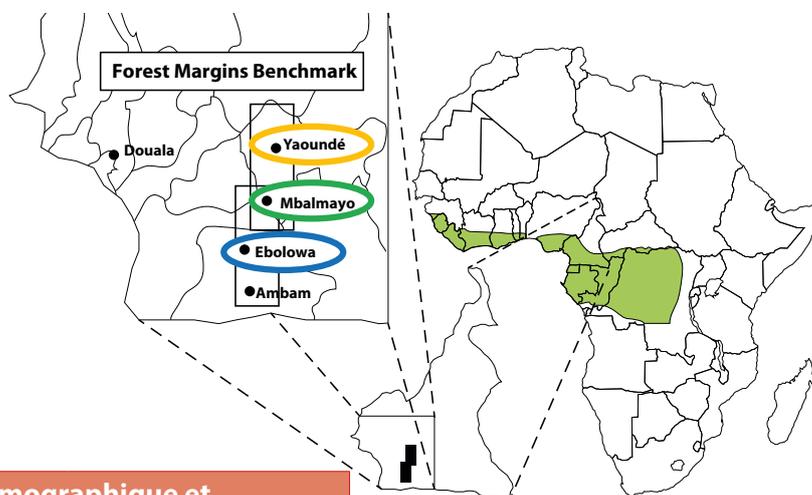
5.3. Méthodologie

5.3.1. Présentation sommaire de la zone d'étude

La zone de cette étude de cas fait partie du massif forestier du Bassin du Congo – encore appelée 'forêt tropicale africaine' ou 'forêt équatoriale' – dont les caractéristiques structurales du millier d'espèces qui la compose, ont été largement documentés (Letouzey 1979). Ces espèces sont réparties entre les forêts denses décidues, les forêts congolaises denses humides sempervirentes et les forêts biafraéennes denses humides sempervirentes (Letouzey 1985). Cette forêt couvre les régions du Sud-Ouest, Littoral, du Centre, Sud et de l'Est mais se trouve en grande partie dans les régions du Centre, Sud et de l'Est, région biogéographique appelée 'Cameroun Méridional' ou

‘Sud-Cameroun’. La zone est habitée par les Bantou et les Pygmées - Bagyeli vers la côte Littorale et les Medzang dans le Centre Ouest - Ngambe Tikar et Yoko (Dugast 1949).

L’un des groupes ethniques les plus importants est le groupe Fang-Beti-Bulu, localisé dans les régions du Centre et Sud du pays ; ils sont sédentaires et agriculteurs. Leurs principales activités socio-économiques sont par ordre d’importance : l’agriculture, la collecte des produits forestiers et non ligneux/ou la cueillette et la collecte des fruits sauvages, des écorces de plantes médicinales et les épices, la chasse et la pêche (Gockowski *et al.* 2004 ; Tchatat 1996). Ces activités ont connu des changements depuis une centaine d’années avec l’introduction des cultures de rente telles que le cacao, le café et plus récemment le palmier à huile ; celles-ci ont induit des mutations de l’organisation et la division du travail entre les hommes et les femmes, ainsi que sur l’aménagement de l’espace forestier, la spécification et configuration des droits fonciers coutumiers (Diaw 1997 ; Santoir 1992 ; Leplaideur 1992). La femme et la terre sont liées dans la culture Fang-Beti-Bulu. Cette interaction assure la reproduction sociale de certains droits sur les cours d’eau et sur les terres à travers les différents systèmes d’utilisation des terres dans lesquels elle mène ses activités agricoles dont la culture d’arachide.



Gradient de densité démographique et d'utilisation des ressources			
Paramètres (moyenne)	Yaoundé	Mbalmayo	Ebolowa
Précipitations mm/an	1510	1643	1820
Population rurale /km ²	14-88	10-41	2-15
Distance par rapport au marché (km)	17	20	21
Durée de la jachère (années)	3.9	5.4	7.5
Surface annuellement cultivée en ha /ménage	1.4	0.9	1.1

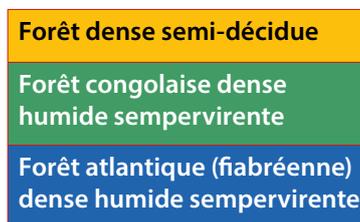


Figure 5.2. Zone d’étude (Adaptation de Gockowski *et al.* 2004).

L’alimentation est diversifiée avec pour base les graines telles que l’arachide, les noix de palme, les amandes de mangue sauvage, les légumes et les tubercules tels que le manioc, le macabo et l’igname ainsi que la banane plantain comme accompagnements. Les safou, goyaves, papayes, avocats ainsi que de nombreux fruits sauvages font partie de l’alimentation. La consommation de la viande et du poisson varie selon les localités. Le vin de palme et de raphia, ainsi que l’odontol, une liqueur indigène fabriquée à base des boissons précédemment citées sont les principales boissons consommées.



5.3.2. Echantillonnage

Les participants à l'atelier ont été sélectionnées sur la base d'une approche raisonnée intégrant la diversité géo-spatiale des sites d'étude dans lesquels nous conduisons des recherches depuis plus d'une dizaine d'années, de ceux où les étudiants de notre équipe de recherche ont récemment intervenu, et enfin, de ceux où d'autres chercheurs travaillant sur les thèmes similaires et connexes. Au total, 24 personnes ont été sélectionnées et réparties dans une quinzaine de localités.

5.3.3. Collecte des données

Elle s'est faite à travers trois sources :

- ▶ (1) une revue de littérature sur les thèmes associés à l'étude de cas dans les régions forestières du Cameroun et ailleurs ;
- ▶ (2) des enquêtes exploratoires portant sur les trois thèmes de l'étude de cas dans quatre sites dont Akok et Makak situés dans la région du Centre et Akok et Mvoutessi dans la région du Sud.

Ces enquêtes ont été menées par des entretiens individuels avec trois informateurs clé par site puis elles ont été complétées par la tenue des focus groups de 10-15 personnes représentant les catégories sociales ainsi que des personnes appartenant aux groupes usagers tels que les chasseurs et les pêcheurs. Ces *focus groups* ont duré entre 1h30min et 2h. Au terme des échanges, des critères pour la sélection des participants ont été proposés à la communauté pour le choix d'un participant à l'atelier sur la base des critères tels que la reconnaissance sociale d'être détenteur de savoir et l'habilité à communiquer et la disponibilité à y participer et (3) la tenue d'un atelier diagnostique et d'échange entre les dépositaires des savoirs et pratiques indigènes/traditionnels en agroécologie. Cet atelier tenu à Sangmélisma (Région du Sud Cameroun) du 5 au 8 Janvier 2016, a regroupé 25 personnes dont la moitié des participants étaient des femmes au regard des liens anthropologiques et socio-économiques entre la femme et la terre dans les cultures des peuples Fang-Beti-Bulu ainsi que chez les autres peuples forestiers des régions du Centre et Sud Cameroun. Pour faciliter la collecte des données pendant l'atelier, les participants ont été répartis en en groupe de travail pour traiter de chaque thème de l'atelier. Les travaux de groupe ont été précédés de brainstorming, suivis d'une restitution en plénière, d'une discussion générale et d'une synthèse des points d'attention.

5.3.4. Analyse des données

Les données collectées des différentes sources ont été traités et analysés suivant les centres d'intérêt délimités pour renseigner les quatre principaux thèmes de l'étude de cas : la dégradation des terres ainsi que leur restauration, la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité, les espèces invasives et leur contrôle, et les incertitudes environnementales et climatiques. Ainsi, les données de l'atelier ont été consolidées sur la base des termes de références puis analysées pour le contenu et la forme, pour s'assurer de la cohérence et consistance des informations générées par thème.

Le logiciel Tropes VF845 a été utilisé pour le traitement des données secondaires et primaires textes. Le logiciel travaille en six étapes en effectuant un traitement complexe visant à affecter tous les mots significatifs dans ces catégories, à analyser leur répartition en sous catégories (catégories de mots, classes d'équivalents), à étudier leur ordre d'arrivée à la fois à l'intérieur des propositions (*relations, actants et actés*), et sur l'intégralité du texte (*graphe de répartition, rafales, épisodes, propositions remarquables*). Les résultats ont été présentés sous forme de graphe :

- ▶ (i) le graphe en étoile affiche les relations entre références, ou entre une catégorie de mots et des références et
- ▶ (ii) le graphe des acteurs qui représente la concentration de relations entre acteurs. Il permet de faire une comparaison visuelle du poids des relations entre les principales références.

5.4. Principaux constats liés aux savoirs et pratiques traditionnels en agro-écologie

5.4.1. Univers complexe des repères cognitifs et communicationnels sur les savoirs indigènes et traditionnels en agro-écologie

Les dialectes Ewondo, Bulu, Ba'ane et Eton disposent en commun une série de mots qui s'accrochent et se rapprochent des concepts modernes de savoirs, connaissances et pratiques. Les mots *fëg* (Ewondo et Bulu)/*pëg* (Bassa/Eton) et *akën* (Ewondo)/*atyen* (Bulu), *Nneme/evu* (Ewondo/Bulu) sont souvent utilisés pour désigner les traits de caractères des détenteurs de savoirs, connaissances et pratiques. La représentation sociale de ces concepts se fait en comparaison avec leurs antonymes ainsi l'antonyme de *fëg*, serait *akut*, celui de *aken* serait *asuk* et celui de *nneme* serait *esuklu* en langue Ewondo. Ainsi personnes détentrices de savoirs et connaissances sont qualifiées de *mfefeg*, *Beyem-man* ou *Bebobeman*. Quelques traits caractéristiques qui particularisent chacune de ces catégories sont bien décrits, cependant, il existe des traits de caractères communs aux personnes dites *aken* ou *fëg*, contrairement aux personnes dites *Nneme*, dont les traits de caractères relèvent plus de la sphère mystico-religieuse que de la sphère des savoirs, savoirs faire et des pratiques qu'incarnent la résolution des problèmes.

Pour les participants, les domaines des savoirs et pratiques s'organisent autour de trois sphères qui se côtoient, la sphère mystico-religieuse (*nneme*), la sphère technique (*aken*) et la sphère socio-capacitante et organisationnelle (*fëg*). Les personnes qualifiées de *mfefeg* semblent être prévoyantes, prudentes, innovatrices et organisées, semblent avoir une prédisposition naturelle (innée) alors que les personnes dites *aken/atyen* sont le fruit d'une accumulation des connaissances, possèdent un habileté à l'interprétation et l'appropriation des choses et des nouvelles choses et le savoir-faire. *Fëg* et *aken* sont inter-liés et à la portée de tous à travers des mécanismes de socialisation permettant de les recycler, transmettre et adapter pour répondre aux nouveaux problèmes (Box 5.1). *Aken* et *fëg* permettent d'anticiper sur la résolution des problèmes du milieu de vie afin d'atteindre les objectifs de vie fixés : c'est un aspect de la résilience. La Figure 5.3 représente l'univers complexe des savoirs, de connaissances et des pratiques indigènes et traditionnelles chez les Fang-Beti-Bulu et les groupes apparentés.

