

**PARTICIPATION DES COMMUNAUTÉS LOCALES ET GESTION DURABLE
DES FORÊTS: CAS DE LA RÉSERVE DE LA BIOSPHÈRE DE LUKI EN
RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO**

**Thèse en cotutelle
Doctorat en sciences forestières**

NDAMBO MARIE NYANGE

Université Laval
Québec, Canada
Philosophiae doctor (Ph.D.)

et

Université de Kinshasa
Kinshasa, République Démocratique du Congo
Doctorat (Dr)

RÉSUMÉ

Pour répondre aux énoncés de Rio touchant la participation des communautés locales dans la gestion durable de la forêt, la démarche devrait concilier la nécessité d'assurer les conditions de la pérennité des ressources et l'impératif de l'amélioration des conditions de vie de celles-ci. L'objectif visé est de construire un modèle de participation des communautés locales dans la gestion de la forêt de la RBL. Pour l'atteindre, une étude du cas des communautés locales la Réserve de la biosphère de Luki a été réalisée par approches qualitative et quantitative. Vingt-deux entrevues en groupe et vingt-quatre individuelles ont été effectuées et 210 ménages ont participé à l'enquête. Les résultats montrent l'effritement des particularités culturelles qui assuraient le mode de vie des communautés. Une dizaine de conflits liés aux usages de la forêt ont été identifiés. Il apparaît que devant les besoins de survie, les perceptions que les communautés locales ont de la forêt sont muables. Par contre, nous avons identifié des attributs des communautés locales sur lesquels un modèle de participation peut être construit, par exemple: perception de la forêt comme bien de la communauté et gage de son unité; pouvoir traditionnel comme institution de proximité; nécessité d'actualiser les savoirs locaux. Par ailleurs, les résultats des enquêtes ménages montrent que le revenu moyen par jour et par habitant est de 0,37 \$ US, avec le revenu le plus faible dans la sous-zone Réserve de 0,29 \$ US. Les activités économiques sont très peu diversifiées. Le revenu est issu à 90 % des activités agricoles. Finalement, l'analyse économétrique de type ANCOVA a montré que le changement de l'environnement, tel que perçu par les ménages enquêtés, agissait négativement sur la fonction de production de Luki. Ces résultats ont permis d'élaborer le modèle de participation des communautés locales à la gestion de la forêt dont le village est le noyau de référence et pour lequel la gouvernance à mettre en place part de l'institution de proximité qu'est le pouvoir coutumier. Ce modèle de participation, pour être efficace, intègre l'impératif d'améliorer les conditions de vie des communautés locales à travers l'aménagement durable de finage villageois et la nécessité de la conservation de la forêt.

Mots clés : participation des communautés locales, gestion durable de la forêt, conservation de la biodiversité, développement économique local, Réserve de la biosphère de Luki, République Démocratique du Congo.

ABSTRACT

To respond to Rio's statements regarding the participation of local communities in sustainable forest management, we should know what participatory approach would balance the need to ensure the conditions for the sustainability of resources and the need to improve living conditions of local communities. The objective of this study is to construct a model of community participation in forest management. To achieve this goal, a case study of communities surrounding the Biosphere Reserve of Luki (DRC) was carried out with qualitative and quantitative approaches. Twenty-two group interviews and twenty-four individual were performed and 210 households participated in a survey. The results show the erosion of cultural features that ensured the communities lifestyle. Ten conflicts related to forest use were identified. It therefore appears that face to survival needs, local communities perceptions of the forest are mutable. On the other hand, we have identified local communities attributes of which a participation model can be constructed, e.g.; perception of the forest as a community belongs and pledge of unity; the traditional power as a proximity institution; need to update local knowledge. Moreover, the results of household surveys show that the average daily income per capita is U.S. \$ 0, 37, with the lowest income in Subarea Reserve with U.S. \$ 0, 29. Economic activities are not very diverse. Income comes from 90% of agricultural activities. Finally, the econometric analysis of ANCOVA showed that such environmental change, as perceived by the households surveyed, were negatively function on Luki communities' production. These results were used to develop the model for the participation of local communities in forest management whose village is the reference core for the governance set up by the institution from customary power. To be effective this model of participation, integrates the need to improve the living conditions of local communities through sustainable management of village land and the need of the forest conservation.

Keywords: participation of local communities, sustainable forest management, biodiversity conservation, local economic development, Biosphere Reserve of Luki, Democratic Republic of Congo.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	iii
ABSTRACT	v
TABLE DES MATIÈRES	vii
LISTE DES TABLEAUX	xi
LISTE DES FIGURES	xiii
LISTES DES ABRÉVIATIONS ET DES SIGLES	xv
REMERCIEMENTS.....	xix
AVANT-PROPOS	xxi
INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
État de la question	1
Problématique particulière de la RBL.....	3
Questions de recherche	5
Hypothèses de recherche.....	6
Objectifs global et spécifiques de la recherche	6
Méthodologie	7
Plan de rédaction	8
CHAPITRE IMISE EN CONTEXTE DE LA GESTION DES FORÊTS DE LA RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO ET DE LA RÉSERVE DE BIOSPHERE DE LUKI.....	9
1.1 Contexte national	9
1.1.1 Cadre institutionnel de la gestion des ressources forestières.....	11
1.1.2 Cadre légal de la gestion des ressources forestières	11
1.1.3 Conservation et valorisation de la biodiversité	14
1. 1.4 Enjeux et défis liés à la gestion des ressources forestières en RDC	14
1. 2. Contexte provincial et contexte de la Réserve de Biosphère de Luki.....	15
1.2.1. La province de Bas-Congo.....	15
1.2.2 Historique de la Réserve de la Biosphère de Luki	16
1.2.3 Caractéristiques démographiques de la RBL	18
1.2.4 Mode de gestion de la RBL.....	20
Conclusion	21

CHAPITRE II CONCEPTS THÉORIQUES	23
2.1 La participation des communautés locales dans la gestion du couvert arboré de leur terroir	23
2.1.1 La participation des communautés locales et la gouvernance participative en gestion des forêts.....	23
2.1.2 La gouvernance participative	27
2.1.3 Les communautés locales et la dépendance vis-à-vis de la forêt	30
2.2 Les bases de la gestion durable des forêts	30
2.2.1 L'approche écosystémique	31
2.2.2 L'approche intégrée.....	32
2.2.3 L'approche communautaire.....	33
2.3 La conservation des ressources dans le développement durable	35
2.4 Le développement économique local et la conservation de la forêt.....	37
Conclusion	40
CHAPITRE III INTERACTION DES COMMUNAUTÉS LOCALES DE LUKI AVEC LES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS.....	41
3.1 Introduction	41
3.2. Cadre méthodologique.....	42
3.2.1 Collecte des données	43
3.2.2 Méthode d'analyse.....	46
3.3 Résultats et Discussion	47
3.3.1 Perception du milieu forestier et de l'arbre par les communautés locales	50
3.3.2 Dynamique des usages locaux des écosystèmes forestiers.....	56
3.3.4 Organisation paysanne et communication.....	74
Conclusion	77
CHAPITRE IV VERS UNE COMPRÉHENSION DE L'ÉCONOMIE LOCALE DE LUKI ET DE SES INTERACTIONS AVEC L'ENVIRONNEMENT	79
4.1 Introduction	79
4.2 Cadre théorique et méthodologique.....	80
4.2.1 Cadre théorique d'analyse	80
4.2.2. Cadre méthodologique.....	82
4.3 Résultats et discussion	86

4.3.1 Interdépendance des capitaux à Luki	86
4.3.2 Perception du changement dans l'environnement par les ménages de Luki	101
Conclusion	107
CHAPITRE V ANALYSE ÉCONOMÉTRIQUE DE L'INCIDENCE DU CHANGEMENT DE L'ENVIRONNEMENT SUR LA FONCTION DE PRODUCTION	109
5.1 Introduction	109
5.2 L'analyse économétrique des effets des changements perçus de l'environnement sur la fonction de production agricole	110
5.2.1 Position du problème	110
5.2.2 Le modèle économétrique retenu	110
5.2.3 Application des tests sur les changements structurels	111
5.3 Résultats et discussion	115
5.3.1 Les résultats de l'application des tests sur les changements structurels	115
5.3.2 Interprétation des résultats des tests sur les changements structurels	115
5.4 Incidence des résultats des tests sur le changement des structures dans l'économie locale de Luki	122
5.4.1 Restauration des espaces dégradés et nécessité de la préservation de l'environnement	124
5.4.2 La diversification des activités productives	125
5.4.3 Alphabétisation fonctionnelle et financement du développement économique local	126
Conclusion	127
CHAPITRE VI MODÈLE DE PARTICIPATION DES COMMUNAUTÉS LOCALES POUR UNE GESTION DURABLE DE LA FORÊT EN RDC	129
6.1 Introduction	129
6.2 Cadre théorique d'analyse	131
6.3 Expériences de gestion participative des forêts en Afrique centrale	135
6.4 Modèle de participation des communautés locales dans la Réserve de Biosphère de Luki	138
6.4.1 L'approche de participation actuelle à la RBL	138
6.4.2 Un modèle de participation inclusive	142
Conclusion	152
CONCLUSION GÉNÉRALE	153

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	159
ANNEXES	175
ANNEXE A	175
ANNEXE B	177
ANNEXE C	195

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Entrevues en groupe et individuelles réalisées dans 11 villages de Luki entre juillet 2011 et août 2012.....	49
Tableau 2. Classification des types de conflits observés dans la RBL	68
Tableau 3. Sous-zones, villages, spécificités et échantillon pour l'enquête socio-économique des ménages de Luki de juillet 2011 à août 2012.....	84
Tableau 4. Caractéristiques sociodémographiques des chefs de ménages et des membres des ménages enquêtés par sous-zone, Luki 2013	87
Tableau 5. Superficie de terre en pourcentage par ménage et par type de culture, Luki 2013 ..	89
Tableau 6. Répartition des types de culture selon les caractéristiques morpho-pédologiques et les types de sol, Luki 2013	90
Tableau 7. Effectif des ménages ayant accès aux espaces forestiers de la RBL par sous-zone, Luki 2013	91
Tableau 8. Pourcentage d'accès des ménages dans la RBL par sous-zone et par activité forestière, Luki 2013	91
Tableau 9. Types de cultures pérennes pratiquées en pourcentage par sous-zone, Luki 2013 ..	93
Tableau 10. Types de cultures industrielles pratiquées en pourcentage par sous-zones, Luki 2013.....	94
Tableau 11. Répartition des ménages en fonction des durées de jachère par sous-zones, Luki 2013	94
Tableau 12. Effectifs des ménages selon l'infrastructure de soutien à l'activité agricole, Luki 2013	97
Tableau 13. Types de matériaux utilisés pour la construction des murs d'habitat, Luki 2013 ..	98
Tableau 14. Types de matériaux utilisés pour la construction de toit d'habitat, Luki 2013	98
Tableau 15. Changements observés par les ménages dans l'environnement par sous-zone en effectifs et en pourcentage, Luki 2013	103
Tableau 16. Variables et unités de mesure utilisées dans le modèle d'analyse économétrique, Luki 2013	114
Tableau 17. Résultats de régression pour la sous-zone Réserve.....	117
Tableau 18. Résultats de régression de la sous-zone Enclaves.....	119
Tableau 19. Résultats de régression dans la sous-zone Périphérie	121

LISTE DES FIGURES

Figure 1. La carte du couvert forestier de la RDC	10
Figure 2. La carte de la localisation de la RBL par rapport aux autres réserves de biosphère de la RDC	18
Figure 3. Localisation des villages enquêtés dans la Réserve de Biosphère de Luki	45
Figure 4. Techniques de traitement, d'analyse et d'interprétation des données qualitatives	46
Figure 5. De gauche à droite les participants aux groupes de discussion dans les villages enquêtés.....	49
Figure 6. La préparation des champs par les paysans dans les espaces dégradés de la RBL ...	57
Figure 7. Fumoir et produit de la chasse à la périphérie de la RBL	59
Figure 8. Bois de chauffe et charbon de bois, sur les routes Matadi- Boma et Boma Tshela à la périphérie de la RBL	61
Figure 9. De gauche à droite les colis de <i>Gnetum africanum</i> (<i>fumbwa</i>) collectés dans la forêt et prêts à l'évacuation pour un centre urbain de consommation (Boma, Matadi et Kinshasa).....	62
Figure 10. Collecte des feuilles de marantacées dans la RBL et leur vente sur le marché rural.	63
Figure 11. Schéma des principaux acteurs et intervenants associés à la RBL.....	66
Figure 12. Interaction entre la perception de la forêt, la dynamique des usages, les relations sociales et l'organisation et la communication.	77
Figure 13. Éléments de base du système global de production agricole.	82
Figure 14. Types et pourcentage des cultures vivrières pratiquées par les ménages, Luki 2013	92
Figure 15. À gauche, Pont en mauvais état et à droite route de desserte agricole mal entretenue.	95
Figure 16. De gauche à droite, transport des produits agricoles et marché rural de Lemba.	96
Figure 17. De gauche à droite, entrepôt en plein air des sacs de <i>bimpuka</i> à la Cité de Kizau Mvute et le séchoir de manioc au le village Kiza Nsandi.	96
Figure 18. Habitat dans le village Kwimba.	97
Figure 19. Coq, poule, canard et mouton en divagation.	100
Figure 20. Perception de changements dans l'environnement par les ménages, Luki 2013. .	102
Figure 21. Proposition de solutions par les ménages face aux changements de l'environnement, Luki 2013.....	105
Figure 22. Modèle de l'économie locale basé sur la production agricole et intégrant la nécessité de la protection de l'environnement	106
Figure 23. Représentation des interactions entre le mode de production et la perception par les ménages du changement de l'environnement.	127
Figure 24. Modèle de participation des communautés locales à la gestion durable de la forêt sur la base d'une approche intégrée	146
Figure 25. Modèle local de participation des communautés locales au niveau du village	150

Figure 26. Articulation entre les différents objectifs de la recherche 156

LISTES DES ABRÉVIATIONS ET DES SIGLES

ACTED :	Agence d'aide à la Coopération Technique et au Développement
BEAU :	Bureau d'études d'aménagement Urbain
BM :	Banque Mondiale
CLD :	Comité local de Développement
CNUED :	Conférence des Nations Unies pour l'Environnement et le Développement
CLP :	Comité Local de pilotage
DSCRП :	Document de la Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté
ERAIFT :	École Régionale postuniversitaire d'Aménagement et gestion Intégrés des Forêts et Territoires tropicaux
FAO :	Fonds des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FC :	Franc Congolais
ICCN :	Institut Congolais pour la Conservation de la nature
INEAC :	Institut National pour l'Etude Agronomique du Congo Belge
INERA :	Institut National d'Études et des Recherches Agronomiques
IMF	Institution des Micro-finances
MAB :	Men and Biosphere
MECN-T :	Ministère de l'Environnement, conservation de la Nature et Tourisme
MINEF :	Ministère de l'Environnement et des forêts (Cameroun)
INERA :	Institut Men and Biosphere National pour la Recherche Agronomique
MICS :	Multiple Indicator Cluster Survey
OMD:	Objectifs du Millénaire pour le Développement
ONG :	Organisation Non Gouvernementale
PIB :	Produit Intérieur Brut
PME :	Petite et Moyenne Entreprise

IPMEA :	Industrie, Petites et Moyennes Entreprises Agricoles
PNUD :	Programme des Nations Unies pour le Développement
RBL :	Réserve de Biosphère du Luki
RDC :	République démocratique du Congo
REDD+	Réduction des émissions dues au déboisement et à la dégradation des forêts ainsi que la conservation, la gestion durable des forêts et des réserves de carbone des forêts dans les pays en voie de développement
SPSS :	Statistical Package for the Social Sciences
UICN :	Union internationale pour la conservation de la nature
UNESCO :	Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la culture
UNIKIN :	Université de Kinshasa
WWF :	World Wide Fund

À mon mari MANGOLO NGWANGU Bavon

À mes enfants MANGOLO BWENYI Olive, MANGOLO IMWAMBANGU Quèren,
MANGOLO KOYO Ketsia, MANGOLO NDAMBO Berto.

REMERCIEMENTS

Je suis reconnaissante envers mon **Dieu** tout Puissant, lui qui m'a fait grâce de surmonter les difficultés et m'a permis de franchir avec succès les étapes de formation doctorale à l'Université Laval et à l'Université de Kinshasa.

Je tiens, de manière particulière, à remercier ma directrice et mon directeur de thèse **Madame la Professeure Nancy GÉLINAS et Monsieur le Professeur KIKA MAVUNDA Michel**, pour leur rigueur scientifique sans laquelle cette recherche n'aurait pu avoir sa forme actuelle, pour m'avoir fait confiance dès le début de cette recherche et pour m'avoir consacré du temps, un cadeau généreux dans ce genre de métier! Merci de tout cœur.

Je voudrais sincèrement dire ma gratitude à mes co-directeurs, **Messieurs les Professeurs Marius PINEAU et PFUNGA PFUNGA Phocas** pour leur patience, disponibilités et suggestions dont la qualité a permis d'affiner cette recherche.

Cette thèse est le résultat d'un long processus commencé avec le financement de l'Agence Canadienne de Coopération Internationale à travers le projet FOGRN-BC et l'Initiative de Forêts Modèles en Afrique, IFMA; que **Monsieur le Professeur Damase KHASA** et toute son équipe, trouvent ici l'expression de ma gratitude.

C'est pour moi l'occasion de témoigner ma reconnaissance à titre posthume à **Monsieur le Professeur NDONGALA TADI LEWA Etienne** qui avait guidé mes premiers pas dans la recherche scientifique.

Mes remerciements s'adressent également aux communautés locales de Luki qui m'ont accueillie durant mes séjours de recherche et ont accepté de sacrifier de leur temps pour collaborer à sa réalisation. Les résultats que je présente dans cette thèse sont des analyses des informations qu'elles m'ont fournies au travers des enquêtes. Que chacune d'elles se sente copropriétaire de ce travail.

Parallèlement, je témoigne ma reconnaissance aux autorités locales et politico-administratives et plus particulièrement aux chefs des villages pour m'avoir facilité l'administration du questionnaire. Sans eux, le contact avec les communautés aurait été difficile.

Que ma famille, mes amis et connaissances, trouvent ici l'expression de ma reconnaissance.

Quant à mes défunts parents **NDAMBO BWALE Grégoire et NDENGE KUMU Cécile**, une pensée affectueuse est tournée vers eux en ce moment.

AVANT-PROPOS

La recherche de la voie qui conduit à la gestion durable des ressources naturelles par l'implication des communautés locales est un sujet complexe et régulièrement au centre des débats surtout quand il s'agit des forêts tropicales. Le fil conducteur de cette recherche a été le double souci de renforcer une réflexion des stratégies de mise en œuvre et surtout le souci de contribuer à une démarche qui s'adapte aux réalités locales. Pour avoir travaillé pendant près d'une décennie dans les projets de coopération dits de développement communautaire basé sur la participation des communautés locales et profitant de l'opportunité qu'offre le nouveau code forestier de la RDC, lequel consacre le droit des communautés à disposer et à gérer selon la coutume les concessions forestières communautaires, nous avons voulu apporter notre modeste contribution à cette réflexion. Contribuer à la démarche de participation des communautés locales à la gestion durable de la Réserve de la biosphère de Luki est l'ultime but de cette recherche. Celle-ci s'ouvre par une introduction générale sur l'état de la question et la problématique de la recherche, elle précise les concepts théoriques, en troisième lieu elle analyse les interactions d'une part entre l'homme et la forêt, et d'autre part entre l'économie locale et la forêt, avant de proposer un modèle de participation des communautés locales à la gestion durable de la forêt.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

État de la question

À partir du 18^e siècle, de nombreuses innovations technologiques et la forte poussée démographique ont provoqué les révolutions agricole et industrielle en Europe. Ces révolutions ont bouleversé l'organisation économique et sociale et ont marqué une forte emprise de l'homme sur l'environnement dans le monde (Rotillon, 2010). Plusieurs écoles de pensée économique dont le mouvement physiocratique et le malthusianisme verront le jour et préviendront l'homme sur les limites de son environnement dont il devra tenir compte dans son plan de développement (Chorfi 2008; Rotillon, 2010). La fin des années 60 marque la prise de conscience des problèmes de déforestation et d'iniquité sociale (Gareau, 2005) et l'incidence avec des critiques sur le modèle de société basé sur le concept de développement centré sur l'économie (Gareau, 2004). Il a fallu attendre les ouvrages de Sachs (1980) et de Brown (1981) ainsi que la diffusion du rapport de la Commission Mondiale sur l'Environnement et le développement (CMED) en 1987 pour voir le concept de développement durable naître et se propager.

Le Sommet de la terre de Rio de Janeiro (CNUED, 1992) constatait que, malgré tous les moyens et les techniques mis à contribution depuis quelques décennies, les résultats de gestion durable des écosystèmes obtenus demeurent mitigés et que la principale cause est la mise en marge des populations dans la gestion des forêts, leurs habitats traditionnels. Ce Sommet recommandait donc d'appliquer systématiquement le principe de la gestion participative des forêts. Cette recommandation a été appuyée par des instruments et objectifs mondiaux, comme la Convention sur la diversité biologique et les Objectifs du Millénaire pour le Développement.

Dans les économies nationales et locales de plusieurs pays, les forêts ont toujours joué des rôles multiples principalement pour les communautés qui n'ont que cette ressource pour assurer leur survie. Instaurer la participation de ces communautés dans la gestion durable des écosystèmes forestiers doit être incontournable.

C'est dans cette logique que la Banque Mondiale a appuyé dans les années 90 l'élaboration de réformes de codes forestiers dans beaucoup de pays d'Afrique. À l'instar d'autres pays

tropicaux, la République Démocratique du Congo (RDC) a inscrit dans la récente refonte de son code forestier, en août 2002, le concept moderne de la

« foresterie communautaire » à travers les forêts des communautés locales, posant ainsi un pas important vers la participation des communautés locales à la gestion forestière.

Depuis le Sommet de la terre et la propagation du concept de développement durable, la foresterie communautaire a été expérimentée par quelques pays tropicaux (FAO, 2004). L'expérience de certains pays comme la Tanzanie, le Burkina Faso, le Niger, le Cameroun, le Madagascar, l'Ouganda et le Népal ont fait l'objet d'analyses. Dans le cas du Niger, l'analyse montre que, grâce à l'approche participative, ce pays a fait des avancées significatives dans la conciliation de la conservation de la nature et l'amélioration des conditions de vie des communautés dépendantes de la forêt. Khatri (2010), analysant la gouvernance de la conservation au Népal, observe que treize ans après la mise en œuvre de la foresterie communautaire, avec l'appui de la Coopération technique allemande (GTZ), le capital humain des communautés locales s'est accru par le développement des capacités à gérer leur capital physique et par l'amélioration des infrastructures. Leur capital financier, grâce aux épargnes et aux programmes de crédit a fructifié favorisant ainsi la création d'un énorme capital social à partir duquel un système durable de gestion peut être mis en place. Il arrive à la conclusion que l'approche participative appliquée à la conservation de la biodiversité semble être le stade d'une gestion durable le plus instructif et le plus réussi.

Pour Chorfi (2008) tout le monde semble unanime sur le fait que la participation des communautés locales dans la gestion des écosystèmes forestiers reste un des éléments indispensables et qu'elle est au cœur de la durabilité des ressources forestières. Alieu (2010), dans sa réflexion sur comment bâtir sur des fondations locales à travers un renforcement des communautés locales en faveur de la conservation en Sierra Leone, ajoute que leur participation est essentielle à la bonne gestion des ressources naturelles parce que celles-ci sont à même de fournir des informations sur leurs usages traditionnels et leur développement historique.

Joiris et Bigombe (2010), faisant une évaluation rétrospective des modèles de gestion participative des forêts d'Afrique centrale et, couvrant la gestion de l'exploitation du bois,

des zones de chasse et des aires protégées, ont constaté des résultats mitigés. Il semble que la prise de décision échappe encore aux populations locales et que le dysfonctionnement des comités de gestion est une réalité constante, quel que soit le mécanisme participatif envisagé. Toutefois, les auteurs font remarquer qu'en dépit des insuffisances théoriques et pratiques, l'approche participative constitue une avancée significative dans la prise en compte des aspirations des populations locales pour lesquelles on propose des actions de développement local.

En RDC, Sakata (2009) rapporte que les communautés locales n'ont pas été associées au processus d'élaboration des réformes de la loi dans le secteur des ressources naturelles. Le nouveau code forestier de 2002, constituant une opportunité majeure pour les communautés locales, dans son volet de forêt des communautés locales, n'a pas encore franchi la phase d'application.

Le but de la présente démarche est de rechercher les éléments susceptibles de contribuer à la construction d'un modèle de participation des communautés locales dans la gestion durable des écosystèmes forestiers en RDC, en s'intéressant au cas de la Réserve de Biosphère de Luki (RBL). Ce modèle devrait intégrer la nécessité de conserver les écosystèmes forestiers et l'impératif du développement économique local. Étant donné le lien étroit qui doit s'établir entre la participation des communautés locales et l'amélioration des conditions de vie des communautés dépendantes de la forêt comme le souligne Chorfi (2008) à travers le développement économique local, l'analyse du mode de production et du mode de vie s'impose. Aussi, l'analyse des rapports et études qui rendent compte des résultats des expériences des programmes dits participatifs est faite de manière à en prendre compte.

Problématique particulière de la RBL

Les communautés rurales de la RDC puisent dans la forêt l'essentiel de leur nourriture, médicaments, énergie, matériaux de construction d'habitats, de revenus, etc. Certains groupes, en particulier les pygmées, dépendent des forêts de façon quasi-totale. Le bois et son charbon procurent 80 pourcent de l'énergie domestique en RDC. Le gibier est probablement le principal aliment forestier, avec une consommation estimée à plus d'un

million de tonnes par an (Debroux *et al.*, 2007). La population congolaise utilise aussi des centaines de plantes alimentaires et médicinales.

Notre zone d'étude est la Réserve de la Biosphère de Luki en République démocratique du Congo. Elle fait partie des écosystèmes forestiers de la forêt de *Mayombe* dans le Bas Congo. Le district du Bas fleuve, plus précisément la zone forestière de *Mayombe*, a fait l'objet d'une exploitation intensive de la forêt et d'une concentration des entreprises agro-industrielles. Malengreau (1939 *cité par* Ntoto, 2009) alors préoccupé par l'occupation des lieux, avançait que:

Si on calcule approximativement les hectares nécessaires à chaque chefferie pour assurer la subsistance de ses habitants en tenant compte de leur nombre, de la fertilité du sol et de l'étendue minimum nécessaire, soit une moyenne de deux à trois hectares par habitant, on constate que sur 76 chefferies du territoire du Mayombe, 41 ne disposent plus de terres suffisantes. Est-ce à dire que les indigènes sont menacés de famine ou astreints de vivre dans la misère.

La situation de l'époque était de loin meilleure que celle d'aujourd'hui, d'autant plus que toutes les entreprises agro industrielles et forestières qui ont fait la force économique de cette zone, ont fait faillite et que la grande majorité de tous leurs anciens employés pour survivre se sont lancés dans l'activité agricole utilisant en partie pour espace forestier l'actuel territoire de la RBL. Ceci augmente non seulement la pression sur les écosystèmes que celle-ci veut protéger, mais aussi et surtout des conflits liés à l'accès à la terre fertile qu'offre le couvert forestier. Une telle réalité devrait pousser la RBL à promouvoir de façon simultanée la conservation des écosystèmes forestiers et le développement durable de l'économie locale. Cela ne peut se réaliser que si tous les besoins sociaux, culturels, spirituels et économiques des communautés locales sont pris en compte. Sur le terrain, néanmoins, il semble que ce niveau d'harmonie ne soit pas encore atteint (Nsenga, 2001).

Avec la croissance démographique, les ressources ne peuvent pas répondre aux besoins de la population dont les méthodes culturelles sont restées traditionnelles. L'agriculture itinérante, que les communautés locales pratiquent, dépend de la forêt et les place dans une situation de recherche continuelle de nouvelles terres plus fertiles - les forêts étant considérées par les agriculteurs comme des réserves de terres fertiles. Cet usage de la forêt ne sécurise ni ne pérennise leur moyen de subsistance, surtout que leur économie locale est

atrophiée, non diversifiée et basée sur le secteur primaire sans valeur ajoutée, au point de les rendre vulnérables.

De plus, la pression anthropique exercée sur les écosystèmes forestiers réduit substantiellement le caractère primaire de la forêt en favorisant de plus en plus les espèces héliophiles ou de savane. Une telle situation ne permet d'améliorer ni qualitativement, ni quantitativement le niveau de vie des communautés locales en plus d'être à la base des conflits fonciers et d'usage entre les gestionnaires gouvernementaux et les communautés locales.

Ainsi, la déforestation incontrôlée dans la RBL est souvent attribuée aux communautés locales tributaires de la forêt. Son problème est essentiellement dû au fait que les considérations relatives à la gestion forestière n'ont pas suffisamment prises en compte les besoins de survie des communautés dépendantes et la nécessité de concilier les différentes forces en présence. Le discours des populations autochtones qui se disent « ayant-droits » sur les terres de la RBL et affirment que « ce sont des terres qui nous ont été volées par les blancs à l'époque coloniale » (Kabuyaya et Trefon, 2008), pourrait aussi déterminer les usages de la forêt.

Quoi qu'il en soit, comme le recommande Ostrom (2010), la responsabilité des communautés locales devrait être recherchée d'autant plus que, lorsque les ressources se dégradent ou s'épuisent, ce sont elles qui souffrent et qui souffriront plus, en raison de leur forte dépendance vis-à-vis des forêts pour leurs besoins fondamentaux.

Questions de recherche

Cette étude vise à répondre à un ensemble de préoccupations, celles-ci sont suscitées par les questions suivantes :

1. Quelle démarche de participation permettrait de concilier la nécessité de la conservation de la forêt et l'impératif de l'amélioration des conditions de vie des communautés locales ?
2. Quelle gouvernance environnementale permettra aux communautés des enclaves et celles de la périphérie de la RBL, qui vivent et utilisent les ressources forestières pour leur subsistance, de valoriser leurs savoirs traditionnels, de continuer à les

utiliser et d'améliorer leurs conditions de vie sans compromettre les chances pour les générations futures ?

3. Quel modèle économique est soutenable dans le contexte de Luki ?

Ce sont autant de questions qui sous-tendent notre étude.

Hypothèses de recherche

Considérant les paradigmes de participation des communautés locales et de gestion des écosystèmes forestiers, le contexte socio-économique de la RDC en général et celui de la RBL en particulier, deux hypothèses sont avancées pour encadrer la présente démarche :

1. La participation des communautés locales dans la gestion durable de la forêt est possible en valorisant les connaissances locales touchant les pratiques et les problèmes vécus. Ces connaissances sont les assises d'une co-construction du savoir et de l'amorce d'une participation efficace au développement durable;
2. Le développement économique local de Luki serait soutenable et durable s'il pouvait être en mesure, dans une démarche participative, de créer des synergies entre les communautés locales touchant les actions en lien avec les ressources naturelles, la biodiversité et le mode de production;

Objectifs global et spécifiques de la recherche

L'objectif général de l'étude est de proposer un modèle de participation des communautés locales dans la gestion de la forêt, qui intègre à la fois la pratique de conservation des écosystèmes forestiers et l'impératif du développement socioéconomique des communautés locales.

Les objectifs spécifiques de la recherche sont alors :

1. Examiner et comprendre les communautés locales et ses interactions avec les écosystèmes forestiers;
2. Comprendre l'économie locale à travers le mode de production, la perception du changement de l'environnement par les ménages;

3. Analyser les expériences de participation des communautés locales à la conservation de la forêt mises en place ailleurs en Afrique;
4. Enfin, construire un modèle de participation des communautés locales à la gestion de la forêt respectueux de la tradition et répondant aux impératifs de développement durable.

Méthodologie

Cette thèse se situe à l'interface des sciences forestières et des sciences économiques et sociales. Ce fait a orienté le choix des méthodes et des cadres théoriques d'analyses. Nous avons recouru aux méthodes descriptive et analytique. La méthode descriptive a permis d'explorer, de décrire, de nommer et de caractériser les différents éléments de l'étude dans leur aspect multidimensionnel. Elle nous a permis de décrire le champ de l'étude pour mieux appréhender les différentes réalités qui s'y trouvent. La méthode analytique, quant à elle, a permis de décomposer l'ensemble du sujet en ses éléments constitutifs ou essentiels, afin d'en saisir les rapports et de donner un schéma général de l'ensemble. Dans cette logique, deux approches ont été utilisées, à savoir : les approches qualitative et quantitative et deux catégories de données ont été recueillies.

Les données primaires ont été collectées sur la base d'un questionnaire d'enquête et d'un guide d'entrevues individuelles et en groupe. Le questionnaire a été administré auprès de chefs des ménages et les données issues de cette enquête ont fait l'objet d'analyse quantitative. Par contre, les entrevues ont visé les groupes d'acteurs (agriculteurs, chasseurs, guérisseurs, féticheurs, « carbonisateurs¹ », chefs coutumiers, chefs de secteurs, chefs de villages, écogrades, ONG locales de conservation de la nature, responsables de l'INERA et de MAB, les administrations provinciales et locales) partageant des intérêts bien spécifiques pour mettre en exergue des problèmes communs à chacun de ces acteurs. Les données issues des entrevues ont fait l'objet d'analyse qualitative.

Quant aux données secondaires, elles sont basées sur l'exploitation des rapports des études antérieures réalisées dans la zone d'étude, des Ministère de l'Environnement, Conservation

¹ Producteur ou exploitant du charbon de bois

de la Nature et Tourisme national et provincial, des administrations publiques locales et des publications scientifiques.

Les détails de ces méthodes sont donnés dans les chapitres 3, 4 et 5 portant sur les résultats des enquêtes sur terrain.

Plan de rédaction

La thèse s'ordonne autour de six chapitres. Le premier chapitre fixe le milieu de l'étude et le contexte de gestion des forêts de la République Démocratique du Congo. Le deuxième chapitre se focalise sur les concepts théoriques, les définit et met l'accent sur ceux qui permettent de mieux comprendre les analyses faites dans la présente étude tout en reconstituant son fil conducteur.

Les chapitres trois, quatre et cinq sont basés sur les données primaires issues des enquêtes. Ils présentent les résultats des recherches et font une analyse approfondie, d'une part des interactions des communautés locales de Luki avec les écosystèmes forestiers et d'autre part, des liens entre l'économie locale de Luki et son environnement.

Avant de dégager les conclusions de l'étude, les cinquième et dernier chapitres contribuent à l'élaboration du modèle de participation des communautés locales de Luki.

CHAPITRE I

MISE EN CONTEXTE DE LA GESTION DES FORÊTS DE LA RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO ET DE LA RÉSERVE DE BIOSPHERE DE LUKI

1.1 Contexte national

La République Démocratique du Congo a une superficie de 2 345 409 km² et une population de 70 millions d'habitants (UNFP, 2010). Le taux annuel de croissance démographique est de 3,1 % (DSCR, 2011) et est resté supérieur à 3 % au cours des quatre dernières décennies, avec un pic de 3,3 % pour les années 70. Ainsi, le pays se classe parmi les nations à fort taux de croissance démographique d'Afrique. En RDC, plus ou moins 70 % de sa population est rurale et dépend de l'agriculture sur brûlis.

Les forêts occupent plus de 60 % du territoire national (Figure 1) et représentent plus de 60 % des forêts du Bassin du Congo, constituant le deuxième massif de forêts tropicales au monde après l'Amazonie. Avec ses 128 millions d'hectares de forêts naturelles estimés (OSFAC, 2010), la RDC possède près de 10 % de l'ensemble des forêts tropicales naturelles du monde et près de 45 % de celles d'Afrique.

Paradoxalement, la mise en valeur de cette ressource ne va pas de pair avec son potentiel forestier. En effet, avec une possibilité annuelle estimée à plus de 10 millions de m³, l'exploitation forestière de bois d'œuvre a, en temps normal, prélevé moins de 500 000 m³. En dépit de ses énormes ressources forestières, la valeur des exportations reste faible, soit entre 30 et 40 millions \$US. D'où une faible contribution du secteur forestier au PIB, soit en moyenne 1 % (0,2 % en 2010) (Malele, 2013).

La faiblesse de prélèvements est due (1) aux grandes difficultés d'accès aux forêts et de transport des produits, induisant des coûts d'évacuation élevés. (2) Seules les forêts situées à proximité de voies navigables sont valorisées, comme l'a été la forêt de Mayombe, située à quelques kilomètres seulement des principales voies de transport donnant accès au port de mer (MECN-T, 2012).

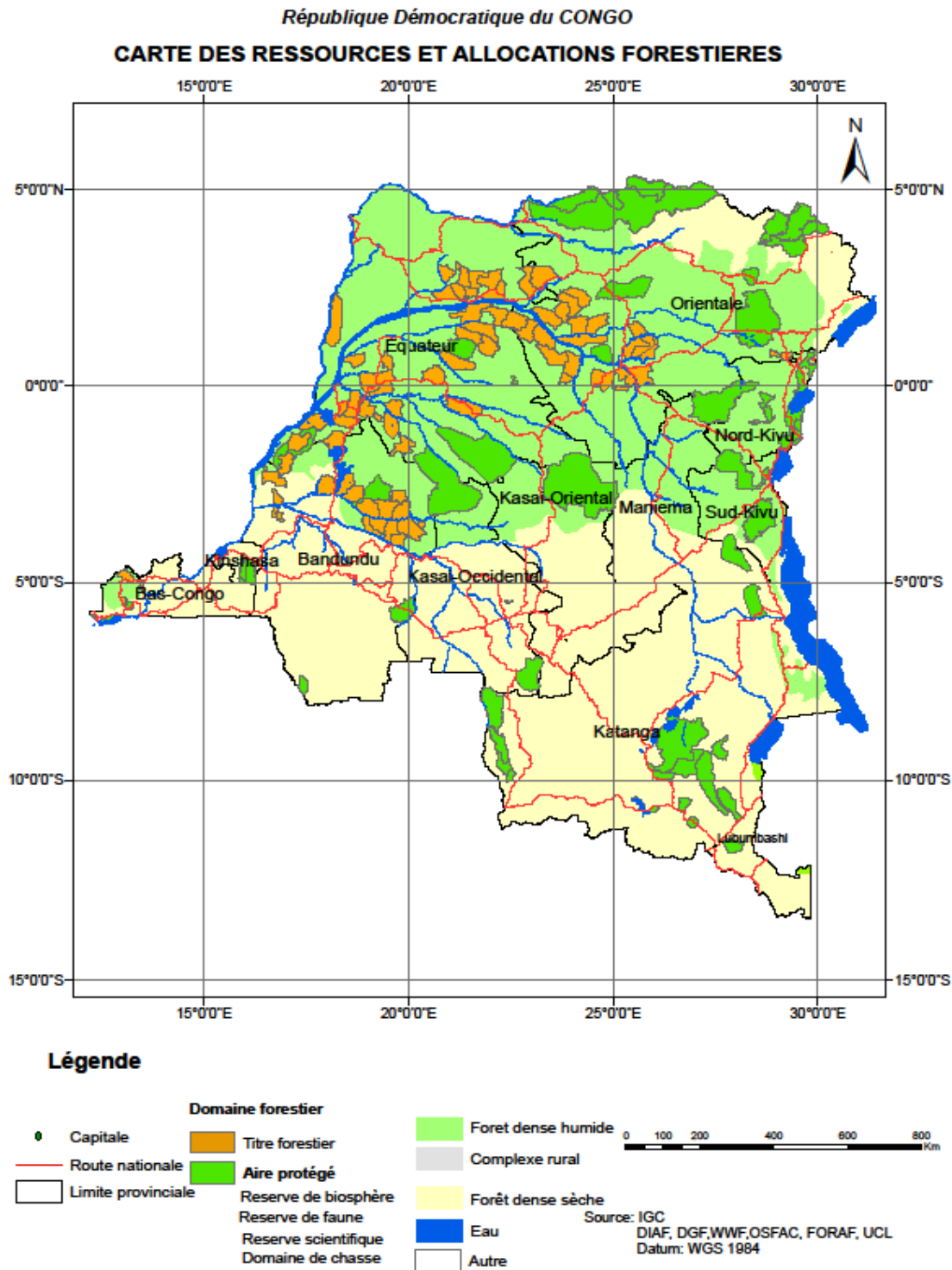


Figure 1. La carte du couvert forestier de la RDC

Source : MECN-T, Service permanent d'inventaire et aménagement forestier (2012)

1.1.1 Cadre institutionnel de la gestion des ressources forestières

Le Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et de Tourisme (MECN-T) est l'institution principale responsable de la mise en œuvre de la politique et de l'application des lois et règlements sur l'environnement et sur la forêt. Il dispose d'un laboratoire de système d'information géographique au sein du Service permanent d'inventaire et Aménagement forestier (SPIAF). Le Ministère dispose également de deux organisations sous tutelle qui sont :

1. l'Institut congolais pour la Conservation de la Nature (ICCN), fondé en 1975, qui a pour missions : (1) d'assurer la protection de la faune et de la flore dans les réserves naturelles intégrales ou quasi intégrales, (2) de favoriser en ces milieux la recherche scientifique et le tourisme dans le respect des principes fondamentaux de la conservation de la nature, et (3) de gérer les stations dites de capture établies dans ou en dehors des réserves.
2. l'Institut des Jardins zoologiques et botaniques du Congo (IJZBC) qui s'occupe spécifiquement de la conservation des ressources de la faune et de la flore ex-situ.

1.1.2 Cadre légal de la gestion des ressources forestières

Le nouveau code forestier de la RDC promulgué en août 2002 a succédé au décret colonial d'avril 1949. Le but poursuivi par ce code du 29 août 2002 était de répondre au contexte national et international de la gestion moderne et durable de la forêt.

Sur le plan national, 42 ans après son accession à l'indépendance, la RDC a voulu se doter d'un régime forestier lui permettant à la fois d'établir l'équilibre entre les fonctions écologiques, sociales et économiques, d'apporter sa part dans le développement du pays, de faire participer ses communautés locales à la gestion des forêts et de tirer le maximum de bénéfices. Sur le plan international, ce nouveau régime intègre la prise de conscience de l'importance et de la nécessité de la protection de la nature et de l'environnement. Le Code forestier de la RDC apporte des innovations sur le plan institutionnel en prévoyant l'implication des populations locales dans les différentes phases de mise en valeur et de conservation des ressources forestières. Les communautés locales peuvent acquérir, à titre gratuit, une concession forestière sur les terres ancestrales (art. 22 du code forestier).

Selon ce Code, les forêts sont la propriété de l'État congolais. Les forêts du pays sont partagées en trois catégories à savoir : les forêts classées, les forêts protégées et les forêts de production permanente.

Les forêts classées sont celles qui, par un acte de classement, sont affectées à un régime juridique restrictif quant aux droits d'usage et d'exploitation. De manière générale, les forêts classées ont une vocation de protection écologique.

Les forêts protégées sont celles qui, bien que n'ayant pas fait l'objet d'un classement, sont soumises à un régime juridique moins restrictif par rapport aux droits d'usage et d'exploitation. Elles servent de réserve foncière, notamment pour l'agriculture paysanne (art.42). Toutefois, elles peuvent aussi faire l'objet de concession pour l'exploitation de bois d'œuvre moyennant un contrat dont la durée ne peut excéder 25 ans. Les forêts protégées peuvent aussi être concédées aux communautés à leurs demandes (art.22) et constituer des forêts communautaires. Les populations peuvent non seulement récolter des produits forestiers pour leurs besoins (alimentaire, énergie, construction), mais aussi défricher la forêt pour établir des cultures (art.42). Cependant, pour des déboisements de plus de deux hectares, l'obtention d'un permis délivré par le gouverneur de province est nécessaire (art.25).

Les forêts de production permanente sont des forêts orientées vers la production de bois d'œuvre déjà définies à travers une enquête publique (art.23). Elles sont attribuées par adjudication. C'est dans ces forêts que les entreprises industrielles étrangères concessionnaires s'engagent à mettre en place des aménagements forestiers durables. Les populations locales peuvent aussi collecter des produits forestiers dans le cadre des droits d'usage qui visent la satisfaction des besoins individuels ou communautaires de subsistance (art.36).

Sur les 156 articles que compte le Code forestier, 15 touchent aux droits des communautés locales. Ceci montre la reconnaissance de la place qu'occupent les communautés locales dans la gestion présente et future des forêts en RDC.

Toutefois, bien que ces cadres législatifs garantissent certains droits aux populations locales, il reste à préciser les procédures de recours pour les résidents locaux (Sakata, 2009). Le dispositif juridique qui garantit le développement rural dans les contextes de décentralisation et de participation spécifiques des communautés concernées se révèle insuffisant au regard des nombreux défis dus aux remaniements probables (Oyono et Lelo Nzuzi, 2006).

Le droit coutumier est en porte-à-faux avec le cadre légal moderne dans la mesure où dans la plupart des cas, les populations ne peuvent recourir au droit coutumier en cas de litiges (Matata Makalamba, 2010) et surtout que les tribunaux coutumiers ont été supprimés (MECN-T, 2012).

Depuis sa promulgation en 2002, le code forestier a été complété par 38 textes d'application dont 3 ordonnances, 5 décrets et 30 arrêtés. En dehors de ces textes purement légaux, le ministère en charge des forêts a publié des guides opérationnels qui établissent les normes techniques pour la réalisation des travaux d'aménagement (inventaires, cartographie, exploitation à faible impact, élaboration des plans d'aménagement) dans les concessions forestières.

Les textes d'application, portant sur les forêts des communautés locales, ne sont pas encore en place.

En dehors du code forestier, la RDC dispose aussi d'une loi qui réglemente les activités de chasse et d'une ordonnance sur la conservation de la nature. Ces deux textes légaux sont antérieurs au Code forestier, et font l'objet de projets de révision.

Sur le plan international, la RDC a signé et ratifié 9 conventions et accords internationaux dont la Convention africaine sur la Conservation de la Nature (Niger), la Convention de Ramsar, la Convention sur la protection du Patrimoine mondial (UNESCO, Paris), la CITES (Washington), la convention sur les Espèces migratrices (Bonn), la Convention sur la Diversité biologique (Rio de Janeiro), la Convention sur la Lutte contre la désertification (Paris) et l'accord pour la conservation des gorilles et leurs habitats.

Avec le nouveau Code forestier de 2002, la reconnaissance et de la promotion des droits des communautés locales sont acquises.

1.1.3 Conservation et valorisation de la biodiversité

La gestion formelle et institutionnelle de la biodiversité de la RDC se fait principalement à travers les aires protégées dans lesquelles se concentrent les efforts du gouvernement, des partenaires au développement et de la société civile nationale comme internationale. Bien que la loi en vigueur prévoit une dizaine de types d'aires protégées, la RDC ne comportait en 2008 que quatre types d'aires protégées officiellement classées, c'est-à-dire dont les références des actes de classement sont disponibles, pour une superficie totale de plus de 26 millions d'ha soit un peu plus de 10 % du territoire national (ICCN, 2010). Le nouveau Code forestier prévoit 15% d'aires protégées.

Ce cadre institutionnel, à travers ses structures administratives, évoluant aux niveaux central et provincial, est en pleine transformation. Cette réforme marque une rupture avec un modèle dont les incohérences et dysfonctionnements ont souvent été constatés (MINEC-T, 2011). Elle témoigne également d'une réelle volonté de répondre aux impératifs dictés par les grands enjeux internationaux auxquels ce modèle adhère ainsi qu'aux problèmes de survie des communautés locales.

1. 1.4 Enjeux et défis liés à la gestion des ressources forestières en RDC

Une bonne gestion des ressources naturelles de la RDC constituerait une source inépuisable de bienfaits, non seulement pour les populations congolaises mais aussi pour celles de la planète toute entière. Par exemple, valoriser la protection des ressources naturelles par l'écotourisme en faisant participer les communautés locales serait profitable pour ces dernières.

Pour la République Démocratique du Congo, les bienfaits d'une plus grande valorisation économique des ressources naturelles (par exemples les emplois créés, les revenus distribués, les recettes fiscales collectées, ...etc.) pourraient provenir de:

1. l'exploitation forestière pour le bois d'œuvre surtout, mais aussi de celle des produits forestiers non ligneux et de la valorisation des services environnementaux liés à la lutte

contre la déforestation et la séquestration du carbone;

2. l'utilisation rationnelle de l'eau comme bien social à distribuer, comme source d'énergie hydroélectrique, comme moyen de transport, comme potentiel halieutique et comme instrument de renforcement de notre coopération sous régionale et régionale;
3. la valorisation des réservoirs de biodiversité par la recherche scientifique et l'écotourisme et;
4. la valorisation des savoirs traditionnels pour une bonne utilisation de la diversité biologique.

Aux vues de ce qui précède, la mise en valeur des ressources forestières de la RDC en est à ses débuts et des efforts doivent être faits pour que ces ressources contribuent au mieux-être de la population.

1. 2. Contexte provincial et contexte de la Réserve de Biosphère de Luki

1.2.1. La province de Bas-Congo

La province du Bas-Congo, qui abrite la RBL, a une superficie de 53 920 km². Elle est subdivisée en trois districts (Bas-Fleuve, Cataractes et Lukaya) et compte trois villes (Matadi, Boma et Mbanza Ngungu). La population du Bas-Congo est passée de 2 977 320 à 4 380 719 habitants entre 1998 (PNUD/UNOPS, 1998) et 2010 (DSCR Bas Congo, 2011). Entre 1997 et 2010, le taux moyen de croissance démographique annuel se situait autour de 3,3 % alors que la moyenne nationale était de 3 %.

La population présente de faibles taux de masculinité, parfois inférieurs à 40 %, combinés à des proportions de jeunes de moins de 20 ans dépassant 50 %. Cette situation pourrait être expliquée par l'exode rural des hommes qui ont tendance à vider les villages enclavés.

L'exploitation forestière avait commencé vers le début du dernier siècle en RDC par le district du Bas-fleuve dans les forêts de Mayombe par deux sociétés forestières étrangères, à savoir : la Société forestière et commerciale (FORESCOM) et la Société agricole et forestière (AGRIFOR). D'autres sociétés à l'instar de l'AGRIYUM s'étaient installées dans la zone pour l'exploitation de bois d'œuvre. La proximité des voies de sortie a facilité

grandement, plus qu'ailleurs au pays, l'exploitation des ressources forestières. Le couvert forestier a fortement reculé au point que les massifs forestiers représentatifs des formations primaires dans cette zone se retrouvent presque essentiellement dans le territoire de la Réserve forestière et de la RBL.

1.2.2 Historique de la Réserve de la Biosphère de Luki

Une réserve forestière a d'abord été créée à Luki (Figure 2) le 12 janvier 1937 par ordonnance coloniale du Gouverneur Général, n° 05/AGRI. À sa création, elle est placée sous l'administration et la gestion de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo, INEAC. Après l'indépendance, à partir de 1971 quand le pays change de nom, passant de Congo à Zaïre, l'INEAC change de nom et devient l'Institut National pour l'Étude et la Recherche Agronomique (INERA) et placé sous la tutelle du Ministère en charge de la recherche scientifique.

L'ordonnance n°77-022 du 23 février 1977 transfère la gestion des réserves et celle des autres aires protégées au Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme (MECN-T). En mai 1979, la réserve forestière est érigée en Réserve de la Biosphère de Luki (RBL). Conformément à l'ordonnance susmentionnée, sa gestion est transférée au comité national du Programme Man and Biosphère (MAB) pour le Congo, une structure spécialisée du MECN-T. Cependant, ce n'est qu'en mai 1981 qu'intervient le transfert officiel de l'administration de la RBL entre l'INERA et le MECN-T. Ce transfert n'éteint pas totalement les prérogatives et la légitimité de l'INERA sur la gestion du site de la RBL. Il en découle une situation de confrontation et de conflits réels entre deux compétences pour un même site.

Classée comme domaine boisé de l'État, la RBL n'a pas un statut de réserve intégrale. Ainsi, l'installation permanente d'une population peu nombreuse et quelques types d'exploitation forestière y ont été autorisés dès sa création. La réserve forestière était habitée par les communautés autochtones avant sa création. Sa création, sa délimitation ainsi que son zonage ont rencontré une opposition des populations autochtones. Ainsi,

quatre enclaves²; Tsumba-Kituti (938 ha), Kisavu (898,60 ha), Kiobo (340 ha) et Kimbuya (102 ha) avaient été constituées et certains villages mis hors réserve en 1937. Chacune d'elles avait été dotée d'un « espace vital » afin que la population locale puisse disposer de terres pour les cultures et d'autres prélèvements destinés à assurer leur survie. Sous l'administration de l'INEAC et en suite de l'INERA, dans le site de la Réserve forestière, des expériences de traitements de peuplements et de régénération artificielle ont été pratiqués en vue de mettre en place une pratique d'aménagement par rendement soutenu (Kapa Batunyi, 2004). A cette fin, des données ont été prises sur les divers facteurs de production des sites, sur les peuplements, leur composition, leur évolution, leur production et leur renouvellement. Ces données recueillies depuis plusieurs années ont eu un poids majeur dans le choix de Luki comme site pour l'établissement d'une réserve de biosphère: un témoin documenté qui permet déjà au moment de la création de faire des comparaisons touchant les effets de l'activité humaine sur l'écosystème.

² Georges (1974) dans le dictionnaire de géographie définit une enclave comme une terre enfermée dans un territoire sans en dépendre. Cette définition ne diffère pas de la conception des enclaves rencontrées à Luki. Elles constituent les anciens villages du domaine de la réserve forestière, et leurs populations sont les « véritables propriétaires fonciers » ou autochtones de la RBL, à qui l'administration coloniale avait délimité tout en regroupant les villages en quatre enclaves.

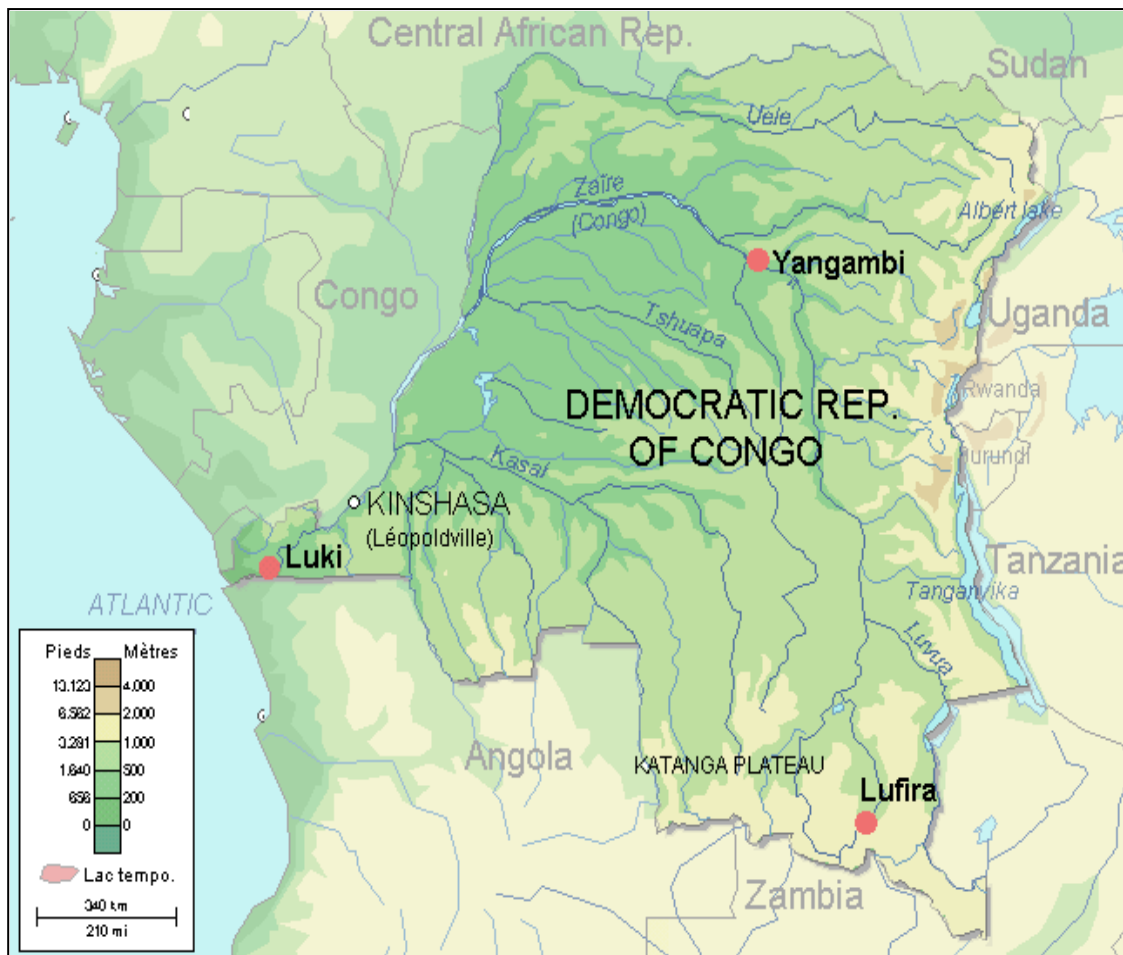


Figure 2. La carte de la localisation de la RBL par rapport aux autres réserves de biosphère de la RDC

Source : WWF (2004)

1.2.3 Caractéristiques démographiques de la RBL

En 1993, la population habitant la RBL et ses alentours était estimée à 28 590 individus. En 2003, elle est passée à 83 489 individus, soit une augmentation de 292 % en 10 ans (Nsenga, 2004). En 2012 au moment de nos enquêtes, cette population est passée à 138 589 habitants, soit une augmentation de plus de 60 % par rapport à 2003 selon les statistiques³ des secteurs de Patu, de Boma Bundu et de Bundi. Ce fort taux d'accroissement est

³Le dernier recensement général de la population a eu lieu en 1984 il se pose donc un problème de fiabilité des données démographiques. Mais quoi qu'il en soit, la population a beaucoup augmenté selon les chefs des villages visités.

principalement le résultat de l'immigration dans les villages traversés par les axes routiers Boma-Matadi et Boma-Tshela et de la faillite de la plupart des entreprises agroindustrielles installées dans le Mayombe.

La majorité des agglomérations humaines sont situées le long des routes nationales Boma-Tshela qui longent la Réserve à l'ouest et Boma-Matadi qui la traverse au sud et à l'est et de la route secondaire qui relie Kinzau-Mvuete à Lemba (alias Kinsundi). Sur l'axe Boma-Tshela, entre Materne (alias Lovo) et Patu, sur un tronçon d'environ 30 km, on compte 10 villages et centres, soit une localité tous les deux kilomètres. Sur l'axe Boma-Matadi, entre Materne (Lovo) et Kinzau-Mvuete, on rencontre 27 villages, camps et centres sur une distance d'environ 50 km, soit une moyenne d'une localité tous les deux kilomètres. Neuf villages sont établis sur le long de l'axe routier reliant Kinzau-Mvuete à Lemba (Kinsundi).

Certains de ces villages sont établis à leurs emplacements actuels depuis la période précoloniale. Ils sont considérés comme des villages « réguliers ». Après l'indépendance et la nationalisation des terres en vertu de la loi Bakadjika, promulguée en 1967 et modifiée en 1980, d'autres villages ont été créés plus récemment par des migrants provenant des Districts voisins de Tshela et de Boma (Nsenga, 2004). Ces « nouveaux villages », au nombre de 36 en 2011, sont considérés comme « illicites » par les gestionnaires de la RBL (INERA, 2012).

Après la création de la Réserve, des « métayers » ou « planteurs » se sont établis sur le site actuel de la RBL. Ces derniers exploitent encore aujourd'hui des parcelles agrosylvicoles à l'intérieur même du périmètre de conservation de la RBL en vertu de contrats dit de métayage passés avec l'administration de l'époque. Ces contrats en principe établissent le droit pour le métayer, pour une période déterminée, de faire des cultures agricoles et de jouir librement de sa récolte et doivent, en contrepartie, entretenir les plantations d'essences forestières qui, au même titre que la terre nue, demeurent la propriété de la Réserve. Les fermiers ou métayers vivent dans plusieurs localités à l'intérieur de la RBL telles que Monzi I, Monzi II, Camp Kitonga-Manga et Bloc 5. En marge de ces pratiques organisées à l'intérieur de la Réserve, on note aussi des actions spontanées et illégales par essence. Il en a résulté la création d'autres villages « illicites » dont certains sont même installés dans l'aire centrale de la RBL.

Située à l'ouest de la RBL, la station INERA/MAB abrite son quartier général. Elle héberge les services administratifs, la station météorologique, les services techniques et quelques maisons pour les agents. Un camp de travailleurs est établi à 1 km de la station.

En 2011, au moment de nos enquêtes, la station et son camp de travailleurs abritaient 89 employés actifs de l'INERA et 30 du MAB/Luki et aussi les agents à la retraite de même que les ayant-droits, descendants des agents, qui continuent d'exploiter des parcelles agricoles à l'intérieur de la RBL. Ainsi, selon les gestionnaires et anciens gestionnaires de la RBL, la population totale attachée à la station s'élèverait à plus d'un millier de personnes réparties en plus au moins 200 ménages. Chaque ménage en moyenne disposerait de 4 ha pour les activités agricoles. Ainsi, au moins 800 ha du périmètre contrôlé de la RBL sont utilisés pour les cultures.

1.2.4 Mode de gestion de la RBL

La gestion actuelle de la réserve est placée sous l'autorité d'un « Comité local de pilotage » créé par la « Convention de collaboration relative à la gestion de la réserve forestière de Luki (Mayombe) » de 2006, conjointement signée par le Ministère de la Recherche scientifique et technologique et le Ministère de l'Environnement, de la Conservation de la Nature, des Eaux et Forêts.

Ce Comité local de pilotage est composé, CLP (art.5 de la Convention): du Chef de station de l'INERA-Luki (Président), du chef de programme MAB-Luki (Vice-président), d'un représentant des bailleurs de fonds (membre), d'un représentant des chefs traditionnels habitant la réserve (membre), d'un représentant de la plate-forme des ONG locales intervenant dans la Réserve (membre) et d'un représentant de l'autorité provinciale (membre).

La mission du CLP est d'une part de planifier et de coordonner les activités qui s'exercent dans la RBL tout en veillant à la non interférence dans chacune des institutions gestionnaire (INERA et MAB) et à la surveillance continue de la RBL. Et d'autre part, la mission du CLP est d'identifier les facteurs qui contribuent à la dégradation de la RBL et d'autre part de prendre des mesures incitatives à la conservation et à l'utilisation durable des ressources naturelles et des sources alternatives de revenus pour les populations locales.

Au quotidien, les décisions concernant l'administration et la gestion de la réserve sont prises individuellement ou collégialement par les trois représentants de la station INERA /Luki, du projet MAB/Luki et du Projet de développement et de conservation de Luki du WWF (Projet WWF Luki).

Selon Gata Dikulukila(2001), les principales contraintes identifiées découlent de l'absence d'un cadre juridique et institutionnel de gestion, de la faiblesse des capacités professionnelles des agents, du nombre insuffisant des effectifs, de la précarité des conditions de vie des agents liée à la modicité et l'irrégularité des salaires et de l'absence de moyens logistiques.

La présence importante de gens à l'intérieur du périmètre de la RBL et l'accroissement incontrôlé de la population dans sa périphérie rendent difficile sa gestion, principalement dans la conservation des formations naturelles représentatives des écosystèmes naturels.

Conclusion

Ainsi les conditions dans lesquelles vivent aujourd'hui les communautés concernées dans la RBL tirent leurs causes en partie du contexte national mais surtout du parcours de ces communautés, parcours imposé antérieurement par la colonisation et la tradition auxquelles s'ajoutent aujourd'hui les changements de valeurs chez les individus. La pression anthropique sur le couvert forestier de Luki est amplifiée par l'arrivée de gens à la recherche des terres agricoles, tel que la RBL s'en trouve affectée dans sa démarche pour assurer l'intégrité des éléments représentatifs des écosystèmes naturels.

CHAPITRE II

CONCEPTS THÉORIQUES

La participation des communautés locales et la gestion durable des forêts de nos jours tirent leurs origines du cumul des expériences antérieures dont l'analyse a permis d'élaborer certains concepts et théories. Un rappel de ces concepts et théorie devrait permettre de mieux circonscrire le modèle de participation à la gestion durable de la forêt que la présente recherche tente d'élaborer.

2.1 La participation des communautés locales dans la gestion du couvert arboré de leur terroir

La littérature abordant le concept de gestion durable donne une place importante à la participation des communautés locales (ONU, 1992; Blais, 1997; Varughese et Ostrom, 2001.). Une des causes principales de l'échec de beaucoup de projets de développement et/ou de conservation de la nature est liée à l'absence d'une telle participation et le caractère « top-down » qui les caractérise (Hendriks, 2007; Kabuyaya et Trefon, 2008). Il est de plus en plus évident que les communautés locales, dans leur habitat traditionnel, sont des acteurs importants dans le système de gestion des forêts.

2.1.1 La participation des communautés locales et la gouvernance participative en gestion des forêts

2.1.1.1 La participation des communautés locales

Face aux problèmes de dégradation de l'environnement et de pauvreté, les préoccupations du monde scientifique sur la participation des communautés à leur propre développement ne datent pas d'aujourd'hui. Déjà Arnstein (1969) proposait une échelle de la participation des citoyens aux décisions d'aménagement du territoire, qui grandit en passant de la dictature éclairée à la dévolution du pouvoir. Pour Reidel (1972), l'échec du gouvernement à répondre aux besoins de ses citoyens conduit aux revendications de participation parce que ceux-ci croient que leur avis peut contribuer à l'amélioration des décisions et même à leur mise en œuvre. Ceci suggère dans l'analyse des expériences de participation des communautés de référer à deux éléments dont fait appel la participation: la liberté individuelle et le droit collectif. Dans le processus de participation les composantes sont

l'identification du besoin de changement à satisfaire, le choix de l'action pour le satisfaire et l'acceptation des contraintes au droit individuel qu'engendre l'action.

Selon Hendriks (2007), l'intérêt pour la participation survient le plus souvent suite à un constat d'échec, réel ou appréhendé d'un projet conçu d'en haut sans tenir compte des avis et besoins des bénéficiaires. Plus spécifiquement, Peluso et Padoch (1996) sont de ceux qui affirment que là où les forêts sont essentielles pour assurer les moyens d'existence des individus, les populations locales devraient se retrouver au cœur du processus de décision et d'application des actions de la mise en valeur de la ressource.

La FAO (2000) définit la participation comme un processus où « des formes diverses d'implication de la population où des individus et des groupes plus structurés ont la possibilité d'échanger, d'exprimer leurs opinions et leurs intérêts, ainsi que le potentiel d'influencer les décisions ou de dénouement relatif à des questions particulières en foresterie ». Pour Gravel et Lavoie (2009, 2010), la participation des communautés « correspond à une gouvernance où le choix des décisions qui touchent à l'intérêt général n'est pas imposé et où les contradictions sont acceptées et se règlent dans le cadre de concertation permanente mis en place ». Les adeptes de la participation communautaire partent du postulat que ce type de gouvernance favoriserait l'équité et la rentabilité socioéconomique, tout en créant l'équilibre entre l'environnement et le développement socioéconomique (Wells et Brandon, 1997; Kiekens et Byron 1997; Gareau, 2004).

Pour Beckley *et al.* (2006), la notion de participation du public permet aux individus, aux communautés et aux différents groupes d'intérêts d'échanger de l'information et d'être entendus. La participation donne aux uns et aux autres l'occasion d'influencer les décisions de gestion des ressources forestières grâce aux renseignements fournis par des acteurs locaux de gestion des ressources forestières. De cette manière, elle pénètre au cœur des mécanismes de vie sociale en affectant leur fonctionnement régulier (Karsenty, 2001); c'est la condition pour qu'elle devienne un pouvoir.

Thaworn *et al.* (2010) soutient que la participation communautaire à la gestion des ressources naturelles est essentielle et inévitable. A cet égard, les communautés établies en milieu forestier représentent un point d'ancrage particulier à une nouvelle foresterie qui

serait plus respectueuse des indépendances (Bouthillier et Carrier, 2000). C'est en partant du constat que seule une conservation de la forêt qui tient compte des besoins et des motivations de ces populations autant que de leur identité culturelle et de leur savoir-faire, a des chances de porter ses fruits que nous allons conduire notre analyse. Les caractères de permanence associée à celui du pouvoir exigent la création d'un rapport de participation prenant place dans un support, autrement dit, une institutionnalisation c'est-à-dire la mise en place des normes et des règles et une organisation ou une structuration.

2.1.1.2 L'organisation de la participation et son amélioration

Pour mettre en œuvre un processus de participation, l'organisation de la communauté facilite la démarche et constitue un élément de succès. De cette manière, les institutions villageoises renforcées deviennent des incontournables pour instaurer et maintenir une participation durable de l'ensemble de la communauté qui a alors l'assurance de voir ses besoins considérés et la satisfaction d'avoir contribué au changement souhaité.

Dans le cadre de cette étude, la participation des communautés locales correspond à « une gouvernance où le choix des décisions qui touchent à l'intérêt général n'est pas imposé d'en haut et où les contradictions sont acceptées et se règlent dans le cadre de concertation permanente mis en place » (Lardon *et al.*, 2008).

Dans une démarche de participation des communautés locales à un projet de développement, l'important c'est de s'assurer de la représentativité de la communauté et d'avoir en place les éléments nécessaires pour que le pouvoir de la communauté soit en première ligne dans la gestion des ressources du milieu et la recherche de conditions de vie plus acceptables.

Pour asseoir une participation durable à travers laquelle les représentants de la population ont un réel pouvoir et le devoir de rendre compte et où les décisions sont inspirées par les populations, plusieurs auteurs mettent l'accent sur la décentralisation et la démocratie. (Fisher 1991; Ribot, 1998; 2000; Agrawal, 2001; Ostrom 1990, 2010; Bertrand et Martel, 2002). Les différents auteurs s'opposent à l'idée de multiplier des institutions ou structures à la base pour faire participer les communautés locales à la gestion de la forêt, estimant que les institutions démocratiques locales devraient valablement représenter les communautés.

Les organismes et agences de développement quant à eux, mettent l'emphasis sur la structuration de la communauté pour faire participer la population. L'analyse du modèle de participation des organismes et agences de conservation de la nature en général et la forêt en particulier, comporte généralement quatre éléments : les comités de gestion, les activités de développement, le plan de zonage et le contrôle des activités locales. Chacun des organismes a son mode⁴ d'organisation de la communauté locale selon l'analyse des expériences d'Avenir des Peuples des Forêts Tropicales (APFT) / Future of Rainforest Peoples (FRP), auprès de projets de conservation.

Les difficultés pourraient résulter du fait que dans beaucoup de pays où l'approche participative a été expérimentée, la décentralisation et la démocratie n'ont pas encore atteint le niveau nécessaire à une participation efficace des communautés au processus de gestion. La décentralisation est souvent mise en œuvre de façon hasardeuse (Banque Mondiale, 2006)⁵. Certains pays cependant comme le Népal et le Costa Rica, qui ont mis en avant plan la recherche de solutions aux problèmes des communautés dépendantes des ressources naturelles, ont pu avoir des résultats probants.

2.1.1.3 Les bénéfices de la participation des communautés locales

La participation des communautés locales offre la possibilité d'une meilleure équité dans les retombées associées aux décisions. Elle responsabilise les élus vis-à-vis de leur électorat qui, par la participation, se montrent plus vigilants. Les décisions prises sont plus efficaces. Leur mise en œuvre nécessite moins de ressources puisque le public ayant contribué aux décisions les faits siennes et n'y oppose plus de résistance (Beckley *et al.*, 2006). Elles sont aussi plus efficaces en termes de temps et d'efforts, même si le processus

⁴Il arrive souvent que dans une zone d'intervention, on trouve autant d'organisations de participation locale qu'il y a d'intervenants. Le fait aussi que ces organismes de coopération se font parfois concurrence ne facilite pas le travail de coordination et de synergie entre les actions.

⁵La RDC, après avoir consacré la décentralisation de la Constitution de 2006, n'a jamais organisé les élections locales violant ainsi le principe de libre administration. Le pouvoir local s'exerce par délégation et les comptes sont rendus à la personne qui nomme et non à la population locale. Or Lonsdale indique que « l'obligation de rendre des comptes est ainsi la mesure de la responsabilité vis-à-vis de la population » (Lonsdale, 1986). Ribotrenchérit en disant « Même lorsque les élections sont parfaitement organisées, les intrigues et autres formes de favoritisme peuvent réduire la responsabilité des représentants élus, de sorte que les élections ne sont pas suffisantes. Il faut alors d'autres mécaniques de renforcement de la responsabilité locale des acteurs élus ou nommés, ou de tout autre acteur local » (Ribot, 1998).

peut sembler lourd et coûteux à court terme. À long terme, la réduction des conflits et la stabilité sociale qui en découlent s'avèrent des éléments avantageux. En travaillant avec les communautés locales, il est possible d'identifier et de régler des conflits avant qu'ils ne s'amplifient au point d'entraîner de coûteux délais ou une annulation des projets en cause (Brenneis, 1990). Les conflits surviennent lorsque quelqu'un perçoit que ses valeurs sont brimées alors que celles d'un autre sont prises en considération (Schweitzer *et al.*, 1975). Un processus de participation efficace parvient donc à éviter ou à régler les conflits dans l'aménagement des ressources (Johnson et Duinker, 1993).

2.1.2 La gouvernance participative

La gouvernance environnementale locale est définie comme « l'exercice d'un pouvoir communautaire sur la gestion des ressources naturelles situées sur le territoire d'une collectivité. Cette dernière s'en approprie la gestion de manière à atteindre les buts que l'ensemble des membres s'est fixé collectivement pour satisfaire ses besoins » (Bagnasco et Le Galès, 1997 *dans* Gravel et Lavoie, 2010).

Le rapport de la Commission des Nations Unies sur la gouvernance mondiale (1995) établit que la gouvernance constitue « la somme des différentes façons dont les individus et les institutions, publiques et privées, gèrent leurs affaires communes. C'est un processus continu de coopération et d'accommodement entre des intérêts divers et conflictuels ». Elle inclut les institutions officielles et les régimes dotés de pouvoirs exécutoires tout aussi bien que les arrangements informels sur lesquels les peuples et institutions sont tombés d'accord ou qu'ils perçoivent être de leur intérêt (Commission on Global Governance, 1995, *citée par* Gravel et Lavoie, 2010).

Ce cadre permet de créer l'équilibre entre les différents usages des écosystèmes forestiers. Stoker (1998) a défini cette notion par cinq prémisses:

1. La gouvernance fait intervenir un ensemble complexe d'institutions et d'acteurs qui n'appartiennent pas aux instances gouvernementales;
2. En situation de gouvernance, les frontières et les responsabilités sont moins nettes dans le domaine de l'action sociale et économique;

3. La gouvernance traduit une interdépendance entre les pouvoirs des institutions associées à l'action collective;
4. La gouvernance fait intervenir des réseaux d'acteurs autonomes;
5. La gouvernance part du principe qu'il est possible d'agir sans s'en remettre au pouvoir et à l'autorité de l'État, alors que ce dernier devient une source de nouveaux outils et de techniques pouvant orienter et guider.