Box 5.1 : Témoignage d'un participant à l'atelier de Sangmélima (5–8 Janvier 2016)

Pas de mots français qui équivalent à *Aken/atyen* (Ewondo/Bulu) et *Fëg* (Ewondo/bulu) ; les mots sont une dynamique. Le nom donné à un individu est une mission. Les savoirs traditionnels et locaux en écologie ou d'autres disciplines doivent prendre en compte 3 dimensions : *Atyen*, intelligence donc l'antonyme est *Assouk*, ne pas savoir faire ; *Fëg*, est inné ; *Nneme*, le génie. Avant l'avènement de l'école, on avait le *nnenn*, lecture du temps (hier, aujourd'hui, et prospection futur). Inné relève du *fëg* apporte une idée innovante et une solution constructive. Le *Nneme* qui relève du spirituel (appropriation des connaissances invisibles pour ramener au visible. *Ayan* n'est que symbolique. Considérer les trois dimensions (*Fëg*, *Aken*, *Nneme*) conduit au développement. En plus, ces dimensions épousent le contexte environnemental (toutes les ressources autour de nous) ; « aucun pays ne s'est développé sans considérer son contexte » « aucun pays peuple ne s'est développé sans spiritualité d'emprunt » « aucun arbre n'est allé au ciel sans s'enraciner, ici les racines représentent les savoirs traditionnels et locaux ». Nous devons valoriser les savoirs locaux. *Fëg* allie sagesse et intelligence, capacité d'apporter les solutions face aux problèmes qui se présentent en nous. *Aken*, est la capacité de s'approprier des connaissances ou des pratiques. Exemple : jouer du balafon. Quel lien existe entre *Aken* et *Fëg*? Acquisition des connaissances étrangères c'est-à-dire l'*Aken* qui nous vient d'ailleurs (exogène à notre culture).

S.M. Mvondo Bruno, Chef traditionnel du village Bitilyi II (Ebolowa, Région du Sud Cameroun)



5.4.2. Savoirs indigènes et traditionnels : instruments de prise de décision et d'adaptation face à l'incertitude et à la conquête de l'inconnu

L'incertitude et le saut vers l'inconnu sont probablement les facteurs qui structurent l'univers des savoirs, connaissances et pratiques locales et traditionnels en agroécologie. Ceux-ci ont recours à toutes les données qui permettent de rentabiliser son travail (nsol esie) en combinant à la fois des savoirs/connaissances sur les parcelles, les types de champs, les espèces, les dynamiques des saisons, les variétés, les caractéristiques des sols et la période des semis. Ces aptitudes et attitudes sont présentées par des détenteurs de savoirs, connaissances et pratiques locales, dans les paragraphes qui suivent.

► Représentations sociales des usages du foncier et leurs indicateurs de sélection

Ces représentations considèrent :

- ▶ plusieurs indicateurs biophysiques, agro-écologiques et socio-économiques liés aux objectifs de vie sont pris en compte dans le processus de sélection d'une parcelle pour les pratiques agricoles ;
- ▶ les usages du foncier pour l'agriculture sont basés sur une analyse multicritère combinant :
 - ▶ (i) les caractéristiques des arbres et plantes qui déterminent le stade de maturité de la jachère et le niveau de fertilité des sols ;
 - ▶ (ii) la couleur et structure des sols ;
 - ▶ (iii) les traces de l'activité de verres de terre ;
 - ▶ (iv) les connaissances sur les précédents culturaux et
 - ▶ (v) le statut foncier coutumier de la parcelle, sous le contrôle du ménage (*Nda bôt*), de la famille étendue (*Mvog*) ou du lignage (*Ayong*).

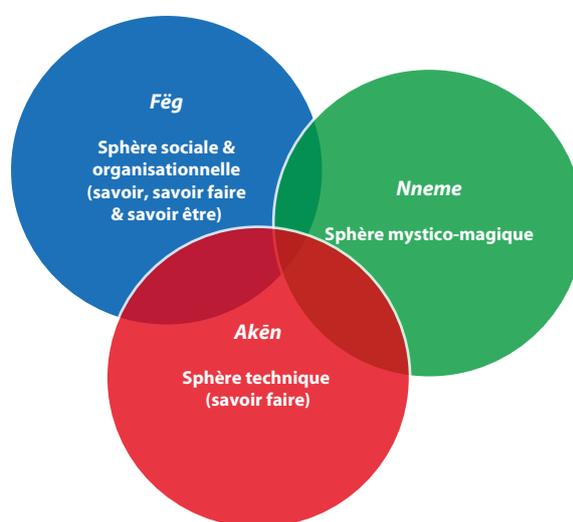


Figure 5.3. Univers cognitif sur les savoirs locaux et traditionnels chez les Fang-Beti-Bulu et les groupes apparentés

► Constats sur les facteurs influençant la prise de décision sur les parcelles à cultiver

La prise de décision des participants sur les choix des parcelles se présente ainsi :

- ▶ La localisation et le choix du site sont déterminés par une approche multicritère de la démarcation de la fertilité des sols, la distance par rapport aux autres champs, du statut de la propriété de la tenure foncière (concentration des usages familiaux ou lignage). Le choix

de l'emplacement d'un champ de courges dépend de l'âge de la végétation et du niveau de fertilité des sols ; les vieilles forêts (*Nnom ekorog* en Ewondo) ou forêts dites secondaires (*Mbiam* en Bulu) sont souvent sollicitées.

- ▶ Le type de champs et des cultures est déterminé par les objectifs de vie, les enjeux de sécurité alimentaire et l'effort physique et financier. Le choix entre un champ en polyculture ou mixte, champ de courges (*Cucumeropsis mannii*), de manioc (*Manioc esculenta*) ou macabo (*Xanthosoma sagitifolium*) ou plantain (*Musa sapientas*) dépend de l'effort à fournir en main d'œuvre pour les travaux de préparation du champ y compris le défrichage, l'abattage et la trouaison pour planter les plantains, le semis des graines de courges, la disponibilité du matériel semencier pour la banane plantain (choix des variétés de plantain).
- ▶ La présence des espèces arboricoles à épargner et conserver lors de la préparation des champs est un facteur clé. Celles-ci sont choisies selon une approche multicritère qui combine les différentes utilisations et les bénéfices écosystémiques des arbres tels que : leur influence ou leur cohabitation avec les cultures – les arbres très ombrageant ont plus de chance d'être abattus ou détruits, leur taille/menstrues – plus un arbre est grand, plus, il a de la chance d'être épargné. L'importance socio-économique et/ou des services écosystémiques semblent être déterminants et leur influence négative sur la terre et les cultures (les espèces forestières héliophiles telles que Asseng (*Musanga cecropiodes*) sont souvent abattues à cause de la concurrence qu'ils peuvent présenter pour l'accès à l'eau vis-à-vis des plantes cultivées. Par contre, (*Abing*) *Petersianthus macrocarpus* sont préservés pour les utilisations multiples. Comme le témoigne un participant « Lorsqu'on faisait un champ, on n'abattait pas tous les arbres. Chaque arbre a un nom et porte des chenilles qui les caractérisent. Par exemple, *Mbing* est une chenille hébergée par l'*Abing* (*Petersianthus macrocarpus*), *Nlon* est une chenille hébergée par l'*Elon* (*Erythrophleum suaveolens*, *Erythrophleum ivorense*), *Nyos* est une chenille hébergée par l'*Ayous* (*Triplochiton scleroxylon*), *Nsié* est une chenille hébergée par l'*Assié/Sapelli* (*Milicia excelsa*), etc. La défécation de ces chenilles constitue des fertilisants. C'est donc à juste titre que ces arbres sont considérées par les détenteurs de savoirs locaux comme étant des indicateurs de fertilité de sols.
- ▶ Le choix de la période de culture est un facteur déterminant par la lecture du temps basée sur le comportement des éléments de nature. L'apparition ou les mouvements migratoires des papillons, des libellules (Genre *Libella* sp.) ou de certaines espèces de termites sont utilisés comme des indicateurs pour interpréter la sévérité de la saison sèche ou de la durée de la saison pluvieuse. Ceci est illustré dans le témoignage d'un détenteur de savoirs locaux « La lecture du temps et des saisons est faite en observant la nature à la manière de nos ancêtres n'ayant même pas fait d'études. A titre d'exemple, en observant les mouvements et le comportement social de certains oiseaux, on laissait présager si la saison sèche allait être rude ou non, ou de prédire quelle serait la durée des pluies, ou encore à quel moment, elles pourraient arriver ».

▶ **Points d'attention sur la représentation sociale des concepts 'savoirs, connaissances et pratiques en agroécologie**

Ils se résument ainsi qu'il suit :

- ▶ Les termes 'savoirs', 'connaissances' et 'pratiques' peuvent engendrer des significations polysémiques dans les langues vernaculaires des participants Ewondo, Eton, Bulu, Ossananga et Bassa ; il y a un défi de communication interculturelle à relever.
- ▶ Le *Fêg* renvoie à une capacité innée, amène à la prudence, à la prévoyance et à la clairvoyance. Il renvoie plus au domaine de l'organisation, se projette dans l'inconnu et sa réalisation alors que *Aken* renvoie au domaine de l'appropriation des innovations et du savoir-faire. *Aken* et *Fêg* sont complémentaires pour résoudre les différents problèmes du milieu dans le temps et renforcer la résilience. Pour ce faire, il est important de faire un état de lieux de la nature (pour mieux s'adapter) ; resituer le débat sur le *Fêg* et l'*Aken* comme moyen à utiliser pour s'adapter.



- ▶ La lecture du temps permet d'interpréter les changements futurs de son environnement. Par conséquent, celui qui maîtrise les signes, sait les interpréter, peut bien organiser sa vie.
- ▶ Le passé est perdu alors qu'il est évocateur. Bien prendre en compte le passé pour vivre le présent et prévoir le futur par l'observation de la nature.

5.4.3. Regards sur les savoirs et pratiques sur la dégradation des terres et leur restauration

▶ Regards sur les causes et manifestations de la dégradation des terres

La dégradation des terres est perçue par les participants comme toute modification ou perte des éléments utiles (organiques et minéraux) du sol affectant leur texture et leur fertilité. Elle se manifeste par la perte de productivité, le faible rendement, la modification ou la perte du couvert végétal. D'après leur vécu, la dégradation des terres entraîne souvent la diminution des terres cultivables, des espaces cultivés et terres exploitées, l'érosion des terres arables et les baisse des rendements et des récoltes. Les participants constatent que certaines causes de la dégradation des terres sont liées aux mauvaises pratiques d'utilisation des terres associées à une agriculture intensive caractérisée par une exploitation abusive de la même parcelle, une non-rotation des cultures sur un même site et une pratique de la monoculture permanente. Par ailleurs, les causes lointaines de la dégradation des terres ont également mentionnées tels que l'abattage systématique de tous les arbres, le défrichage abusif des grands espaces et des zones favorables à l'érosion rapide et la pratique systématique du brûlis avant labour et culture.