Associée à l'autonomie et à la prise en charge du développement par un réseau d'acteurs indépendants du pouvoir en place, cette notion est aussi intimement liée au concept du capital social (Bebbington, 1996). D'autres auteurs, tels que Bagnasco et Le Galès (1997 dans Gravel et Lavoie, 2010), ont soumis une définition permettant de lier entre eux le monde rural, l'environnement et la notion de gouvernance, d'où émergent les conditions favorables à la gouvernance environnementale locale. Il s'agirait de l'exercice d'un pouvoir communautaire sur la gestion des ressources naturelles situées sur le territoire d'une collectivité dont cette dernière s'est appropriée de manière à atteindre les buts que l'ensemble des membres s'est fixé collectivement afin de répondre à leurs besoins. Ainsi, notre compréhension de la gouvernance environnementale s'inspire de Gravel et Lavoie (2010):

Exercer une gouvernance environnementale, c'est gouverner le territoire avec prévoyance, gérer les ressources selon les principes de prudence écologique, de respect des besoins humains vitaux, de cycles temporels longs et d'interdépendance territoriale. Sous cet angle, la gouvernance ne se limite pas à un ensemble d'actes administratifs, mais sous-tend un acte politique au sens d'une conduite collective éclairée, intégrant de multiples territoires (du local au global), ressources (eau, air, sol) et temporalités (d'hier à demain)

Jeanet Carrier (2000) ont apporté l'idée que les communautés rurales qui développeront une gouvernance forte participeront conséquemment à la création d'un développement durable de leur collectivité et légitimeront ce nouveau pouvoir politique.

La compréhension des concepts de participation et de gouvernance permet de voir les moyens ou les atouts dont disposent les communautés pour exercer un contrôle sur leur milieu naturel. Parce que, comme le note Carlsen (2004)*cité par* Gravel et Lavoie (2010),

dans une perspective de durabilité, les populations locales sont vues comme les « gardiens » de la diversité biologique et de la culturelle.

Quand on se pose la question sur comment faire participer et pourquoi, les problèmes de l'institutionnalisation émergent au centre du débat et retrouvent tout leur sens. Plusieurs auteurs dont German *et al.* (2010) et Ostrom (2010) soulignent l'importance de l'institutionnalisation des organisations communautaires dans le processus de participation des communautés locales. De cette manière, dans le contexte de la RDC où le processus de décentralisation n'a pas encore atteint le niveau local et où les institutions coutumières et traditionnelles sont encore les seules institutions de proximité, la prise en compte de celle-ci est une des conditions sine qua non d'une participation durable. Ces institutions de proximité doivent se doter des règles et de pouvoirs de contrôle susceptibles de garantir une utilisation durable des ressources.

Comme le souligne Rotillon (2010), « l'institution sociale visant à empêcher la tragédie des biens communs (...) prend la forme d'une agence chargée de définir les conditions d'accès à la ressource ». Ostrom (1990) met l'accent sur l'importance de l'expérience acquise et transmise sous forme de coutumes. Dans son ouvrage sur *Governing the commons : the Evolution of Institutions for Collective Actions*, elle décrit des cas de gestion de ressources par les communautés locales qui ont su éviter la surexploitation qui conduirait à la tragédie des biens communs.

Les institutions à mettre en place devraient permettre aux usagers de respecter les huit principes guidant la démarche de responsabilisation, mentionnés précédemment. Rotillon (2010), s'inspirant des expériences d'Ostrom, indique que les institutions qui obtiennent de bons résultats sont mixtes c'est-à-dire un mélange entre les institutions publiques et les privées.

Pour la RDC, GataDikulukila (2001) et Matata Makalamba (2010) affirment que la législation concernant la gestion forestière n'a pas suivi la dynamique de la décentralisation politique et administrative du pays consacrée dans la constitution de décembre 2006, qui voudrait que les actions du développement soient impulsées à la base c'est-à-dire au niveau local. Oyono et Lelo Nzuzi (2006) notent que le manque de textes réglementaires sur la

foresterie communautaire et les faibles capacités de l'État pourraient hypothéquer le processus de décentralisation de la gestion forestière. En effet, le niveau institutionnel consacré dans la gestion décentralisée de la forêt est le niveau provincial avec la mise en place de la coordination provinciale de la gestion forestière. Ce niveau ne permet pas de saisir toute la complexité de la gestion des forêts et surtout n'est pas en mesure d'assurer une bonne implication des communautés locales dépendantes des ressources naturelles. Dès lors, la construction institutionnelle au niveau local pour assurer la gestion durable de la forêt devient donc pertinente et le nouveau code forestier en offre une opportunité.

2.1.3 Les communautés locales et la dépendance vis-à-vis de la forêt

Bouthillier et Carrier (2000) indiquent que l'enracinement des individus dans leur territoire d'appartenance représente donc un élément essentiel à toute tentative de gouvernance. La manière dont les résidents de ces communautés occupent l'espace et perçoivent les liens sociaux, culturels et économiques qu'ils entretiennent avec la forêt fournit une connaissance de la coévolution entre des systèmes sociaux et biophysiques (Bouthillier et Carrier, 2000). Dans le cadre de notre recherche, nous retenons la définition du Code forestier de 2002 qui définit la communauté locale comme « une population traditionnellement organisée sur la base de la coutume et unie par les liens de solidarité clanique ou parentale qui sont le fondement de sa cohésion interne » (Code forestier congolais, 2002). Elle est caractérisée, en outre, par son attachement à un terroir déterminé.

2.2 Les bases de la gestion durable des forêts

Les problèmes liés à la déforestation et les moyens pour y faire face peuvent être regroupés sous le générique de gestion durable des forêts. La biodiversité est au centre des préoccupations autant des chercheurs que des responsables politiques à travers le monde. La recherche d'indicateurs pour suivre son évolution est de grande actualité (Stork *et al.*, 1997) de même que les critères et indicateurs de durabilité (Mosseler et Bowers, 1998).

Le concept de développement durable a vu le jour au début des années 80 (Gélinas, 2001). Les ouvrages de Sachs (1980) et de Brown (1981), initiateurs du concept de développement durable ont été d'un grand apport. Le rapport de Brundtland publié en 1987, diffuse les prémices du développement durable et considère ce dernier comme « répondant aux

besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ». Et la diffusion du rapport de la commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement (CMED) a permis au concept de se populariser. Le point de départ des discussions à l'échelle internationale sur la gestion durable des forêts fut le Sommet de la terre à Rio en 1992 (Blais, 1997; Humphreys, 1996; Kiekens et Byron, 1997). Dans la même logique, en 2002 s'était tenu le deuxième sommet de la terre à Johannesburg en Afrique du Sud. Pour réduire la tendance de la déforestation et de la dégradation des forêts, des outils juridiques et institutionnels ont été mis en place : l'Accord international sur les bois tropicaux, Action 21 – Déclaration des principes relatifs aux forêts, la Convention sur la désertification, la Convention sur la biodiversité, le groupe Intergouvernemental et le Forum des Nations Unies sur les forêts (Hadley, 1994; Kiekens et Byron, 1997; Maini, 1994; Nations Unies, 1993; Pulzl et Rameststeiner, 2002).

Dans la littérature, trois concepts sont inclus dans la gestion durable (Chorfi, 2008 ; Gareau, 2005) à savoir l'approche écosystémique, l'approche intégrée et l'approche communautaire.

2.2.1 L'approche écosystémique

L'approche écosystémique est le « principal cadre d'action » de la Convention sur la diversité biologique (CDB). Aux fins de la CDB, l'approche écosystémique est définie comme une « stratégie de gestion intégrée des terres, de l'eau et des ressources vivantes qui favorise la conservation et l'utilisation durable de manière équitable » (CDB, 2004). Gauthier *et al.* (2008) définissent l'approche écosystémique comme celle qui vise à maintenir des écosystèmes sains et résilients, en misant sur une diminution des écarts entre les paysages naturels et ceux qui sont aménagés afin d'assurer, à long terme, le maintien des multiples fonctions de l'écosystème et, par conséquent, de conserver les bénéfices sociaux et économiques que l'on en retire.

L'un des principaux objectifs de l'approche écosystémique est d'utiliser des techniques sylvicoles appropriées afin de maintenir les écosystèmes dans un état proche de leur état naturel, ou de les en rapprocher lorsqu'ils ont été modifiés par les activités humaines. Dans ce sens, puisque la composition et la structure spatiale d'un écosystème forestier dépendent

fortement des régimes de perturbations naturelles, on préconise souvent l'utilisation de techniques sylvicoles dont les effets sont similaires à ceux de ces perturbations (Bergeron et Harvey, 1997 dans Gauthier *et al.*, 2008).

Se basant sur la compréhension des perturbations naturelles, l'approche écosystémique repose sur deux prémisses : (1) le fait que les perturbations se produisent assez fréquemment pour avoir un effet sur la biodiversité (du gène au paysage ; Harper, 1977) et (2) le fait que les écosystèmes (les organismes et les processus) montrent une résilience face à ces perturbations (Attiwill, 1994).

Pour arriver à reproduire les principales conditions d'habitat forestier semblables à celles qui prévalent sous les conditions de perturbations naturelles, on doit se baser sur les connaissances scientifiques disponibles, planifiées sur des horizons de temps élargis. Dans une perspective écosystémique, les aires protégées n'ont donc pas seulement une fonction de protection des milieux naturels, mais elles représentent aussi les conditions de base sur lesquelles s'appuie l'aménagement forestier.

L'approche écosystémique mettait l'emphasis sur la technoscience mais elle a évolué pour intégrer les dimensions humaines avec ses aspects socioéconomiques comme faisant partie des écosystèmes. Malgré cette évolution en cours, la dimension sociale demeure encore son point faible (Purdon, 2003; Gauthier *et al.*, 2008).

2.2.2 L'approche intégrée

L'approche intégrée vise, à travers une approche holistique, à tenir compte de l'ensemble du territoire faisant l'objet de la planification ainsi que des différents usages et acteurs qui y sont liés (Margerum, 1999). Elle est fondée sur l'aménagement multiressources en mettant l'emphasis sur la science et la technologie et la participation des parties prenantes dans la prise de décision (Lämås et Eriksson, 2003; LaPierre, 2002; Margerum, 1999).

Elle a pour but de combler les lacunes de l'approche sectorielle et centralisée dans la gestion des écosystèmes. Chorfi (2008) indique que l'approche intégrée a été principalement influencée par la volonté croissante et la capacité de beaucoup d'acteurs sociaux à s'impliquer dans les sujets liés à la gestion environnementale et à assurer une

planification équitable entre les usages socioéconomiques dérivant de l'exploitation des ressources naturelles et les acteurs sociaux sous-jacents.

Les différents acteurs devraient au fur et mesure mettre en place des cadres de concertation inclusive et globale, de manière à devenir des acteurs incontournables dans la prise de décision environnementale. La participation du public est un élément clé parce qu'il permet dans cette approche de prendre en compte les préoccupations de la société et des usagers. Toutefois, la conciliation des différents intérêts n'est pas évidente. La stratégie est de construire un consensus écologique. Chorfi (2008) indique que dans cette perspective, l'approche intégrée cherche à balancer entre les approches « descendante » et « ascendante » [*top down* et *bottom up*].

Comme l'approche écosystémique, l'approche intégrée met l'emphasis sur la technoscience pour lutter contre la déforestation et la dégradation des écosystèmes.

Dans la littérature, l'approche intégrée est appliquée dans la gestion de l'eau, mais très peu développée dans le domaine de la gestion des forêts (Gariépy et Rousseau, 2000; Griffin, 1999; Gareau, 2005).

2.2.3 L'approche communautaire

La foresterie communautaire⁶, appelée également foresterie participative, vise à assurer la durabilité des forêts en engageant les communautés locales, qui dépendent de ces ressources, dans le processus décisionnel afin qu'elles conservent un contrôle sur les usages et les bénéfices qui découlent de leur exploitation (Blais, 1997; Booth, 1998; Borrini – Feyereabend *et al.*, 2000; Buchy et Hoverman, 2000; Chouinard et Perron, 2002 ; Hubbard, 2002; Story et Lickers, 1997; Varughese et Ostrom, 2001). Elle est un modèle de gestion des forêts où les collectivités ont accès aux ressources forestières de leur région et où elles prennent des décisions concernant la gestion des forêts dans lesquelles elles sont situées ou qui sont adjacentes à leurs limites. Elle vise donc l'équité sociale tout en recherchant la

⁶ Le code forestier de 2002 utilise l'expression de forêt des communautés locales à la place de celui de forêt communautaire.

pérennité de la ressource forestière (Khatrī, 2010). Son intérêt s'accroît de plus en plus dans la gestion des forêts tropicales.

Selon le Code forestier de 2002, la forêt des communautés locales est un processus dynamique qui englobe et renvoie à plusieurs autres facteurs, notamment : au système d'accès aux forêts par les communautés locales et les autres groupes d'acteurs locaux, au partage des revenus issus de l'exploitation des forêts locales, à la gestion des redevances forestières rétrocédées et du produit de la fiscalité forestière locale, à la consultation et à la participation des communautés locales dans le processus de prise des décisions relatives aux forêts locales, etc.

La littérature sur la foresterie communautaire nous amène à dégager les éléments suivants :

1. La foresterie communautaire est applicable à l'ensemble de l'Afrique bien qu'il faille au préalable remplir certaines conditions en l'occurrence l'existence d'un cadre politique et législatif permissif, un cadre de développement approprié, un cadre écologique adéquat et des mesures d'incitations satisfaisantes;
2. Un engagement politique et financier dans le processus et les dispositions relatives au droit de propriété foncière devraient garantir l'appropriation des ressources;
3. L'élément socioculturel garantit le succès;
4. La dimension économique c'est-à-dire l'amélioration durable des conditions de subsistance des communautés locales, a permis à certaines expériences d'être couronnées de succès;
5. Il n'y a pas un modèle précis de foresterie communautaire, chaque pays voire même chaque communauté se forge un modèle en fonction des besoins des acteurs et des usagers. Dans ce sens, c'est une démarche fondée sur les principes qui devraient guider la mise en place d'une forêt communautaire.

Les études de cas attestent l'existence de différentes approches de gestion communautaire des forêts et de différents programmes proposant une variété d'objectifs. En fonction de la manière dont les projets ont été initiés, certains pays misent plus sur des objectifs

économiques qu'écologiques, d'autres sur la gestion des conflits fonciers (Antona et Babin, 2001; Besseau et al. 2002; Chouinard et Perron, 2002; Kalyan et Carson, 2000; McGregor, 2002). Ces études ont également révélé une variété de dispositions institutionnelles prises pour mettre en œuvre la foresterie communautaire, notamment l'interface entre les dispositions traditionnelles locales et les règles institutionnelles modernes (nationales).

En général, les adeptes de la foresterie communautaire présument qu'en laissant la gestion des forêts aux communautés locales émergent des construits sociaux et environnementaux respectant l'équilibre naturel, tout en étant équitables et rentables. Ils estiment en effet que les problèmes environnementaux et les iniquités sociales résultent largement de politiques macro-économiques nationales et internationales (Berkes et Feeny, 1990; Booth, 1998; Song *et al.*; 2004; Gareau 2005; Varughese et Ostrom, 2001). Celles-ci sont parfois établies sans égard aux réalités locales. Par conséquent la décentralisation des fonctions d'autorité et les approches participatives en matière de gestion des ressources sont de plus en plus acceptées.

Les forces de cette approche résident dans le fait qu'elle mise sur les facteurs socioculturels et politiques et met l'accent sur le pouvoir de l'action collective et la capacité des communautés locales pour influencer les systèmes sociaux et politiques dans lesquels elles vivent.

2.3 La conservation des ressources dans le développement durable

Gifford Pinchot (1865-1946) et John Muir (1838 -1914), deux pionniers de la promotion de la conservation des ressources, ont beaucoup influencé les réflexions modernes sur la conservation de la forêt. Il est possible que certaines utilisations entrent en conflit avec d'autres. Mais, comme l'affirme Elliott (2010), certains historiens considèrent que le concept de « conservation » dérive de ces conflits concernant l'utilisation des forêts⁷. Le principe sur lequel repose la conservation de la forêt consiste à faire d'un pays le meilleur endroit où vivre, tant pour les générations présentes que futures. Pinchot est généralement

⁷En Afrique en général, et en République Démocratique du Congo en particulier, où plus de 70% de la population vit en milieu rural et tire l'essentiel de ses moyens de subsistance de la forêt, ce constat est d'autant plus vrai.

cité comme l'initiateur de la conservation moderne des ressources (Eckersley, 1992 *dans* Elliott, 2010). Il considérait la conservation comme l'utilisation prudente des dons de la nature, en opposition avec l'exploitation sans restriction des forêts.

La mise en place des mécanismes de gestion durable de ces ressources permettrait de garantir un avenir pour les populations dépendantes de la forêt et pérenniserait les écosystèmes. C'est dans cette voie qu'en 1982, l'UICN a adopté une nouvelle résolution qui réaffirmait les droits des sociétés traditionnelles à « l'autodétermination sociale, économique, culturelle et spirituelle et à participer aux décisions qui touchent les terres et les ressources naturelles dont elles dépendent ». Tout en évitant de reconnaître les droits des populations autochtones à avoir la propriété et le contrôle de leur territoire, la résolution précisait « la mise en œuvre d'accords de gestion joints entre sociétés gérant traditionnellement les ressources et autorités responsables de l'aires protégée » (Colchester, 1996).

Le préservationnisme est à la base de beaucoup de conflits entre les gestionnaires et les communautés locales qui se sentent lésées dans leurs droits. Il faut aussi dire que la délimitation de ces espaces protégés a été faite de manière autoritaire sans tenir compte des conséquences culturelles et socio-économiques sur les communautés locales.

Si la conservation des ressources se fonde sur l'utilisation multiple et remonte à Pinchot, le préservationnisme tire ses origines modernes de Muir, qui voulait préserver les forêts du développement (Elliott, 2010). Le concept de « conservation des forêts » englobe toute une gamme d'interprétations pouvant aller de la production intensive de bois à la préservation totale. Mais l'intégration des aspects économiques pourrait garantir un double objectif, celui de conserver la biodiversité et de promouvoir les aspects socioéconomiques des communautés dépendantes. De ce fait, la forme la plus adaptée au contexte socio-économique de la RDC est la conservation des ressources parce qu'elle garantit les deux objectifs de conservation de la diversité biologique et de la prise en compte des besoins des communautés locales.

2.4 Le développement économique local et la conservation de la forêt

La fin des années 1980 voit ainsi émerger une réorganisation de la pensée sur l'environnement. Les termes de « soutenabilité » et de « développement durable » apparaissent notamment dans un rapport « *Stratégie de conservation du monde* », rapport produit avec la collaboration de l'IUCN et du WWF. Les auteurs de la stratégie insistent sur le fait que « la relation humanité-biosphère se détériorera tant qu'un nouvel ordre économique ne sera pas atteint et jusqu'au moment où les modes de développement durable deviendront la règle et non l'exception » (FAO, 2008).

Le concept de développement économique local renvoie aux mécanismes internes mis en place par une collectivité pour agir sur son devenir collectif (Fontan et Lévesque, 1992). Pour ces auteurs, le développement économique local repose essentiellement sur un processus de cheminement qui replace la communauté au cœur des décisions qui la concerne et mise sur la capacité de celle-ci à transformer positivement une situation de manque ou de déficit à partir de ses propres ressources vers une situation souhaitée. Les initiatives locales qui émergent de cette volonté se veulent adaptées aux besoins et à la capacité d'action de chaque communauté. On peut ici également parler de développement communautaire, qui part de besoins ressentis par une communauté ou sur son espace local, dans l'optique d'accroître la participation des acteurs dans les processus de planification, de réalisation et de suivi évaluation des activités socioéconomiques. Son application doit traduire la préoccupation des différents acteurs locaux de prendre en main leur destinée. Initialement il importe de savoir quelles sont les voies les plus efficaces d'utilisation des ressources disponibles pour créer des valeurs économiques susceptibles d'améliorer les conditions de vie des communautés locales. A ce niveau interviennent le produit et le marché. L'un des enjeux est la capacité de création de valeurs partant des ressources locales et des dynamiques locales. Cet enjeu conduit à la revitalisation des tissus économiques et sociaux (Alieu, 2010). Qui dit enjeux dit différentes perceptions mais aussi des compromis à réaliser. Le développement économique local est une stratégie réactive à une situation de crise socioéconomique ressentie à l'échelle locale. Le contexte de Luki nous permet de faire appel à ce concept d'autant plus qu'il facilite le lien avec celui de participation des communautés locales à la gestion de la forêt. Le développement économique local met l'humain au centre des décisions qui le concerne, repose sur la prémisse de la participation

de tous les acteurs et mise sur les capacités de celui-ci à transformer positivement une situation de précarité en une situation souhaitée par tous. Les initiatives locales qui émergent de cette volonté se veulent adaptées aux besoins et à la capacité d'action de chaque communauté. La connaissance des problèmes et des spécificités locales permet de définir une stratégie adaptée à la communauté. En ce sens, chaque zone ayant sa problématique, cette stratégie ne saurait être une recette applicable partout de la même façon.

La réflexion contemporaine sur la conservation témoigne d'une évolution : plutôt que de protéger la nature pour elle-même, on cherche à présent à la protéger à travers une utilisation durable des ressources naturelles, en insistant davantage sur l'amélioration des modes de subsistance des populations locales.

Dans la littérature, le lien entre le niveau économique et la conservation des ressources naturelles apparaît de manière presque unanime. Des auteurs comme Carney (1998), Arnold (1998) et Grenand (1996 *dans* Byron et Arnold, 1999) affirment que la conservation de la biodiversité peut aller de pair avec les activités de subsistance des populations locales et contestent l'idée d'éloigner les humains de la nature pour assurer sa protection.

Le modèle proposé par Conwey et Barbier (1990) pour analyser l'économie locale repose sur le capital naturel, le capital humain, le capital physique, le capital financier et le capital social. Ce modèle consacre le rôle central de l'économie rurale par l'agriculture. Ce modèle intègre donc les éléments institutionnels au niveau national et international alors que celui d'Ashby et Carney (1999), bien que s'appuyant sur les mêmes éléments, ne prend pas en compte la dimension institutionnelle. Toutefois, aucun n'intègre la conservation de la forêt comme une contrainte à la production agricole. Ashby et Carney (1999) notent que la durabilité des moyens d'existence tient à la capacité de résister aux chocs externes et de s'adapter aux conditions difficiles. En d'autres termes la résilience d'une communauté aide celle-ci à ne pas dépendre des appuis extérieurs, de préserver la productivité des ressources à long terme et de ne pas compromettre les possibilités de revenus des générations futures. En conséquence, dans le cadre de cette étude, nous partirons du modèle de Conwey et Barbier (1990) en l'adaptant à la contrainte qui est la conservation de la forêt de la RBL.

Nous parlons de modèle de développement de l'économie locale pour rendre compte de la dynamique interne de gestion de l'espace socioéconomique, où des acteurs et des ressources locales et diversifiés entrent en relation les uns avec les autres pour orienter l'action au niveau local. Dans le cadre de cette étude, les différentes ressources sont considérées comme des capitaux dont disposent les communautés locales :

Le capital naturel est le stock de ressources naturelles capables d'offrir des biens et des services pour la satisfaction des besoins des humains (FAO, 2006). Il regroupe les ressources naturelles comme, la terre, les forêts, l'eau et les pâturages.

Pour Becker (2012), le capital humain est « un stock de ressources productives incorporées aux individus eux-mêmes, constitué d'éléments aussi divers que le niveau d'éducation, de formation et d'expérience professionnelle et l'état de santé ». Dans le cadre de cette étude, le capital humain est compris comme le niveau d'éducation, le savoir et le savoir-faire qui se traduisent par les expériences accumulées et qui permet à un individu de prendre des initiatives pour répondre à ses besoins (santé, nutrition, savoir-faire et niveau d'instruction) et le capital social (le réseau de relations sur lesquelles les gens peuvent compter pour élargir leurs possibilités de revenus). L'OECD (2001) définit le capital humain comme étant les savoir et savoir-faire que possède un individu.

Le capital physique est constitué de toutes infrastructures et services de soutien à la production, notamment les infrastructures de transport et communication, infrastructures commerciales, des entrepôts agricoles, de l'habitat.

Quant au capital financier, il réfère aux ressources monétaires dont disposent les ménages. Il s'agit des revenus agricoles et non agricoles, des crédits, des aides et des transferts.

Le capital social fait référence aux rapports de confiance et de réciprocité qui soutiennent l'action coopérative ainsi qu'à l'appartenance aux groupes formels et informels et aux réseaux qui augmentent la capacité des gens à travailler ensemble et leur permettent d'avoir accès aux institutions et aux services. La loi formelle (statutaire et religieuse) et la loi informelle (droit coutumier et lois réglementant la vie locale) sont aussi des formes de capital social.

Omori (2001) donne une définition détaillée du capital social qui englobe, au sens large, « les relations interpersonnelles exerçant une influence sur l'efficacité de l'économie. Il recouvre bien d'autres facteurs, tels la manière dont les gens coordonnent leurs actions, le degré de confiance qu'ont les gens entre eux, la manière dont les travailleurs coopèrent entre les entreprises, l'efficacité du marché de la main d'œuvre qui affecte la personne appropriée au bon poste (...) ». La compréhension qu'on a du capital social comme l'ensemble des réseaux, des normes et du degré de confiance d'une communauté donnée concerne souvent les groupes et non les individus. Cependant, les décisions d'investir dans le capital social sont prises par des individus et non par des collectivités ou groupes. Par conséquent, pour mieux comprendre le processus de formation du capital social (collectif), il convient de partir d'une définition avec pour assise le niveau individuel. Le capital social individuel peut être défini comme « l'ensemble de qualités sociales que possède un individu – le charisme, les contacts humains et les compétences linguistiques et professionnelles, tout ce qui l'enrichit dans ses relations avec les autres » (Glaeser, 2001). Le capital social collectif s'effrite par l'absence des relations avec d'autres organisations, groupements et communautés. Charmes (1998) a mesuré le capital social en estimant les montants de transfert réalisés ou reçus par les ménages ou par le temps consacré aux activités sociales.

Conclusion

Ce chapitre a permis de comprendre les concepts et d'orienter le choix théorique sur lequel se base l'analyse des données des enquêtes réalisées à Luki et de guider la construction du modèle de participation des communautés locales développé dans les chapitres suivants.

CHAPITRE III

INTERACTION DES COMMUNAUTÉS LOCALES DE LUKI AVEC LES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS

3.1 Introduction

Les interactions entre les humains et la forêt ne datent pas d'aujourd'hui. Depuis des millénaires, pour satisfaire des besoins multiples et variés, les humains utilisent les forêts. Une part importante du couvert arboré d'Afrique a été utilisée pour répondre aux besoins des humains en croissance démographique, en demande de terres cultivables et d'énergie-bois (Bontems et Rotillon, 1998; Huart et Tombu, 2010). Plus particulièrement la République Démocratique du Congo (RDC) figure parmi les pays les plus touchés par la déforestation. Selon la FAO, entre 2000 et 2005, elle a perdu près de 319 milliers d'hectares de forêts, soit un pourcentage variant entre 0,2 à 0,33 %⁸ de la superficie totale de ses forêts. Elle est classée par la FAO et le PFBC au rang des pays à taux de déforestation avancé (FAO, 2010). Par contre, pour plus de 70 % de la population, la perte de cette ressource stratégique au profit des terres agricoles ne s'est pas accompagnée d'une amélioration des conditions de vie des communautés forestières.

La situation est plus dramatique là où, sans consultation préalable des communautés locales, des aires protégées ont été implantées à même le territoire forestier sur lequel les communautés locales ont des droits d'usage. Une telle implantation impose des restrictions pour l'accès aux ressources dans un territoire qui suffit difficilement aux besoins des communautés.

Dans la recherche de solutions qui répondent efficacement à la réduction de l'empreinte humaine sur les écosystèmes et à l'amélioration des conditions de vie des riverains, l'expansion du concept de participation des communautés locales dans la gestion durable des ressources naturelles (Chorfi, 2008; Joiris et Bigombe, 2010; Thaworn *et al.*, 2010) a conduit à la mise en exergue de l'importance des valeurs traditionnelles dans la gestion de ressources forestières (UNESCO, 1995; CDB, 2004; IUCN, 2010).

⁸Ce rapport estime la perte à près de 339 milliers d'hectares, soit un pourcentage de 0,33 % en 2005

Mbairamadjji (2006) a fait la recension des méthodes d'analyse de comportement des acteurs dans la gestion des ressources naturelles permettant de cerner la logique de l'action collective et individuelle. Trois approches apparaissent : l'analyse stratégique (Crozier et Friedberg, 1977), l'analyse institutionnelle (Ostrom, 1990) et l'analyse systémique (Von Bertalanffy, 1973; Rosnay, 1975).

Dans le cadre de cette étude, l'analyse stratégique sera mise à profit parce qu'elle permet de comprendre le comportement des acteurs à travers les facteurs culturels, le système d'autorité et les usages (Cernea, 1998 *dans* Mbairamadjji, 2006). Comme le souligne Aubin (1992), l'environnement est incrusté dans la culture et pour agir au niveau local, les réalités biophysiques et les réalités socioculturelles devraient être considérées.

L'enjeu principal de cette étude est la compréhension et la connaissance, en amont, du mode de vie des communautés locales de Luki. Ce mode de vie se traduit par les traditions et les croyances, qui interfèrent, en aval, sur les rapports avec la forêt. Notre recherche vise à identifier, à partir des propos des groupes concernés par la situation et les enjeux qui en découlent, les acquis de la tradition intégrables dans une gestion participative. Ainsi, la connaissance et la compréhension des communautés locales dépendantes de la forêt de la RBL devraient permettre d'établir l'état des lieux pour bâtir à terme une démarche participative qui ouvre des voies propices à une gestion durable des ressources forestières. Comment les perceptions des communautés locales de Luki envers l'environnement influencent-elles l'utilisation des écosystèmes forestiers ? Quels usages les communautés font-elles de leurs forêts ? Comment les relations sociales influent-elles la gestion des écosystèmes forestiers ? Quels types d'organisations et de communications locales permettent de maintenir les liens sociaux fonctionnels ? Telles sont les principales questions auxquelles se propose de répondre ce chapitre.

3.2. Cadre méthodologique

L'approche qualitative nous a permis de saisir la complexité du monde rural. Paillé et Mucchielli, (2008) et Gauthier(1992) indiquent que la recherche qualitative met l'accent sur la description et la découverte d'un sens révélé par des situations, des événements et des comportements humains.

Elle a facilité l'appréhension des problèmes du point de vue des intéressés, c'est-à-dire des communautés locales à travers les différentes catégories qui les composent. Celles-ci ont été prises avec leurs différences, chacune d'elles constituant un cas particulier. Dans une telle perspective, l'intérêt de l'analyse est d'éclairer, à travers une approche intégrée, les facteurs sociaux et contextuels qui entrent en relation avec une approche de gestion durable des écosystèmes forestiers. Le choix de cette approche se fonde sur le principe selon lequel « l'environnement social est un espace de jeux et d'enjeux sociaux, un lieu de confrontation concrète entre les acteurs » (Paillé et Mucchielli, 2008). Elle a permis de se concentrer sur l'humain et les interprétations qu'il a du monde qui l'entoure. L'approche qualitative a favorisé la prise en compte des différentes positions sociales des gens de manière à objectiver leurs points de vue (Combesie, 2003). L'information collectée a été vérifiée et confrontée à d'autres, selon le principe de triangulation. Lather (1993) estime que la triangulation augmente la validité des données en croisant les sources d'informations et les méthodes de collecte de données.

3.2.1 Collecte des données

Deux types d'entrevues ont été menés, les entrevues semi-dirigées de groupe et les entrevues individuelles. Les entrevues en groupe avec des acteurs partageant des intérêts spécifiques ont permis l'émergence des préoccupations communes par rapport aux écosystèmes forestiers et aux relations sociales. Le but était de susciter une discussion libre et non un consensus (Gueye et Freudemberger, 1991). Vingt et un (21) groupes de discussions de douze (12) personnes en moyenne ont été organisés pour une durée moyenne de deux heures (2 h) chacun avec les hommes, les femmes et jeunes filles, les jeunes *carbonisateurs*⁹, le Comité local de pilotage, les agents de l'INERA et de MAB et des écogardes de l'INERA.

Les entrevues individuelles ont été menées avec des personnes ressources référées pour leur connaissance sur la problématique abordée. Ces entrevues servaient à approfondir des questions jugées importantes que l'activité de groupe ne permettait pas de cerner avec précision. Vingt-deux (22) entretiens d'une heure et demie (1h30) ont été organisés avec les chefs de

⁹Désigne toute personne qui s'adonne à la fabrication des charbons de bois

village, les chefs coutumiers, les gestionnaires de la RBL, le responsable de WWF Luki, les chefs de secteurs (Bundi, Boma Bungu et Patu), les ONG de conservation de la Nature, l'association paysanne de Kiza Nsandi et le ministère provincial de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme (MINEC-T/Provincial.). Administrativement, la RBL couvre trois secteurs à savoir : Boma Bundu, Patu et Nsundi. Cependant notre étude ayant pour but ultime de rechercher les éléments susceptibles de formuler un modèle de participation à la gestion des écosystèmes forestiers et souci de représentativité des communautés locales dépendantes de la forêt de la RBL, nous avons considéré les villages qui sont situés dans la Réserve, dans les Enclaves et à la Périphérie de celle-ci.

Onze (11) villages (Bloc 5, Monzi 1, Kiza Nsandi, Tumba Kituti, Kisavu, Kisadi Matuvi, Kifudi, Kindulu, Kimboma, Km 28 et Kwimba) représentant les sous-zones Réserve, Enclaves et Périphérie ont été ciblés par cette enquête (Figure 3). La collaboration des chefs de village était cruciale pour mobiliser les participants à l'enquête. Ils étaient contactés par téléphone pour annoncer notre arrivée dans la zone d'étude. Une fois dans le village, le chef annonçait notre présence et demandait aux paysans de participer à l'enquête. WWF¹⁰ nous a également permis d'obtenir certains contacts des notables.

¹⁰WWF intervient dans la zone depuis 2006 et elle avait une bonne base des données des autorités tant locales que provinciales

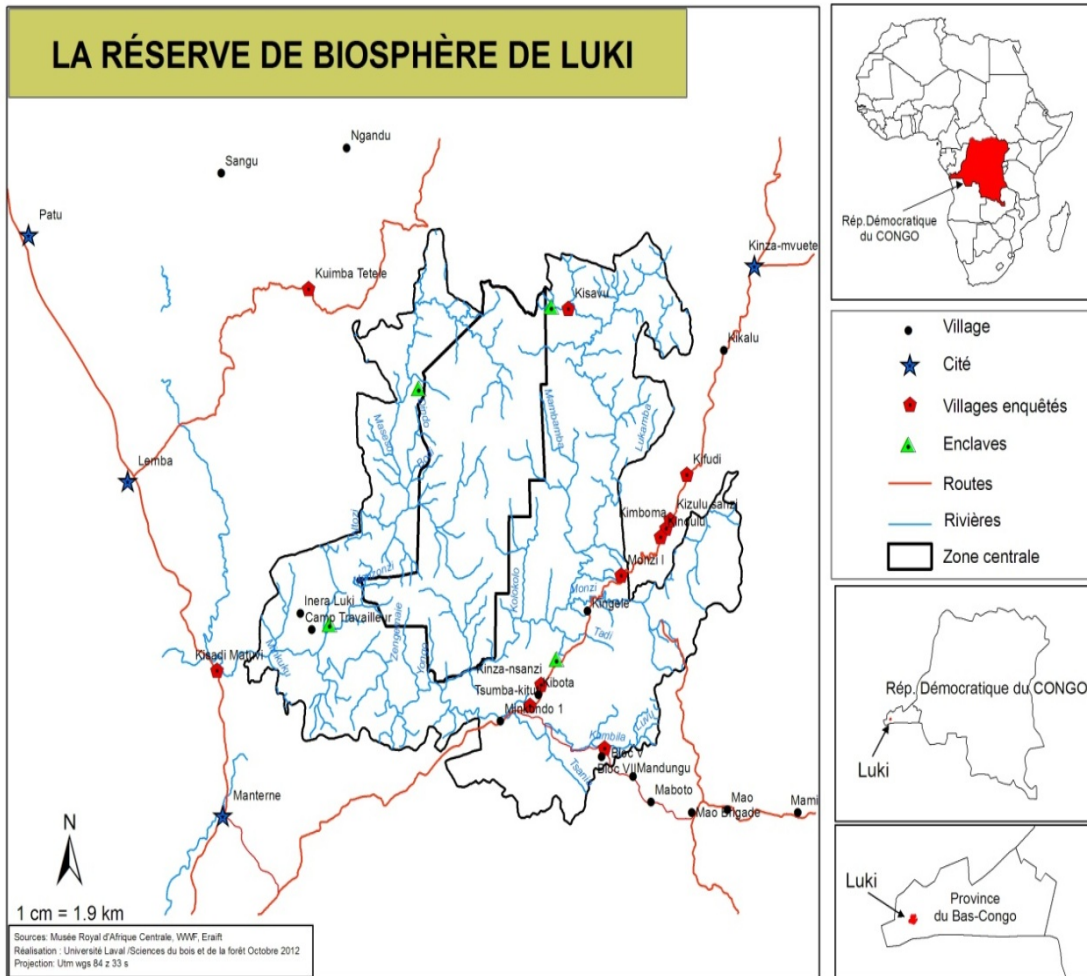


Figure 3. Localisation des villages enquêtés dans la Réserve de Biosphère de Luki

Source : Nadia Bokenge (2011), Département des sciences du bois et de la forêt, Université Laval, Québec, données d'ERAIFT-RDC/ WWF -RDC / Musée royal de Tervuren Belgique, 2006

Les thèmes couverts par le guide d'entrevues (Annexe A) sont la perception du milieu forestier et de l'arbre par les communautés locales, les usages de la forêt, les conflits et l'organisation paysanne et la communication.

Quant aux données secondaires, elles sont basées sur l'exploitation des publications, des rapports de recherches et des publications scientifiques.

3.2.2 Méthode d'analyse

La méthode des catégories conceptualisantes (Paillé et Muccheilli, 2008) est retenue pour l'analyse des données puisque sa démarche fait appel à une approche holistique pour une meilleure connaissance des communautés et de leurs relations avec les écosystèmes forestiers. L'examen phénoménologique a permis d'éviter d'interpréter les données recueillies en fonction des propres attentes ou convictions du chercheur et laisse la place à l'analyse approfondie du corpus¹¹ (Paillé et Muccheilli, 2008; Miles et Auberman, 2003). La méthode comporte trois opérations (Figure 4) : l'écoute du corpus, le décryptage de l'essentiel du propos et la rédaction des récits phénoménologiques (Paillé et Muccheilli, 2008; Miles et Auberman, 2003).

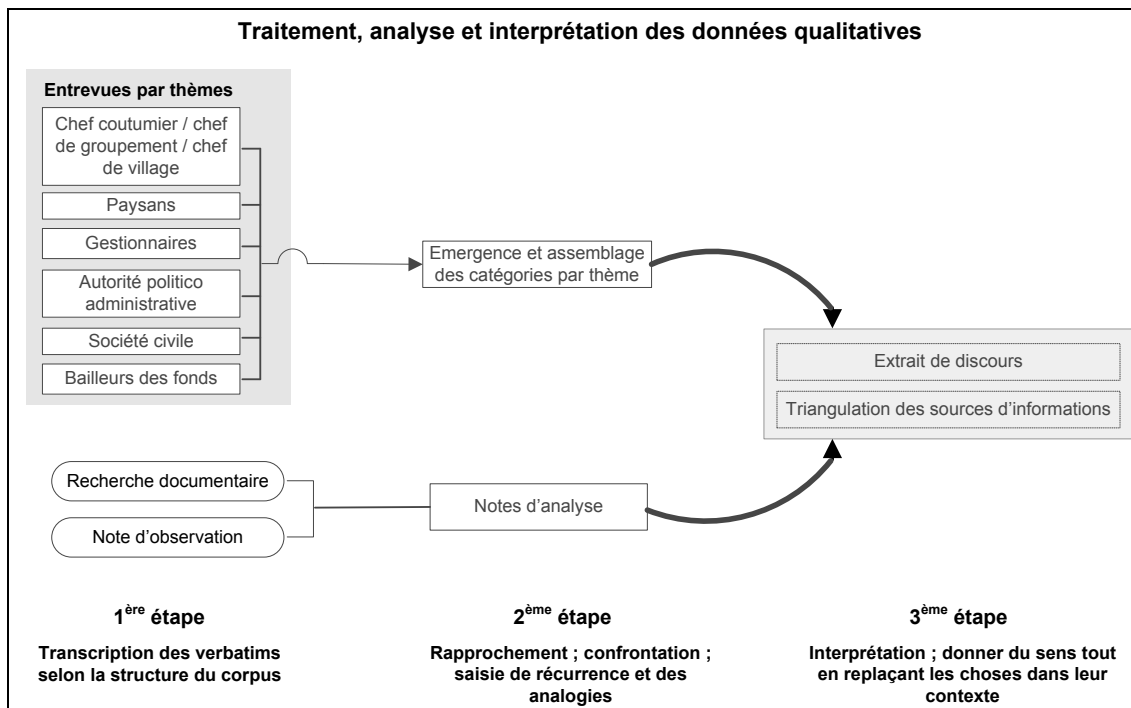


Figure 4. Techniques de traitement, d'analyse et d'interprétation des données qualitatives

Source : Adaptée de Paillé et Mucchielli (2008); Miles et Auberman(2003)

¹¹Le corpus regroupe un ensemble de textes ayant une visée commune. Un corpus peut-être constitué de documents différents (tableau, extrait de texte,...) et ces documents ont un point commun(Paillé et Muccheilli, 2008). Dans notre cas, il s'agit des textes sous formes de discours constitués à partir des transcriptions des entrevues en groupe ou individuelles.

La première opération consiste à visionner les films des discussions en groupe et des entrevues individuelles. Elle permet une transcription fidèle par verbatim. Cette étape facilite la constitution des catégories conceptualisantes¹² et l'appropriation du contenu des entrevues. L'utilisation de la caméra, de l'appareil photo et des enregistreurs pour les entrevues avec les groupes et les individus qui acceptent leur usage, facilite la tâche et permet de revenir sur les éléments autant de fois que nécessaire.

La deuxième opération produit des énoncés phénoménologiques : elle consiste à tirer du corpus l'essentiel des éléments conduisant à l'explication du phénomène. Cette étape permet d'avoir des extraits de discours susceptibles d'être commentés et de donner le contenu.

La troisième opération consiste à rédiger des récits phénoménologiques. Pour l'analyse par catégorie conceptualisante, l'assemblage des catégories est fait à partir des annotations en marge des documents analysés. La catégorie est « une production textuelle se présentant sous la forme d'une brève lecture conceptuelle d'un matériau de recherche » (Paillé et Muccheilli, 2008). Finalement, la présentation des catégories se fait en fonction de l'importance accordée aux phénomènes et de leur récurrence à travers le corpus. La triangulation est utilisée pour augmenter la validité des données en croisant les informations des entrevues en groupe de celles des entrevues individuelles et des données secondaires.

3.3 Résultats et Discussion

D'un point de vue général, les communautés locales dans leur propos montrent clairement que leur vie et leurs traditions sont imprégnées par l'état de leur environnement forestier.

¹² Selon Paillé et Mucchielli (2008), « la catégorie conceptualisante est un condensé de significations. (...) Elle est porteuse de sens, et le sens est toujours une affaire de mise en relation. (...) Puis, la catégorie peut concerner des phénomènes de diverses natures. (...) Elle évoque, selon le cas, un vécu (par exemple Sentiment d'abandon), un état (Paralysie de la négociation relationnelle), une action collective (Appropriation collective de l'espace), un processus (Désinstitutionalisation), un incident situationnel (Rupture de la routine pédagogique), une logique, une dynamique (Contre-dépendance affective), etc. »

L'utilisation d'un échantillon raisonné¹³ pour la méthode qualitative a offert l'avantage d'appréhender les problèmes du point de vue des communautés locales sur lesquelles porte cette étude. Grâce à la flexibilité de son outil de collecte des données, la méthode qualitative a permis de rejoindre les participants (Tableau 1) concernés par la problématique étudiée et d'adapter les questions aux catégories interrogées. Ce type d'échantillonnage permet d'être flexible (Figure 5) dans la sélection des personnes à enquêter au fur et à mesure que les informations sont cumulées. Elle a également permis de concentrer l'attention sur l'humain et ses interprétations du monde qui l'entoure. Dans les lignes qui suivent, nous abordons quatre thématiques: (1) la perception du milieu forestier et de l'arbre par les communautés locales; (2) la dynamique des usages; (3) les relations sociales et (4) l'organisation paysanne et la communication.

¹³L'échantillonnage raisonné est une méthode de sélection d'un échantillon par laquelle la représentativité est assurée (Ngondo, 2011). Ce type d'échantillonnage est autrement appelé non probabiliste ou encore non aléatoire. Il nous a permis d'adapter les critères de sélection des personnes à interroger au cours de la recherche, à mesure que des informations nouvelles surgissaient. Le principe qui guide le choix des individus à enquêter est celui de penser que la personne détient l'information recherchée et est disposée de la donner (Combessie, 2003).

Tableau 1. Entrevues en groupe et individuelles réalisées dans 11 villages de Luki entre juillet 2011 et août 2012

Entrevues en groupe	Nbre	Entrevues individuelles	Nbre
Femmes et jeune filles	6	Chefs de village et chefs coutumiers	11
Jeunes « carbonisateurs »	1	Gestionnaires de la RBL	2
Écogardes	1	Chefs de secteurs	3
Agents de l'INERA et MAB	1	Responsable WWF	1
Hommes	11	ONG locales de conservation de la nature	3
Comité local de pilotage	1	Représentant du Ministre provincial du MECN-T	1
		Représentant du MECN-T	1



Figure 5. De gauche à droite les participants aux groupes de discussion dans les villages enquêtés

(Source: Marie Ndambo Nyange)

3.3.1 Perception du milieu forestier et de l'arbre par les communautés locales

3.3.1.1 Les forêts sacrées, les esprits de la forêt et les ancêtres

Les forêts sacrées sont des lieux qui prennent une place de choix dans la tradition. Ce rapport très spirituel avec la nature est celui auquel les villageois se réfèrent rapidement lorsque leur intérêt pour les espaces arborés est abordé.

Les chefs des villages et chefs coutumiers enquêtés ont montré dans leurs propos un grand respect pour les lieux sacrés de leur terroir. L'un des chefs coutumiers affirme: *«Ce sont des espaces forestiers identifiés par nous et qui renferment des espèces rares. Ce sont des lieux où nous intronisons les chefs. Ce sont des points de rencontre pour confier nos tracasseries et nos peines, pour parler des situations difficiles de la famille et du travail aux champs et implorer la grâce des ancêtres»*. L'un des chefs de secteur dit : *« Ils sont les lieux de résidence des dieux et des ancêtres auxquels nous assignons un rôle protecteur de nos populations et de nos villages »*. Une participante au groupe de discussion du village Kisavu a dit : *« Chaque fois qu'il y a une situation difficile comme les épidémies qui nous attaquent, les humains comme les bêtes, les mauvaises récoltes, les morts subites, la stérilité des femmes, les foudres, ... les chefs coutumiers se rendent dans les lieux sacrés pour implorer la grâce de nos ancêtres »*. Un des guérisseurs a mentionné: *« Ce sont des lieux hautement spirituels et qui renferment des espèces à vertus multiples »*.

Depuis longtemps, Chevalier (1993) a signalé la présence des forêts sacrées. Kokou et Sokpon (2006) notent que pour leurs rôles social, culturel et de conservation de la biodiversité, ces espaces sacrés étaient protégés. De plus, les forêts sacrées servent d'exemples de traditions locales (Camara, 1994), les autorités traditionnelles mettaient de côté des portions de forêts pour une utilisation durable de plantes vitales pour les gens et des sites destinés aux entretiens avec les ancêtres. Selon eux, tous les villageois savent reconnaître les lieux et les forêts sacrées. Les chefs de ménage ont le devoir, disent-ils, d'instruire la maisonnée sur la présence et le respect des forêts sacrées et des cimetières considérés aussi comme lieux sacrés. Dans les propos de ces répondants, ressortent trois éléments essentiels pour définir la forêt sacrée : un rôle social et culturel, un rôle spirituel et un rôle de conservation d'une ressource vitale pour la communauté. A travers leurs dires et

la façon de les exprimer, ils mettent en exergue le fait qu'ils sont conscients de leur importance et de celle de l'autorité coutumière comme institution de proximité dans la gestion de la forêt.

Avant les formes actuelles de conservation durable des forêts, l'Afrique et d'autres parties du monde avaient ainsi des systèmes traditionnels de gestion durable de ressources forestières (Kokou et Sokpon, 2006).

Toutefois, malgré les propos positifs exprimés sur le rôle bénéfique des sites sacrés, sur les onze villages enquêtés, seulement deux, soit Kuimba et Kisavu, reconnaissent avoir conservé leurs forêts dites sacrées jusqu'à ce jour, en plus des cimetières considérés par tous comme des lieux sacrés. Difficiles d'accès, ces deux villages sont loin des voies de communication et donc épargnés du flux migratoire et de ses conséquences sur les ressources forestières. Ceci pourrait expliquer, en partie du moins, pourquoi ces deux forêts sacrées n'étant pas soumises aux pressions anthropiques sont toujours respectées. La réduction de certaines forêts sacrées est causée principalement par les conflits entre lignages propriétaires, le mépris des jeunes pour les valeurs traditionnelles et par des besoins de survie. Cette perte témoigne des limites de la tradition en présence des nouveaux défis liés à la subsistance et à la recherche de stratégies adaptées à la situation de Luki.

Tout en reconnaissant les rôles que jouent les forêts sacrées dans la conservation de la diversité biologique dans plusieurs régions du monde, plusieurs études (Kokou et Sokpon, 2006; Kokou *et al.*, 2005; Luheta Shumbi, 2003) montrent le déclin des forêts sacrées en Afrique. Pour ces auteurs, plusieurs facteurs concourent à leur déclin, notamment la croissance démographique, les défrichements et les feux de brousse, l'expansion incontrôlée des habitations, l'érosion des croyances religieuses traditionnelles et la faiblesse du pouvoir des chefs religieux. Par ailleurs, le mépris croissant de la jeunesse pour les valeurs traditionnelles est aussi en cause.

Ainsi, même si les sites sacrés issus de la tradition sont plus acceptés que les réserves imposées de l'extérieur comme le soulignent Ntiamoa-Baidu (1992) et Sokpon et Agbo (1999) et qu'ils sont incontournables dans une stratégie de conservation (Akouehou *et al.*, 2010), il n'est pas évident d'après notre enquête que l'entité, forêt sacrée, puisse garantir de

contrer les effets des actions de survie que la pression démographique et des intérêts venus de l'extérieur imposent sur les sites boisés des terroirs villageois de Luki.

Toutefois, quelques réflexions surgissent, laissant une lueur d'espoir pour le sacré comme motif de respect et de conservation des espaces arborés. Pour la plupart des enquêtés, les ancêtres sont toujours présents et jouent un rôle majeur dans la vie de tous les jours. Les habitants des villages délocalisés au moment de la création de la RBL considèrent les cimetières de leurs ancêtres situés dans les limites de la réserve comme leur propriété parce que les esprits de leurs ancêtres s'y trouvent. Un participant au groupe de discussion de Tshumba Kituti déclarait : « *nous continuerons à nous battre pour réclamer la rétrocession de nos forêts de la RBL tant qu'on ne nous laissera pas accéder aux cimetières de nos ancêtres* ». Un des participants au groupe de discussion du village Kifudi a dit : « *cheveux se dressent, le corps tremble, une odeur particulière est sentie ou encore un vent violent souffle, lorsque nous foulons nos pieds sur ces lieux* ». Une femme du même village a affirmé : « *ces lieux sacrés sont fréquentés par les hommes initiés, les femmes ne s'approchent pas [...]. Mais nous bénéficions tous des effets positifs* ».

C'est en intégrant ces acquis de la tradition que peuvent être définies les options de base pour initier une démarche efficace de conservation où les vivants et les ancêtres combinent leurs forces (Luketa Shimbi, 2003; Nguiffo et Talla, 2010; Akouehou *et al.*, 2010). Il est certain que les rôles et les responsabilités des ancêtres et des vivants devront être revus pour que, contrairement à ce qui se passe, la part d'imputabilité des vivants colle à la réalité. L'union entre les ancêtres et les villageois n'est réalisable que par des chefs imbus des valeurs traditionnelles de la communauté. Au préalable, il faudrait une irradiation d'une pratique que dénoncent les vieux. Un des chefs coutumiers a déclaré : « *le pouvoir politique investit comme chefs des dissidents ou des personnes qui ne sont pas de la lignée réelle des chefs. En conséquence, ne pouvant exercer un pouvoir symbolique qu'ils ne détiennent point en réalité, ces chefs se contentent d'en tirer les dividendes économiques au détriment du patrimoine* ». Ces propos témoignent du pouvoir spirituel qu'incarne un chef investi selon les normes traditionnelles et des effets qu'un tel pouvoir peut produire pour les humains et l'environnement qui les entoure.

Parlant des esprits, les participants à l'enquête indiquent que la sorcellerie est fortement

ancrée dans la culture des communautés de Luki. Pour les membres de la communauté, la sorcellerie découle de la jalousie, la haine gratuite, la tendance à voir l'autre comme ennemi, etc. Chacun en redoute les effets au point que l'un des responsables de la RBL a dit : *« la population de Bas Fleuve se jalouse inutilement alors que celle des Cataractes se fait une bonne concurrence. Nous avons vu un paysan mettre le feu à un grand champ reboisé par son voisin parce que celui-ci a bénéficié de l'appui de WWF, alors que cette expérience était considérée pilote et devait servir d'école à l'ensemble de la population du village »*. Ce commentaire a été confirmé par un responsable de WWF lors des entretiens. Cette réalité sociologique est si ancrée dans la société que l'une des autorités politico-administratives (Chefs des secteurs, chefs des agglomérations et le chef de cité) a dit : *« nous n'avons pas de solutions à ce problème complexe de sorcellerie qui mine la vie sociale. L'État doit trouver des réponses »*. Le ministère provincial de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme (MECN-T), les ONG de conservation, INERA, MAB et WWF sont aussi inquiets du phénomène.

Quoi qu'il en soit, dans leurs traditions, le sol, la terre, la forêt, les cours d'eau, bref l'écosystème forestier, participent à titre de biens au patrimoine communautaire et le chef coutumier détient le pouvoir sur ces éléments de l'environnement et sur leur gestion. Ce premier socle de la culture *kongo/yombe* offre un argument favorable à la mise en place d'un modèle de gestion participative des écosystèmes de Luki.

3.3.1.2 Les guérisseurs et les féticheurs

Dans les milieux enquêtés, perçus certes très différemment les guérisseurs et les féticheurs sont reconnus pour leur pouvoir. À la question de savoir « comment percevez-vous le féticheur et le guérisseur dans votre milieu », un des participants au groupe de discussion du village Kisavu a déclaré : *« le guérisseur nous inspire confiance dans ses soins aux malades. Son savoir traditionnel utilise les bonnes espèces de la forêt ou de la savane pour guérir les malades »*. Un des chefs de village a dit : *« de nous tous, les guérisseurs connaissent mieux les arbres et leur vertu. Les centres de santé sont éloignés mais traitent les malades avec les éléments de la forêt »*. Dans un groupe de discussion au village Bloc 5, une femme a dit : *« j'étais stérile, un guérisseur du village voisin m'a soigné et j'ai beaucoup d'enfants aujourd'hui »*. De manière concordante, quelle que soit la catégorie

interrogée, les gens ont reconnu le rôle salulaire que jouent les guérisseurs et chaque village en compte parfois une dizaine. Les guérisseurs sont reconnus pour leur savoir, particulièrement sur les valeurs médicinale et symbolique des végétaux et des éléments de source animale dans le processus de guérison. Ils sont réputés capables, dans leur milieu, de guérir des maladies déclarées incurables en médecine moderne comme l'épilepsie et certaines maladies non connues de la médecine moderne telles le *mbasu*¹⁴. Ils récoltent eux-mêmes dans la forêt les racines, les feuilles, les écorces, les graines et la sève des arbres; ils recueillent les peaux et dents des animaux, les griffes, les os et autres.

Interrogés sur leur métier et la forêt, les guérisseurs ont déploré la disparition de la forêt et les feux de brousse. Un des guérisseurs du village Kifudi a affirmé : « *de temps en temps, nous pénétrons dans la zone centrale de la RBL pour avoir certaines espèces végétales et animales qui ont disparu des autres forêts environnantes [...], nous craignons la disparition de la forêt de Luki. Nous devons parcourir maintenant de longues distances pour s'alimenter d'espèces qui anciennement étaient à la portée de main, derrière la case [...]* La disparition de certaines forêts sacrées est un coup dur pour notre métier ». Dans les villages enquêtés, deux espèces d'arbres ont été citées par la plupart des guérisseurs, le *Pentaclethramacrophylla* et le *Carapaprocera*, comme porteuses des vertus médicinales. Ces deux espèces, ils ne les retrouvent plus que dans la zone centrale de la RBL. Hendriks (2006), dans son étude sur la gouvernance à Luki, et Toirambe Bamoninga (2005), dans son étude sur les produits forestiers non ligneux, signalaient ces mêmes situations.

Intimement lié aux esprits et aux lieux sacrés, le guérisseur occupe une place de choix dans le maintien des savoirs traditionnels en lien avec la forêt. Les guérisseurs transmettent leurs savoirs de génération en génération, cette connaissance des plantes et de leurs vertus thérapeutiques pour le physique et le mental. Le capital de confiance dont ils jouissent aux yeux des communautés locales constitue un atout dans la recherche d'un plan de conservation du couvert arboré devant mettre au même diapason les membres de la communauté villageoise. Ainsi, ils peuvent, par leur influence et leur compétence, contribuer à la sensibilisation des communautés riveraines à la nécessité de participer à la

¹⁴ Un sort que l'on jette sur quelqu'un et qui produit des manifestations physiques

gestion de la forêt.

Par contre, les féticheurs ont plus souvent mauvaise réputation auprès de plusieurs personnes du milieu. Un participant au groupe de discussion du village de Kifudi a déclaré sans ménagement : *« comparer aux guérisseurs, le féticheur est un charlatan qui se transforme en voyant et raconte n'importe quoi pour avoir de l'argent »*. Les paysans se méfient de plus en plus des féticheurs. Accusés à tort ou à raison de sorciers, ces derniers ne se présentent plus en tant que tels dans les rapports à autrui. Des « féticheurs » interrogés n'acceptent pas ce qualificatif et ne se reconnaissent pas en tant que tels. Ils se considèrent comme des guérisseurs et ont la même perception de l'arbre et de la forêt.

3.3.1.3 Perception de l'arbre et de la forêt

La forêt représente des valeurs différentes selon les usagers. Elle fait l'objet de perceptions humaines. Cette perception évolue et varie selon les générations, les légendes, les mythologies et les cultures.

La question principale ici était de savoir l'importance à donner à l'arbre et à la forêt dans le quotidien et la vie de chacun. Un des agriculteurs du village Kwimba a dit : *« l'arbre et la forêt représentent plusieurs choses à la fois ; la fertilité du sol et le bon rendement des cultures, le bois de chauffe, le bois d'œuvre, le médicament, le charbon de bois, l'air frais, les gibiers »*. Une femme du village Kimboma a affirmé : *« la forêt renferme tout. Sans elle, il est difficile de vivre. Notre vie en dépend totalement parce que l'agriculture en dépend »*. Un jeune du village Kifudi a affirmé : *« l'arbre c'est aussi l'argent, notre vie sans l'arbre n'a pas de sens »*. Un guérisseur au village Bloc 5 a dit : *« l'arbre et la forêt c'est la santé des gens et la vie même »*. L'un des chefs coutumiers a déclaré : *« la forêt c'est la vie et le pouvoir [...] c'est également les choses visibles et invisibles »*. Un des chefs de secteur a dit : *« la forêt c'est la source de vie et d'autorité. C'est un lieu où s'affrontent les différents pouvoirs »*. Ainsi, pour les riverains et selon leurs métiers, une double perception de la forêt, utilitaire et symbolique, apparaît. Dans le contexte de Luki, où pour les paysans le rendement agricole est lié au niveau de fertilité du sol forestier, l'arbre et la forêt représentent un bien de valeur sociale, spirituelle et économique. Ils s'inscrivent profondément dans le paysage culturel au travers des pratiques sociales. Cette perception révèle, chez les riverains de Luki, une reconnaissance de la valeur de la forêt.

Malheureusement, comme nous le verrons plus loin, des comportements mettent en péril ce qui reste des massifs forestiers encore considérés comme naturels. Cette contradiction constitue aussi un argument pour un modèle de gestion participative qui permettrait de sensibiliser et de rééduquer ces populations pour que leurs actes entrent dans une dynamique de gestion durable.

Pour l'un des gestionnaires de la RBL : *« la forêt est un lieu de recherche et de conservation de la diversité biologique [...] Elle doit être gérée pour assurer la conservation des écosystèmes en place et les besoins de la recherche »*. C'est une perception de la forêt inspirée du mandat qui leur est confié et non en rapport avec l'entité qu'est la forêt et les valeurs qu'elle recèle. La gestion ne constitue pas une fonction de la forêt. Le fait de mettre l'accent sur leur mandat sans intégrer dans cette perception le rôle des ressources pour les communautés locales pourrait influencer sur l'attitude des gestionnaires de la RBL vis-à-vis de ces dernières.

3.3.2 Dynamique des usages locaux des écosystèmes forestiers

Les communautés locales vivent une relation fusionnelle avec les écosystèmes forestiers. La forêt est sollicitée pour plusieurs activités socioéconomiques. Pour comprendre cette dynamique, nous examinerons les différents usages de la forêt de manière à y identifier des indices de la durabilité des ressources.

3.3.2.1 Utilisation de la forêt pour les activités agricoles

Dans cette section, nous avons voulu savoir comment les communautés locales dans les différents usages, garantissent la régénération de la forêt et comment cela se perpétue d'une génération à l'autre. Pour les cultures vivrières et les cultures pérennes, les paysans ont une grande préférence pour le milieu forestier qui leur offre la garantie de meilleurs rendements. L'agriculture vivrière basée sur un système de défriche sur brûlis de type itinérant a besoin de longue période de jachère pour assurer la régénération de la forêt. Un des participants au groupe de discussion du village Kimboma a dit : *« à chaque saison culturale, des champs sont ouverts dans les forêts secondaires jeunes et dans les jachères »*. Un des chefs coutumiers a affirmé : *« chaque fois qu'on défrichait un champ pour la culture, on gardait quelques arbres pour assurer l'ombrage et la régénération de certaines*

espèces floristiques [...] mais l'augmentation de la population a réduit le temps de jachère et même les arbres qu'on gardait dans le champ sont coupés ». Les autres catégories interrogées reconnaissent cette pratique. Le responsable de WWF et les gestionnaires de la RBL interviewés reconnaissent aussi la pratique et sont très inquiets pour la régénération de la forêt et affirment que ces pratiques ont contribué à la dégradation de la forêt de Luki. La pratique traditionnelle de défrichage permettait de garder les arbres semenciers dans un champ nouvellement ouvert pour assurer la régénération naturelle par leurs graines. La coupe de tous les arbres (Figure 6) dans un champ, devenue courante avec l'expansion de la pratique de la carbonisation, compromet la régénération naturelle du couvert forestier et la durée trop courte de la jachère affecte grandement le rendement de certaines cultures.



Figure 6. La préparation des champs par les paysans dans les espaces dégradés de la RBL
(Source : Marie Nyange Ndambo)

Nous avons observé qu'à certains endroits de la forêt, les terrains défrichés et brûlés ne sont pas tous cultivés. Quand nous avons cherché la raison, les interviewés ont avancé deux hypothèses : (1) au moment du brûlis, le reste de la forêt n'est pas suffisamment protégé et s'embrase, car le système de coupe-feu n'existe pas; (2) insuffisance de semences pour couvrir tout l'espace défriché et brûlé. Gata Dikutala (1997) qui a étudié les impacts humains sur les ressources naturelles disponibles à Luki, souligne que les feux incontrôlés ont des conséquences, notamment, sur la disponibilité de litière, source importante dans l'humification des sols et sur leur fertilité, il s'ensuit un appauvrissement de la flore (jeunes

pousses des essences forestières et végétation herbacée), l'accélération de l'érosion du sol en pente et l'apparition d'espèces savaniques en certains endroits de la forêt.

Il est évident que la sensibilisation de la population sur les effets néfastes du feu soit une voie à prendre là où la culture sur brûlis est courante. Mais, au-delà de la sensibilisation, l'utilisation rationnelle des étendues forestières affectées à l'agriculture doit être mise de l'avant. Nous y reviendrons plus loin dans le chapitre sur le mode de production.

3.3.2.2 Utilisation de la forêt pour des activités extra agricoles

La forêt est utilisée pour la chasse, la pêche, la pisciculture, l'élevage, la carbonisation le bois de feu, etc. Les présentes enquêtes ont montré que la chasse commerciale prend de l'ampleur suite à une forte demande urbaine. La pression cynégétique est principalement sur les grands rongeurs et les céphalophes qui constituent 80% des prises observées dans les fumoirs de l'axe routier Matadi-Boma (Figure 7). Gata Dikutala (1997) affirmait que la viande de chasse est destinée pour l'essentiel à la vente. La proximité de la réserve avec les centres urbains (Boma, Moanda, Matadi et Kinshasa), l'ouverture des pistes aux chasseurs professionnels par les exploitants forestiers (*scieurs de long*) et la prolifération d'armes à feu importées et de fabrication locale, induisent le braconnage excessif de la faune. Pareille situation conduit à la raréfaction et la disparition de certaines espèces. En 2006, 120 armes à feu ont été dénombrées dans les villages dépendants de la RBL (WWF et INERA, 2006).

La faiblesse institutionnelle dans les moyens de contrôle se traduit par le non-respect de la réglementation en matière de chasse, de port d'arme à feu, laissant court à la menace qui pèse sur la diversité faunique.



Figure 7. Fumoir et produit de la chasse à la périphérie de la RBL
(Source : Marie Nyange Ndambo)

La faune aquatique est fortement menacée d'extinction suite à l'usage fréquent des produits phytosanitaires. Un des chefs de secteurs a affirmé que : « *la population empoisonne les cours d'eau pendant la saison sèche [...]. Cette pratique a conduit à la disparition de poissons dans nos rivières* ». Ces propos ont été confirmés par les participants aux discussions en groupe, par les chefs de villages et par les gestionnaires de la RBL. L'un des gestionnaires a affirmé : « *les produits destinés aux traitements sylvicoles sont utilisés pour empoisonner les cours d'eau [...] et par processus d'extinction est irréversible si aucune mesure efficace n'est prise à très court terme pour convaincre la population à abandonner cette technique de prélèvement des poissons. La rivière Luki, jadis très poissonneuse n'a plus rien* ». Pourtant la pêche était une grande activité communautaire fortement ancrée dans la culture de ces populations. Traditionnellement, le grand moment de pêche était la saison sèche et celui-ci était planifié par les pratiquants sous la supervision du chef de village et toute organisation la soutenait. Mais, elle s'est réduite à une activité d'appoint et n'intéresse plus les adultes. Mutambwe (1984) attestait que les rivières *Luki* et *Ntozi* étaient riches en ressources halieutiques alors que dix ans après, Lubini (1994) atteste l'appauvrissement de ces dernières suite à l'usage répété des toxiques et par des produits phytosanitaires.

Les formes d'énergie domestique couramment utilisées sont l'énergie bois et le charbon de bois. Le bois est donc la principale source d'énergie pour les populations locales. La production de bois de feu satisfait la demande rurale pour la cuisson des aliments. Les

prélèvements proviennent du ramassage de bois morts dans la forêt et les champs. Ils sont généralement difficilement quantifiables. La production de bois devient une menace parce qu'elle doit répondre à la demande de plus en plus forte des centres urbains ou des grandes agglomérations pour les besoins de leurs boulangeries artisanales, briqueteries et fabriques d'allumettes. Les hommes coupent le bois frais, le débitent en morceaux pour satisfaire ces besoins. L'un des responsables de la RBL a dit : « *l'utilisation des tronçonneuses dans la zone centrale vient compliquer cette équation et menacer la durabilité des ressources [...]. La production incontrôlée du charbon de bois a des conséquences néfastes sur la réserve* ». De plus en plus, la carbonisation devient une activité qui occupe la majorité des jeunes dans les villages visités. Dans presque tous les groupes de discussion, il ressort que la carbonisation constitue l'un des facteurs de destruction de la forêt. Le sondage organisé entre novembre 2011 et avril 2012 dans six¹⁵ villages (Tshumba Kituti, Kisadi Matuvi (Mangala), Kimboma, Kindulu, Monzi 1 et Kifundi), a permis d'établir la moyenne de production mensuelle à 3000 sacs de charbon de bois par village (Figure 8). D'après Gata (2007), dans le village KisadiMatuvi (Mangala)¹⁶, près de 80% de la population s'adonne à la production du charbon de bois. Parmi les facteurs pouvant expliquer ce phénomène, on signale le sous-emploi des jeunes, la faillite des compagnies agroforestières et la faiblesse dans les moyens de contrôle de la RBL. Il faut s'attendre à l'amplification de cette production conséquente à la progression numérique des populations rurales et urbaines, grossissant les besoins en énergie domestique.

¹⁵ Au cours de nos enquêtes, nous nous sommes rendus compte de l'importance de la carbonisation dans la zone d'étude et avons décidé de faire un sondage pour comprendre l'ampleur du phénomène. Pour réaliser ce sondage, six villages ont été ciblés. Le choix de ces derniers était dicté par deux éléments suivants : (1) la présence de lieu d'embarquement des charbons de bois à destination des centres de consommation et (2) des conflits récurrents avec le gestionnaire de la RBL du fait de la pratique de la carbonisation.

¹⁶Le village KisadiMatuvi (Mangala) fut une gare de train situé sur la route de Tshela. Sa population, vers les années 90 ne dépassait pas 100 habitants. Selon le rapport de secteur de Patu, ce village, transformé en grande agglomération, compte plus de 2 000 habitants dont l'essentiel de la population vient des compagnies agroforestières en faillite.



Figure 8. Bois de chauffe et charbon de bois, sur les routes Matadi- Boma et Boma Tshela à la périphérie de la RBL.

(Source : Marie Nyange Ndambo)

3.3.2.3 Utilisation de la forêt pour la collecte des PFNL

Plusieurs produits forestiers non ligneux sont ramassés dans la forêt : le gnetum (*fumbwa*), les feuilles de marantacée, les plantes médicinales, les fruits sauvages, les champignons, etc. La surexploitation de ces denrées a conduit à la raréfaction de gnetum pourtant utile à l'alimentation et à la santé de la population rurale et urbaine (

Figure 9). Les feuilles de marantacées (

Figure 10) sont collectées pour les besoins des ménages mais aussi et surtout pour le marché. Celles-ci sont utilisées principalement comme emballage des produits de tout genre et dans la cuisson des chigwang.

Les statistiques de production de ces produits font défaut. Lors des enquêtes, les interviewés n'étaient pas en mesure d'estimer la quantité produite, encore moins les revenus générés par cette activité de cueillette. Aucune réglementation n'est édictée en la matière. Un des chefs de village expliquait comment l'exploitation de *gnetum* (*fumbwa* en langue locale) est faite : « les commerçants viennent des centres urbains (Boma, Matadi voire même de Kinshasa) et avancent l'argent aux mamans pour la cueillette de *fumbwa*. Les mamans entrent dans la zone centrale de la RBL, seul lieu où se trouvent encore les *fumbwa* et ramènent des bottes emballées dans des sacs ». Ces propos sont confirmés par

les femmes cueilleuses de *gnetum* interviewées et par les gestionnaires de la RBL.

Comme les communautés locales cherchent à maximiser le profit à court terme, la viabilité à long terme de ces produits ne semble pas rentrer dans leurs préoccupations. Le gain économique immédiat conduit à la surexploitation de la ressource.



Figure 9. De gauche à droite les colis de *Gnetum africanum* (*fumbwa*) collectés dans la forêt et prêts à l'évacuation pour un centre urbain de consommation (Boma, Matadi et Kinshasa).

(Source : Marie Nyange Ndambo ; Toirambe Bamoninga, (2005)).



Figure 10. Collecte des feuilles de marantacées dans la RBL et leur vente sur le marché rural.

(Source : Marie Nyange Ndambo)

Le *fumbwa* demeure un légume très prisé dans le milieu, sa disparition créerait un déficit sur le plan alimentaire. Toirambe Bamoninga (2005), dans son étude sur les PFNL à Luki, après observation pendant 65 jours, arrive à la conclusion qu'à cause de la surexploitation, la structure des populations de *Garcinia kola* et de *gnetum africanum* présente une régénération insuffisante. Sur le revenu généré par la vente des produits observés, celui de *gnetum africanum* représentait 56,40 %. Les feuilles de marantacées¹⁷ servent à l'emballage des produits et surtout à la préparation de la *chikwang*, un aliment de base pour la population de Bas-Congo.

Il ressort de l'analyse des différents usages de la forêt que l'agriculture itinérante utilisant des outils rudimentaires (machette et houe) ne devrait pas constituer un problème de durabilité des ressources. Mais la croissance démographique multipliant les besoins de terre arable et conduisant à la réduction du temps de jachère, a un impact sur la régénération des ressources forestières. En ce qui concerne l'utilisation des matières ligneuses, le gros problème vient de la présence dans la zone centrale de la RBL d'équipes de *carbonisateurs* constitués essentiellement de jeunes des communautés enquêtées et de *scieurs de long*

¹⁷Les feuilles de marantacées sont retrouvées dans la forêt, la dégradation de cette dernière conduit à la disparition de ce PFNL. La collecte des feuilles est une activité essentiellement féminine qui procure un revenu et assure un certain bien-être à cause des multiples fonctions qu'elle assure encore aujourd'hui dans le milieu enquêté. La raréfaction constitue un manque à gagner et pose un problème dans leur mode de vie.

équipés de tronçonneuses. Quant aux PFNL, l'usage qui en est fait, orienté surtout vers le gain immédiat, invite à s'interroger sur la durabilité. Il en est de même de la chasse au fusil.

3.3.3 Relations entre acteurs, structures et interactions avec les écosystèmes forestiers de Luki

La désignation de la RBL, qui a introduit des restrictions d'accès à un important territoire forestier pour les communautés avoisinantes, est venue alimenter la source de conflits reliés à l'utilisation de terres forestières. Ces conflits ont débuté au temps de la colonie avec l'expropriation des 33 000 hectares de terre pour la création de la Réserve en 1937. Les villages disséminés à travers ce territoire forestier étaient contraints de se regrouper dans quatre enclaves. Chaque enclave avait un espace « vital » convenable en 1937 (Nsenga, 2001), mais la croissance démographique et l'appauvrissement du sol ont rendu ces espaces inaptes de répondre aux besoins présents des enclaves. Ainsi, pour les communautés locales, l'accès aux ressources de la RBL, particulièrement l'accès aux terres agricoles, est l'élément déterminant des rapports sociaux au sein de la communauté. La lutte interminable entre les conservateurs de la forêt et ceux qui veulent l'exploiter afin de subvenir à leurs besoins vitaux est permanente. Des réactions susceptibles de porter atteinte à la cohésion sociale en découlent. Le schéma des divers acteurs (Figure 11) intéressés par la Réserve de Biosphère de Luki illustre bien les enjeux que suscitent les utilisations des massifs écosystèmes forestiers en place.