▶ Représentation sociale et perceptions sur la mise en valeur des terres et leur dégradation

Les perceptions des participants se résument ainsi :

- ▶ (i) la gestion des terres ainsi que leur mise en valeur sont déterminées par leur statut de fertilité, la nature des sols et les types de végétation, l'activité de la faune sauvage ainsi que par les processus de biodégradation et décomposition des feuilles et de la litière végétale ;
- ▶ (ii) l'aménagement des terroirs engendre le développement de forêts, des jachères, un potentiel ligneux, agit sur la qualité du sol, des cultures, affecte la couleur des sols et ainsi que leur fertilité, et influence la nature des fruits et des récoltes et
- ▶ (iii) la gestion des terres entretiendrait une tension permanente entre la qualité de sols, l'état de la fertilité des terres et les successions écologiques (jachères, forêts, vieilles forêts), la biodégradation de la litière et la fertilité des terres.

D'après les participants, la gestion de la fertilité des terres se trouve à l'interface entre la dégradation des terres aux causalités multiples et complexes et leur restauration. Elle se résume aux constats suivants :

- ▶ (i) la mauvaise pratique du brûlis et la création des grandes plantations ;
- ▶ (ii) la pression démographique ;
- ▶ (iii) l'accaparement des terres par les élites et les gros producteurs en laissant les petites superficies aux paysans ;
- ▶ (iv) les pluies abondantes, le ruissèlement des eaux et l'érosion des sols ;
- ▶ (v) le labour superficiel du sol qui favorisent une érosion rapide et
- ▶ (vi) le faible enrichissement des plantations de rente par les arbres fruitiers et les essences exploitables.

Les principaux constats sur la jachère se résument ainsi : (i) les jachères sont déterminées par les usages du foncier qui les précèdent dont les forêts et la présence des arbres, les jachères, les vieilles jachères, les jeunes forêts secondaires, les terres, l'état de la fertilité et la végétation précédente ; (ii) les jachères en retour déterminent la diversité des espèces forestières, le profil écologique des jachères et leur catégorisation, le développement des forêts et les différents types de successions écologiques (*ekotok*, *afan*, *nfut afan*) à travers l'apparition des espèces héliophiles telles que *Terminalia superba* (Akom) et *Triplochiton scleroxylon* (Ayous) et (iii) la gestion des jachères engendre une tension permanente entre les différentes successions écologiques, entre les espèces forestières et les plantes héliophiles à l'échelle spatio-temporelle.

► Impacts multidimensionnels de la dégradation des terres et actions de mitigation

Les impacts identifiés par les participants ont été regroupés en 4 catégories :

- Les impacts bioécologiques des agroécosystèmes. D'après les participants, il s'agit des effets sur : (i) les sols, leur couvert végétal et la qualité qui se manifeste par le sol dénudé et ferrallitique, leur dureté et des fissurations ; (ii) la disponibilité de la faune et de la flore du sol, la forte pression sur les terres et (iii) l'accentuation de la conquête des espaces dits vierges, contrastant avec la disparition de certaines espèces utiles (plantes médicinales et produits forestiers non ligneux – PFNL) et l'apparition d'une végétation ratatinée et rabougrie.
- Les impacts sur les pratiques qui convergent vers la perception d'une tendance à abandonner les savoirs locaux au profit des innovations technologiques non maîtrisées par les producteurs, l'adoption des variétés améliorées au détriment des variétés locales, et une utilisation accrue des fertilisants chimiques dans les zones de haute densité démographique.
- Les impacts sur la performance des systèmes qui sont perçus sur la diminution des rendements agricoles affectant la mobilisation des moyens d'existence, l'utilisation des intrants de mauvaise qualité telles que les semences de maïs, de cacaoyer et palmier à huile, l'assèchement des cours des cours d'eaux, la prolifération des maladies, la dégradation du niveau de vie des petits producteurs (agriculture familiale) – la baisse du niveau de vie communautaire accentuant la pauvreté des ménages.
- Les impacts au niveau des rapports sociaux et des institutions de la terre, se manifestant par une recrudescence du phénomène de déperdition scolaire, des conflits fonciers entre les familles et une conquêtes accrue d'espaces dits vierges pour compenser la mauvaise productivité.

Pour le contrôle de la dégradation des terres ou de leurs impacts négatifs, les principales actions ont recours aux savoirs locaux et des connaissances actuelles et se déclinent ainsi qu'il suit :

Les recours aux savoirs locaux se résument à : (i) la conservation et préservation des espèces utiles ainsi que les pratiques de l'abattage sélectif de certaines espèces ; (ii) le respect d'une durée minimale de 5 ans pour les jachères et le respect du chrono séquence ; (iii) l'amendement des jardins de case en fonction des objectifs de vie et des habitudes alimentaires du ménage; (iv) l'association de plusieurs spéculations sur la même parcelle afin d'augmenter les chances pour le ménage d'atteindre ses objectifs de vie et de sécurité alimentaire ; (v) la pratique du brûlis par tas dans des zones spécifiques suivi d'une pratique du labour en profondeur ; (vi) l'utilisation des fertilisants naturels (cendres, déchets de cuisine, compost et déjection des bêtes) ; (vii) la pratique régulière du paillage naturel et (viii) la régénération naturelle assistée de certaines plantes qui attirent les nématodes (les feuilles de Maranthaceae) ainsi que le reboisement et l'enrichissement des plantations cacaoyères par des arbres fruitiers et des essences à hautes valeurs nutritives et commerciales.

Les actions ayant recours aux savoirs actuels et/ou à l'adaptation des savoirs locaux et traditionnels se résument ainsi : la promotion du système multi-strates et l'encadrement par l'approche des écoles paysannes ; la promotion de l'agriculture intégrée afin de valoriser les ressources



naturelles et maximiser la productivité des agroécosystèmes ; la conservation d'une plus grande diversité d'espèces forestières ; l'application des systèmes antiérosif et la canalisation des eaux de ruissellement, et l'adoption de nouvelles méthodes culturales.

5.4.4. Aperçu sur la restauration des terres et leurs actions de contrôle

La restauration des terres est perçue comme toute démarche consciente ou inconsciente visant à ramener la terre dégradée à son état initial (la rendre productive, fertile et la maintenir en état de productivité durable l'enrichir en éléments minéraux). La dégradation des terres ainsi que leur restauration sont inscrits dans le cycle de conversation forêts-cultures-jachères-forêts, qui détermine la durabilité des agroécosystèmes traditionnels. Pour restaurer les terres ou limiter leur dégradation, les paysans utilisent les savoirs locaux et les connaissances actuelles.

Les savoirs et pratiques locaux se concentrent sur la mise en jachère dont la durée est fonction de la pression foncière, du capital en terres et la pratique de la rotation culturale. Alors que la co-action de ces savoirs et d'autres formes de savoirs est une démarche en quête d'adaptation répondante à temps aux problèmes récurrent de dégradation des sols. Parmi celles-ci, on note : la pratique des jachères améliorées par les espèces fertilisantes (légumineuses) ainsi que le reboisement par enrichissement en essences à indicateurs de fertilité des sols telles que *Terminalia superba* (akom), *Milicia excelca* (abang), *Triplochiton scleroxylon* (Ayous), *Microberlinia bisulcata* (zingana), ...). En plus, de la régénération naturelle assistée des espèces forestières ayant des intérêts socio-économiques ou services écosystémiques significatifs, la stratégie de faire des réserves en terres au niveau communautaire en concentrant ses activités dans les zones déjà dégradées, l'association des cultures vivrières avec les légumineuses telles que le haricot et le soja, la pratique de l'agriculture intégrée avec l'élevage sont des pratiques en adoption.

► Points d'attention sur la dégradation des terres et leur restauration

Ces points d'attention se résument ainsi :

- La dégradation des terres et leur restauration font partie du cycle de vie du foncier qui est adossé au cycle de conversion forêts-cultures-jachères-forêts ;
- La fertilité des sols est l'un des facteurs clés déterminant les stratégies collectives d'utilisation de terres afin d'atteindre les objectifs de vie par la mobilisation des moyens d'existence ;
- La pratique de la jachère est l'une des principales stratégies utilisées pour rétablir la fertilité des terres ; chaque ménage utilise un groupe d'usages du foncier afin de maintenir un seuil de durabilité agro-écologiques à l'échelle spatio-temporelle ;
- Pour maintenir un seuil d'équilibre dans le cycle de conversion forêt-culture-jachère-forêt, les paysans utilisent une approche multicritère pour gérer la fertilité des sols. Pour cela, en fonction de leur capital naturel en terres, ils jouent sur les facteurs tels que : l'âge de la végétation, l'utilisation antérieure de l'usage du foncier, les bio-indicateurs de la fertilité des sols y compris la couleur du sol, l'activité de vers de terres et la présence d'espèces indicateurs de fertilité.

► Conservation et utilisation durable de la biodiversité en agro-écologique

Les stratégies de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité sont déterminées par (i) la représentation sociale des forêts et l'espace forestier ; (ii) les trajectoires et les objectifs de vie communautaire, des ménages et des individus, (iii) les moyens et la capacité des ménages à atteindre ces objectifs et (iv) les maîtrises foncières locales/traditionnelles et des ressources naturelles disponibles.

5.4.5. Représentation et perception de l'espace forestier et des forêts

Le graphe 4 représente le discours sur l'espace forestier et les forêts. Les principaux constats se résument ainsi :

- ▶ (i) une forte concentration et convergence des relations autour du référentiel forêt et l'espace forestier. Le terroir forestier présente plusieurs facies résultant des interactions séculaires entre les systèmes humains et les systèmes bioécologiques ;
- ▶ (ii) les principaux facteurs agissant sur la forêt sont l'homme, la faune, les jachères, le *Chromoleana odorata* ainsi que d'autres espèces forestières et les sols. Ceci semble indiquer les dynamiques forestières sont influencées par les activités anthropiques, le développement des jachères et des successions écologiques (*Ekotok*, *mbiam*) et la diversité des espèces d'origine végétale, la nature des sols, et les dynamiques de la faune et
- ▶ (iii) la forêt et les dynamiques des forêts affectent fortement sur les objectifs de vie et la spiritualité mais elles permettent de lire le temps et les saisons et influencent la fertilité des sols et la régénération forestière (Figure 5.4).