La littérature indique que, selon qu'il s'agit des types, usages ou des acteurs en présence, la définition de conflit en foresterie est souvent vague à cause de la diversité des raisons qui peut l'engendrer: parfois ce sont les types d'usage, parfois les incompatibilités des parties en présence, ou bien les iniquités de répartitions des bénéfices produits et autres (Hellström, 2001; Yasmi *et al.*, 2007). Toutefois, si les causes de conflits sont bien cernées et classées, la voie de résolution est possiblement ouverte. La FAO (2001) s'attarde sur les différents liés à l'accès, le contrôle et l'utilisation des ressources naturelles. Pour Yasmi *et al.*, 2007, ces désaccords déclenchent un conflit quand un groupe altère les activités d'un autre, en restreignant son accès à la ressource ou en l'excluant du processus décisionnel. Gritten et Mola-Yudego (2011) regroupent les causes en trois catégories : 1) la rareté des ressources ou leur disponibilité réduite qui conduisent à une concurrence accrue et aux

conflits (Homer-Dixon, 2002); 2) conflits causés par une mauvaise gouvernance en situation d'abondance; 3) conflits liés à un accès inéquitable provoqué par une mauvaise répartition des pouvoirs en matière d'économie et de politique. La présente analyse retient la classification de Gritten et Mola-Yudego (2011) tout en l'adaptant au contexte local et aux acteurs en présence qui dépendent des ressources de la RBL. Celle-ci facilite la compréhension des raisons pour lesquelles certains types de conflits se manifestent dans un endroit et non dans un autre et surtout l'exacerbation des conflits autour des aires protégées.

Les relations historiques conflictuelles qui lient les communautés locales et les gestionnaires de la RBL ne sont pas sans conséquences sur les ressources forestières et les conditions de vie des communautés locales. Autant pour les aspects culturels et socioéconomiques que pour les droits d'usage que leur confère le droit coutumier, ces communautés sont concernées par l'évolution des écosystèmes forestiers dont elles cherchent à tirer bénéfice (Billand, 2011; Chorfi, 2008; Joris et Bigombe, 2010). Aussi, les populations locales augmentant, elles exercent une pression de plus en plus forte sur une ressource déjà soumise aux aléas des changements climatiques (Newmark *et al.*, 1992). La perte constante des espaces forestiers suggère fortement la remise en question de la gestion actuelle.

Schéma des acteurs intervenants dans la forêt de Luki

← Rapport de dépendance avec pouvoir ascendant
 ↔ Rapport d'interdépendance avec pouvoir ascendant
 ↔ Rapport d'interdépendance avec pouvoir diffus

Figure 11. Schéma des principaux acteurs et intervenants associés à la RBL

La lecture du schéma ci-dessus appelle à quelques précisions pour en faciliter la compréhension : (1) la gestion demeure encore centralisée au niveau du gouvernement central. En effet, les gestionnaires de la RBL ont des rapports hiérarchiques avec les deux ministères au niveau central, mais n'entretiennent aucun rapport avec le ministère provincial de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme (MECN-T provincial); (2) les gestionnaires considèrent que la forêt doit être gérée comme une zone de conservation et de recherche. Par contre, pour les paysans, la forêt doit être utilisée pour satisfaire leurs besoins de subsistance. Deux façons de percevoir la forêt qui ne sont pas sans conséquence sur les ressources et qui sont à l'origine des rapports conflictuels entre les membres des communautés en présence. (3) Les gestionnaires et les chefs coutumiers ont des pouvoirs et des compétences sur les forêts provenant de lois distinctes.

Dans les relations entre les différents acteurs qui interagissent autour des écosystèmes forestiers de Luki, neuf types de conflits ont été identifiés (Tableau 2). Vu le caractère ambivalent de quelques acteurs, certains conflits se chevauchent. Pour une recherche de plus de clarté, les conflits en regard des différents acteurs sont répartis en trois groupes : les conflits entre les gestionnaires, les conflits entre les usagers et les conflits entre les usagers et les gestionnaires.

Tableau 2. Classification des types de conflits observés dans la RBL

Types de conflits	Explications
Agriculture et forêt	Conflit centré sur l'impact de l'agriculture sur l'utilisation de la forêt (il s'agit de l'agriculture itinérante sur brûlis qui est pratiquée partout dans le milieu).
Conservation et usage	Conflit centré sur les efforts de conservation découlant de la création de la réserve de la biosphère.
Déforestation et conservation	Conflit centré sur les résultats de la déforestation (diverses causes : l'agriculture, la carbonisation ou encore l'exploitation artisanale du bois d'œuvre et le bois de chauffe).
Différends entre exploitants illégaux	Conflit centré sur les résultats de l'exploitation forestière illégale (acteurs pouvant inclure les exploitants artisanaux et la compagnie agroforestière).
Droits des autochtones ou « ayants droits » et conservation	Conflit des droits centré sur les droits des autochtones limités par les activités de conservation.
Présence des exploitants ponctuels externes à la communauté	Les conflits découlant des gens extérieurs à la communauté venant de manière ponctuelle exploiter les ressources (exemple pour la cueillette commerciale des produits forestiers non ligneux, l'agriculture et autres usages dans la forêt).
Les effets de l'action des carbonisateurs et des scieurs de long sur le couvert forestier.	Conflit d'extraction de ressources centré sur l'extraction des ressources et son incidence sur la ressource forêt environnante (ex. création et exploitation d'une mine de charbon).
Conflits des parties prenantes	Conflit entre les parties prenantes intervenant dans l'utilisation de la forêt (par exemple lorsque deux ou plusieurs parties prenantes sont contradictoires sur la gestion de la forêt).
Conflits engendrés par les braconniers et cueilleurs pour le commerce	Conflit d'exploitation abusive des ressources forestières non ligneuses (usage pour l'alimentation mais surtout pour la commercialisation dans les grands centres urbains).

Adapté du modèle de classification de Gritten et Mola-Yudego (2011) et contextualisé à partir de nos données d'enquête à Luki

En se référant à la catégorisation de Gritten et Mola-Yudego (2011), qui regroupe les causes des conflits, on peut dire que les causes de ceux-ci pour Luki concernent: la rareté des ressources couplée à la croissance démographique; la faiblesse de gouvernance; le partage inéquitable des avantages issus de l'exploitation des ressources, et les inégalités du pouvoir entre les gestionnaires et les communautés locales.

3.3.3.1 Conflits entre les gestionnaires (INERA, responsable la réserve forestière et MAB, responsable de la réserve de la biosphère de Luki)

L'un des responsables de l'INERA a déclaré que : *« l'exploitation illégale et l'anarchie dans la RBL est provoquée par les agents de MAB qui se servent des ressources de la RBL [...] Quand l'INERA gérait seul, il n'y avait pas les désordres comme aujourd'hui »*. L'un des responsables de MAB a affirmé à son tour que : *« l'INERA a installé les champs de ses agents dans la RBL et tous pratiquent l'agriculture sur brûlis alors que cette pratique est interdite [...] Ses écogardes négocient avec les scieurs de long (exploitants illicites de bois d'œuvre) et contribuent à la destruction de la RBL »*. À partir de ces deux propos, on peut comprendre qu'il règne un climat de méfiance entre les deux institutions qui sont censés collaborer pour la bonne gestion de la RBL.

À la création de la réserve forestière de Luki en 1937, sa gestion était confiée à l'INEAC, aujourd'hui INERA, sous la tutelle du ministère de la Recherche scientifique. En 1982, le programme MAB, dépendant du ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme (MECNT), se voit confier la gestion de la RBL. L'instabilité des responsables de MAB et le manque d'un cadre définissant et délimitant les prérogatives de chacune des institutions sèment la confusion et créent un conflit ouvert entre les deux institutions. Ce bicéphalisme au sommet a conduit non seulement au conflit mais aussi, et surtout, à l'exploitation illicite des écosystèmes forestiers de Luki. Au regard du comportement des agents de ces institutions, les communautés locales, qui se disent ayant droit, soulèvent des revendications dont la principale est la rétrocession des terres de leurs ancêtres. Un des chefs coutumiers a dit : *« les étrangers viennent exploiter les forêts de nos ancêtres alors que nous-mêmes manquons des planches pour enterrer nos morts [...] qu'ils nous remettent nos forêts sinon nous continuerons à braver leur interdiction d'exploitation »*. Cet avis est partagé par les autres membres de la communauté interviewés.

Avec l'appui de WWF et l'implication des deux ministères nationaux dont dépendent les deux institutions gestionnaires, une structure mixte dénommée Comité Local de Pilotage (CLP) est créée. L'INERA assume la présidence et le MAB la vice-présidence au sein de cette structure. En dépit de ce cadre de concertation, qui du reste implique « tous les acteurs » de Luki, le conflit reste entier. Kapa Batunyi (2004), dans son rapport sur l'analyse des enjeux de la gestion de la RBL, relève l'incompatibilité et l'incompréhension des mandats de ces institutions opérant sur le terrain. Cette confusion influence négativement la perception qu'ont les riverains des gestionnaires de la RBL et le comportement qu'ils affichent vis-à-vis des écosystèmes forestiers de Luki.

Les gestionnaires et les riverains soulèvent là un problème de gouvernance forestière qui est une source importante de conflit.

3.3.3.2 Conflits entre les différentes catégories d'usagers de la forêt

Les usagers dont il est question ici sont notamment, les agriculteurs, les chasseurs, les guérisseurs et/ou féticheurs, les exploitants forestiers traditionnels (appelés communément les « scieurs de long ») et les cueilleurs de PFNL.

La question centrale était de savoir comment les gens accèdent aux ressources forestières et qui détient le pouvoir sur les terres. Entre eux, les agriculteurs font état de conflits fréquents de limites de champs et la violation des jachères. Avec la pression démographique, ces conflits de limites sont très fréquents. Pour les prévenir, les paysans plantent des arbres fruitiers à la lisière de leurs champs. Ils signalent aussi le vol de cultures qui prend de l'ampleur. L'usufruit de la jachère revient à celui qui a mis au repos la terre qu'il a cultivée. Le non-respect de ce droit est souvent source de conflits. Si le litige est intrafamilial, c'est au chef de famille ou du village qu'est portée la cause. Par contre, lorsque le conflit oppose un autochtone à un allochtone, l'affaire est portée souvent au parquet.

Les « carbonisateurs », jeunes pour la plupart, sont souvent pris à partie par les autres membres de la communauté, principalement par les vieux, qui considèrent la carbonisation comme destructrice de la forêt. Ce type de conflit est récurrent. Les jeunes, attirés par le gain immédiat, s'intéressent de moins en moins aux cultures annuelles. De plus, tant que la demande de bois et de charbon de bois augmentera dans un pays où plus de 80% de la

population nationale dépend de cette source d'énergie Huart et Tombu (2010), la carbonisation attirera toujours les gens. Informé de la présence d'un groupe de jeunes dans le village Kifudi, venus de Kinshasa, Matadi et Boma pour faire la « carbonisation », nous avons jugé opportun d'avoir des discussions avec ces derniers de manière à vérifier les propos recueillis dans les autres groupes de discussions. Ainsi, au cours des discussions en groupe avec les jeunes carbonisateurs de Kifudi, un jeune a dit : *« Tant que le chômage va continuer et tant que personne ne s'occupe de notre sort, et qu'aucune alternative ne nous est proposée, nous poursuivrons la carbonisation dans les espaces boisés, aire protégée est-elle »*. La même situation s'observe en périphérie de Kinshasa, la capitale de la RDC, où les gens utilisent même les arbres fruitiers, notamment les manguiers, pour faire le bois et le charbon de bois (Lelo Nzuzi, 2008).

Les chasseurs, cueilleurs de PFNL et autres usagers de la forêt sont également guidés par le pécuniaire au point de surexploiter les ressources. Nos résultats corroborent le constat de Toirambe Bamonga (2005) sur les PFNL dans la RBL.

3.3.3.3. *Conflits entre les usagers de la forêt et les gestionnaires*

Les conflits qui opposent les usagers aux gestionnaires de la RBL durent depuis des décennies. Au fil du temps, ils sont devenus de plus en plus complexes. Sa complexité est parfois accentuée par la position des parties en présence aux échelles du pouvoir locale, provinciale et nationale. Exacerbés surtout dans la zone centrale bénéficiant de la protection intégrale, les conflits naissent de la disparité des objectifs. La forêt de Luki n'est pas considérée par ses usagers comme un bien à gérer, mais plutôt comme une ressource à manipuler et à utiliser. L'un des participants au groupe de discussion du village Monzi 1 a dit : *« les écogardes viennent saccager nos champs de cultures installés dans la RBL. Même quand ils trouvent nos fours de charbon de bois, ils les détruisent [...] Les écogardes saisissent même les sacs de charbon de bois qu'ils trouvent ici aux villages, les vendent et empochent l'argent sans nous donner même une partie [...] les tronçonneuses qui sont saisies dans la RBL sont retournées aux propriétaires moyennant une amende de 500\$ »*. L'un des responsables de la RBL, tout en partageant l'avis de ce paysan, faisait observer qu' *« il est interdit de pratiquer la carbonisation et d'exploiter les bois d'œuvre dans la RBL »*. Au cours de la discussion en groupe avec les écogardes (soit la catégorie des agents chargés

de patrouille dans la RBL et qui est le plus en contact avec les paysans), l'un d'eux, voulant montrer l'ampleur du conflit qui oppose les gestionnaires aux communautés locales, affirmait qu' « *en 2008 nous avons perdu un de nos collègues, abattu par la population pendant les opérations de patrouille dans la zone centrale et retrouvé quatre jours après sa mort [...] les enquêtes n'ont jamais été faites et le coupable n'a jamais été condamné, nous craignons pour notre sécurité* ». Les écogardes sont des agents qui exécutent les ordres des gestionnaires et sont souvent très mal vus, voire même exposés, par la population riveraine. Pendant que les autochtones ou « ayant droit », exigent la rétrocession et le plein usage de leurs terres, de leur côté, les allogènes, qui représentent plus de 70 % de la population (cfr Chapitre 4), exigent simplement l'espace pour pratiquer l'agriculture. Le fait pour les communautés locales de voir les gens qui sont chargés de protéger la RBL se livrer à des pratiques irrégulières suscitent des interrogations allant jusqu'à braver l'autorité des gestionnaires. Inévitablement, comme souligné dans les études antérieures (Gritten et Mola-Yudego, 2011; Matata Makalamba, 2010), les conflits forestiers sont plus susceptibles dans les régions où la gouvernance est faible et où les droits des autochtones sont ambigus (OCDE, 2004).

Les méthodes répressives utilisées par les gestionnaires instaurent des relations tendues avec les communautés locales. Le conflit est ouvert entre les communautés et les écogardes de l'INERA. Le comportement des paysans qui bravent toute réglementation pourrait aussi s'expliquer par le fait qu'ils n'étaient pas suffisamment rassurés sur les avantages qu'ils allaient tirer, notamment du reboisement. Comme le soutiennent Enters et Anderson (1999), là où les communautés ont été exclues de la gestion des ressources, les chances de succès sont moindres sinon nulles.

3.3.3.4 Mode de règlement des conflits

Nos enquêtes ont révélé deux modes de règlement des conflits, moderne et traditionnel. Le mode moderne consiste à recourir aux institutions judiciaires établies en cas de conflits. Par contre, traditionnellement, les *Bakongo* règlent leurs litiges par la palabre. Comme le souligne Muzinga (2008), la tradition *Kongo* dans laquelle on retrouve le *yombe*, utilise la dimension communicationnelle pour résoudre les différends qui naissent dans sa société à

travers la palabre¹⁸. C'était l'une des grandes activités des autorités coutumières.

Les conflits intrafamiliaux ou inter claniques sont pris en charge par les chefs de familles ou autorités coutumières. Lorsque la faute est lourde, la palabre taxe le fautif des amendes souvent payés en nature (chèvre, bouc, coq, vin traditionnel, etc.). Pour respecter et éviter de vexer le chef et les sages, la résolution est acceptée par tous. Toutefois, l'un des participants aux discussions en groupe dans le village Tshumba Kituti a affirmé que : *« l'autorité coutumière est de plus en plus contestée, même dans le domaine de règlement de conflits. Les gens recourent au parquet de Tshela même pour des choses que les chefs coutumiers voire même les chefs de villages réglaient à l'amiable »*. Un des chefs coutumiers interviewé à ce propos dit : *« ce phénomène résulte de l'abolition des tribunaux coutumiers par le pouvoir central de Kinshasa et donc nos résolutions ne sont plus opposables à tous »*. Pour les autorités traditionnelles, cette décision du pouvoir central est à la base de la perte d'autorité du chef du village et du chef coutumier. Même en perdant le pouvoir de trancher les conflits qui opposent les villageois, les chefs traditionnels ont encore le pouvoir sur le foncier au sein des villages et de leur hinterland.

Avec la présence des *Églises de réveil*¹⁹ dans presque tous les villages, leurs pasteurs s'impliquent aussi dans la résolution des conflits, surtout quand les protagonistes appartiennent à la même Église et partagent la même foi.

Les conflits entre les gestionnaires (INERA et MAB) se règlent, en principe, en recourant à la médiation de leurs institutions respectives (ministère de la Recherche scientifique et celui de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme) et au CLP. Toutefois, en dépit du cadre de concertation et des efforts fournis par leur bailleur de fonds WWF, les conflits restent pendants entre les deux institutions gestionnaires.

Les causes institutionnelles révèlent un problème de gouvernance; elles gênent beaucoup

¹⁸Palabre vient du mot espagnol palabra qui signifie parole. C'est un forum qui permet aux Africains de débattre les questions importantes de la société. Actuellement, il désigne aussi l'endroit où se tient le Conseil traditionnel africain.

¹⁹ A l'opposé des églises traditionnelles, les églises dites de réveil en RDC sont généralement créées par les Congolais au niveau national ou local.

les activités de conservation et de protection de la RBL et ont un impact très négatif sur l'utilisation des ressources et sur l'accompagnement des communautés locales dépendantes de la réserve. On peut donc comprendre que, dans un tel environnement de méfiance entre les différents acteurs et les gestionnaires (INERA et MAB), il est difficile de mettre en place une participation efficace des communautés locales. Dans une perspective de participation des communautés locales à la gestion de la forêt, un travail social devrait être fait pour tenter de renouer les liens communautaires brisés. Ce travail constituera un préalable à toute initiative de participation des communautés locales à la gestion forestière ou à la promotion du développement de l'économie locale.

3.3.4 Organisation paysanne et communication

3.3.4.1 Organisation paysanne

Un item du questionnaire portait sur l'existence d'organisations paysannes dans la communauté, notamment une association de producteurs de manioc ou de banane, et les buts qu'elles poursuivent. La réponse a été négative dans 10 villages visités sauf dans le village Kiza Sandi où fonctionne l'*Association des Paysans Pisciculteurs de groupement de Kiza Sandi* (APPNS) initiée par un des « fermiers modèles » appuyés par WWF. Questionné sur son initiative et sur ce qui peut expliquer le manque d'association paysanne dans le milieu, ce « fermier modèle » a répondu que « *la jalousie et la sorcellerie minent le comportement des paysans dans le milieu et ne permet pas l'éclosion d'associations* ». L'un des membres interrogés dans le village de Kiza Sandi a affirmé : « *les gens ne veulent pas [s'associer], pour éviter des problèmes* ». Un des chefs de village a dit : « *la jalousie ne permettent pas aux gens de travailler ensemble* ». Alors que Laville et Sainseaulieu (1997) pensent que l'existence d'associations dans une communauté permet d'amorcer la résolution des problèmes sociaux et principalement la résolution des conflits. Les difficultés à se mettre ensemble pour promouvoir les intérêts individuels et collectifs empêchent la formation du capital de confiance, qui à la longue participe à la construction du capital social.

Dans le cadre de la mise en œuvre de ses projets, WWF a organisé les villageois en comités local de développement (CLD). Ces organisations ne se réunissent que sur convocation de WWF. Une léthargie semble les gagner tous. Par contre, nous avons pu observer le

dynamisme du CLD du village Kwimba, qui organise la vente des produits agricoles et plus spécifiquement de la banane. Le faible dynamisme des autres communautés est compensé par l'organisation des femmes en tontines, avec pour but principal l'entraide entre membres, et l'exécution par les hommes de certains travaux de champs sous forme de ristourne. Se dégage donc nettement, la possibilité de réaliser un travail social moyennant la structuration, et donc, la chance de recréer un climat social indispensable à toute action de sensibilisation à la participation et à la promotion du développement économique local. Comme le propose Ostrom (2010), les organisations paysannes devraient être un moyen pour les membres d'agir sur leur environnement de manière à accroître leur capacité de négociation vis-à-vis des acteurs extérieurs avec lesquels ils entretiennent des relations. Une formation à la vie associative permettrait aux paysans d'acquérir des modèles relationnels, de nouvelles perceptions de leur environnement et pourrait conduire à d'autres types de relations.

3.3.4.2 Communication communautaire

A la question de savoir comment se fait la communication communautaire, avec quels outils, et sur quoi porte-t-elle et pour quelle finalité, un des participants au groupe de discussion du village Kimboma a répondu : *« un messenger du village, travaillant sous l'autorité du chef de village, nous parle souvent à 5 heures du matin pour annoncer une nouvelle venant de WWF généralement ou pour la campagne de vaccination des enfants. Il utilise souvent le tango²⁰ ou le tamtam »*. Les participants des autres groupes de discussion ont soulevé des situations similaires.

Il apparaît que les acteurs communiquent très peu entre eux sur les questions d'intérêt général. Les communiqués de WWF sur les activités de ses projets et sur la vaccination des enfants étant des activités ponctuelles, constituent l'essentiel du contenu de leur communication. A la question de savoir comment se passe la communication avec les gestionnaires de la réserve, une femme du groupe de discussion du village Km 28 a dit : *« les gestionnaires envoient des écogardes pour dire de ne pas couper les bois dans la réserve et annoncer les sanctions qui suivront les récalcitrants »*. Un des chefs de villages a

²⁰ Un monsieur commis à la tâche de sensibilisation, d'information par le Chef du village, qui utilise le mégaphone ou tout simplement pour lancer des messages à la communauté villageoise.

relevé : *« les écogardes viennent ici pour donner les ordres pour préserver la forêt à travers l'éducation environnementale. Ils viennent aussi confisquer les planches et le charbon de bois issus de la RBL ».*

De manière globale, dans son contenu comme dans sa régularité, la communication est encore faible et contribue peu à la recherche d'un climat de confiance et de collaboration entre les acteurs. La communication est souvent liée à l'autorité des chefs coutumiers ou chefs de village, mais porte très peu sur les questions d'avenir. Et pourtant la théorie de l'agir communicationnel développée par Habermas (1987) indique que les dynamiques dialogiques sont nécessaires à la reconstruction des rapports sociaux et à l'équilibre des relations de pouvoir. Ostrom (1990, 2010) affirme que la communication permet d'apprendre à qui se fier, de comprendre les effets de certains acteurs sur les autres utilisateurs et sur les ressources forestières, et comment s'organiser pour générer des bénéfices et limiter les préjudices. Et donc pour elle, une bonne communication favorise le capital social qui, lui, aide les communautés locales à mettre en place des dispositifs institutionnels pour résoudre leurs problèmes de ressources (Ostrom, 2010; Oyono et Lelo Nzuzi, 2006). La communication, qui fait aujourd'hui défaut à Luki, devrait être au cœur de toutes les actions entre les communautés locales et les différents acteurs de manière à construire un capital social indispensable à une gestion durable des ressources. Une communication pour le changement de mentalité s'avère indispensable en tant que pilier important d'une participation des communautés locales.

La compréhension des communautés locales de Luki s'est faite à travers leur perception du milieu forestier, les usages locaux de la forêt, les relations sociales et leur interaction avec les écosystèmes, l'organisation et la communication. Les relations entre les différents éléments sont représentées par la Figure 12.

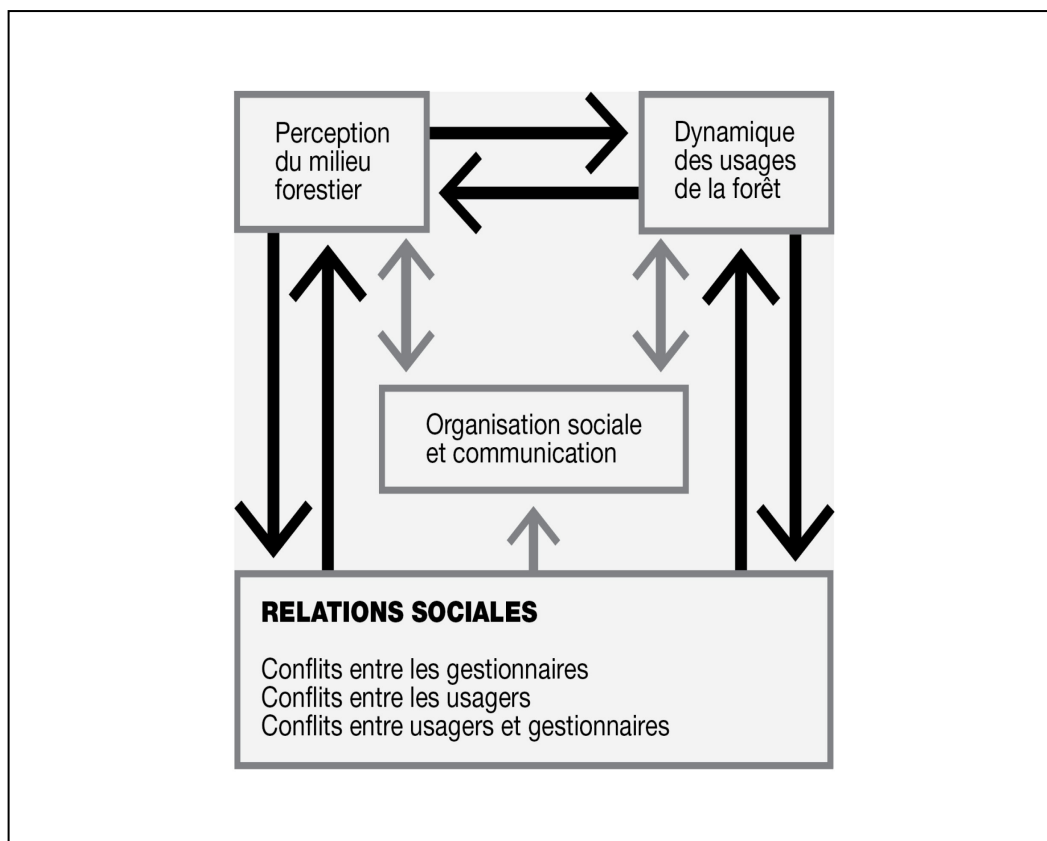


Figure 12. Interaction entre la perception de la forêt, la dynamique des usages, les relations sociales et l'organisation et la communication.

Conclusion

Ce chapitre a permis de faire progresser la compréhension des communautés locales et ses interactions avec les écosystèmes forestiers. Il établit un lien entre les perceptions de la forêt, les usages et les relations sociales conflictuelles.

L'analyse des propos des participants à l'enquête met en évidence l'effritement de certaines traditions et croyances qui assuraient la conservation des ressources forestières. La perte du pouvoir modérateur de l'autorité coutumière qui assurait le contrôle sur les activités forestières, la croissance démographique et l'insuffisance d'organisation et de communication, ont conduit aux relations conflictuelles et à l'utilisation économiste des ressources forestières. Nos résultats apportent un élément nouveau aux travaux de Jonkers et Foahom (2003) et de Mbairamadji (2006). Les premiers ont montré que la perception de

la forêt par les communautés locales est fonction des valeurs qu'elles lui attribuent; espace agricole, divers produits forestiers et d'autres bénéfices immatériels. Le second y ajoute la valeur symbolique. Notre étude a montré que devant l'instinct de survie, les valeurs que les communautés locales accordent à la forêt ne sont pas immuables. C'est par exemple le cas avec les forêts sacrées de neuf villages qui se sont transformées en champ de culture.

Dans la perspective d'une construction du modèle de participation, cette étude a permis de mettre en évidence les attributs ou les réceptifs à la gestion participative des écosystèmes forestiers de Luki. Élément du patrimoine communautaire, les écosystèmes forestiers contribuent à l'identité de la communauté et constitue un fondement important dans l'action participative. Par ailleurs, face aux conflits, l'approche moderne de résolution de conflits reposant sur la loi et les institutions judiciaires ne suffit plus. La littérature sur les conflits relatifs à la création et à la gestion des aires protégées (Alieu, 2010; FAO, 2001; Danks, 2009), renseigne que, lorsque les communautés locales se rendent compte des avantages directs tangibles qu'elles peuvent tirer des ressources protégées, elles sont souvent prêtes à les protéger et à les surveiller. Le modèle participatif qui sera développé par la suite devra permettre de considérer les intérêts des différentes parties prenantes à travers un développement local, susceptible de concilier l'impératif de la conservation des écosystèmes forestiers et la nécessité d'amélioration des conditions de vie.

CHAPITRE IV

VERS UNE COMPRÉHENSION DE L'ÉCONOMIE LOCALE DE LUKI ET DE SES INTERACTIONS AVEC L'ENVIRONNEMENT

4.1 Introduction

Les forêts ont toujours joué des rôles multiples dans les économies nationales et locales et demeurent la ressource indispensable pour la survie des communautés dépendantes (Matta et Schweitzer Meins, 2012; Marone, 2010; Young, 1989; Sanchez, 1987). En région chaude, la forêt constitue un milieu convoité pour l'agriculture car elle donne au sol une fertilité adéquate pour la production agricole.

De nos jours, à Luki, 96% des communautés locales pratiquent l'agriculture itinérante dans des conditions qui ne permettent pas à la forêt, compte tenu des jachères trop courtes (Ntoto, 2009), de jouer son rôle régénérateur de la fertilité du sol. Les rendements trop faibles pour une population grandissante selon les données démographiques de 2011 des secteurs de Bundi, de Boma Bungu et de Patu, amènent à plus d'essartage dans les massifs encore disponibles. Le couvert forestier s'amenuise au point où les vestiges des formations naturelles que la RBL veut garder comme témoin des changements que l'homme amène par sa présence dans l'écosystème se trouvent menacés (WWF, 2008).

Plusieurs entreprises soit agricoles, forestières ou mixtes s'étaient installées dans le *Mayombe* depuis les années 30, employant près de 9 000 salariés africains (Berce, 1961). Elles ont toutes fermé leurs portes au cours du temps, libérant une main-d'œuvre, qui pour survivre, est venu grossir les rangs des agriculteurs déjà en recherche de terres disponibles. Ainsi la RBL, étant géographiquement au cœur des massifs forestiers naturels résiduels, subit de plus en plus les effets d'une convoitise grandissante des populations avoisinantes. Depuis des décennies, la population de Luki n'a cessé de grossir alors que la disponibilité de terres arables et les méthodes culturales sont demeurées inchangées sauf l'amenuisement de la période de jachère forestière qui ne permet pas de régénérer de façon optimale la fertilité du sol. Le sol s'appauvrit au fil du temps, poussant les ménages vers l'essartage des forêts naturelles (Ntoto, 2009). Ces pratiques ne sécurisent ni ne pérennisent les moyens de subsistance et encore moins les écosystèmes forestiers.

Ainsi le besoin d'espace agricole fait partie de la rationalité du paysan qui doit assumer ses responsabilités familiales. Aujourd'hui, les paysans font face à une pénurie de terre et à la présence de la RBL qui s'est défini des objectifs d'aménagement principalement dédiés à la conservation des écosystèmes naturels (Khan, 1997). À l'instar de la crise socioéconomique que traverse le pays depuis plus de trois décennies, Luki, avec une densité de population de 60 habitants au km², connaît une pauvreté de près de 70 % (DSCR, 2011 ; Monographie de la province de Bas-Congo, 1998 ; DSCR Bas Congo, 2010). Comme on a pu le constater, la pression anthropique sur la RBL est énorme.

Ayant en arrière-plan cet état des lieux, ce chapitre cherche à savoir comment les ménages de Luki produisent les aliments; quelle perception ils ont du changement de l'environnement à l'échelle locale et si cette perception de changement est en lien avec la production. Les réponses à ce questionnement permettraient d'obtenir des arguments susceptibles de construire un modèle de développement économique local en vue d'améliorer durablement les conditions de vie des communautés locales tout en garantissant la durabilité de la ressource forestière sans laquelle la subsistance des riverains est compromise.

Dans un premier temps, l'analyse se concentre sur la description sociodémographique de Luki par l'identification des capitaux naturel, humain, physique, financier et social susceptibles de soutenir une gestion durable des ressources et la description du mode de production agricole. Dans un deuxième temps, elle aborde les perceptions par les ménages du changement de l'environnement local. Dans un prochain chapitre, ces deux premières analyses serviront de bases pour élaborer un modèle économétrique qui introduit un lien entre le mode de production et les perceptions du changement de l'environnement.

4.2 Cadre théorique et méthodologique

4.2.1 Cadre théorique d'analyse

L'approche contemporaine de conservation témoigne d'une évolution : plutôt que de protéger la nature pour elle-même, on cherche à présent à la protéger à travers une utilisation durable de ses ressources, en insistant davantage sur l'amélioration des modes de subsistance des populations locales. Dans la littérature, un lien s'établit entre la promotion

de l'économie locale et la gestion durable des ressources naturelles. Pour plusieurs auteurs (Carney, 1998, 1999; Shepherd *et al.*, 1996; Grenand, 1996 *dans* Byron et Arnold, 1999), la conservation de la biodiversité peut aller de pair avec les activités de subsistance des populations locales et ne nécessite pas d'éloigner les humains de la nature à protéger.

Dans le modèle de Conway et Barbier (1990) (Figure 13), les choix et décisions des agriculteurs subissent l'influence des politiques nationales et internationales de manière individuelle ou communautaire. Dans le contexte d'économie agricole basée sur l'agriculture itinérante où l'accès aux ressources est réduit par la mise en place d'aires protégées, le capital naturel devient une ressource assortie d'une contrainte à la production. Dans ce contexte, pour utiliser le modèle de Conway et Barbier (1990) incluant la dimension contraignante liée à la présence du couvert arboré et à la conservation de la forêt naturelle résiduelle, une adaptation est nécessaire.

Effet, le modèle de Conway et Barbier indique qu'une activité agricole met à contribution les différentes ressources (capitaux) pour générer les produits dont le surplus est mis sur le marché. Dans le cadre de Luki, l'adaptation à ce modèle consiste à prendre en compte deux éléments, à savoir : (1) le mode de production des communautés locales utilise essentiellement le facteur capital naturel, les autres capitaux étant très faibles; (2) La présence de la RBL oblige les communautés à limiter certains usages de la forêt. L'intégration de cette contrainte dans le modèle permet une allocation des ressources qui prend en compte la conservation de la nature et l'impératif de l'amélioration des conditions de vie de la population. Ainsi, le modèle adapté (Fig. 4.10) met l'homme au centre de l'action et prend en compte la diversification des activités économiques dans la RBL pour une gestion durable des ressources naturelles.

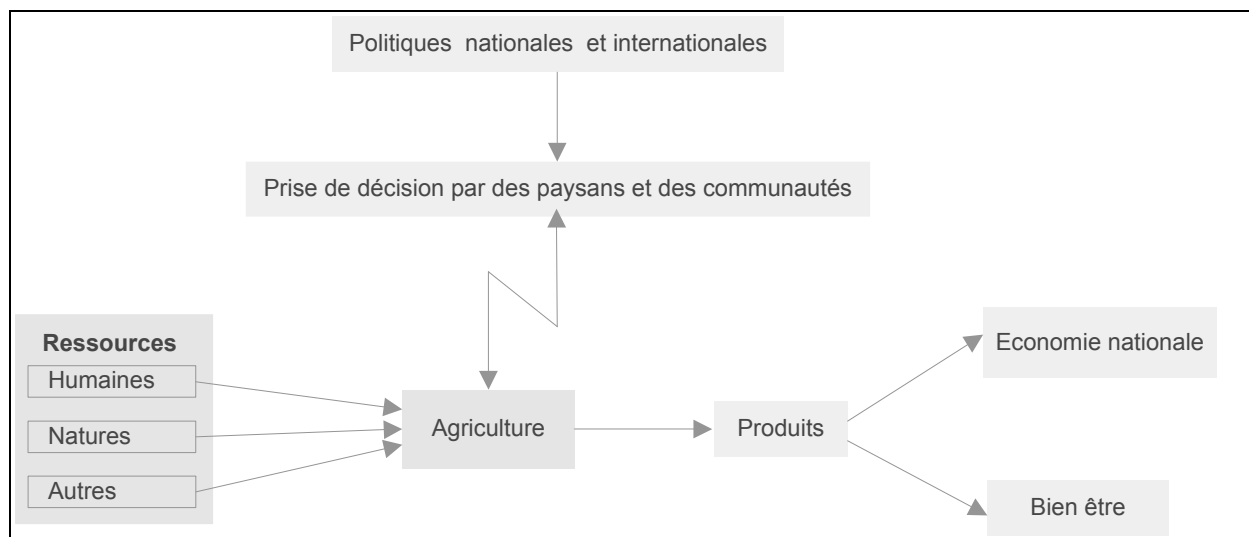


Figure 13. Éléments de base du système global de production agricole.

Source : Conway et Barbier (1990).

4.2.2. Cadre méthodologique

Pour présenter le cadre méthodologique utilisé pour ce chapitre, nous présenterons l'échantillon, l'outil d'enquête ainsi que les analyses de données réalisées.

4.2.2.1 Échantillon

Pour saisir la réalité de la zone d'étude, celle-ci a été subdivisée en trois sous-zones à savoir : la Réserve²¹, les Enclaves²² et la Périphérie²³. De plus, l'échantillon est stratifié à trois degrés.

Le premier degré est constitué, *par choix raisonné*, des trois zones représentant trois strates (Yao, 2005), réparties sur l'ensemble de la zone de l'étude. Au second degré, toujours *par choix raisonné*, nous avons sélectionné les villages ou les communautés, représentant des grappes (Delpeteau, 2000). La grappe est constituée de l'ensemble des villages regroupés par sous zone et selon la démographie de chacun. À ce niveau, en tenant compte de l'échantillon de 210 ménages, 11 villages ont été ciblés proportionnellement au poids démographique (Tableau 3). Au troisième degré, soit le niveau des villages, la sélection des

²¹La sous- zone Réserve est constituée des villages des métayers.