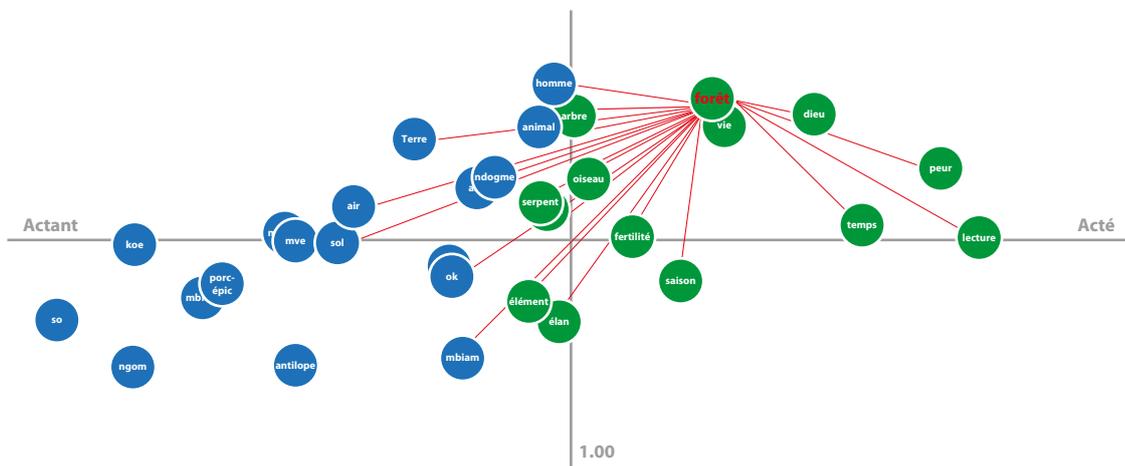


Figure 5.4. Représentation graphique du discours sur la forêt. Les boules représentent les paramètres. Les boules de couleur verte représentent les paramètres actés et les boules de couleur grise, les paramètres actants ; plus une boule est rapprochée du paramètre, plus la relation est forte. Les traits indiquent les relations entre la variable sélectionnée et les autres références affichées. Un trait en pointillé indique une relation peu fréquente alors qu'un trait continu indique une relation fréquente à très fréquente.

5.4.6. Des plantes cultivées à la biodiversité agricole d'origine végétale : sources d'approvisionnement et traits caractéristiques

▶ Représentation sociale du discours sur les plantes et la biodiversité agricole

La figure ci-dessous sur le discours des plantes révèle les principaux constats suivants :

- ▶ (i) la diversité des plantes serait influencée par les dynamiques agricoles à l'échelle spatio-temporelle, la spiritualité et le climat ;
- ▶ (ii) en retour, la biodiversité d'origine végétale influence la diversité faunique à l'échelle spatio-temporelle, les dynamiques agricoles, la lecture du temps, les objectifs de vie et la restauration des sols et
- ▶ (iii) les plantes entretiennent des tensions spatio-temporelles entre les pratiques agricoles, les dynamiques agricoles, la spiritualité, les objectifs de vie, les dynamiques agricoles, l'alimentation, la faune et la culture (Figure 5.5).



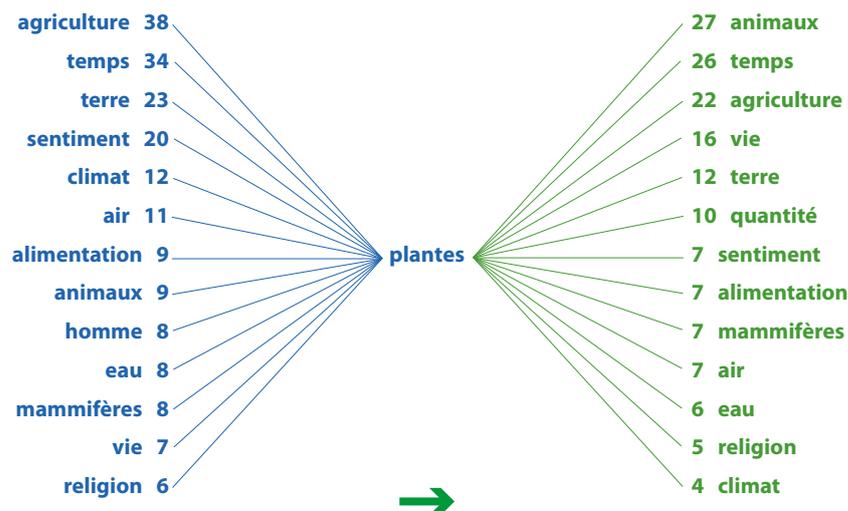


Figure 5.5. Représentation en étoile du discours sur les plantes et la biodiversité agricole. Les nombres qui apparaissent sur le graphe indiquent la quantité de relations (fréquence de cooccurrence) existant entre les références. Les références affichées à gauche de la classe centrale (plantes) sont ses prédécesseurs, celles qui sont affichées à sa droite sont ses successeurs.

► Aperçu de la diversité agricole et ses sources d’approvisionnement en semences

La biodiversité agricole est considérée comme étant l’ensemble du patrimoine végétal (espèces cultivées, espèces sauvages spontanées, etc.) et animal (chenilles, abeilles, vers de terre, etc) utilisé par l’homme dans l’agriculture. L’espèce (*Mvoan* en Ewondo) est l’une des expressions vivantes de la biodiversité agricole permettant de désigner et de distinguer les espèces dans un genre ; on parlera ainsi de *mvoan owondo* (variété d’arachide), *mvoan ndodoè* (variété de piment), *mvoan fon* (variété de maïs). Par ailleurs, on parlera de *mvoan abing ele* (différence spécifique au sein du genre *Petersiantus*). La biodiversité agricole est conservée pour atteindre les objectifs visés pour la consommation ménagère, la commercialisation et la distribution sociale. Elle est à la source la vie et de la production agricole.

Les semences (*mvō/mbō’o*) s’obtient à partir de trois sources : (i) les champs (*afub*) et les anciens champs (*Bindi* en Ewondo ou *Bulu /Hañ* en Basa) pour le manioc, macabo, plantain et d’autres plantes à tubercules ; (ii) les réserves de récolte pour les semences d’arachide et de légumes et (iii) d’autres paysans en fonction des affinités familiales et lignagères, auprès des familles des filles allant en mariage – on parle que du *Nkalañ mvoñ/Bôt wé* (qui est un rituel), le transfert des semences sous forme de don d’une personne à une autre en déposant les semences par terre pour les bénéficiaires. Et enfin, par achat dans les marchés et très récemment dans les centres de recherche agricole alors que les semences/plants d’espèces forestières (en général, les sauvagions) s’obtiennent au pied des arbres des espèces rares comme le Sapelli (*Assié*), Bubinga (*Essingan*).

► Aperçu des espèces cultivées/variétés les plus sollicitées et conservées

Le champ mixte est l’un des usages les plus communs aux peuples de la forêt ; c’est dans cet usage que s’affirment les savoirs et les pratiques sur la biodiversité agricole. On peut dénombrer une vingtaine d’espèces cultivées dans un seul champ avec 14 espèces en moyenne. Au moins 5 espèces possèdent en moyenne 2–3 variétés, justifiée par la combinaison/complémentarité des caractéristiques des variétales pour réduire le risque d’échec (Appendice Tableau 5.2, p.80). L’arachide (*Arachis hypogea*), le manioc (*Manihot esculenta*) et le banane plantain (*Musa paradisiaca*), le Macabo (*Xanthosoma sagittifolium*) et le maïs (*Zea mays*) en sont les étalons. Cette diversité serait le fondement de la résilience des systèmes alimentaires et des stratégies de mobilisation des moyens d’existence en réponse aux incertitudes environnementales, climatiques ainsi qu’aux besoins du marché.

Les variétés locales portent toutes des noms, soit locaux, soit représentatifs d'une des qualités qui marque la différence avec les autres variétés. Les variétés de maïs, de manioc, de banane plantain et douce, d'arachide, d'igname (*Dioscorea* sp.), de légumes telles la morelle (*Solanum nigrum*), le gombo (*Abelmoschus esculentus*), le melon (*Cucumis melo*), la courge (*Cucumeropsis mannii*). Le Tableau 5.2 en appendice (p.80) présente quelques variétés d'espèces cultivées ainsi que leurs noms locaux et leurs caractéristiques bioécologiques et agronomiques. Le rendement abondant, la précocité, la tolérance à la sécheresse et la résistance aux maladies, le bon goût et les apports nutritifs, la forte demande alimentaire/commerciales et la consommation ménagère et la facilité à conserver à toute saison sont les facteurs qui déterminent la conservation des espèces. L'arachide, le maïs et le manioc sont valorisés et garants des savoirs et pratiques de la biodiversité agricole.

► Conservation d'espèces forestières dominée par les usages socioéconomiques multiples et services environnementaux

Les espèces forestières conservées par ordre d'importance sont : l'Assa (*Dacryodes edulis*), l'Ando'o (*Irvingia gabonensis*), l'ayous (*Triplochiton scleroxylon*), l'abing (*Petersianthus macrocarpus*), l'Ekuk (*Alstonia boonei*), l'Ezezang (*Ricinodendron heudelotii*), l'Akom (*Terminalia superba*), l'Abeu (*Cola nitida*), Iteng (*Pycnanthus angolensis*), Mbel (*Pterocarpus soyauxii*) et l'Anyôe (*Allanblackia floribunda*) et à une petite échelle, on trouve l'Essingang (*Guibourtia* sp.), l'adjap (*Baillonela toxisperma*) et le Mevini (*Diospyros crassiflora*). Cette répartition des espèces varie en fonction des localités, des utilisations multiples ou spécifiques et de la portée des usages sur les objectifs de vie pour leur maintien et conservation dans les usages du foncier (Tableau 5.1).

5.4.7. Points d'attention sur la conservation et gestion durable de la biodiversité agricole

Ils se résument ainsi qu'il suit :

- La biodiversité agricole inclut toutes les espèces animales et végétales qui se trouvent et sont utilisées dans le milieu de vie pour pratiquer l'agriculture ; la biodiversité agricole évolue en réponse aux objectifs de vie, aux moyens de subsistance, la définition du bien-être et des savoirs sur la cohabitation au fil du temps entre des cultures et des espèces végétales non agricoles.
- Plus d'une vingtaine d'espèces d'origine végétale peuvent être associées dans un seul champ mixte. Plus 5 espèces possèdent en moyenne de 2-3 variétés dont la diversité est justifiée par la gestion du risque en associant dans l'espace des variétés d'une même espèce ayant des caractéristiques complémentaires.
- L'arachide, le manioc et le banane plantain, le macabo et le maïs sont déterminants pour la stratégie de bien-être et de mobilisation des moyens d'existence.
- Seules les espèces forestières à usages multiples ou usage spécifique sont conservées dans les usages agricoles et les successions écologiques.

Box 5.2 : Utilisation multiple des variétés locales de melon (*Cucumis melo*)

« Je cultive toujours les melons (*Cucumis melo*) dans mes champs d'arachide pour trois raisons ; (i) leurs larges feuilles me permettent de contrôler la poussée des mauvaises herbes pendant les phases de développement des cultures à court cycle, (ii) la vente des fruits de melons et parfois des feuilles me procurent de l'argent et (iii) les feuilles nous servent pour la préparation du *Sangha*, un mets fait à base de maïs frais, des feuilles de melon et/ou d'amarante 'zom' et de jus des noix de palme. On peut consommer le melon comme complément ou accompagnement pour les plats traditionnels ou du terroir connus sous noms de *kpem* et de *zom*. » C'est un aliment qui est très utile pour les diabétiques.