²²Une Enclave regroupe les villages délocalisés au moment de la création de la RBL. Elle est une terre enfermée dans un territoire sans en dépendre (Georges, 1974).

²³La sous- zone Périphérie est constituée des villages situés dans un rayon de 15km de la RBL.

ménages à enquêter est faite sur la base d'un échantillon *aléatoire et systématique* (Delpeteau, 2000; Ngondo a Pitshandenge, 2011) sur l'ensemble des villages retenus précédemment, en distribuant l'effectif des ménages de manière à assurer une couverture complète du village. La technique des « pas » (Tahirou et Ibro, 2006) a été utilisée. Cette technique offre l'avantage d'accorder les mêmes chances de sélection à tous les ménages du village.

La taille de l'échantillon a été dictée par le degré de précision visé pour une extrapolation correcte des résultats de l'enquête. Les enquêtes similaires réalisées en RDC (MICS2²⁴, 2001; Enquête1, 2, 3, 2004) ont œuvré à des degrés de précision variant entre 2 et 5 %. À un niveau de précision similaire à MICS2 (2001), la taille de l'échantillon est déterminée par la loi de Bernouilli. La formule du calcul de la taille de l'échantillon est la suivante:

$$n = \frac{(1,96)^2 \times N}{(1,96)^2 \times I^2 \times (N - 1)}$$

Où : n = taille de l'échantillon à interroger

N = taille de la population totale

I = largeur de la fourchette exprimant la marge d'erreur

La population totale est estimée à 13 110 habitants. En prenant la moyenne nationale de 6 personnes par ménage (DSCR, 2011), le nombre de ménages est évalué à 2 185. Selon un intervalle de confiance de 7% et sur la base de la loi de Bernouilli, l'échantillon est de 210 ménages.

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 2\,185}{(1,96)^2 \times (0,07)^2 \times (2\,185 - 1)} = 204 \text{ ménages}$$

L'effectif minimal des ménages à enquêter était donc de 204. Pour minimiser certains risques d'erreur, l'échantillon final analysé a été porté à 210 ménages.

²⁴ MICS : « Multiple Indicator Cluster Surveys » soit Enquête par Grappes à Indicateurs Multiples. Cette enquête a permis de mettre à jour des indicateurs des objectifs du millénaire pour le développement en RDC

Tableau 3. Sous-zones, villages, spécificités et échantillon pour l'enquête socio-économique des ménages de Luki de juillet 2011 à août 2012

Sous-zone	Villages ciblées ²⁵ (au 1 ^{er} degré)	Spécificités	Niveau de sondage	
			Grappes ²⁶ (au 2 ^e degré)	Ménages ²⁷ (au 3 ^e degré)
Réserve	9 villages	Camps de planteurs transformés en villages composés des métayers et pratiquant l'agroforesterie communément appelé Sylvo-banancier, Sylvo-caféier, Sylvo-cacaoyer.	Bloc 5 Monzi 1	22 ménages 18 ménages
Enclaves	6 villages	Villages d'autochtones se trouvant dans la zone tampon ayant résisté à la délocalisation au moment de la création de la RBL et regroupés dans les enclaves avec espace vital bien délimité depuis la création de la RBL.	Kiza Nsandi Tsumba Kituti Kisavu	28 ménages 20 ménages 12 ménages
Périphérie	27 villages	Villages déplacés à la périphérie de la réserve et à la proximité de la Nationale n°1 lors de la création de la RBL et ceux initialement localisés aux endroits actuels et dépendant de la forêt de Luki.	Kisandi Matuvi Kifudi Kindulu Kimboma Km 28 Kwiimba	57 ménages 10 ménages 11 ménages 11 ménages 15 ménages 6 ménages
Total de ménages enquêtés				210 ménages

Source : Calculs sur la base des données démographiques des rapports annuels des secteurs de Patu, de Nsundi et de Boma Bungu.

²⁵ A été défini sur base de la liste de villages des sous-zones

²⁶ A été défini sur base du poids démographique de chaque sous zone

²⁷ A été défini sur base de la population de chaque village

4.2.2.2 Outil de l'enquête socio-économique

Pour l'enquête socio-économique des ménages, nous avons élaboré un questionnaire (Annexe B) inspiré de modèles existants (Diepart *et al.*, 2005; Ntoto, 2009) et adapté aux objectifs de la recherche. Le questionnaire a été ajusté suite à une pré-enquête menée, in situ, auprès de vingt-cinq ménages en juillet 2011. Le questionnaire comportait six modules: identification du chef de ménage; identification des membres du ménage; mode de production (perception par les ménages des changements sur l'environnement de la forêt dus aux activités humaines, activités agricoles, infrastructures de soutien à l'activité agricole, mode d'acquisition des terres, l'élevage, les outils agricoles); ressources non agricoles; financement des activités et mode de reproduction sociale et l'habitat.

4.2.2.3 Déroulement de l'enquête

Les enquêtes ont été menées de manière adaptative entre août 2011 et août 2012. La technique utilisée était l'*interview* directe avec le chef de ménage. L'administration du questionnaire a pris en moyenne une heure quinze minutes par enquêté. L'administration de ce guide a connu quelques difficultés : la disponibilité des enquêtés, la multiplicité des unités de mesure des produits agricoles et la diversité de prix pour un même produit agricole et dans un même village. Pour contourner ces difficultés, nous avons mesuré, avec certains enquêtés, leurs champs et /ou le poids de certaines unités de mesure utilisées lors de vente des produits agricoles pour comparer les données communiquées par l'enquêté et la réalité vécue. Malheureusement, ce mesurage ne pouvait se faire de manière systématique mais a permis de se faire une idée des unités de mesure et de prix pratiqués.

4.2.2.4 Traitement et analyse des données

Une fois collectées, les données faisaient l'objet d'un premier traitement qui consistait à voir si les questionnaires étaient remplis correctement et ce, directement sur le terrain au lendemain de l'administration du questionnaire afin de le corriger au besoin. Le logiciel SPSS a été utilisé pour la transcription des données, leur encodage et leur analyse. L'analyse des données s'est faite en deux temps. Pour décrire les communautés et faire les liens entre les différentes variables, les statistiques descriptives et inférentielles ont été mises à contribution.

4.3 Résultats et discussion

4.3.1 Interdépendance des capitaux à Luki

4.3.1.1 Capital humain

Caractéristiques

Dans le cadre de notre étude, le capital humain est compris comme le niveau d'éducation, le savoir et le savoir-faire qui résultent des expériences accumulées et qui permet à un individu de prendre des initiatives pour répondre à ses besoins.

Plus de 50 % des enquêtés des sous-zones Enclaves et Périphérie possédaient un niveau d'étude primaire contre plus de 60% pour la sous-zone Réserve (Tableau 4). Ces données corroborent celles obtenues des enquêtes précédentes (Ntoto, 2008; WWF, 2008). Toutefois, en milieu rural, des individus disposent d'un savoir-faire, accumulé à travers des expériences mais difficile à quantifier. Mais ce savoir-faire permet à l'individu d'adopter des stratégies de survie en fonction de son environnement immédiat. Comme le souligne Mokonda (1988), le facteur humain joue un rôle déterminant dans l'assurance des moyens de subsistance parce qu'il détermine l'accès aux ressources naturelles et détermine la valeur ajoutée.

L'âge moyen des enquêtés variait entre 31 et 60 ans dans la sous-zone Enclaves et plus de 90 % se trouvait dans cette tranche d'âge. Plus de 80 % des répondants à l'enquête étaient mariés et de sexe masculin. La taille moyenne des ménages enquêtés était de six personnes, correspondant à la moyenne nationale (MICS2, 2001; Enquête 1-2-3, 2005; DSCR, 2006). Le maximum était de 15 personnes dans certains ménages de la périphérie. La structure de la population dans les trois sous zones laissait entrevoir une population jeune, dominée à près de 60 % par des individus de moins de 18 ans ainsi qu'une prédominance féminine. La prédominance des membres de ménages de sexe féminin peut se justifier par l'exode rural des jeunes hommes (plus de 18 ans). Les villages étant éloignés les uns des autres, les enfants parcourent en moyenne 10 km (aller et retour) pour atteindre l'école. Les enfants abandonnent très vite l'école. Ceci pourrait expliquer le bas niveau de scolarité des adultes dans ce milieu.

Tableau 4. Caractéristiques sociodémographiques des chefs de ménages et des membres des ménages enquêtés par sous-zone, Luki 2013

Variables	Sous zones		
	Réserve	Enclaves	Périphérie
Chefs de ménage			
Age Chef de ménage	31-60ans = 55%	31-60ans= 91%	31-60ans =85%
État civil	Marié = 87%	Marié = 85 %	Marié = 88%
Sexe	M= 82 %	M= 93 %	M= 89 %
N.E/N.I	Primaire=62%	Primaire=53%	Primaire =52%
Taille Ménage	6,2 personnes	5,89 personnes	6,24 personnes
Activité principale	Agr. =100%	Agr. =96%	Agr. =96%
Raison d'immigration	Agr. =70%	Agr. =75%	Agr. =77%
Lien chef Village	Non= 82%	Non= 80%	Non= 76%
Membres du ménage			
Age	<18 ans = 61%	<18 ans = 59%	<18 ans = 61 %
Sexe	M= 42%	M= 46%	M =45%

Les tests statistiques indiquent que seule la variable taille de ménage présente une différence significative entre les sous-zones ($p<0,05$). L'âge moyen du chef de ménage diffère aussi significativement mais seulement entre les sous-zones Réserve et Enclaves ($p<0,1$). Pour les autres variables, les différences entre les moyennes de groupe ne sont pas significatives.

Utilisation

La très grande majorité des gens travaillent au champ pour une production agricole assurant leurs propres besoins alimentaires et domestiques et une contribution au marché des produits locaux. Les agriculteurs ne bénéficient d'aucun encadrement ou appui technique. La presque totalité des ménages enquêtés, soit 96,5 %, avaient recours aux techniques culturales traditionnelles avec des outils de production rudimentaires, principalement la houe, la machette et la hache. La division du travail selon le genre est observée dans la zone d'étude. Dans les travaux champêtres, le défrichage, l'abattage et l'incinération sont exécutées par les hommes. Sans négliger les travaux domestiques, les femmes et les jeunes filles contribuent beaucoup aux soins culturaux, à la cueillette des plantes comestibles et au ramassage des bois morts. Les jeunes garçons s'occupent de plus en plus de la carbonisation. L'élevage, qui du reste est rare, est une activité mixte. La chasse est exercée uniquement par les hommes. Bref, chaque membre du ménage contribue aux activités de survie mais la femme et les jeunes filles sont plus chargées que les autres.

4.3.1.2 Capital nature

Caractéristique

Comme nous l'avons souligné dans le chapitre précédent, les ressources naturelles sont considérées ici de propriété commune. Dans cette étude, il s'agit de la forêt (Tableau 5) et du sol (Tableau 6). L'utilisation du capital nature par les ménages (Tableau 8) se fait sous divers modes et types de production (Tableau 7).

Dans les sous-zones Enclaves et Périphérie, plus de 90 % des enquêtés accèdent au foncier par l'héritage et le reste par donation. Comme le souligne Kika Mavunda (2007), les terres paysannes appartiennent à la famille et donc aucune d'entre elles ne doit appartenir à un individu. Par contre dans la sous-zone Réserve, les enquêtés déclarent être tous des métayers sur les terres de l'INERA.

Tableau 5. Superficie de terre en pourcentage par ménage et par type de culture, Luki 2013

Nombre d'hectares	Nombre de ménages par type de culture		
	Culture vivrière	Culture pérenne	Culture industrielle
Moins d'un hectare	51,9	43,33	13,33
1 - 3 hectares	42,38	35,32	12,90
4 - 6 hectares	3,82	5,32	2,38
Plus de 6 hectares ²⁸	1,95	3,33	0,95

Dans leur stratégie de survie, les ménages cultivent deux à cinq types de cultures. La majorité cultive moins d'un hectare pour chaque type de culture, respectivement près de 52 %, 43 % et 13 % pour les cultures vivrière, pérenne vivrières, pérennes et industrielles respectivement près de 52 %, 43 % et 13 % pour les cultures vivrière, pérenne et industrielle soit 78 %, 60 % et 56 % pour les sous-zones Réserve, Enclaves et la Périphérie (Tableau 5). Ces chiffres indiquent que les ménages situés dans la sous-zone Réserve ont plus de contraintes liées à l'accès à la terre agricole que les autres. La catégorie cultivant plus de six hectares est respectivement de 2 %, 3,5 % et 1 % dans les cultures vivrières, pérennes et industrielles, et est composée des « fermiers modèles²⁹ » bénéficiaires de l'appui de WWF en 2006.

²⁸Cette catégorie est composée essentiellement des gens venant des centres urbains.

²⁹Sont des gens qui pratiquaient essentiellement la carbonisation (fabrication de charbon de bois). Une activité que WWF considère comme destructrice de la RBL. Après un renforcement des capacités ces gens ont bénéficié de l'appui de WWF pour conversion et diversification des activités.

Tableau 6. Répartition des types de culture selon les caractéristiques morpho-pédologiques et les types de sol, Luki 2013

Synthèse morpho- pédologique	Répartition des types de cultures (%)		
	Vivrière	Pérenne	Industrielle
Pente	57,1	57	49
Bas fond	5,6	7,7	10,8
plateau	13,5	10,5	10,8
plaine	23,8	24,8	29,4
Total	100	100	100
Type de sol			
Argileux	27,8	28,8	44,6
Sablonneux	7,0	4,4	1,4
Sablo argileux	63	64,9	54,1
Limoneux	2,2	2,0	0,0
Total	100	100	100

Plus de 50 % des terres agricoles pour les cultures vivrières et pérennes sont situées sur des pentes de plus de 60 % avec un sol sablo argileux (Tableau 6), constituant un risque élevé de dégradation du sol par l'érosion et le lessivage du sol. Les ménages, conscients de ce risque, recherchent des conditions plus favorables comme celles qui se retrouvent dans les forêts naturelles de la RBL.

En plus de leurs terres coutumières, les ménages enquêtés accédaient aux ressources de la RBL (Tableau 7) pour de multiples usages. La dépendance vis-à-vis de la RBL était très

forte en moyenne, plus de 70 % y accédaient pour l'agriculture, la cueillette des produits forestiers non ligneux et le bois de chauffe (Tableau 8). Cette dépendance était de 100 % pour les ménages situés dans la sous zone Réserve. Bien qu'il existe des restrictions, les riverains les bravent constamment. Comme le notent Kabuyaya et Trefon (2008), personne ne se prive de recourir aux ressources situées dans la Réserve et tous accèdent quasi gratuitement à la RBL.

Tableau 7. Effectif des ménages ayant accès aux espaces forestiers de la RBL par sous-zone, Luki 2013

Sous zone	Accès		Total
	Oui	Non	
Réserve	40	0	40
Enclaves	40	20	60
Périphérie	69	41	110
Total	149	61	210

Tableau 8. Pourcentage d'accès des ménages dans la RBL par sous-zone et par activité forestière, Luki 2013

Sous-zones	Activités					
	Agriculture	Chasse	Cueillette PFNL	Bois d'œuvre	Bois de chauffe	Charbon de bois
Reserve	100	22	100	-	100	36
Enclaves	72	32	68	6	62	39
Périphérie	66	18	66	11	67	45
Moyenne	79,33	26	78	5,6	76,3	40

Utilisation

Les ménages utilisent l'assolement et l'association des cultures. Les assolements les plus utilisés étaient (1) le maïs-manioc et (2) maïs-arachide. Sur un espace de moins d'un hectare de terre cultivée par ménage, plusieurs cultures sont pratiquées dans le cadre de la stratégie de survie (Figure 14). Toutefois, les cultures vivrières principales sont le manioc (*Manihot esculenta* Crantz; *Manihot utilisima* POHL), le maïs (*Zea Mays* L.), l'arachide (*Hypogea* Sp.), le taro et le niébé. Tous les ménages sans distinction de sous-zone, pratiquent les cinq types de cultures vivrières. Les ménages de la sous-zone Réserve, à qui on interdit de pratiquer l'agriculture sur brûlis, la pratiquent pour les besoins de survie.

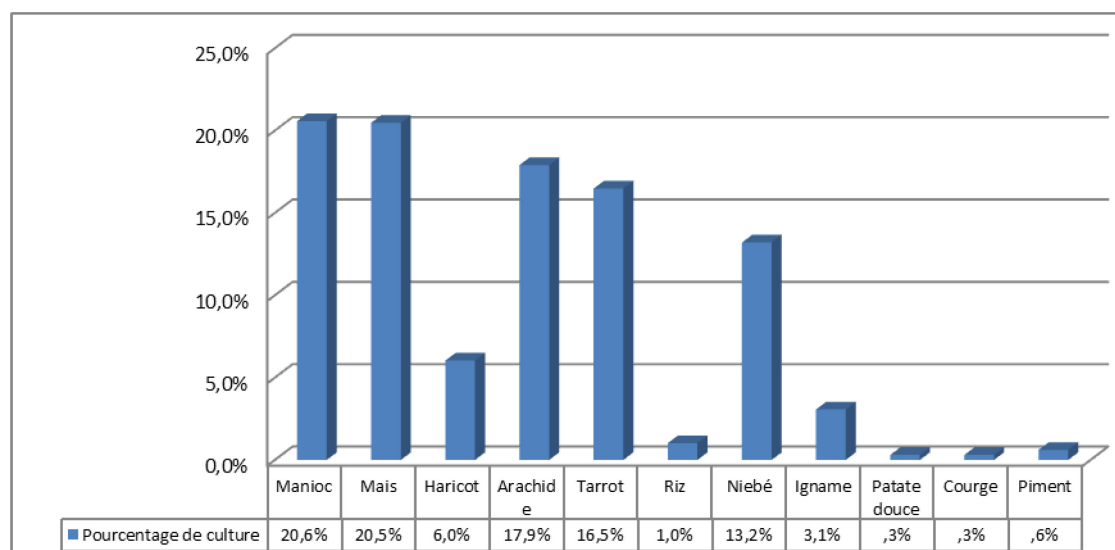


Figure 14. Types et pourcentage des cultures vivrières pratiquées par les ménages, Luki 2013

Comme le manioc, le bananier, l'avocatier et le *safoutier* (Tableau 9) sont très cultivés à cause de leur apport sur le plan alimentaire et économique. La banane est cultivée en sous-bois selon le système de culture sous couvert. Le manque de semences est observé dans le milieu enquêté. Les semences de bananiers, une des cultures principales dans cette zone, datent des années 50. Toutefois, pour certaines cultures vivrières, comme le manioc, maïs, haricot et arachide, les paysans ont bénéficié de l'appui en semences améliorées de la FAO et de WWF entre 1980 et 2006. Mais la quantité insuffisante n'a pas permis de répondre au

besoin de ces derniers qui ont utilisé concomitamment les semences dégénérées et les bonnes semences.

Les arbres fruitiers sont plantés généralement à la limite des champs en culture et en jachère. Les trois cultures les plus pratiquées sont le bananier, le *safoutier* et l'avocatier (Tableau 9). Tous les ménages enquêtés dans les sous-zones Réserve et Enclaves cultivent les bananiers. Par contre, dans la sous-zone Périphérie, seuls 87 ménages sur 110 enquêtés pratiquent cette culture. Ceci peut s'expliquer par le fait que c'est la seule sous-zone où on retrouve les chefs des ménages non agriculteurs. Pour les cultures industrielles (Tableau 10), le café domine avec plus de 60 %, suivi du palmier à huile et du cacao. Tous les ménages enquêtés dans la sous-zone Réserve cultivent le café et le cacao sous couvert arboré. Par contre dans les sous-zones Enclaves et Périphérie, seuls 28 sur 60 et 13 sur 110 ménages enquêtés pratiquent les cultures industrielles dont principalement le café suivi de palmier à huile. Ces plantations dont les produits étaient destinés au marché international, sont presque à l'abandon et demandent beaucoup aux ménages pour leur entretien. Dans la sous-zone Réserve, certaines plantations sont carrément abandonnées.

Tableau 9. Types de cultures pérennes pratiquées en pourcentage par sous-zone, Luki 2013

Type de cultures	Manguier	Canne à sucre	Avocatier	Bananier	<i>Safoutier</i>	Oranger	Nbre total de ménage pratiquant ce type de culture
Sous-zones							
Réserve	1,24	3,36	24,54	100	29,94	1,28	40
Enclave	1,63	-	28,61	100	58,36	2,18	60
Périphérie	1,03	-	38,93	100	62,84	8,79	87

Tableau 10. Types de cultures industrielles pratiquées en pourcentage par sous-zones, Luki 2013

Type de culture	Café	Cacao	Palmier	Tabac	Nbre total de ménage pratiquant ce type de culture
Sous-zones					
Réserve	71,44	60,12	18,17	1,33	40
Enclaves	64,87	1,86	37,13	8,48	28
Périphérie	60,00	-	38,18	1,82	13

Pour plus de 65 % des ménages enquêtés, la durée de jachère est de moins de 3 ans. Seulement 4 ménages sur les 210 enquêtés ont des jachères au-delà de 5 ans (Tableau 11). De telles courtes jachères traduisent le problème réel de manque de terre dans la zone étudiée. Ces résultats corroborent ceux de Bokembe Esanga et al. (2011), de WWF (2008) et de Nsenga (2004).

Tableau 11. Répartition des ménages en fonction des durées de jachère par sous-zones, Luki 2013

Sous- zone	Durée de jachère			
	Débutant ³⁰	Moins de 3 ans	3 - 5 ans	Plus de 5 ans
Reserve	4	26	10	0
Enclaves	0	46	14	0
Périphérie	2	68	36	4
Total	6	132	66	4

4.3.1.3 Capital physique et capital financier

³⁰Les débutants sont ceux qui viennent d'arriver dans le milieu, qui viennent de débiter l'activité agricole et donc n'ont pas encore observé la jachère

Caractéristiques

Près de 60 % des enquêtés ont déclaré ne disposer d'aucune infrastructure de soutien à la production ni à la commercialisation (Tableau 12). Les routes de desserte agricole et leurs ponts sont dans un état de dégradation avancée (Figure 15). Quant aux infrastructures communes, le bilan général est faible. Un seul le village, Tshumba Kituti, a un point d'eau et un centre de santé de référence. Pour le marché hebdomadaire, certains villageois doivent parcourir plus ou moins 20 km à pied (Figure 16). Il y a de moins en moins dans le paysage villageois de greniers communs et individuels servant d'entrepôts aux produits agricoles de réserve et de vente (Figure 17). Il semble que cette disparition du grenier est due à la rareté et à la faiblesse de l'offre en produits de récolte. Symbole de la sécurité alimentaire, le grenier absent augure des jours difficiles pour l'alimentation d'une population en pleine expansion (Yuku Lotutala, 2010).



Figure 15. À gauche, Pont en mauvais état et à droite route de desserte agricole mal entretenue.

(Source : Marie Nyange Ndambo).



Figure 16. De gauche à droite, transport des produits agricoles et marché rural de Lemba.
(Source : Marie Nyange Ndambo)



Figure 17. De gauche à droite, entrepôt en plein air des sacs de *bimpuka*³¹ à la Cité de Kizau Mvuete et le séchoir de manioc au le village Kiza Nsandi.
(Source : Marie Nyange Ndambo)

³¹ Ce sont de manioc rouillé et conditionné dans les sacs prêts pour le marché.

Tableau 12. Effectifs des ménages selon l'infrastructure de soutien à l'activité agricole, Luki 2013

Infrastructures	Effectifs	Pourcentage
Aucune	125	59,8
Route de desserte agricole	45	21,5
Grenier	3	1,2
Route et greniers	37	17,7
Total	210	100

Les matériaux utilisés dans la construction de l'habitat (Tableau 13 et Tableau 14) déterminent le type d'infrastructure familiale des ménages enquêtés. Plus de 90% des maisons avaient des murs de briques d'argile non cuite. Près de 60 % avaient des toits en tôle galvanisée et plus de 25 % en matériaux variés de végétaux (Figure 18).



Figure 18. Habitat dans le village Kwimba.

(Source : Marie Nyange Ndambo)

Pour les maisons aux toits en tôle galvanisée, les constructions datent des années 70 et 80. Les enquêtés ont affirmé qu'à cette époque, le crédit agricole et toutes sortes d'appuis aux agriculteurs permettaient aux paysans d'investir dans l'habitat durable.

Tableau 13. Types de matériaux utilisés pour la construction des murs d’habitat, Luki 2013

Type de murs	Effectif	Pourcentage
Pisé	2	1,0
Brique en argile	195	92,9
Briques cuites	13	6,2
Total	210	100

Tableau 14. Types de matériaux utilisés pour la construction de toit d’habitat, Luki 2013

Type de toit	Effectif	%
Chaume, paille ou feuilles végétales	53	25,2
Tôles galvanisées	123	58,6
Fibré ciment/tuile	1	0,5
Bambou de Chine	25	11,9
Chaume, paille ou feuilles végétales et tôles galvanisées	8	3,8
Total	210	100

Capital financier

Le capital financier des ménages de Luki est tiré presque essentiellement des revenus générés par les activités agricoles, de chasse et de cueillette. Les revenus annuels par ménage calculés sur base de revenus générés de la vente des produits agricoles et non agricoles étaient de 594 000, 715 000 et 914 000 francs congolais (FC), respectivement pour les sous zones Réserve, Enclaves et Périphérie. En considérant la taille moyenne de 6

personnes par ménage, les revenus monétaires moyens journaliers par ménage en dollars US, au taux de 900 francs congolais pour 1 \$ US étaient de 1,80 \$ US, 2,16 \$ US et 2,76 \$ US, soit 0,29 \$US, 0,36 \$US et 0,46 \$US par habitant/jour, respectivement pour les sous-zones. La différence de revenus entre les sous-zones peut être expliquée par plusieurs facteurs dont la position stratégique dont bénéficient les ménages situés le long des axes de communication (la Nationale n°1 et la route de Tshela), les types de cultures pratiquées, etc. Les cultures pérennes, principalement la vente de *safou* et les avocats, procurent annuellement en moyenne plus de 50 % de revenu au ménage que les cultures vivrières, dont les produits sont surtout autoconsommés. Les ménages situés dans la sous-zone Réserve disposent seulement de la moitié du revenu des ménages de la sous-zone Périphérie. Ceci peut s'expliquer par le fait que ces ménages sont plus affectés par les contraintes sur les ressources qu'impose la RBL, étant plus suspectés d'enfreindre les interdits.

Par ailleurs, les résultats de l'enquête indiquent qu'à Luki, seuls 18 % des ménages enquêtés ont reçu un transfert d'argent au cours des cinq années précédant l'enquête. Plus de 60 % des transferts ont été effectués par les enfants légitimes et/ou les frères et sœurs pour répondre principalement à une urgence médicale, à la dot et en cas de décès. Le montant de transfert ne dépasse pas 45 000 francs congolais soit plus au moins 50 dollars américains (\$US). Aucun ménage enquêté de la sous-zone Réserve n'a reçu de transfert ces cinq dernières années.

Contrairement à certaines sociétés africaines du semi-aride qui développent le capital animalier, le petit et gros bétail est presque absent à Luki. En effet, dans l'ensemble des 210 ménages enquêtés, ont été répertoriés seulement 150 poules/coqs, 15 canards/canes, 29 porcs, 51 boucs/chèvres et 11 moutons/brebis, tous en divagation (Figure 19). En moyenne, C'est moins d'un coq par ménage. Pourtant les petits ruminants (caprins et ovins) constituent une véritable source d'épargne (Ntoto, 2009) pour faire face aux besoins urgents de santé, d'éducation, de dossiers judiciaires ou encore, et souvent de dot des enfants et neveux. Ces résultats corroborent ceux des enquêtes précédentes dans la zone d'étude (Nsenga, 2004; Gata Dikulukila, 1997; WWF 2008) qui estimaient que l'économie du Mayombe était atrophiee et non diversifiée. Il est possible que cette faible présence

animale tire ses causes dans les expériences antérieures qui ont découragé les villageois en l'absence de moyens pour contrer les maladies qui affectent les animaux d'élevage.

Le capital financier disponible dans le site d'étude dispose de peu d'activités diversifiées pour prendre un essor adéquat pour une gestion durable des ressources du milieu. Aucun mécanisme de financement des activités économiques n'a été signalé par les enquêtés à part le système informel des tontines qui permet de répondre à certains besoins de financement. L'atrophie des activités économiques et le manque de système formel de financement des activités économiques ont conduit les ménages de Luki à mettre en place des mécanismes informels : crédit informel et tontine. Le crédit informel est pratiqué en majorité par les hommes et la tontine par les femmes. Moins de 10 % des ménages enquêtés pratiquent ce système qui aide à répondre aux besoins sociaux. Ces deux systèmes sont plus pratiqués dans les sous-zones Enclaves et à la Périphérie et très peu dans la sous-zone Réserve. Les deux systèmes sont basés sur la confiance et les affinités entre les membres. Toutefois, ce système reste marginal et très limité. Dans ce contexte, le capital financier est difficile à générer dans les conditions de vie de Luki.



Figure 19. Coq, poule, canard et mouton en divagation.

(Source : Marie Nyange Ndambo)

4.3.1.4 Capital social

Il ressort des entrevues en groupe et des entretiens individuels que l'accès aux ressources est source majeure de conflits et exacerbée depuis la création de la RBL (Réf. Chapitre 3).

La cohésion sociale s'en trouve très affectée. Les villageois font valoir leurs droits sur leurs terres ancestrales et les agents de la RBL leurs prérogatives comme gestionnaires mandatés au National. Le manque d'organisation et le déficit de communication sont palpables. Toutefois, quelques éléments positifs demeurent chez moins de 10% des ménages interrogés : le système de tontine entre les groupes de femmes et le travail en groupe au champ sous forme de mutuelle entre les hommes et entre les femmes. Aussi, s'il est tenu compte dans le capital social, comme l'a fait Charmes(1998), des transferts réalisés ou reçus et du temps consacré aux activités sociales, le tableau de la cohésion s'améliore mais reste inquiétant pour l'avenir. Étant donné l'importance du capital social dans une démarche participative de gestion des ressources naturelles, un travail de renforcement devient essentiel pour Luki, comme un préalable à tout effort de mise en place d'une gouvernance participative.

4.3.2 Perception du changement dans l'environnement par les ménages de Luki

S'exprimant sur la perception des changements les plus menaçants de leur environnement, un peu plus de 75 % se sont prononcés sur la baisse importante de la fertilité des sols et à la baisse de rendement des récoltes, 45 % de ménages ont mentionné la disparition de la forêt, 37 % l'éloignement des champs et 16 % les maladies des plantes (Tableau 15, Figure 20). La baisse de rendement est en grande partie associée à la réduction de fertilité qui, elle, est due à la réduction de temps de mise en jachère forestière. La cause immédiate de cette situation est la rareté des surfaces arborées ayant une fertilité adéquate pour la culture sur brulis, laquelle rareté est exacerbée par une croissance démographique majeure. En bout de ligne, c'est la forêt naturelle qui subit les agressions de gens en situation de survie. Les résultats montrent que la sous-zone Réserve est dans une situation de vulnérabilité comparée à la périphérie et aux enclaves. Toutefois, globalement les trois sous-zones sont dans une situation de précarité même si une des enclaves dispose encore des forêts comparativement aux autres.

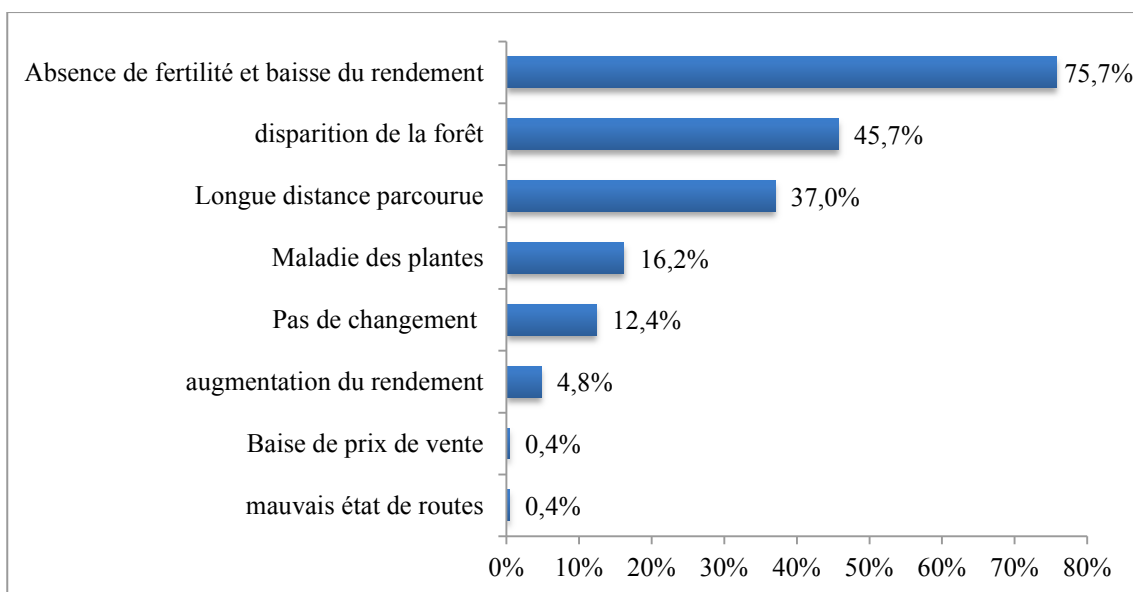


Figure 20. Perception de changements dans l'environnement par les ménages, Luki 2013.

Tableau 15. Changements observés par les ménages dans l'environnement par sous-zone en effectifs et en pourcentage, Luki 2013

Changements observés	Sous-zones							
	Reserve		Enclave		Périphérie		Ensemble	
	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%
Non fertilité du sol et baisse du rendement	32	80	34	56,66	85	77,27	159	75,71
Longue distance	12	30	15	25,00	44	40,00	71	33,80
Disparition de la forêt	32	80,00	12	20,00	52	47,27	96	45,71
Maladie des plantes	19	47,6	7	16,66	8	7,27	34	16,19
Mauvais état de routes	0	0,0	1	1,66	0	0,00	1	0.40
Prix de vente assez bas	0	0,0	0	0,0	1	0,90	1	0.40
Augmentation du rendement	0	0,0	0	0,0	2	1,80	2	4,80
Pas de changement	0	0,0	11	18,33	15	13,63	26	12,38
Total	95		80		167		342	
Réponses affirmatives								

Le test de Khi-carré utilisé pour vérifier la relation entre les variables de changement de l'environnement et les sous-zones montre que les variables de changement dépendent

significativement de la sous-zone (Khi-carré de Pearson =42,18 ; à 52 degré de liberté et niveau de signification = 0,001). La sous-zone Réserve est plus préoccupée par le recul de la forêt et la non fertilité du sol et la baisse de rendement. Par contre les ménages des sous-zones Enclaves et Périphérie sont plus préoccupées par la non fertilité du sol ou la baisse de rendement.

Un peu plus de 56 % des ménages interviewés ont proposé le reboisement et l'abandon de la carbonisation comme solutions durables à la perte de la forêt (Figure 20). Il convient de noter que 14,3 % de ménages s'en remettent à Dieu pour résoudre le problème.

La baisse de fertilité qui induit la réduction de rendement inquiète en moyenne un peu plus de 71 % de paysans enquêtés. La disparition de la forêt est redoutée non seulement par la population, mais également par les gestionnaires de la RBL. Les activités à la base de cette déforestation sont, principalement, l'agriculture itinérante sur brûlis et la carbonisation. Aujourd'hui l'agriculture sur brûlis et la carbonisation sont associées. Auparavant, à l'essartage quelques espèces d'arbres étaient conservées sur le site pour assurer la régénération de la jachère, maintenir des zones d'ombre favorable à certaines cultures et assurer un certain taux d'humidité dans le sol. Aujourd'hui, tous les arbres sont abattus pour la carbonisation dont le produit est en forte demande. Une moyenne de 1 045 sacs de charbon par mois et par village sort de la forêt (Figure 21).

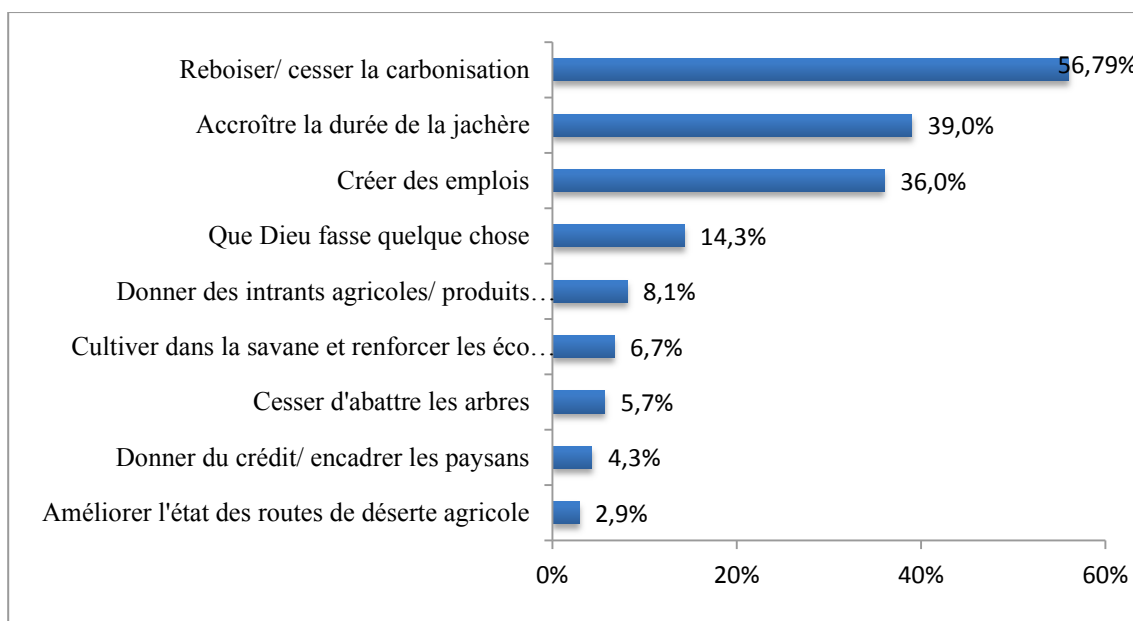


Figure 21. Proposition de solutions par les ménages face aux changements de l'environnement, Luki 2013

Considérant les résultats acquis, le modèle enrichi par Sissoko (1999) et Ntoto (2009) est tout indiqué pour répartir les différents éléments du modèle de départ et les mettre en évidence l'un par rapport à l'autre en vue de choisir les capitaux à favoriser pour une gestion durable des ressources disponibles et leur conservation (Figure 22).

Dans la présente analyse, deux aspects sont mis en exergue, à savoir : la symbiose des capitaux et la rareté du capital naturel qui amènent des contraintes dans la gestion des terres. Concernant la symbiose des capitaux, un bon niveau de capital social (démocratie, gouvernance participative, cohésion sociale, etc.) peut interférer sur le capital naturel à travers une gestion durable et un partage équitable des avantages, tout comme le capital humain à travers le savoir et le savoir-faire peut conduire à une meilleure compréhension des enjeux sociaux autour des écosystèmes forestiers et à une meilleure utilisation. Le capital humain est mis au centre des autres capitaux parce que le dynamisme des hommes et des femmes qui composent une communauté est un élément déterminant dans la promotion de l'économie locale. Le capital physique et le capital financier jouant la fonction d'appui à la production, peuvent aider à diversifier les activités dans une communauté et diminuer la pression sur les ressources naturelles voire même améliorer le niveau du capital humain et social.

Il est important de rappeler que le capital naturel de la zone d'étude comprend une aire protégée, la RBL créée en 1937 prise à même les terres sous régime coutumier. Ceci est source de malentendus et de contraintes majeures envers les villageois dans la gestion harmonieuse du couvert arboré. Les communautés situées dans la RBL et autour d'elle, ont ainsi un accès limité à des ressources qu'elles considèrent leurs. Le modèle ci-dessous tente d'exprimer cette complexité de l'économie locale évoluant dans un tel environnement surtout lorsqu'on considère que les politiques et les marchés internationaux et nationaux influencent beaucoup la situation au niveau local.

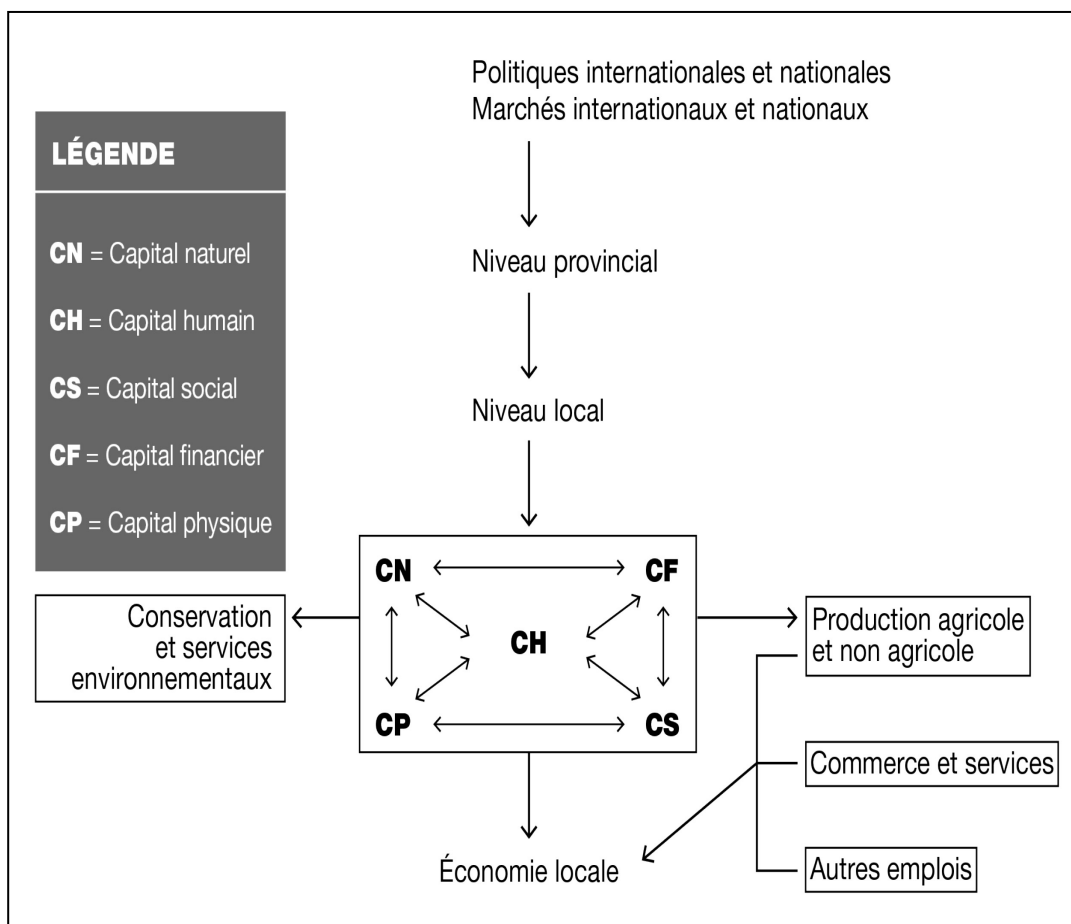


Figure 22. Modèle de l'économie locale basé sur la production agricole et intégrant la nécessité de la protection de l'environnement

Adapté de Conway et Barbier (1990) et intégrant les améliorations de Sissiko (1998) et Ntoto (2009) en les contextualisant.

Conclusion

Dans cette étude, nous sommes partie des données de l'enquête socioéconomique de 210 ménages de Luki et de la perception par les ménages du changement de l'environnement pour comprendre les liens entre le mode de production et la perception du changement. Les différents capitaux analysés montrent une précarité de la situation et ses risques sur les ressources naturelles et les conditions de vie des communautés dépendantes. La prise de conscience qui se traduit ici par la perception que les ménages ont du changement dans leur environnement et des solutions pour y remédier pourrait être capitalisée. Dans le prochain chapitre, nous établirons, à l'aide d'une approche économétrique, les liens entre la production et les facteurs de production les mieux adaptés à notre problématique.

CHAPITRE V

ANALYSE ÉCONOMÉTRIQUE DE L'INCIDENCE DU CHANGEMENT DE L'ENVIRONNEMENT SUR LA FONCTION DE PRODUCTION

5.1 Introduction

Pour valider statistiquement le lien entre la fonction de production et les facteurs de changement de leur environnement, tel que perçus par les enquêtés de Luki, les données du chapitre 4 portant sur les divers capitaux et les facteurs environnementaux ont été mises à profit. Le but de la démarche est de voir comment ces facteurs de production agricole et de changement agissent sur la fonction de production agricole, qui couvre plus de 90% de l'ensemble des productions de la région. En même temps, la démarche permet d'identifier la sous-zone la plus vulnérable et dépendante par rapport à la RBL de manière à en tenir compte dans la construction du modèle de participation.

La littérature propose plusieurs types de modèles économétriques qui recourent à ce genre de données dont les modèles de données de panel, qui est une séquence d'observations sur une population permettant la prise en compte des variations entre les populations observées. Les modèles qui utilisent des données en coupe instantanée constituent un cas particulier des modèles de panel puisque le temps est unique. Les modèles de l'économétrie spatiale correspondent à ce cas particulier. Les modèles de l'économétrie spatiale sont souvent utilisés dans les études de convergence entre régions ou pôles économiques.

Les applications économétriques aux données socioéconomiques présentées en coupe instantanée sont nombreuses dans la littérature (Kodjo *et al.*, 2003; Danielle *et al.*, 2010). Dans le cas présent, le modèle retenu prend la forme $Y_i = \beta X + \mu$, où X est une variable explicative constituée d'un mélange de variables quantitatives et qualitatives qui permettent d'analyser d'une part les liens entre les différentes variables et la production et d'autre part, tout changement de structure lorsque l'on passe d'une sous-zone à l'autre.

5.2 L'analyse économétrique des effets des changements perçus de l'environnement sur la fonction de production agricole

5.2.1 Position du problème

L'analyse économétrique de l'incidence des changements perçus de l'environnement sur la fonction de production réalisée sur la base des données d'enquête socioéconomique est intéressante pour mieux saisir les effets des changements de l'environnement sur la fonction de production. Le modèle de Johnston (1985) permet de discriminer l'effet pour chaque sous-zone. Les résultats de ces tests peuvent contribuer à orienter la politique économique au niveau de Luki, où doivent se concilier l'impératif d'améliorer les conditions de vie des communautés locales et la nécessité de la conservation de la forêt naturelle. Ainsi, intégrer dans un modèle économétrique à la fois les indicateurs quantitatifs de production et les indicateurs qualitatifs de l'environnement permet de mettre en évidence la portée économique des facteurs environnementaux.

5.2.2 Le modèle économétrique retenu

Il s'agit d'un modèle linéaire général à k variables :

$$Y = X\beta + \mu, [1] \text{ où}$$

$$Y = \begin{pmatrix} y_1 \\ \cdot \\ \cdot \\ y_M \end{pmatrix} : \text{variable expliquée}$$

$$X = \begin{vmatrix} 1 & X_{21} & \cdot & \cdot & X_{k1} \\ 1 & X_{22} & \cdot & \cdot & X_{k2} \\ 1 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 1 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 1 & X_{2n} & \cdot & \cdot & X_{kn} \end{vmatrix} : \text{matrice des variables explicatives}$$

$$\text{et } U = \begin{pmatrix} u_1 \\ \cdot \\ \cdot \\ u_M \end{pmatrix} : \text{vecteur des termes de l'erreur, tel que } U \sim N(0,1)$$

Les tests sur les changements structurels consistent à vérifier empiriquement si la relation [1] demeure stable ou change en passant d'une sous-zone à l'autre. Les changements de structure sont détectés au travers des situations suivantes :

- 1) Seule la constante de la relation [1] change en passant d'une entité à l'autre;
- 2) Seuls les coefficients de [1] changent d'une entité à l'autre;
- 3) La constante ainsi que les coefficients de [1] changent d'une entité à l'autre.

La description des tests sur le changement de structure et les tests de changement de structure appliqués sur les différences entre les constantes et entre les régressions sont présentés en Annexe (C).

5.2.3 Application des tests sur les changements structurels

Présentation des données

Les changements de l'environnement perçus par les ménages sont liés à l'activité socioéconomique du milieu. Dans le modèle, l'activité économique des ménages enquêtés est décrite par la relation [1]. L'activité économique qui occupe plus de 96 % de la population enquêtée est l'agriculture sur brûlis (réf. Chapitre IV). Pour justifier le choix des variables expliquées et explicatives à prendre en compte dans la relation [1], nous émettons l'hypothèse de base suivante : une action humaine susceptible d'affecter l'environnement de Luki est directement ou indirectement liée à la production des ménages pour la satisfaction de leurs besoins et plus particulièrement à travers la production agricole.

Ainsi, sur base de cette hypothèse, l'application de la relation [1] peut concerner une fonction de production agricole, où

Y = la production agricole des ménages en valeur monétaire,

X = la matrice des facteurs de production.

Les facteurs de production sont habituellement le capital et le travail. Dans le cadre de notre étude, le facteur capital est identifié par la superficie cultivée (le matériel agricole étant des plus rudimentaires soit la machette, la houe et la bêche). Quant au facteur travail, il

comprend, le capital humain, c'est à dire les membres des ménages et leur savoir-faire, mesuré par la taille de ménage et le niveau d'étude.

La spécification linéaire n'est habituellement pas adaptée à la fonction de production à cause notamment de la présence de la loi des rendements décroissants. Néanmoins, cette spécification linéaire est retenue pour la raison suivante :

- Le modèle est statique et concerne les données spatiales. Toutes les données appartenant à un seul instantané de l'activité agricole, le facteur temps est donc absent du tableau.
- En plus, ce qui importe le plus dans les tests des changements structurels, c'est le caractère significatif des coefficients (β_i) ainsi que leurs signes respectifs conformément aux hypothèses économiques.

Les facteurs de production décrits ci-haut ont une incidence positive sur la production. En conséquence le postulat est $\beta_i > 0$ ($i=1, \dots, n$). À priori, ces facteurs avec leurs effets positifs sur la production, ne peuvent être considérés comme destructeurs de l'environnement. Ces facteurs (Tableau 16) peuvent néanmoins avoir une incidence négative sur la fonction de production. Étant des indicateurs qualitatifs, pour les intégrer au modèle d'analyse, il faut leur donner une forme quantitative.

En effet, le changement dans l'environnement résulte de l'observation et des constats que les ménages font dans leurs activités quotidiennes et sur base desquels ceux-ci s'ajustent pour faire face aux besoins de survie. Lorsque les ménages constatent par exemple que les maladies attaquent les cultures ou que le rendement agricole faible ne compense pas les efforts fournis, ils ont tendance à recourir aux nouvelles terres forestières. Ainsi, selon les déclarations des ménages enquêtés, la rareté de terres à couvert arboré les pousse à convoiter les forêts protégées de la RBL. Ceci se confirme par les résultats des enquêtes ménages présentés au chapitre précédent qui montrent que 149 des 210 ménages enquêtés, soit un peu plus de 70 %, ont déclaré faire usage des ressources de la forêt protégée de la RBL de diverses façons dont par l'agriculture pour plus de 79 % d'entre eux. Mesurer les effets de ces variables environnementales sur la fonction de production permet de comprendre : (1) le niveau de vulnérabilité des ménages et des sous-zones ; (2) de proposer

une politique de développement économique local ; et (3) d'avoir des éléments susceptibles de contribuer à la réussite de notre modèle de participation des communautés locales.

L'introduction des variables environnementales dans la fonction économique a été faite à l'aide des variables auxiliaires (présence = 1, absence = 0).

Nous avons estimé sans constante toutes les régressions pour résoudre le problème d'indétermination que soulève la matrice de coefficients en raison principalement de la multicollinéarité entre les variables explicatives (test de collinéarité).

Tableau 16. Variables et unités de mesure utilisées dans le modèle d'analyse économétrique, Luki 2013

Variables	Unités de mesure
Facteurs socioéconomiques	
Taille du ménage i (x_{1i})	Homme/ménage
Niveau d'instruction primaire du chef de ménage i (x_{2i})	Année passée au primaire
Niveau d'instruction secondaire du chef de ménage i (x_{3i})	Année passée au secondaire
Chef de ménage i sans niveau d'études (x_{4i})	Année passée aux études
Durée de jachère (x_{5i})	Année
Superficie culture vivrière ³² pour le ménage i (x_{6i})	hectare
Superficie culture pérenne ³³ pour le ménage i (x_{7i})	hectare
Superficie culture industrielle ³⁴ pour le ménage i (x_{8i})	hectare
Facteurs environnementaux	Attesté Non attesté
Disparition de la forêt déclarée par le ménage i (x_{9i})	Présence =1 ; Absence = 0
Baisse de rendement déclarée par le ménage i (x_{10i})	Présence =1 ; Absence = 0
Maladies des cultures déclarées par le ménage i (x_{11i})	Présence =1 ; Absence = 0
Éloignement des terres cultivables par le ménage i (x_{12i})	Présence =1 ; Absence = 0

³² Les cultures vivrières considérées ici sont le manioc, le maïs, le tarot, l'arachide et le niébé. Les paysans pratiquant l'association des cultures, celles-ci sont mises sur un même espace ;

³³ Les cultures pérennes considérées ici sont les bananiers (gros Michel et plantain) et les arbres fruitiers (avocatiers, *safoutiers*) ;

³⁴ La culture industrielle considérée ici est le café

5.3 Résultats et discussion

5.3.1 Les résultats de l'application des tests sur les changements structurels

En tenant compte des variables retenues, la relation [1] peut s'écrire comme suit :

$$y_i = \hat{\alpha}_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 x_{3i} + \dots + \beta_4 x_{4t} \dots + \beta_{12} x_{12i} + \mu_i$$

Où y_i = revenu pour le ménage i , avec i allant de 1 à 210.

Après application des différents tests, la différence des coefficients en passant d'une sous-zone à l'autre s'est vérifiée.

En effet, les résultats des tests donnent :

$$e'e^1 = 3,00 E^{13} \text{ (} e'e^1 \text{ designe la somme des carrés des résidus dans le modèle non contraint)}$$

$$dl_{nc} = 210 - 26 = 184$$

D'où

$$F_c = \frac{(3,720 -)E^{13}/(2010 - 2)}{3,00E^{13}/184}$$

$$= \frac{132,48}{51} = 2,5976$$

Le F de Fisher de la table au seuil de 5% : $F_{184}^{17}(0,05) = 1,63$

Le F_c de Fisher d'identité des modèles régressifs étant supérieur au F lu dans la table, on accepte l'hypothèse selon laquelle les trois régressions pour les trois sous zones de l'étude sont différentes.

5.3.2 Interprétation des résultats des tests sur les changements structurels

Comme les fonctions de production sont significativement différentes entre les sous zones, nous avons réalisé trois régressions pour les trois sous-zones Réserve, Enclaves et Périphérie (Tableau 17, Tableau 18 et Tableau 19). La base de données a été améliorée par

l'élimination des facteurs dont les coefficients étaient non significatifs après avoir testé individuellement chacune des variables.

5.3.2.1 Sous-zone Réserve

Le résultat de la régression dans la sous-zone Réserve indique que les coefficients des facteurs de production *taille du ménage*, *superficie culture pérenne*, et *superficie culture industrielle* sont significatifs au seuil de 1 % alors que celui de la superficie culture vivrière est non significatif (Tableau 17). Les coefficients des facteurs de production sont positifs sauf pour celui de *superficie culture industrielle* qui est négatif. Ainsi la *taille du ménage* et la *superficie culture pérenne* sont des variables explicatives adéquates dans l'estimation de la production agricole dans la sous-zone Réserve. Le fait que la *superficie culture industrielle* soit négative résulte de l'abandon de ce type de production par les occupants de la Réserve qui n'y trouvent pas de bénéfices satisfaisants pour les efforts fournis.

Tableau 17. Résultats de régression pour la sous-zone Réserve

Variable dépendante: Y_{AA} = Production en valeur des ménages

Nombre d'observations: 40

Variables	Coefficient	Erreur standard	Statistique de t	Prob.
<i>Variables quantitatives</i>				
Taille de ménage	0,032624	0,007673	4,251498	0,0002***
Superficie culture vivrière	0,066387	0,038638	1,718171	0,0949*
Superficie culture pérenne	0,130299	0,033403	3,900776	0,0004***
Superficie culture industrielle	-0,087114	0,031079	-2,802932	0,0083**
<i>Variables qualitatives</i>				
Disparition de la forêt	-0,143821	0,042943	-3,349087	0,0020***
Baisse de rendement	-0,190977	0,054810	-3,484337	0,0014***
R-carré ajusté³⁵	0,708829			

*** significatif au seuil de 1 %

** significatif au seuil de 5 %

* significatif au seuil de 1 %

Notre observation faite sur les exploitations héritées des colons belges pourrait expliquer l'effet négatif du facteur *superficie culture industrielle* sur la production par le fait que les produits industriels, en occurrence le café et le cacao, ne sont pas en offre suffisante, leur entretien devient trop coûteux du fait de la présence de *chromolaena adorata* (herbe envahissante). Il résulte de ces produits des coûts de production supérieurs à la valeur de la production dans la sous-zone Réserve. Conformément à notre hypothèse de base, les facteurs de production énumérés, à l'exception de la superficie culture industrielle, constituent pour la réserve les éléments de base de la production.

³⁵Le R^2 ajusté tient compte du nombre de degrés de liberté alors que le R^2 (coefficient de détermination) dépend du nombre des variables explicatives dans le modèle. Plus elles sont nombreuses, plus le R^2 sera important.

Concernant les variables explicatives tirées des indicateurs de changement dans l'environnement, perçus par les ménages, les deux variables retenues sont significatives au niveau de 1% et démontrent un lien inversement proportionnel avec la production agricole, qui correspond à nos attentes. Ainsi la *disparition de la forêt* et *baisse de rendement* sont statistiquement significatifs au seuil de 1 %.

5.3.2.2 Sous-zone Enclaves

Les résultats obtenus montrent que les facteurs expliquent positivement la production, à savoir ; la *taille du ménage*, la *superficie culture pérenne*, la *superficie culture industrielle* et la *durée de jachère* (Tableau 18). En effet, les coefficients de ces facteurs sont positifs et statistiquement significatifs au seuil de 1 %. Quant aux variables concernant les facteurs environnementaux, les résultats indiquent que leurs coefficients respectifs sont tous significatifs à 1 %. Ces coefficients sont négatifs et donc conformes à l'hypothèse de base.

Tableau 18. Résultats de régression de la sous-zone EnclavesVariable dépendante : Y_{BB} = Production en valeur des ménages

Nombre d'observations : 60

Variables	Coefficient	Erreur standard	Statistique de t	Prob.
<i>Variables quantitatives</i>				
Taille du ménage	0,002624	0,017673	0,148475	0,0012***
Sup. culture pérenne	0,179824	0,044216	4,066939	0,0002***
Sup. culture industrielle	0,287672	0,077648	3,704840	0,0005***
Durée de jachère	0,094232	0,028745	3,278169	0,0018***
<i>Variables qualitatives</i>				
Disparition de la forêt	0,646873	0,152922	-4,230088	0,0001***
Baisse de rendement	0,611412	0,147471	-4,145979	0,0001***
Maladies des cultures	0,698941	0,202791	-3,446609	0,0001***
Éloignement des terres cultivables	0,594098	0,150978	-3,934985	0,0002***
R-carré ajusté	0,417684			

*** significatif au seuil de 1 %

** significatif au seuil de 5 %

* significatif au seuil de 1 %

Ainsi, selon les répondants, la *disparition de la forêt*, la *baisse de rendement*, les *maladies des cultures* et l'*éloignement des terres cultivables* sont des signes de la détérioration de l'environnement et des facteurs négatifs de leur production agricole.

La majorité des ménages, par leurs pratiques dans un contexte de rareté de terre arabe, contribuent à la dégradation du couvert forestier et de la fertilité des sols d'une part par des jachères trop courtes qui ne permettent pas de construire un couvert arboré régénérateur de fertilité du sol et d'autre part par des interventions d'essartage dans les forêts de la réserve.

5.3.2.3 Sous-zone Périphérie

Dans la sous-zone Périphérie, la *taille du ménage* la *superficie culture vivrière* et celle en *culture industrielle* contribuent positivement à la production agricole. Alors que la *taille du ménage* est significative à 5 %, les *cultures vivrières* et les *cultures industrielles* le sont à 1 % (Tableau 19). Tous les facteurs identifiés par les ménages comme des indicateurs de changement qui affecte négativement leur production sont significatifs à 1%. Ainsi, la *disparition progressive du couvert arboré*, la *baisse de rendement*, les *maladies des plantes* et l'*éloignement des champs de culture* contribuent à la réduction globale de la production dans la Sous-zone Périphérie

Tableau 19. Résultats de régression dans la sous-zone Périphérie

Variable dépendante: Y_{CC} = Production en valeur des ménages

Nombre d'observations: 110

Variable	Coefficient	Erreur standard	Statistique de t	Prob.
<i>Variables quantitatives</i>				
Taille de ménage	0,009486	0,004395	2,158352	0,0332**
Superficie culture vivrière	0,138989	0,018698	7,433360	0,0000***
Superficie culture industrielle	0,148661	0,041954	3,543435	0,0006***
<i>Variables qualitatives</i>				
Disparition de la forêt	-0,267812	0,053907	-4,968070	0,0000***
Baisse de rendement	-0,293879	0,053224	-5,521512	0,0000***
Maladies des cultures	-0,231527	0,078850	-2,936280	0,0041***
Eloignement des terres cultivables	-0,257999	0,052714	-4,894287	0,0000***
R-carré ajusté	0,485144			

*** significatif au seuil de 1 %

** significatif au seuil de 5 %

* significatif au seuil de 1 %

Donc, pour les trois sous-zones, le niveau d'instruction des paysans n'a eu aucun effet sur la production dans chacune des sous zones étudiées. Les techniques culturales sont les mêmes pour toutes les sous-zones et, devant l'instinct de survie, l'attitude vis-à-vis de l'environnement est la même quel que soit le niveau d'instruction, qui est par ailleurs bas. En effet, nos enquêtes ont révélé que le niveau moyen est le primaire, avec une majorité n'ayant pas dépassé le cycle primaire.

5.4 Incidence des résultats des tests sur le changement des structures dans l'économie locale de Luki

Le modèle utilisé a permis d'illustrer l'effet de divers capitaux et de paramètres en lien avec l'environnement qui agissent sur la production agricole de Luki. Les résultats montrent que les différentes variables liées à la perception des changements de l'environnement présentent toutes des liens négatifs avec la fonction de production agricole. Par contre, les coefficients sont différents en passant d'une sous-zone à l'autre.

Lorsque nous comparons les valeurs de différents coefficients, nous constatons que les coefficients de la sous-zone Réserve sont plus élevés, suivi des sous-zones Périphérie et Enclave. Ces résultats indiquent qu'il existe une différence structurelle. L'impact de ces variables sur la fonction de production est plus prononcé dans la sous-zone Réserve que dans d'autres. Autrement dit, les ménages situés dans la sous-zone Réserve sont plus vulnérables que les autres. Ces résultats sont cohérents avec les données statistiques issues des enquêtes qui montrent que dans la sous-zone Réserve, le revenu par personne et par jour est plus faible. Et pourtant, ces ménages sont plus proches des ressources forestières de la RBL. Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que les ménages situés dans la sous-zone Réserve sont plus soumis au contrôle des écogardes de la RBL que d'autres. Il est également apparu que le facteur de production « durée de jachère » joue positivement et significativement dans la sous-zone Enclave et non dans les deux autres sous-zones. Ceci peut s'expliquer par le fait que le village Kisavu qui se trouve dans l'enclave de Kisavu observe une durée de jachère plus longue et c'est d'ailleurs la seule enclave sur les quatre que compte Luki, qui dispose encore de forêts « primaires » susceptibles de permettre aux ménages d'observer le temps normal de jachère.

Les résultats de l'étude amènent à dire que si l'on veut s'assurer la pérennité des ressources et améliorer les conditions de vie des communautés locales, il importe de réfléchir sur l'aménagement durable des finages agricoles au lieu de se concentrer uniquement sur la conservation des ressources de la RBL. Ainsi, l'économie locale qui est basée essentiellement sur l'agriculture avec une faible productivité des cultures et le marché très limité ne peut assurer la durabilité des ressources qu'avec un aménagement durable des finages villageois. D'autant plus que dans leur stratégie de survie, les ménages adoptent

toujours des mécanismes pour braver les interdictions d'accès aux ressources des espaces protégés. Et sur le plan de l'économie locale, enfin, la dégradation du capital forestier et la stérilisation des sols réduisent les revenus et privent certaines filières de production de leur matière première, ce qui abaisse encore la productivité agricole déjà faible et contribue à la réduction globale des flux monétaires circulant dans la zone. Ceci rejoint les préoccupations qui ont amené le Bureau d'Etudes d'Aménagement Urbain, BEAU (1990) à proposer dans son schéma³⁶ d'aménagement de la province du Bas-Congo, à l'époque Bas-Zaïre, deux foyers de développement dont celui de Luki. Le but était de doter la province d'un cadre de promotion de l'économie locale vu la forte croissance démographique autour de ces deux zones. Plus de vingt ans après, ce schéma d'aménagement n'a jamais connu un début de réalisation et pourtant la démographie n'a cessé d'augmenter surtout autour de la RBL.

Une étude de WWF rappelle que la pression anthropique exercée sur ses écosystèmes forestiers avec le temps réduit substantiellement le caractère primaire de la forêt et de plus en plus d'espèces héliophiles ou de savane apparaissent (WWF, 2008). Le rapport sur le REDD plus RDC (2010) sur la RBL indique qu'il y a une forte dégradation de l'environnement qui a un impact négatif sur les conditions de vie des communautés locales. Corroborant cette situation, Yuku Lotutala (2010), dans son étude sur le même territoire et ses environs, précise que la durée des jachères s'amenuise et les cycles cultureux s'allongent. Il en résulte un appauvrissement du sol et une baisse de la productivité. Ces analyses expriment le lien fort entre le mode de production agricole et la détérioration de l'environnement dans la zone d'étude. Notre modèle économétrique montre également le lien entre la perception de cette dégradation et la valeur de la production agricole.

Plusieurs auteurs (Carney, 1998, 1999; Arnold, 1998; Shepherd *et al.*, 1996; Grenand, 1996 dans Byron et Arnold, 1999) affirment que la conservation de la biodiversité peut aller de pair avec les activités de subsistance des populations locales et contestent l'idée d'éloigner les humains de la nature pour assurer sa protection. Les résultats de cette étude conseillent

³⁶Ce schéma d'aménagement n'a jamais connu un début de mise en œuvre et pourtant les problèmes qui ont conduit à sa réalisation sont restés entiers.

que la RBL devrait concilier les objectifs de la conservation à ceux de l'amélioration des conditions de vie des communautés locales par un aménagement des finages villageois.

En effet, les communautés locales utilisent le territoire pour subvenir à leurs besoins, que ce faisant, ils ont un impact majeur sur l'environnement surtout dans cette zone où la croissance démographique dépasse les limites des ressources. La conservation des écosystèmes représentatifs passe par des changements dans les pratiques actuelles. Aussi, les questions de la maîtrise de la croissance démographique autour de la RBL sont à intégrer dans le modèle de gestion durable recherché. Ce modèle doit avoir pour objet l'ensemble du couvert arboré de Luki avec un objectif majeur touchant la conservation des éléments représentatifs des écosystèmes naturels de RBL.

Les résultats suggèrent certains éléments de politique économique locale pour structurer le système économique local susceptible d'améliorer les conditions de vie des ménages et de conserver les écosystèmes forestiers. La structure de cette économie locale doit se baser sur des éléments tels que :

- La restauration des espaces dégradés par un aménagement des finages villageois à travers l'application d'un système agroforestier et la nécessité de la préservation des écosystèmes forestiers de la RBL;
- La diversification des activités productives pour atténuer l'exploitation des ressources naturelles par l'activité agricole essentiellement ;
- L'introduction de nouvelles techniques culturales à travers le progrès technique, l'alphabetisation fonctionnelle et le financement adapté.

5.4.1 Restauration des espaces dégradés et nécessité de la préservation de l'environnement

La dégradation des finages villageois pousse ces derniers à faire pression sur la RBL à la recherche de la bonne terre pour l'agriculture. Certains enquêtés demandaient la rétrocession des terres de la RBL (cfr Chapitre 3). La rétrocession ne peut être une solution car les mêmes causes produisant les mêmes effets, la RBL risquerait de subir les mêmes conséquences. Par contre, une réponse durable aux problèmes de subsistance des communautés dépendantes permettrait de conserver la diversité biologique de la RBL. C'est

la raison pour laquelle la restauration des espaces dégradés à travers l'aménagement des finages villageois par un système agroforestier, comme le proposent les enquêtés (cfr chapitre 4), serait une solution qui s'inscrirait dans la durée. Par ailleurs, l'instauration des forêts des communautés locales surtout dans les zones dites sacrées permettrait de calmer la tension entre les gestionnaires et les communautés locales. Le nouveau code forestier promulgué en 2002 semble muet sur l'accès aux ressources des aires protégées par les communautés locales. Il ne dit pas s'il y a possibilité de créer des forêts de communauté locale dans les aires protégées. Toutefois, dix ans après, les mesures d'application de ce code, dans ses aspects de forêts des communautés locales, tardent encore à être prises ; nous espérons qu'elles intégreront cette nécessité. Le mode de gestion actuel a en effet montré ses limites (Kabuyaya et Trefon, 2006; Nsenga, 2001; Sakata, 2009) alors qu'une forêt de communauté locale basée sur le partage des bénéfices peut, non seulement sauver ce qui peut encore l'être, mais aussi améliorer les conditions de vie de la population dépendante de ces ressources (Chorfi, 2008; Khatri, 2010).

La législation applicable localement doit tenir compte des us et coutumes des populations concernées. Des structures d'encadrement de cette législation qui se traduirait par une gouvernance environnementale de proximité, de taille adaptée au niveau de la population. Dans la nécessité d'améliorer les moyens d'existence, il faut prendre dès le départ des mesures correctives, c'est-à-dire des projets bancables de reboisement et réintroduire les essences disparues, mais qu'on peut avoir dans la zone centrale de la RBL.

L'aménagement de la RBL doit, dans ce cas, définir clairement des espaces cultivables à travers l'aménagement des finages agricoles et non cultivables qui doivent être de stricte conservation comme la zone centrale de la RBL.

5.4.2 La diversification des activités productives

La production agricole suivant les techniques traditionnelles avec la réduction de la durée de jachère, des outils rudimentaires (principalement la machette, la houe et la hache) et une multitude de produits (en moyenne plus de 5 cultures par saison culturale sur un terrain de moins d'un hectare) sur un même espace, comme c'est le cas à Luki, ne permet pas la

restauration du sol et d'obtenir le rendement escompté, au contraire elle entraîne la destruction de l'environnement, tout en érodant la production.

De nouvelles techniques et la diversité des activités agricoles, notamment l'élevage de petit et gros bétail, la pisciculture, l'apiculture, le verger, le maraichage, etc., telle que proposée par les enquêtés, offriraient de nouvelles opportunités de revenu et d'alimentation aux communautés locales. La diversification de la production doit être initiée par les paysans avec l'accompagnement de techniciens attitrés. La transformation locale des produits apporterait une valeur ajoutée et une création d'emplois.

5.4.3 Alphabétisation fonctionnelle et financement du développement économique local

Le renforcement des capacités humaines des communautés dépendantes de la RBL est un des éléments clés de la gestion durable des écosystèmes forestiers. Le développement de l'économie locale qui est un concept impliquant tous les acteurs dans la planification du développement local et dans sa réalisation, se complète bien avec celui de la participation des communautés à la gestion de la forêt que nous verrons plus loin. Un renforcement des capacités des paysans, qui tienne compte des métiers de chacun des membres de la communauté, peut être bénéfique pour elle-même et pour l'environnement dans son ensemble. Sans connaissances scientifiques qui intègrent les savoirs locaux, il est illusoire d'assurer un mode de production qui concilie l'impératif de l'amélioration des conditions de vie et la nécessité de la conservation de l'environnement.

Le déficit constaté lors de l'analyse du capital financier impose de mettre en place des mécanismes de financement adaptés au contexte local.

En somme, le lien entre les capitaux étudiés au chapitre précédent, la compréhension du mode de production et de l'économie locale de Luki et la perception par les ménages du changement de l'environnement, est représenté par le schéma (Figure 23).

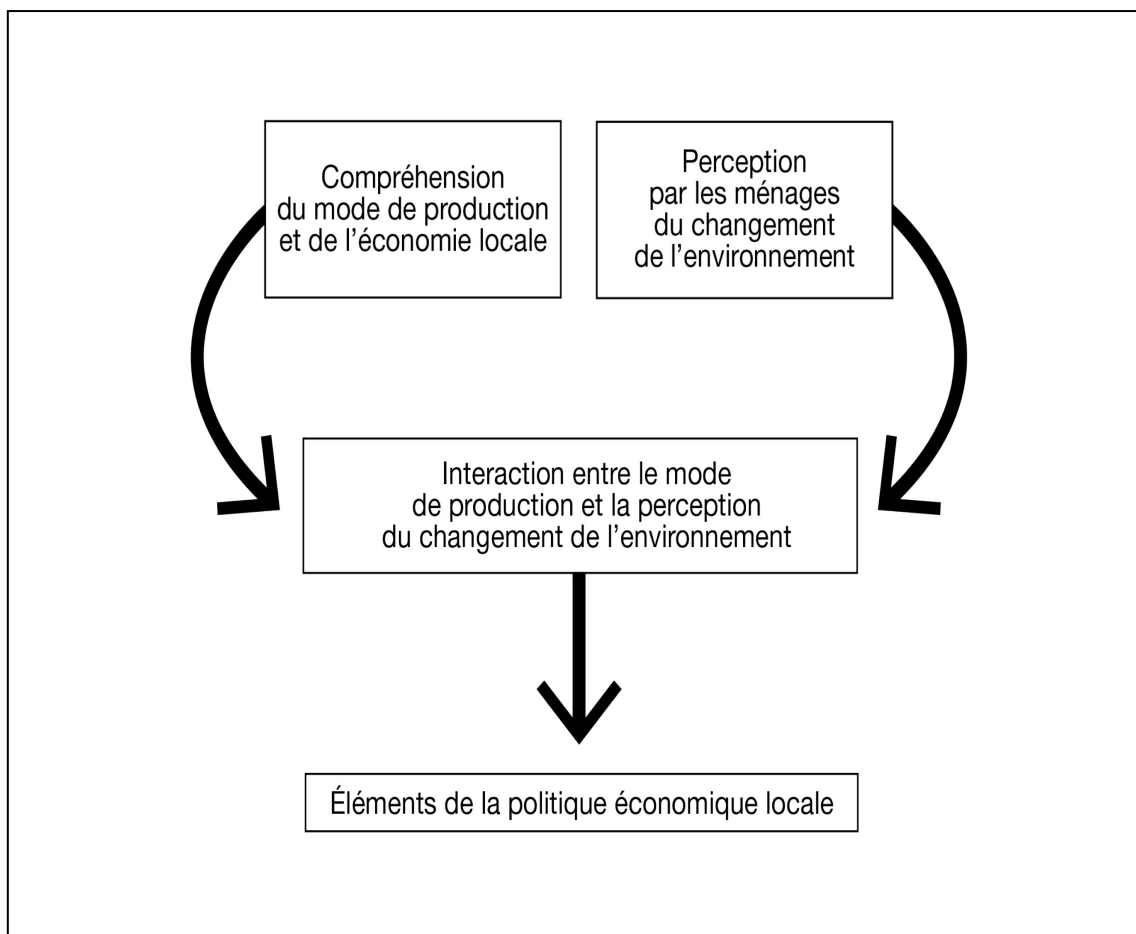


Figure 23. Représentation des interactions entre le mode de production et la perception par les ménages du changement de l'environnement.