Edima Julienne, Cultivatrice, Akono, Région du Centre, Cameroun



Tableau 5.1: Principales espèces forestières sollicitées et conservées dans les champs.

Noms communs	Noms scientifiques	Biens et services tangibles justifiant la conservation et les utilisations durables
Assa*****	<i>Dacryodes edulis</i>	Essences conservées à très large échelle pour ses usages spirituels et rituels (sèves et écorces utiles ; fruits comestibles ; Alimentation et commercialisation
Esang/Ezezan/njanjañ****	<i>Ricinodendron heudelotii</i>	Brise vent, ombrage, alimentation-condiment et pharmacopée, cosmétique (huile) et bijouterie
Ando'o/Andok/ ndo'o/ ndoga****	<i>Irvingia gabonensis</i>	Ombrage et fertilisation, brise vent, indicateur des limites de terrain médicinale et culturelle ; Alimentation (amandes et fruits comestibles), commerciale (sources de revenus) ; Pharmacopée (traitement des amibes et mal de dents, empêche la constipation et l'obésité, repas bio ethnique)
Ayous***	<i>Triplochiton scleroxylon</i>	Ombrage, brise vent, fertilisant et porte chenilles comestibles - Feuilles fertilisent le sol et nourrissent les chenilles ; Bois/planches de coffrage ; Pharmacopée
Abing**	<i>Petersianthus macrocarpus</i>	Ombrage, fertilisant (les feuilles fertilisent le sol) et nourrissent les chenilles ; Bois de charpente
Ekuk**	<i>Alstonia boonei/Alstonia congensis</i>	Ombrage ; brise vent ; fertilisant naturel - indicateur de fertilité ; paillage ; bois de coffrage et de chauffage ; Pharmacopée ; Masques Fang ; rituels Fangs ; Ustensiles de cuisine (cuillères, plats et louches)
Asseng	<i>Musanga cecropiodes</i>	Ombrage, indicateur de fertilité des sols, Pharmacopée (écorces et sève)
Essingang (oveng)	<i>Guibourtia sp.</i>	Essence rare et protégée, bois précieux ; Pharmacopée et mysticisme
Moabi (adjap)	<i>Baillonella toxisperma</i>	Consommation des fruits et production de l'huile pour la consommation et la cosmétique, Bois de menuiserie très précieux, Pharmacopée
Akom (fraké)	<i>Terminalia superba</i>	Bois de charpente, pharmacopée
Abeu	<i>Cola nitida</i>	Consommation et commercialisation des fruits, usages médicaux et culturels : utilisation lors des dots, médiation des conflits
Atol		Bio-fertilisant et porte chenilles
Iteng	<i>Pycnanthus angolensis</i>	Fertilisant et porte chenilles, feuilles fertilisent le sol et nourrissent les chenilles
Mbel/Mbeya (bois rouge et pimenté)	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	Brise vent, fertilisant, ombrage ; rituels, danse, maquillage ; essence rare utilisée en bijouterie et artisanat ; bois de charpente ; pharmacopée, spiritualité (combat)
Mevini, Anyóe	<i>Diospyros crassiflora</i>	Allanblackia floribunda

5.5. Gestion des espèces invasives dans les dispositifs agro-écologiques traditionnels

Les participants considèrent comme 'espèces invasives', toutes les espèces animales et végétales présentes à forte densité et non maîtrisables sur des surfaces exploitables. Ces espèces peuvent être distinguées en fonction de leurs origines et leurs impacts sur la performance des systèmes traditionnels agro-écologiques, l'espace vital des ménages et leurs objectifs de vie.

5.5.1. Espèces invasives : origines et impacts environnementaux et socio-économiques

Les résultats ont révélé plus d'une vingtaine d'espèces invasives dont 14 sont d'origine végétale, trois espèces d'oiseaux, sept espèces d'insectes et une dizaine des petits mammifères et rongeurs. On distingue ces espèces en fonction de leur nom local, leur origine, leurs impacts et les moyens de leur contrôle. Leurs origines sont connues pour les espèces indigènes et peu connues pour les espèces introduites (Cas de *C. odorata*, *Calliandra* spp., *Inga* sp. *Cassia* spp., *Thitonia* spp.). Les impacts de ces espèces dites invasives sont à la fois positifs et négatifs selon les cas ; la gestion du compromis du rapport entre l'ampleur des dégâts et leurs aspects positifs à l'exemple de *C. odorata* (Appendice Tableau 5.3, p.83).

5.5.2. Des actions et techniques de contrôle de espèces invasives diversifiées en fonction des espèces et leurs impacts

La nature des actions et techniques de contrôle dépendent des caractéristiques bioécologiques des espèces invasives. Les opérations suivantes sont appliquées (Appendice Tableau 5.3, p.83) :

- ▶ Pour les espèces qui se multiplient par les systèmes racinaires et les rhizomes par l'exemple, les actions se concentrent sur le défrichage, le brûlage systématique et l'arrachage jusqu'aux racines. C'est le cas de l'*Esong* (*Panicum* sp.), *Ozom* (*Panicum* sp.) et Ekok.
- ▶ Pour les espèces qui se dispersent par les graines tel *C. odorata*, le défrichage, suivi du dessouchage des arbustes suivi du brûlis sont souvent pratiqués pour empêcher toute nouvelle propagation ainsi que la mise en jachère (*Ikorog*). Dans les champs en phase de production (*Wom*, *Bindi*) et les plantations en exploitation, l'espèce est généralement contrôlée par des sarclages et désherbages fréquents. Par contre, la parcelle colonisée par *C. odorata* est valorisée pour les cultures vivrières annuelles.
- ▶ Pour les espèces invasives ligneuses, ces actions portent sur leur abattage pour le bois de chauffage et leur utilisation comme tuteur pour la culture de l'igname pour *Cassia* sp et pour l'apiculture pour le cas de *Calliandra* sp. Dans certains cas extrêmes, le dessouchage est réalisé pour éviter les repousses de certaines espèces comme *Calliandra* sp.
- ▶ Pour les insectes tels que les criquets, les paysans s'accommodent à cause de la récente apparition du phénomène, mais, ils utilisent des insecticides faits à base de produits locaux ou le feu pour les éloigner. Dans les cas spécifiques, les insecticides faits à base des plantes locales toxiques (*Elon*, *Atui*, *ndodon*, *Ekezek*) sont utilisés. Ils sont souvent mélangés aux produits chimiques pour détruire les insectes. Certaines espèces de termites et criquets sont consommées par les ménages ; c'est un puissant moyen de contrôle.
- ▶ Pour le contrôle des petits rongeurs, comme les porc-épics et hérissons, et des petits mammifères (tel le rat de Gambie), les paysans pratiquent la chasse. Les haies de pièges sont installées dans la limite des champs et les lances pierres sont utilisées pour chasser les oiseaux lorsque leurs invasions deviennent permanentes. Dans des cas extrêmes, on installe les épouvantails pour simuler une présence humaine afin de faire peur aux animaux.



Box 3 : Mesure de contrôle des insectes contre la culture des courges et melon

« Pour éviter les attaques des fruits de melon (*Cucumis melo*) et des courges (*Cucumeropsis mannii*) par les insectes ravageurs (*Evoung*), nous les cultivons au mois d’Août pendant les années paires et en début du mois d’Avril, pour les années paires. »

Edima Julienne, Cultivatrice, Akono, Région du Centre, Cameroun

5.5.3 Points d’attention sur la gestion et les stratégies de contrôle des espèces invasives

Ils se résument ainsi qu’il suit :

- ▶ Les espèces invasives comprennent aussi bien parmi les espèces animales (principalement insectes et rongeurs) que les espèces d’origine végétale (principalement herbes et arbustes) dont les origines ne sont toutes connues;
- ▶ Certaines espèces invasives possèdent des avantages et des inconvénients qui peuvent contrarier la définition d’espèces invasives ;
- ▶ Les impacts des espèces invasives sont variables et leur ampleur dépend du type d’usage agricole et du précédent cultural ;
- ▶ Les stratégies de contrôle et de gestion des espèces invasives dépendent des savoirs sur leur écologie et leur environnement.

5.6. Perceptions des changements environnementaux et climatiques, et capacités adaptatives des populations rurales

5.6.1. Aperçu des phénomènes climatiques (saisons) et environnementaux (état de la nature et des ressources naturelles) affectant vos activités agricoles et non agricoles

▶ Représentation sociale du discours sur le temps et les saisons en rapport

Les principaux constats des représentations sociales sur le temps et les saisons se résument ainsi : (i) le temps et les saisons sont complémentaires, et ne sont déterminés pas par d’autres paramètres ; ils conditionnent la conduite des activités agro-écologiques. Le temps forge la spiritualité, influence les forêts et les dynamiques forestières, agit sur la vie des oiseaux et la lecture du temps (Figure 5.6) et (ii) les saisons quant à elles affectent l’organisation du temps influencée par les rythmes des

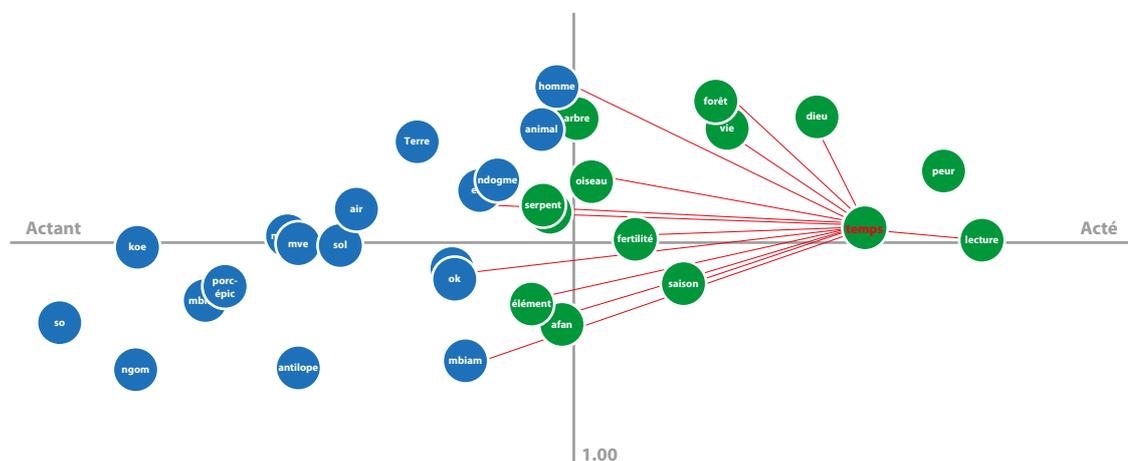


Figure 5.6. Représentation sociale du discours sur le temps et la gestion des ressources forestières.
Légende : (Confère Figure 5.4)

pluies qui déterminent les changements possibles ou prévisibles. Ces changements des saisons peuvent être perçus par le comportement des arbres, des insectes tels que les libellules, les termites et les papillons. En retour, les saisons sont perçues comme ayant une influence sur le rythme des pluies, les arbres, la forêt, les ressources naturelles aquatiques et terrestres (Figure 5.7) .

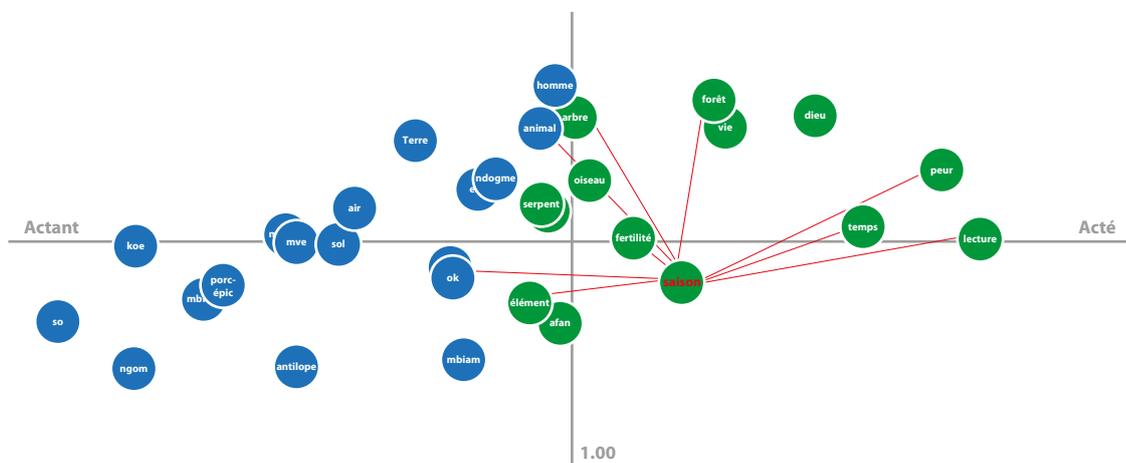


Figure 5.7. Représentation sociale dans un graphe étoile des facteurs agissant sur les saisons et effets engendrés par celles-ci. Légende : (Confère Figure 5.4)

► Traits caractéristiques des saisons et perception des changements environnementaux et climatiques

Le constat général des participants converge à dire que ‘Avant, on avait 4 saisons bien circonscrites, actuellement, ces saisons semblent imprécises’. Le découpage temporel des saisons et leurs caractéristiques sont résumés ainsi qu’il suit :

- ▶ Grande saison sèche (*Essep* en langue Beti) caractérisée par l’assèchement des rivières et puits, le séchage et la conservation, la pêche au barrage et au semis des champs de forêt (*Essep*), les incendies et feux de brousse, la prolifération de maladies contagieuses, la disparition de certaines herbes (roi des herbes), la rareté des insectes mais la présence des « Zass, kop »;
- ▶ Petite saison des pluies (*Mbu* en langue Beti) caractérisée par les pluies régulières mais leur durée devient variable, les travaux de préparation de champs, un climat propice à la renaissance de la vie, l’interdiction de la chasse, la verdure de la nature et l’abondance des grossesses ;
- ▶ Petite saison sèche (*Oyon* en langue Beti) caractérisée par le grand froid, l’apparition de la rosée sur des herbes, la baisse de la quantité de l’eau, des problèmes limités pour les cultures et récolte, culture intersaison, l’humidité, les papillons chenilles, libellules et oiseaux abondent;
- ▶ Grande saison de pluie (*Mveng/Su’u* en langue Beti) caractérisée par le semis, l’humidité élevée, la réapparition des insectes et la végétation reprenant vie, la maturation des cultures (pousse à la récolte), les inondations et abondance des pluies, les vents fréquents et la chute des arbres.

5.6.2. Gestion des impacts des phénomènes climatiques et environnementaux sur les activités agro-écologiques

Les phénomènes climatiques et les changements environnementaux font partie intégrante des incertitudes qui façonnent l’adaptation des savoirs et pratiques en agroécologie. Ils sont perçus par : (i) les perturbations du cycle des saisons et leur irrégularité en durée selon le cas ; (ii) les feux de brousse plus fréquents au Nord de la zone l’étude - lisière forêt-savane et (iii) l’apparition désordonnée des indicateurs bioécologiques tels que les insectes permettant d’interpréter les



changements des saisons. C'est le cas de l'apparition désordonnée des libellules (*Minle*), pique-bœufs (*onyon nyak*) et hirondelles (*ndele*) dont le comportement annonçait la saison sèche.

Les principaux impacts se résument : (i) l'assèchement des cours d'eau entraînant l'éloignement et rareté du gibier/du poisson, le dessèchement des plantations ; (ii) le non-respect du calendrier agricole ainsi que les activités associées entraînant des baisses de rendement et la perte de certaines variétés ; (iii) la disparition ou apparition de nouvelles espèces (animales et végétales) telles que les criquets et chenilles ; (iv) la production désordonnée des arbres fruitiers à toutes saisons (safou, mangue, avocat, organe...) et (v) l'apparition et la prolifération des maladies étranges (Choléra, ACV, Ebola, Méningite, ...). Ceci engendre souvent une baisse du train de vie des producteurs, une installation de la famine et la pauvreté et l'échec des projets/objectifs de vie fixés.

Les actions d'adaptation se résument : (i) au retard ou à l'anticipation des semis en fonction des conditions naturelles avec un renforcement de champs mixtes; (ii) à l'adoption des nouvelles méthodes culturales ainsi que des variétés améliorées, la valorisation des marécages par l'agriculture de contre saison, l'enrichissement des jardins de case, la pratique de l'agriculture intégrée; (iii) à la modification des habitudes alimentaires et l'accentuation de la chasse ; (iv) à l'ouverture des lits des rivières et le récurage des puits et (v) à la mise en place des ceintures de sécurité autour des champs pour éviter les feux de brousse.

5.6.3. Points d'attention sur les incertitudes environnementales et climatiques

Ils se résument ainsi:

- ▶ Les saisons et le temps sont des facteurs déterminants pour l'organisation des activités socioéconomiques nécessaires pour atteindre les objectifs de vie ;
- ▶ Les changements environnementaux et climatiques sont perçus à travers des indicateurs bioécologique locaux comprenant les herbes, les insectes, les animaux et les arbres ;
- ▶ Face aux incertitudes environnementales et climatiques, des actions d'adaptation existent et sont appliquées selon la nature des impacts et la connaissance de leurs causes.

Conclusion

La conclusion présente ce qu'il faut retenir de chaque objectif de l'étude de cas:

- ▶ La dégradation des terres et la restauration sont des phénomènes faisant partie du cycle de vie du foncier des pratiques agro-écologiques des régions du Centre et Sud Cameroun ;
- ▶ La conservation et l'utilisation durable de la biodiversité sont déterminées par les objectifs de vie et des savoirs sur l'écologie et le potentiel socio-économique des espèces qui en font partie ;
- ▶ Les savoirs et pratiques traditionnels/locaux sur les espèces invasives et leur contrôle dépendent de leurs impacts et des compromis entre leurs impacts négatifs et les effets positifs ;
- ▶ Les incertitudes sur les changements environnementaux et climatiques font partie du dispositif de la prise de décision par les détenteurs de savoirs indigènes et traditionnels. Ils engendrent des actions et mesures d'adaptation propres à chaque situation et contexte local.

Remerciements

Nous remercions l'UNESCO et le FEM pour le soutien financier sans lequel ce travail n'aurait pas été réalisé dans la forme actuelle.

Nous remercions les détenteurs des savoirs et pratiques ainsi quelques experts en agroécologie dont la participation à l'atelier du 5-8 Janvier à Sangmélima a été déterminante pour préparer ce rapport. Leur engagement, leur disponibilité et leurs savoirs et pratiques provenant d'une quinzaine de localités des Régions du Centre et du Sud ont été valorisées. Ce rapport est donc le résultat d'un effort collectif de personnes dont les noms suivent :

ONANA EBADA Dieudonné, Notable, Ntui (Bindalima II)

BEKOYE ODEN Pierre, Agriculteur, Akok-Féeyop

EBANDA DOUDOU M. L., DEEPA, Ba'aba/Melen

MEKOUA NGONO Virginie, Paysanne, Obak/Okola

S. M. MBASSI MBASSI Fabien, Chef de village Lendom II, Lendom II/ Okola

ETELE Jean Georges, Paysan, Edzendouan

MEZENE ME MVAEBEME Louise Sylvie, Entrepreneur agricole, Bityili II

MBARGA Jean, Patriache, paysan, Ndangueng I/ Mefou

S. M. MVONDO Bruno, Chef traditionnel, Minvok-Bityili

BIEME Alix, Cultivatrice, Mvoutessi II

S.M NGAH Damaris, Cultivatrice, Ntui (Bindalima II)

NNANGA Laure, Enseignante, Mvengue II/Mvengue

MEKOA Cyrille, Agronome-Expert en accompagnement paysan, Yaoundé

EDIMA Julienne, Paysanne, Akono

NTY NTY Barthelemy, Producteur Agricole, Mfida/Akono

MEWOLI Marie Louise, Cultivatrice, Ngona

ELOUNDOU MBONE Salomé, Cultivatrice, Abang/Akongo

FOMO Luc, Paysan, Mvoutessi II/Zoétélé

NGO BATJOM Epse BASSONG Prisque, Cultivatrice, Makak

MBOM II Jean Aimé, Etudiant/Doctorant, Université de Yaoundé I

CHIMA Pierre, Etudiant/Master, Université de Yaoundé I

MANGA Essouma Francois, Chercheur IRAD, Etudiant/Doctorant, Université de Yaoundé I.

Nous remercions également les détenteurs des savoirs et pratiques agroécologiques des villages de Makak II, Akok-Feyo'op/Ebolowa, Bityili/Ebolowa, Bindalima II/Ntui, Awaé/Mfou, Mengomo II/Meyos Centre Nkometou II/Obala ainsi que tous ceux qui ont participé de loin à la production de ce travail. Un remerciement particulier est adressé à Monsieur Manga Essouma François qui est revu la premier de ce rapport.



Références bibliographiques et Lecture recommandées

- Altieri** M.A. 1995. *Agroecology: the science of sustainable agriculture*. Westview Press, Poullder, CO, USA. 433 p.
- Altieri** M.A. 1999. The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture Ecosystems & Environment*, 74: 19–31.
- Bahuchet** S. 1996. La mer et la forêt : Ethnoécologie des populations forestières et des pêcheurs du Sud-Cameroun. In : Froment A, De Garine I, Binam Bikoï C, Loung J-F (eds.), *Anthropologie alimentaire et développement en Afrique Intertropicale : du Biologique au Social, Actes du colloque tenue à Yaoundé (1993)*. Paris : ORSTOM.
- Balandier** G. 1982. *Sociologie Actuelle de l'Afrique Noire. Dynamique Sociale en Afrique Centrale*. Paris: Presses Universitaires de France. 2è Edition.
- Bidzanga** N. 2005. Farmers' ecological and agronomic knowledge about the management of multistrata cocoa systems in Southern Cameroon. *PhD Dissertation*. Bangor: School of Agricultural and Forest Sciences/University of Wales. 258 p.
- Büttner** U and Hauser S. 2003. Farmer's nutrient management practices in indigenous cropping systems in Southern Cameroon. *Agriculture, ecosystems and Environment* 100 (2,3): 103–110.
- Carrière** S. 1999. Les orphelins de la forêt: Influence de l'agriculture itinérante sur brûlis de Ntumu et des pratiques agricoles associées sur les dynamiques forestière du sud Cameroun. *Thèse de Doctorat*. Montpellier : Université de Montpellier. 448 p.
- Coert** J Geldenhuys, WA Mala and Stephen Syampungani. 2010. Secondary forests, slash & burn agriculture and invasive alien plants: developing a basis for forest rehabilitation towards biodiversity recovery and socio-economic benefits. *International Forestry Review* Vol.12 (5), 2010:146.
- Diaw** MC, Oyono PR. 1998. Dynamiques et représentations des espaces forestiers au Sud Cameroun: pour une relecture sociale du paysages. *Arbres, Forêts et Communautés Rurales* 15/16:36–43.
- Diaw** MC. 1997. Si, Nda bot and Ayong: Shifting Cultivation, Land Use and Property Rights in Southern Cameroon. *Rural Development Forestry Network Paper 21e*. London: ODI.
- Diaz** et al. (William Armand Mala as Co-author). 2015. The IPBES Conceptual Framework - connecting nature and people. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, Vol. 14, June 2015: 1–16. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cosust.2014.11.002>
- Dounias** E and Hladik M. 1996. Les agroforêts Mvae et Yassa au Cameroun Littoral: fonctions socio-culturelle, structure and composition floristique. In: Hladik A, Hladik CM, Pagezy H Linares OF Koppert GJA Froment A (eds.), *L'alimentation en forêt tropicale : interactions socioculturelles et perspectives de développement*. Paris: Editions UNESCO. pp 1103–1126.
- Dounias** E. 1996a. Dynamique et gestion différentielle d'un système de production à dominance agricole des Mvae du Sud-Cameroun. *Thèse de Doctorat*. Montpellier : Université des Sciences et Technique du Languedoc. 644 p.
- Dugast** I. 1949. *Inventaire ethnique du Sud Cameroun*. Dakar: IFAN.
- Forbi** P. F. 2015. Exploring traditional knowledge on the management of trees in food crop farms among Bagyeli and Bantu ethnic groups in Akom II, South region of Cameroon. *Master Thesis*. University of Yaoundé I. 45 p.
- Gockowski** J, Tonye J, Baker D, Legg C, Weise S, Ndoumbé M, Tiki-Manga T, Fouaguegué A. 2004. Characterization and diagnosis of farming systems in the ASB forest margins Benchmark of Southern Cameroon. *Study Report*. Ibadan: IITA. 67 p.
- Instone** L. 2003a. Shaking the Ground of Shifting Cultivation: Or Why (Do) We Need Alternatives to Slash-and-Burn? *Resource management in Asia-Pacific Program Working Paper No.43*. Camberra: Research School of Pacific and Asian Studies/The Australian National University.

- Instone** L. 2003b. T(r)ropical Translations: Reterritorialising the space of Biodiversity Conservation. *Resource management in Asia-Pacific Program Working Paper No.46*. Canberra: Research School of Pacific and Asian Studies/The Australian National University.
- Leplaideur** A. 1992. Les paysans du Centre Sud Cameroun. *Rapports d'Etude*. Montpellier : CIRAD/IRAT.
- Letouzey** R. 1985. Notice sur la géographie du Cameroun au 1/500 000. Toulouse : Institut de la Carte Internationale de la Végétation.
- Mala** A.W. 2009. Knowledge Systems and Adaptive Collaborative Management of Natural Resources in southern Cameroon: Decision Analysis of Agrobiodiversity for Forest-Agriculture Innovations. *PhD Dissertation*. Stellenbosch: Stellenbosch University. 253 p.
- Mala** William A., Geldenhuys Coert J. and Prabhu Ravindra. 2010. Local conceptualisation of nature, forest knowledge systems and adaptive management in Southern Cameroon. *Indilinga: African Journal of Indigenous Knowledge Systems* Vol 9, Issue 2: 172–184
- Mala**, W. A. and Oyono P. R. 2004. Social dimensions of local practices of natural resource management in the Central Africa Region. *Research Review* 20.2: 23–31.
- Mviena** P. 1970. *Univers culturel et religieux du peuple Beti*. Yaoundé: Librairie St Paul.
- Oyono** P. R., Mala A. W. & Tonyé J. 2003. Rigidity versus adaptation: Contribution to the debate on agricultural viability and forest sustainability in Southern. *Culture & Agriculture* Vol.25, No2 Fall 2003: 32–40.
- Oyono** PR. 2002. Usages Culturels de la Forêt au Sud-Cameroun : Rudiments d'Ecologie Sociale et Matériau pour la Gestion du Pluralisme. *Africa LVII* (3, 2002): 334–355.
- Robiglio** Valentina and W. A. Mala. 2005. Between local and expert knowledge : integrating participatory mapping and GIS for the implementation of integrated forest management options. Case study of Akok – Cameroon. *The Forestry Chronicle*, Volume 81, Number 3, May/June 2005 : 392–397.
- Santoir** C. 1992. Sous l'empire du cacao. Etude diachronique de deux terroirs Camerounais. Paris : ORSTOM Editions.
- Tchatat** M. 1996. Les jardins de case agro-forestiers de basses terres humides du Cameroun : étude de cas des zones forestières des provinces du centre et du sud. *Thèse de doctorat*, Université de Paris 6, 145 p.
- Vermeulen** C. and Carrière S. 2001. Stratégies de gestion des ressources naturelles fondées sur les maîtrises foncières coutumières. In : Delvingt W (ed.), *La forêt des hommes : Terroirs villageois en forêt tropicale africaine*. Gembloux : Les presses agronomiques de Gembloux. pp.109–141.



5.7. Appendice

Tableau 5.2 Traits caractéristiques des variétés locales cultivées dans certaines localités des régions du Centre et du Sud Cameroun.

Noms commun/ Scientifiques	Nom locaux des variétés	Caractéristiques bioécologiques, culturelles et agronomiques	Signification des noms
Maïs/ Fon/Mbas	<i>Zolo'</i>	Espèces rares, graines de différentes couleur rouge, blanche (Boa zuni) et multicolore	Etrange
	<i>Mesong me ekabeli</i>	Rendement favorable (2 épis par tige à 25 cm)	Dents de cheval
	<i>Fon nnam</i>	Tendre et doux réservé aux plats tel que : <i>ovuk-nsok, ngabet</i>	Maïs local
	CMS 8704/ Pannar blanc	Variété exogène	
	<i>Ngue mekii</i>	Couleur rouge	Hémorragie nasale
	<i>Ngoñ melang</i>	Graines à plusieurs couleurs	
	<i>Mfūmu</i>	Couleur blanche, pour rituelle de bénédiction, mariage, fertilité et richesse	
Manioc/ mbon/nmon	<i>Ekobele</i>	Grande productivité et très doux au goût et réservé aux hautes personnalités	Sans obstacle
	<i>Zae jebo ma je/ Zie ya yi me bo dzé/Nie ya bo me jé/Mibut mi yen moom/Zié ya bome dje</i>	Précoce (6 mois), produit abondamment/rapidement sur tous les sols	La famine ma fera quoi ? variété familiale
	<i>Evindi mbong</i>	Spécialisé pour la transformation (couscous et bâton)	Manioc noir
	<i>Ngone kribi</i>	Utilisation très variée et farineuse	La fille de Kribi
	<i>Bitoutou, Mbong doua, Nya mbong, Komgo</i>	Manioc jaune	Manioc de consommation directe, Variété bossu, Manioc patate, Manioc mère, Manioc de la ville du Congo
	<i>Mbong onone</i>	Transformation et temps de travail réduit	Manioc des oiseaux
	<i>Ntol bikoa/Ayol mbon/ntol bikoe</i>	Manioc amer, dur pour les bâtons de manioc pour les bâtons de manioc	
	<i>Inouma/Enyouma</i>	Robuste, tubercule rouge, manioc de table. .) qui produit en 2 ans et a les boutures blanches	
	8034, 8061, 920326, 961414, 95109	Agriculture de marché	Manioc amélioré
Igname/Ikora/ Bio/Ekoto	<i>Mendia (Bulu)/Masol (Eton)</i>	Plat réservé, rendements surs, vente assurée	Recherché
	<i>Bikoto'o (Bulu)/ Kalaba/Bio (Eton)</i>	Plat réserve	Tordu ; provenant du Nigeria
	<i>Bingong</i>	Plat reserve et utilise dans la médecine traditionnelle	Venu du pays des fantômes

Tableau 5.2

Noms commun/ Scientifiques	Nom locaux des variétés	Caractéristiques bioécologiques, culturelles et agronomiques	Signification des noms
Plantain/ Ekon/ Likondo	<i>Ebang</i>	Précoce de 7 à 8 mois, gros doigt ; donne beaucoup de rejetons et très résilient. Très rentable	Fagot
	<i>Essong</i> possède avec 3 variétés : <i>Mboé</i> avec les doigts violacés ; <i>Amoung</i> ressemble à la banane douce et produit beaucoup – <i>Zeze essong</i>	Très rentable	Réflexion, poids
	<i>Elat (bulu)/Akoss (bulu)/Elat meluk</i>	Réservé aux nobles, pratiques thérapeutiques ; régime se présente en forme de panier avec des doigts liés à la base et destiné aux invités de marques et de bon goût.	Rassembleur, union, lien, conciliation, solidarité, amitié et réconciliation
	<i>Nyat</i>	Très gros et nutritif	Buffle
	<i>Obel</i>	Production rapide	Cuisson rapide
	<i>Onyu nji</i>	Réservé aux patriarches et aux initiés	Doigts du gorille
	<i>Assang nda/Assang dà</i>	Production précoce et hospitalité assurée, gros et longs doigts pour frites	Une seule main
	<i>Ambane la ngoande (ossananga)</i>	Production rapide et esthétique	Seins de jeune fille
	<i>Alu vini</i>		
Macabo/ akaba/ekabe/ lebanga	<i>Lebangle mkomo (eton)</i>	Production tardive	Macabo de nkomo
	<i>Efoumoulou</i>	Bon rendement	Macabo blanc
	<i>Evele</i>	Jeune feuille comestible (lombo'o)	Macabo rouge
	<i>Obeu</i>	Ne meurt jamais même après 5 ans	Cuisson
	<i>Makao ma boutou (ossananga)</i>	Production tardive	Macabo de nuit/ fantôme
Arachide/ Owondo	<i>Nso kono/nso'o kono/ mfumu</i>	Graines courtes et robustes à graines blanches, précoce	Couleur banche/du fantôme
	<i>Along (bulu)/Oguegue (eton, ossananga)</i>	Court et plein	
	<i>Ngom mang/ ngon mana</i>	Graines de couleur rose	Fille de la maman
	<i>Minkong/mimkoŋg</i>	Gousses longues à plusieurs graines à grande productivité	Les tuyaux, chenilles
	<i>Nyea owondo</i>	Tardive mais production abondante	
	<i>Megeteñ/Megeureg</i>	Gousses à 2 lobes avec séparation presque nette	



Tableau 5.2

Noms commun/ Scientifiques	Nom locaux des variétés	Caractéristiques bioécologiques, culturelles et agronomiques	Signification des noms
Cacao/keka	<i>Salba Salba</i> (forme allongée et rouge)	Grande production et résistante aux maladies	Cabosse rouge et longue
	Tout venant	Résistant aux maladies, longévité	Un ramassis de variétés
	F5 brésilien	Production rapide et permanente	Variété exogène
	<i>Keka dzaman</i> (fruits roses)		
Melon/aboak	Melon-patate	Jaune et sucré	
	Melon sec		
	Melon avec beaucoup d'eau		
Courges/ngon	<i>Sengle</i>	Coque fragile et facile à décortiquer	
	<i>Ongbwè</i>	Amande très petite	
Zom	<i>Ossang</i>	Grandes feuilles et fruits noirs	
	<i>Nya zomo</i>	Feuilles amers et fruits rouges	

Tableau 5.3 Synthèse de résultats des constats sur les espèces invasives, leur origine, impacts et action de contrôle.

Espèces	Noms scientifiques	Origine	Impacts	Actions de contrôle
Espèces végétales				
Kodongui (prison), Ndogmo (prisonnier), Bokassa, « Afaribikorok » (Ewondo)= arrache les jachères. Plante qui emprisonne les autres plantes ; indicateur de l'âge de la jachère. Ndogmo/Bokassa Milieu terrestre Ndogmo, Binbè,	<i>Chromolaena odorata</i>	Construction des routes (SODECAO); Déplacement des troupeaux de bœufs. Exploitation forestière. RCA, Ghana introduite pour lutter contre les insectes responsables de la pourriture des cabosses. Incertaine mais ayant des vecteurs de transport tels que : le vent, les bêtes (la transhumance des bœufs en particulier) et l'Homme	Négatifs : Modifie le paysage avec disparition de certaines espèces (Zizim, Zeng, Issong, Ossangbwa...); Retarde la régénération de la forêt dû à un envahissement rapide et incontrôlé ; accentue la pénibilité du travail (+) ; rend l'accès difficile pour l'exploitation des espèces; bloque, étouffe toutes autres espèces présentes dans ce milieu; rend les récoltes difficiles et occasionne d'énormes pertes ; sert de refuge aux animaux dévastateurs; rend la chasse difficile, disparition de la biodiversité végétale et expose les humains aux accidents. Positifs : Fertilisant, facilite le labour, médicinal, bois de chauffage (-) ; Fertilisant naturel; antibiotique ; nourriture des sauterelles consommées par les populations, favorise la culture du manioc, arachide, maïs, patate et pas favorables à la culture du plantain.	Défrichage puis dessouchage les plantes et brûler le champ. Par régulation à la durée de la jachère (<i>Ikorog</i>). En jachères (Kodok, Ekodog) ne défricher qu'au moment de la mise en valeur. Les champs (Wom, Bindli) et plantations en exploitation : sarclages, désherbages fréquents, éviter les brûlis systématiques.
« Ntong » « Ozom » (chaume) plante herbacée ressemblant au riz, très présente dans la zone de transition forêt/savane	<i>Imperata cylindrica</i>	Inconnue par les populations villageoises. Vent, transhumance	Négatifs : Empêche toutes plantes de pousser ; Enracinement dense et en profondeur, ce qui impose le labour en profondeur pour extirper toutes les racines, étouffe et fait disparaître la biodiversité végétale, refuge des ravageurs Positifs : Favorise la chasse.	Défrichage et dessouchage. Brûlage systématique, arrachage jusqu'aux racines.
Commissaire (emprisonnement) « Nweingomb » : présence d'épines sur son tronc	<i>Mimosa invisa</i>	Incertaine. Transhumance (par les bœufs)	Négatifs : Appauvrissement du sol, piqûres douloureuses impossibilité de travailler mais n'est pas refuge des bêtes ; n'a aucun impact positif comme le ndogmo.	Brûlage systématique, arrachage jusqu'aux racines
Akon (haricot sauvage)		Incertaine, vecteurs de transport (le vent, ...)	Négatifs : Démangeaison au niveau de l'épiderme) ; Positifs : Fertilisant, médicinal (incite le nourrisson à vite marcher)	Déracinement afin de l'éradiquer
Akou (fougère sauvage)		Incertaine	Négatifs : Etouffement des graines semées ; Positifs Favorisation du labour, comestible	Déracinement systématique



Tableau 5.3

Espèces	Noms scientifiques	Origine	Impacts	Actions de contrôle
Ekok (fougère en touffe)		Incertaine	Négatifs : Appauvrissement du sol. Positifs : Alimentation du bétail	Déracinement
Nlong (herbe de savane)	<i>Panicum</i> sp.	Avancée du désert et zonale	Négatifs : Envahissement, résistant, assèche le sol d'une façon rapide. Positifs : Accepte certaine culture telles que le sésame, les arachides, facilitation de la chasse	Utilisation des parcelles selon les cultures
Matrita, fleur marguerite ou	<i>Tithonia diversifolia</i>	Incertaine	Négatifs : Envahissement, pénibilité du travail. Positifs : Fertilisant, médicinal (purgé...), ornemental (fleur)	Déracinement
Okong (papier hygiénique)		Incertaine et zonale	Négatifs : Pénibilité du travail. Positifs : Fertilisant, papier hygiène, pour le cordage (corde), fabrication des sacs en jute	Déracinement
Esong (sissongo)	<i>Penisetum</i> sp.	Incertaine	Positifs : Favorise la fuite des bandits	Déracinement
Zisim	<i>Sida</i> sp.	Incertaine	Négatifs : Envahissement ; Négatifs : Médicinal, signe de fertilité, balaie dans les maisons et fouet	Déracinement absolu
Espèces introduites				
Acacia (Eléya si gormo) arbre avec des fleurs jaunes ressemblant au 'Ngomntanan'	<i>Acacia</i> sp.	Institutions de recherche (ORSTOM). Construction des routes	Négatifs : Envahissant, rend le travail très pénible, créé l'ombrage. Positifs : Bois de chauffage et tuteur pour le plantain. Enrichie le sol et permet une forte productivité	Dessoucher certains arbres et brûler les souches
Inga	<i>Inga</i> sp.	Instituts de recherches	Négatifs : Envahissement. Positifs : Bois de chauffe, tuteur	Coupe pour le bois de chauffe
Calliandra	<i>Calliandra</i> sp.	Instituts de recherches	Négatifs : Envahissant, pénible pour s'en débarrasser ; Positifs : Sert de barrière, favorisant l'apiculture	Coupe pour bois de chauffe, apiculture
Moringa	<i>Moringa</i> sp.	Instituts de recherches	Négatifs : Envahissantes. Positifs : Fertilisant, médicinal, alimentaire	Introduction dans les parcelles réservées

Tableau 5.3.

Espèces	Noms scientifiques	Origine	Impacts	Actions de contrôle
Oiseaux				
Okpa (Ewondo), Okpwa (Bulu), Essassé (Ossananga)	<i>Perdix perdix</i>	Sauvage	Négatifs : Déterrassons des graines dans les champs. Positifs : Très bonne chair pour l'alimentation	Piège
Odou (pigeon sauvage)		Sauvage	Négatifs : Déterrassons des graines dans les champs. Positifs : Alimentation	Chasse
Oiseau gendarme (ngoah)	Sauvage		Négatifs : Insalubrité dans les concessions. Positifs : Alimentaire, signalisation de la présence des choses étranges, signale l'heure	Accommodage
Ndoué (aigle)/Obam (épervier)	Sauvage		Négatifs : Destruction de l'élevage des volailles. Positifs : Alimentaire	Chasse au fusil et les frondes
Insectes				
Mbassana (criquets puants)	<i>Zonocerus variegatus</i>	Insectes migrateurs	Dévoration des feuilles de plantes. Alimentaire	Consommation
Miboul (criquets verts)	Termites/ Migrateurs	Dévoration des feuilles diverses et des infrastructures. Alimentaire	Consommation	
Foom, Kam, Keul (Ewondo), Tyel (Bulu)	Fourmis piquantes	Sauvages	Empêchement du travail en champ Affection des zones très fertile, protection de la zone	Lutte par les insecticides, nettoyage puis brulage
« Bibibiam » (Ewondo), « sibem » (Bulu), « Djili » (Ossananga), Piny (Ossananga)	Termites	Sauvage	Destruction des endroits qu'elles affectionnent, destruction des plantes. Alimentaire	Usages des plantes toxiques (Elon, Atui, ndodon, Ekezek), combiné à la lutte chimique, destruction des termitières
Charançon, « nfoas »(Ewondo), Boassé (Ossananga)		Sauvage	Destruction des plantes	Asperion de sable pour le cas du maïs, pour le plantain le parage



Tableau 5.3 Synthèse de résultats des constats sur les espèces invasives, leur origine, impacts et action de contrôle.

Espèces	Noms scientifiques	Origine	Impacts	Actions de contrôle
Petits mammifères				
Mveup/Mbep/Mvep ; Nkouessi ; ngom	Rat-palmiste porc épïc Hérissou	Sauvages	Destruction des tubercules, les racines, les gousses. Alimentaire	Chasse, domestication
« Evou, odjoé, so'o, zipp » (Ewondo), iboulou (Ossananga)	Antilope	Sauvages	Destruction des tubercules, les chérelles, les cabosses. Alimentaire	Chasse
Pa'a, Mvog, singes (Koy, Koe),	Serpents, Ecureuils et singes	Espèces de la forêt et déportées	Détruisent les récoltes, ravagent les champs, rongent le maïs sur pied, manioc. Alimentaire	Chasse (Sombi, nsom), les pièges, fusils, chiens
Homme		Divine	Vol, malhonnête, accaparement des terres, destruction de son milieu de vie par les pratiques peu orthodoxes	Complémentarité. Permanente