Conclusion

Grâce aux méthodes économétriques, il a été possible d'établir les liens entre la production et les facteurs de production les mieux adaptés à notre problématique. Les coefficients attachés aux facteurs de production agricole dans les trois sous zones sont toujours positifs et significatifs à l'exception de la superficie de culture industrielle dans la sous zone Réserve. Par contre, les coefficients attachés aux variables de perception du changement de l'environnement sont majoritairement négatifs et significatifs dans les trois sous zones. Les facteurs de production ont donc permis aux ménages d'assurer leur subsistance bien que les variables de perception agissent négativement sur la production agricole. Ces résultats appellent au changement de paradigme. La politique d'aménagement des aires protégées

qui met l'accent sur la conservation des ressources naturelles sans intégrer les besoins de survie des communautés riveraines, semble dépassée.

Toutefois, le modèle économétrique utilisé présente quelques limites qui devraient faire l'objet de recherches ultérieures. En effet, nous avons introduit dans le modèle les variables de perception de changement de l'environnement. Cependant, d'autres variables qui mesureraient directement les éléments de la dégradation des écosystèmes (faune et flore) permettraient de capturer les changements dans le temps. Ce type de variables, tout comme l'introduction des droits de propriété, pourrait jouer un rôle important dans la mesure du lien entre l'économie agricole et l'environnement. Une étude qui intégrerait ces variables permettrait d'améliorer le modèle ainsi que les résultats du modèle.

Le modèle de participation des communautés locales que nous proposons ci-dessous, tente d'intégrer les deux aspects pertinents de la gestion durable de la forêt de Luki.

CHAPITRE VI

MODÈLE DE PARTICIPATION DES COMMUNAUTÉS LOCALES POUR UNE GESTION DURABLE DE LA FORÊT EN RDC

6.1 Introduction

Dans la plupart des pays africains, les revendications du public pour une gestion communautaire des forêts et des ressources naturelles tirent leur source de la nature répressive des lois sur les ressources naturelles (FAO, 2007). Héritées de la colonisation, les lois forestières appliquées après la période coloniale ont réduit les droits des communautés locales à la gestion et à la propriété forestière (Oyono et Lelo Nzuzi, 2006; FAO, 2007).

Très souvent, les communautés locales, dont l'économie dépend grandement de ces milieux naturels, sont marginalisées et mises à l'écart des processus de contrôle et de gestion des écosystèmes forestiers, et ne peuvent donc pas faire entendre leurs droits ni leurs intérêts (Joiris et Bigombe, 2010). Cette marginalisation est plus accentuée quand il s'agit de communautés dépendantes de ressources situées dans des aires protégées (Huart et Tombu, 2010). Dans le cas des forêts de la République Démocratique du Congo (RDC), plus de 10% sont des aires protégées (ICCN, 2006; OSFAC, 2010; MECN-T, 2012). La constitution de ces aires protégées s'est faite sur la base de décisions politiques (Gritten et Mola-Yudego, 2011; Vedelda *et al.*, 2012) sans l'implication des communautés locales (Kapa Batunyi, 2006; Nsenga, 2004). Pourtant, ces communautés sont, en vertu du droit coutumier, les « premiers propriétaires » des espaces concernés. C'est dans cette logique que Malele (2004) affirme que la foresterie communautaire est incontournable en RDC au vu du nouveau Code forestier.

La RBL n'échappe pas à ce contexte. Néanmoins, la RDC a inscrit les concepts de forêts des communautés locales³⁷ et de participation des communautés locales à la gestion des forêts dans la réforme de son code forestier de 2002. Ce nouveau code est une opportunité

³⁷Il ya une différence entre la notion de « forêt communautaire » consacrée par les législations de la sous-région d'Afrique Centrale, notamment la camerounaise et la gabonaise, d'une part et celle de « forêt des communautés locales » prévue par la législation congolaise. En effet, selon le code forestier gabonais, la forêt communautaire est une portion du domaine forestier rural affectée à une communauté villageoise, c'est-à-dire une entité qui sociologiquement et traditionnellement semble plus artificielle que la communauté locale en RDC (Code forestier commenté et annoté, 2013)

et un pas important vers la participation des communautés locales. Toutefois, les mesures d'application de ces dispositions concernant les forêts communautaires tardent à venir. Les méthodes de gestion utilisées dans les aires protégées restent encore coercitives et sont basées sur la répression des usagers. Plusieurs auteurs ayant fait des évaluations sur la participation des communautés locales en RDC arrivent à des conclusions concordantes. En effet, Huart et Tombu (2010) affirment qu'à cause d'un manque de moyens et des méthodes de gestion qui excluent les communautés locales, les aires protégées de la RDC sont en péril. Matata Makalamba (2010) indique que les populations dépendantes de la réserve d'Okapi en Ituri ne sont pas impliquées dans la gestion et la réserve subit d'énormes pressions. Les populations ont le sentiment que les animaux sont plus importants que les humains puisqu'ils bénéficient de plus d'attention.

Par ailleurs, Ostrom (1990) documente des cas de gestion qui ont pu éviter la surexploitation par une organisation humaine. Elle a montré que le marché et l'Etat n'étaient pas les seules réponses institutionnelles à la problématique de gestion des ressources naturelles. Également, Rodary (2001) indique que la gestion étatique est lourde et parfois incapable de contrôler les pratiques des populations et les interdictions. La gestion privée, quant à elle, est accusée de créer des inégalités et de produire des exclusions. Ce qui conduirait à terme à la « tragédie des biens communs » dont parle Hardin (1968), surtout quand les règlements sont ambigus ou inexistants. Réfléchir sur une démarche plus inclusive pour une gestion durable de la forêt en RDC en vue de prévenir une semblable « tragédie des biens communs » s'avère donc pertinent.

Ce chapitre a pour objectif de contribuer à la construction d'un modèle de participation des communautés locales pour la gestion durable de la forêt en RDC. La démarche que nous voulons initier permettrait de remettre la gestion des forêts de Luki entre les mains des communautés locales. Cette prise en main des ressources naturelles locales favoriserait l'émergence des construits sociaux et environnementaux respectueux de l'équilibre naturel, tout en étant équitables et rentables socialement et économiquement. Pour y arriver, nous aurons recours au cadre théorique d'Ostrom (2010).

6.2 Cadre théorique d'analyse

Ostrom(2010) a remis en cause la théorie d'Hardin qui a longtemps guidé les analyses sur la gouvernance des biens communs. Hardin (1968), cherchant à expliquer la dégradation accélérée des ressources naturelles dans ce qu'il a qualifié de « tragédie des biens communs », a montré que l'homme, en cherchant à maximiser son profit est généralement guidé par un comportement égoïste. Autrement dit, les externalités d'usages pour les besoins de production et de tout autre accès pour les services environnementaux peuvent conduire à une « tragédie ». Il suppose que l'homme utilise des ressources communes sans tenir compte des droits et des besoins des autres et sans respecter les cycles de leur régénération. Selon Ciriacy-Wantrup (1938 cité par Rotillon, 2010), « la propriété commune des ressources naturelles n'est en soi-même pas plus une tragédie en termes de dégradation environnementale que sa propriété privée. Tout dépend des institutions sociales qui guident l'usage de ces ressources ». Ainsi, les institutions, c'est-à-dire des organisations sociales efficaces, peuvent éviter la dégradation de l'environnement. Dans sa théorie néo-institutionnelle, Ostrom (2010) arrive à la conclusion que lorsque les communautés locales sont responsabilisées dans la gestion des ressources naturelles, le résultat escompté est atteint. Elle a identifié huit principes qui guident une démarche de responsabilisation des utilisateurs en l'occurrence des communautés locales (Cox *et al.*, 2010; Holland et Sene, 2010)³⁸ :

1. *Définir clairement les limites* : le groupe concerné par cette gestion doit être bien identifié et les limites des ressources à partager doivent être connues. Dans le contexte de la RDC, le groupe des usagers est constitué des membres de clan³⁹. Les allogènes qui arrivent dans un village pour répondre à leur besoin de survie ont

³⁸Rotillon (2010) résume les principes d'Ostrom en cinq points, à savoir : définir ceux qui sont autorisés à utiliser de la *common-pool resource*, CPR, qu'on peut traduire par ressource commune, préciser les liens entre les caractéristiques spécifiques de la CPR et la communauté des utilisateurs, faire élaborer les règles par les utilisateurs eux-mêmes, faire mettre les règles en application par des individus responsables devant les utilisateurs et définir des sanctions graduées pour ceux qui ne les respectent pas. Ces cinq principes sont la synthèse des huit énumérés par les deux auteurs. Pour notre part, nous optons pour la présentation des huit principes parce qu'elle paraît plus explicite.

³⁹La notion du clan est extensible. Les « ayant-droits » d'un clan peuvent être disséminés à travers le territoire national. En cas de besoin, ils reviennent aux villages pour faire valoir leur droit. C'est le cas que nous avons observé dans certains villages enquêtés de Luki où les ayant droits partent de Kinshasa pour aller faire l'agriculture dans leur village.

aussi des droits. Par contre les limites des ressources à partager sont connues de manière approximative faute d'une cartographie délimitant les espaces forestiers de chaque communauté et par manque de titre de propriété permettant de leur garantir un droit foncier;

2. *Un équilibre entre les avantages et les coûts doit être trouvé* : il apparaît un déséquilibre entre les coûts que les communautés doivent assumer et les avantages tirés de la conservation des ressources naturelles, surtout les communautés dépendantes des ressources des aires protégées. Les coûts sont plus énormes par rapport aux avantages tirés parce que ces communautés dépendantes sont parfois privées des ressources sans qu'une alternative ne leur soit proposée;
3. *Faire un choix collectif*: les membres du groupe doivent être capables de créer leurs propres règles. Actuellement, les règles sont définies par la coutume. Celles-ci ont malheureusement montré leur limite parce qu'elles ne tiennent pas compte de l'évolution des ressources et encore moins de la croissance démographique ;
4. *Un système de surveillance doit être mis en place par les communautés concernées* pour éviter de tomber dans la tragédie des biens communs : le système de surveillance existe mais il n'est pas rigide. De temps en temps, certains membres de la communauté transgressent les règles, notamment durant la période de chasse ;
5. *Un mécanisme de sanctions à l'endroit des transgresseurs des règles définies par l'ensemble de la communauté* doit être mis en place : le conseil des sages du village se réunit pour dénoncer certains comportements qui vont à l'encontre des règles fixées mais cela ne débouche pas sur des sanctions ;
6. *Des mécanismes de règlement des conflits équitables* pour les membres de la communauté doivent être envisagés : les tribunaux coutumiers, institutions de proximité qui servaient de règlement des conflits aux seins des communautés ont été abolis par le pouvoir central, laissant ainsi un vide. Ils ont cédé leur place aux juridictions modernes, qui sont malheureusement éloignées des milieux ruraux.
7. *Un minimum d'organisation adaptée au contexte local* doit être possible : l'organisation coutumière existe et elle doit être renforcée par d'autres membres de la communauté pour s'adapter à la gestion moderne de la forêt à laquelle les différents utilisateurs devraient prendre part;

8. *Une coordination entre les différents groupes* qui font partie du système social est nécessaire : une gestion durable de la forêt exige une coordination des différents usagers, qui généralement peuvent être localisés à des endroits différents.

Holland et Sene (2010) indiquent que les principes 1 et 2 renvoient aux règles d'usage individuel et les principes 3, 4 et 5 sont d'ordre collectif. Le septième principe montre que l'État influe sur l'action collective, sans pour autant être directement acteur de la gestion. En effet, une mise en place des règles par les différentes catégories d'usagers et leur application garantiraient les résultats dans la gestion durable de la forêt par des communautés locales. Par exemple, les chasseurs devraient être en mesure de fixer les périodes de chasse au cours de l'année. Les récalcitrants devraient être sanctionnés sur la base de cette réglementation qui doit être respectée par tous. Pour y parvenir, les moyens de surveillance par les autres membres doivent être possibles. Le huitième principe renvoie à la coordination au niveau du territoire. Sachant que les usages de la forêt de chacune des communautés influencent sur la pérennité des ressources sur l'ensemble du paysage. La communication entre les membres devient alors un élément essentiel dans l'établissement de relations de confiance, gage d'un capital social sur lequel devrait être bâti le processus de participation des communautés locales.

Le modèle de participation des communautés locales à la gestion de la forêt que nous proposons partira donc des principes tirés de la théorie d'Ostrom (2010) et intégrera les attributs de la communauté identifiés lors de nos enquêtes et élaborés dans les chapitres précédents. Les leçons des expériences de la foresterie communautaire tirées de certains pays d'Afrique centrale et de la RDC seront également des sources d'inspiration dans le modèle à développer.

Ainsi, trois sources d'informations sont combinées pour alimenter la proposition d'un modèle de participation:

- 1) Les analyses des entrevues individuelles et en groupe réalisées à Luki (Chapitre 3) qui ont permis d'identifier les attributs des communautés locales et les écosystèmes forestiers de Luki pertinents pour la construction du modèle de participation ;

- 2) Les entrevues individuelles réalisées avec des intervenants de Kinshasa - co-auteurs du code forestier de 2002, services étatiques chargés de la mise en œuvre de la loi forestière et projets de foresterie communautaire, et
- 3) L'analyse documentaire d'expériences de participation des communautés locales à la gestion des forêts en Afrique et en RDC qui permet de tirer des leçons.

La proposition du modèle de participation concerne deux échelles. La participation des communautés locales constitue un sous-modèle cohérent concourant à la réalisation du modèle global recherché pour la gestion des écosystèmes forestiers. Pour définir leur structure et leur fonctionnement, il convient d'abord de définir le modèle global de gestion des écosystèmes forestiers, puis de définir le sous-modèle de la participation des populations locales, en garantissant leur compatibilité.

Le modèle global repose sur la loi, en l'occurrence le nouveau Code forestier de 2002, et les normes édictées par les différents services étatiques mis en place pour gérer les écosystèmes forestiers congolais. Les conventions et traités ratifiés par la RDC font également partie de l'arsenal juridique. Le sous-modèle local, tout en prenant en compte les aspects juridiques, assurera l'intégration harmonieuse des réalités, savoirs et savoir-faire des communautés locales, et tout ce qui relève de leur culture et du pouvoir coutumier. Ce sous-modèle obéit aux principes de développement endogène des communautés locales.

La recherche de cohérence avec le modèle global se fera par la suite par négociation entre les représentants des deux niveaux, national et local. Chaque niveau doit accepter de participer de bonne foi. Autrement dit, chaque partie devra accepter de renoncer à certaines de ses ambitions pour le bien de tous. Finalement, le sous modèle doit prendre en compte les difficultés de la mise en œuvre de la décentralisation⁴⁰ et de la démocratie au niveau local.

⁴⁰En effet, la constitution de 2006 a consacré la décentralisation comme mode de gestion du territoire national. Faute de n'avoir pas encore organisé les élections locales, la décentralisation n'est pas encore effective au niveau des entités territoriales décentralisées.

6.3 Expériences de gestion participative des forêts en Afrique centrale

Les relations que les villageois entretiennent avec le milieu forestier ambiant qui les environne, en particulier celles se rapportant aux pratiques agricoles, influencent le mode de gestion du couvert arboré par les effets engendrés sur les écosystèmes. Il est pertinent dans l'objectif d'offrir un modèle de gestion adapté à la situation de jeter un regard sur les expériences antérieures pour en tirer des leçons et rappeler les choix possibles dans la gestion du couvert forestier.

Selon Nguinguiri (1998, 2005), les approches participatives expérimentées en Afrique centrale pour la gestion des aires protégées, des forêts communautaires et l'aménagement forestier à des besoins de production de bois, se résument en une consultation dans le but d'identifier deux zones: le domaine forestier permanent où la population a droit d'accès et le domaine national contrôlé par l'État.

L'évaluation⁴¹ de la gestion participative des forêts en Afrique centrale faite par Joris et Bigombe (2010) révèle que les déterminants historiques et sociopolitiques de la sous-région constituent des contraintes pour les partenaires qui accompagnent le processus de participation et pour les communautés locales qui ont évolué longtemps dans un contexte hiérarchisé. Ils soulignent le fait que le contexte d'implantation de la gouvernance forestière est à la fois néocolonial et non démocratique; des relations de patronage et de clientélisme très marquées y prévalent encore. Les auteurs mettent en exergue trois caractéristiques récurrentes : (1) un mode de fonctionnement top-down et dirigiste, (2) un dispositif territorial source d'insécurité foncière au niveau local et (3) un cadre juridique insuffisamment élaboré. Les différents acteurs, en l'occurrence l'élite et l'administration forestière, impliqués par l'approche participative dans la gestion des ressources forestières développent des logiques et des stratégies pour tirer le meilleur parti du processus. Ces stratégies se détournent parfois de l'objet pour lequel le processus participatif a été mis en place (Agrawal et Gupta, 2005; Angoué, 1999; Mbairamadji, 2006; MINEF, 2004).

⁴¹Cette évaluation a porté sur les pays suivant: Cameroun, Congo, Gabon et République Démocratique du Congo

Toutefois, en dépit des insuffisances, Bigombe et Joris (2010) notent que l'approche participative constitue une avancée significative dans la prise en compte des besoins des populations pour lesquelles on propose des actions de développement. Quel que soit le cas de figure abordé, l'absence d'aménagement des finages villageois pour une gestion durable constitue un goulot d'étranglement non seulement du point de vue de la reproductibilité des systèmes économiques locaux, mais également du point de vue de leur durabilité écologique.

Dans ce même ordre d'idées, l'Agence d'aide à la Coopération Technique et au Développement, ACTED (2012), a examiné l'impact de l'exploitation forestière sur les populations locales de la République du Congo et arrive à la conclusion qu'en dépit de la réglementation visant un objectif d'exploitation durable des forêts à travers notamment l'implication des acteurs locaux dans leur gestion, les communautés locales restent peu impliquées dans l'exploitation des forêts dont ils dépendent pourtant pour vivre. Elle souligne en outre le problème de communication entre les représentants des communautés locales et la base. Les décisions prises lors des réunions de concertation ne sont pas toujours diffusées à l'ensemble de la population du village. Toutefois, elle note le fait que les programmes de développement local aient apporté tant soit peu des réponses aux besoins de survie des communautés concernées. Le MINEF (2004) concluait que « le processus de foresterie communautaire camerounaise suscite plus d'inquiétudes que d'espoir. Pourtant ses bases théoriques sont bonnes : la mise en application est par contre difficile ». Il souligne le fait que les règles du jeu ne sont pas respectées par les acteurs particulièrement les opérateurs économiques et certaines élites locales. Cette évaluation corrobore les analyses de la gestion participative faites par d'autres auteurs. En effet, Mbairamadj (2006) qui a étudié le phénomène au Cameroun, note que le processus de participation des communautés à travers les forêts communautaires est confisqué par l'élite.

Toutefois, Mbairamadj (2006) révèle aussi que la prise en compte des besoins des communautés locales devient de plus en plus une réalité même si les avancées ne sont pas significatives. Assembe et Oyono (2004) indiquent que la gestion participative des écosystèmes a augmenté le capital humain des communautés locales par le développement de leur capacités à gérer leur capital physique par l'amélioration des infrastructures et leur

capital financier grâce aux épargnes et aux programmes de crédit favorisant ainsi la création d'un capital social. Ostrom (2010) indique que le capital social est la base sur laquelle la gouvernance forestière peut être construite. Les principes qui se dégagent de la théorie d'Ostrom, comme le met en exergue Rotillon (2010), sont principalement : l'élaboration des règles par les utilisateurs eux-mêmes et le renforcement de la communication qui conduit à terme à une construction du capital social. Ces règles devraient être appliquées pour garantir les avantages équitables aux différents membres de la communauté. Les résultats mitigés qui résultent des différentes expériences en Afrique centrale sont entre autres liés au fait que le processus n'est pas impulsé par les usagers eux-mêmes comme le veut Ostrom (2010). Il est guidé par les personnes externes à la communauté.

Par ailleurs, la non prise en compte de l'échelle opérationnelle qu'est le village, c'est-à-dire une échelle où la communication entre les différents utilisateurs de la ressource est le socle de la participation (Ostrom, 2010), peut être également à la base des résultats mitigés. Wells *et al.* (1992) et Rodary (2001) ont montré que l'émergence de la participation de la communauté locale qui se préoccupe plus de la conservation a tendance à mettre plus l'accent sur la préservation des ressources naturelles que sur les populations. Ce qui conduit à terme à un échec.

Après analyse des différentes expériences et en la confrontant à la théorie d'Ostrom, il apparaît que le processus de participation des communautés doit être un mouvement endogène, assis sur les principes énoncés plus haut. Mais, il se pose un problème de capacité de la part des communautés locales rendant difficile un mouvement émanant d'elles-mêmes. Comme le souligne Seydou (2012), « les communautés locales mettront du temps avant d'être outillées pour assurer efficacement les nouvelles responsabilités dans la gestion forestière et à négocier une gouvernance forestière intégrant des changements institutionnels avec les pratiques et usages locaux de la forêt ». Dans ce contexte, l'altruisme de l'élite locale et le dynamisme des acteurs locaux et principalement des communautés locales dépendantes, pourraient faciliter la démarche.

6.4 Modèle de participation des communautés locales dans la Réserve de Biosphère de Luki

La participation locale visée dans la présente étude est celle des communautés villageoises qui ont besoin de la forêt pour leur subsistance. Les expériences réalisées jusqu'ici dans ce domaine méritent l'attention de ceux qui veulent construire un modèle de gestion participative. Il y a lieu de se pencher sur la réalité de la participation des communautés locales, sur l'organisation de celle-ci, sur l'amélioration possible de sa structure de fonctionnement dans laquelle elle se retrouve et enfin apprécier les résultats obtenus jusqu'ici.

Cette section examine, dans un premier temps, les expériences de participation des communautés locales dans la gestion de la RBL. Ces expériences ont débuté avec l'arrivée à la RBL des programmes de WWF, des projets dits de participation de la communauté locale. Dans un deuxième temps, une proposition de modèle de participation locale pour les forêts de la RDC est élaborée.

6.4.1 L'approche de participation actuelle à la RBL

La participation des communautés à la gestion de la RBL a commencé avec l'arrivée des projets de WWF à Luki en 2006. Pour appliquer l'approche participative prônée par ses projets, WWF a mis en place deux structures à des échelles différentes, à savoir : le Comité Local de Développement (CLD) au niveau de chaque village et un Comité Local de Pilotage (CLP qui chapeaute les CLD et dans lequel on retrouve des représentants de tous les acteurs impliqués dans la gestion). Le CLP est composé des représentants des autorités politico-administratives, autorités provinciales, ONG de conservation de la nature, autorités coutumières, CLD, gestionnaires de la RBL et bailleurs de fonds, en l'occurrence, WWF. Les CLD sont mis en place après des élections démocratiques organisées dans chacun des cinquante villages dépendants des ressources de la RBL. Ce système de représentation n'a pas tenu compte du brassage des communautés qui amène certains villages à être majoritairement composés d'allogènes. En effet, nos enquêtes ont montré que près de 70 % de la population de Luki est composée d'allogènes. Dans un tel contexte, les élections placent toujours ces derniers en avant plan au détriment des autochtones (ayants-droit). Ceci peut expliquer le climat de méfiance et nuire à la participation tant recherchée par

tous. Nous avons d'ailleurs pu le constater lors de nos enquêtes. En effet, les attitudes des uns et des autres vis-à-vis de la RBL sont quelque peu opposées : plus de 30 % des enquêtés considèrent la terre de la RBL comme leur terre tandis que plus de 60 % affirment, comme les gestionnaires, que cette terre est une propriété exclusive de l'État.

Ainsi, lors des entrevues, un des chefs des villages a dit : « *WWF a placé à la tête des CLD les gens qui n'ont aucun droit pour gérer nos forêts. (...) les gens qui sont venus à la recherche des terres agricoles, que nous avons accueillis, deviennent nos chefs parce que élus au niveau de CLD avec l'appui de WWF. Nous ne pouvons pas admettre cela. Malgré la présence de ces CLD nous déplorons toujours l'exploitation illicite de bois dans la RBL. (...) Nous ne sommes même pas informés des décisions prises au niveau de CLP. Il faut que ça change* ». Un des responsables de la RBL a dit : « *l'organisation mise en place par WWF nous semble efficace parce qu'elle nous a permis d'avoir des interlocuteurs dans les villages. Ces gens nous informent lorsqu'il y a des abus dans la RBL* ». Interrogé, le responsable de WWF a dit : « *nous avons organisé les élections pour avoir des représentants dans chaque village. Le chef du village est d'office conseiller au niveau de CLD. Toutefois, nous sommes rendus compte que les élections ont amené quelques problèmes dans les chefs des autochtones (ayants-droit) qui ne sont pas contents de voir les autres diriger les CLD. Le problème de communication est réel, les décisions du CLP atteignent rarement la base parce que les gens ne restituent pas. Dans notre prochain projet, nous comptons remédier aux faiblesses constatées. Toutefois, reconnaissons le progrès fait par le CLD dans la prise en charge de développement local à travers la dynamique communautaire enclenchée par les CLD dans certains villages comme Kwimba et Kisa Nsandi. Le processus participatif exige beaucoup d'énergie, de moyens et de patience pour avoir les résultats* ».

Un des participants au groupe de discussion de Tshumba Kituti a dit que « *ni le classement de la RBL, ni sa délimitation, ni la gestion actuelle de la RBL n'impliquent les communautés locales. Même l'élaboration du plan d'aménagement de la RBL s'est faite sans nous* ». Ce constat corrobore les résultats des études de Gata Dikulukila (2001) et de Trefon et Cogels (2006) qui arrivent à la conclusion que « la population de Luki n'est pas impliquée dans la gestion des ressources naturelles de la RBL. Il s'en suit une

surexploitation de ces ressources. Tous les enquêtés reconnaissent le manque de collaboration entre la population locale et les gestionnaires. Lors des entrevues, les participants ont affirmé que les rares fois qu'ils ont été en contact avec les gestionnaires, c'était plus pour être informés sur les restrictions d'accès et d'usage des ressources de la RBL.

Pour un des gestionnaires interrogés, *« les moyens font défaut pour appliquer l'approche participative étant donné le temps et les moyens financiers et humains dont a besoin un tel processus »*. Pour les participants aux entrevues, parmi les éléments qui empêchent une collaboration franche entre paysans et gestionnaires, figurent les relations historiques qui font que les villageois nient l'authenticité des documents signés avec leurs ancêtres et réclament la rétrocession des terres de la RBL et la réhabilitation des droits coutumiers qui ont longtemps servi de « compensation au manque à gagner ». Le problème des terres agricoles semble être la deuxième cause directe des mauvaises relations. Même si les gestionnaires ne sont pas censés être à l'origine de ce problème, puisque c'est l'explosion démographique qui l'a provoqué, pour les communautés locales, les gestionnaires devraient y remédier. Une autre cause non négligeable qui se dégage de nos enquêtes est l'incompréhension et le comportement paradoxal des gestionnaires : pendant qu'ils introduisent des exploitants illicites dans la RBL, ils empêchent les villageois d'y vivre, soi-disant pour l'intérêt général de protection de la nature. Un des chefs de groupement déclare : *« Alors qu'il manque de planches pour « enterrer les morts », les villageois voient passer chaque jour des camions remplis de grumes coupés illicitement »*. Dans un tel environnement, chaque discours de « participation » de la part des gestionnaires est confronté à une incrédulité de la part de la communauté locale.

Kabuyaya et Trefon (2008) ont analysé la gouvernance environnementale à Luki et affirment que la participation des communautés locales dans la gestion de la RBL est absente. Hendriks (2006), qui a étudié la participation dans les projets de WWF, conclut que « la participation n'existe que sur papier en dépit des mécanismes de participation mis

en place dans chaque village dépendant des ressources de la RBL. Elle reste embryonnaire au niveau d'une vingtaine de fermiers modèles⁴² appuyés par WWF ».

Toutefois, c'est seulement au niveau de l'appui aux initiatives de développement local, limité à la mise en œuvre de certains projets, que l'on peut signaler la mise en place embryonnaire d'une participation des communautés locales à travers les CLD. D'autant plus que les bénéficiaires sont impliqués de la conception jusqu'à la réalisation des projets en passant par le suivi et l'évaluation des initiatives de développement.

Nos enquêtes et les études antérieures réalisées à Luki arrivent à des conclusions similaires à celles tirées des expériences de participation des communautés locales au niveau d'Afrique centrale. À Luki comme ailleurs, plusieurs principes d'Ostrom (2010) n'ont pas été observés. En effet, l'impulsion de l'approche participative vient généralement de l'extérieur, la communication entre les différents acteurs est défaillante voire conflictuelle, les règles ne sont pas bien comprises par tous, les limites des ressources à partager ne sont pas clairement définies et les avantages et les coûts ne sont pas équitablement partagés.

Toutefois, la RDC avec sa diversité culturelle⁴³ et des réalités parfois différentes entre provinces, pourrait mettre en place une démarche cohérente permettant à chacun d'avoir des repères dans la mise en place de la participation des communautés locales. Ainsi pour la RBL, il sera donc question de proposer une démarche de participation qui permettrait de pénétrer au cœur des mécanismes de la vie sociale en affectant leur fonctionnement. C'est la condition pour que la participation des communautés locales devienne un pouvoir. Ses caractères de permanence associés à celui du pouvoir exigent la création d'un rapport de participation prenant place dans un support, autrement dit une institutionnalisation, c'est-à-dire une mise en place des règles et des mécanismes pour les faire appliquer et les faire respecter.

⁴²Les fermiers modèles sont des initiatives de développement rural que WWF a tenté de promouvoir en accordant le financement pour des activités intégrées à une vingtaine de personne en raison d'un fermier par village. Cette expérience devrait servir de modèle au reste de la communauté villageoise.

⁴³La RDC compte plus de 450 ethnies. Chacune d'elles a ses valeurs vis-à-vis de la forêt pour lesquelles il faudra préserver et respecter si l'on veut mettre en place la participation des communautés locales respectueuse de la culture locale.

6.4.2 Un modèle de participation inclusive

Dans les lignes qui suivent, nous présentons notre contribution au modèle de participation pour la RBL, susceptible de pénétrer au cœur des mécanismes de la vie sociale en affectant leur fonctionnement. Institutionnaliser ces mécanismes et leur conférer un caractère permanent sont des conditions essentielles pour qu'ils deviennent un pouvoir ou conduisent à la dévolution du pouvoir.

6.4.2.1 Les facteurs favorisant un processus participatif à Luki

a. Les attributs des communautés locales

Les chapitres précédents ont présenté nos analyses des interactions des communautés locales avec les écosystèmes forestiers et leur perception des changements de l'environnement. Ces analyses ont permis d'identifier les facteurs internes à la communauté susceptibles de favoriser le processus participatif. Ces facteurs peuvent être synthétisés en :

1. Le fait pour la communauté de considérer la forêt comme un patrimoine communautaire, incarnant une identité;
2. L'unanimité sur le pouvoir coutumier en tant qu'institution de proximité;
3. La nécessité d'actualiser les savoirs locaux de manière à les rendre aptes à faire face aux enjeux de survie;
4. Le capital de confiance dont jouissent les guérisseurs peut faire de ces derniers des catalyseurs du processus participatif;
5. La forte reconnaissance de la valeur de la forêt pour les communautés locales présentes et futures;
6. La prise de conscience de la détérioration de la forêt et la nécessité d'une gestion rationnelle pour garantir la satisfaction des besoins des communautés locales et le maintien de la capacité productive de la forêt;
7. Le souhait de voir les finages villageois aménagés de manière durable et de réhabiliter les espaces dégradés;

Dans l'optique d'assurer un meilleur usage des ressources du milieu, de sauvegarder le potentiel de la RBL en permettant à l'arbre de jouer son rôle dans la conservation des écosystèmes dans tout le périmètre et sur les conditions de vie des communautés locales, ces attributs des communautés locales peuvent servir dans la construction d'un modèle participatif parce qu'ils constituent des éléments essentiels au capital social.

b. Particularité de l'autorité coutumière

Il paraît pertinent de mettre en exergue certaines caractéristiques des communautés étudiées susceptibles d'influer sur le processus de participation à la gestion de la forêt. Le *yombe* (*kongo*) se fonde sur un lien très fort entre les membres de la communauté. Lien de sang et donc de la lignée (« kanda » ou « bundu », clan), « luvila » (famille). Il consacre l'appartenance, détermine l'identité individuelle et collective. Ce lien scelle l'unité des membres de la communauté. Sa pérennisation exige que tous les membres contribuent à la conservation et à la perpétuation des biens et symboles incarnant la communauté.

Par ailleurs, ce lien communautaire fort commande la solidarité qui impose, pour tous les membres, une jouissance commune et égale des biens, du patrimoine communautaire auxquels les communautés s'identifient. Ceci explique, notamment, le fait que, dans toute leur dispersion (dans d'autres villages ou à travers les villes du pays), les membres de ces communautés continuent à jouir (ou réclamer de jouir) de leur droit de propriétaires sur ces terres. Bien que certains villages aient été délocalisés à la création de la réserve, leurs membres considèrent que les terres de la RBL demeurent leur propriété comme le souligne par ailleurs Hendricks (2010) et Nsenga (2004) qui ont mené des études sur la gestion de la RBL. L'identité incarnée de manière traditionnelle dans les biens (terre, langue, rites), conservée et transmise par une vie de groupe (unité) constitue à Luki un fondement d'une gestion participative.

Nos enquêtes à Luki ont mis en exergue deux types de pouvoirs celui des autorités coutumières (chefs des villages et groupements) et celui des autorités politico-administratives.

Au niveau du groupement et du village, le pouvoir coutumier est la structure de proximité qui administre la vie au quotidien et l'organisation des paysans ou la dynamique communautaire. Le groupement est l'entité administrative en- sous du secteur et du territoire. Le chef coutumier est le représentant d'un clan et partage son pouvoir avec les différents chefs de villages qui dépendent les uns des autres, selon un ordre hiérarchique. Le clan (*kanda*) est une division de la tribu chez les Kongo. Ntoto (2009) note que lorsque deux lignages ou plus cohabitent au niveau du village, le terroir est subdivisé en sous terroirs attribuables à chaque lignée. Le terroir est géré par le chef de lignage principal qui est aussi le chef du village, investi du pouvoir traditionnel et bénéficiant d'une reconnaissance administrative de l'État, sans rémunération. Il prend les décisions foncières au nom du clan autochtone et distribue les terres aux différentes familles. Tout en exerçant ses droits d'usufruit sur des terres spécifiques, chaque famille profite de l'exploitation de certaines ressources naturelles qui appartiennent à la communauté.

Ainsi, en tant qu'animateurs des institutions sociales de proximité, les autorités coutumières constituent dans la communauté des acteurs incontournables dans la mise en place des mécanismes de participation. Elles sont, avec les formes de tenure foncière traditionnelle, les liens de parenté et les pouvoirs des guérisseurs et sorciers, des éléments incontournables dans la réponse au septième principe avancé par Ostrom (2010) sur le contexte local à considérer.

6.4.2.2 Contribution au modèle de participation des communautés locales

Une des solutions aux multiples problèmes de gestion des forêts sur lesquelles les communautés ont des droits est une gouvernance décentralisée. Certaines études ont montré que les forêts pour lesquelles la responsabilité est confiée aux communautés locales sont à l'abri de l'exploitation illégale et permettent à celles-ci d'en tirer des avantages économiques et écologiques (Porter-Bolland *et al.*, 2012; Mbairamadj, 2006).

Le nouveau Code forestier congolais n'a pas d'article spécifique dédié aux institutions locales pour la gouvernance des forêts (Gata, 2010; Matata Makalamba, 2010). La coordination de la gestion de la forêt la plus proche des populations vivant dans le territoire spécifié dans le Code forestier, relève du niveau provincial. Ainsi, aucune institution n'est envisagée ni au niveau du territoire, ni du secteur, encore moins à celui du groupement ou

du village. Faut-il croire que les autorités locales sont exclues de la gestion des forêts dont elles sont tributaires ? La réponse est non, car l'article 36 portant sur les droits d'usage incorpore les droits résultant des coutumes et des traditions locales.

La reconnaissance de ces droits doit inclure le mode de gestion pratiqué par les chefs des communautés locales de façon implicite. Le fait de ne pas signaler la participation des locaux dans la gestion des forêts, n'enlève pas le pouvoir des chefs coutumiers et des chefs de village sur les terres dont ils ont eu la charge jusqu'ici. Il serait cependant très pertinent, si l'on s'appuie sur l'engagement de la RDC à Rio, que l'on retrouve dans les textes de loi touchant la gestion des forêts, la participation des communautés locales et les moyens et mécanismes prévus pour sa réalisation.

Le modèle de gestion prend en compte les principes énoncés par Ostrom (2010). Il intègre non seulement les exigences des changements institutionnels apportés par le Code forestier et des pratiques et usages traditionnels de la forêt relevant du droit coutumier mais également la nécessité d'un aménagement forestier qui tient compte des besoins des communautés dépendantes des ressources forestières. Ainsi, le modèle de participation (Figure 24) permet de concilier la nécessité de la participation des communautés locales dans la gestion de la forêt et l'amélioration de leurs conditions de vie.

Tout est basé sur l'idée qu'il y a une réelle participation de la communauté locale à la gestion de la forêt si celle-ci peut en tirer bénéfice en termes d'amélioration des conditions de vie.

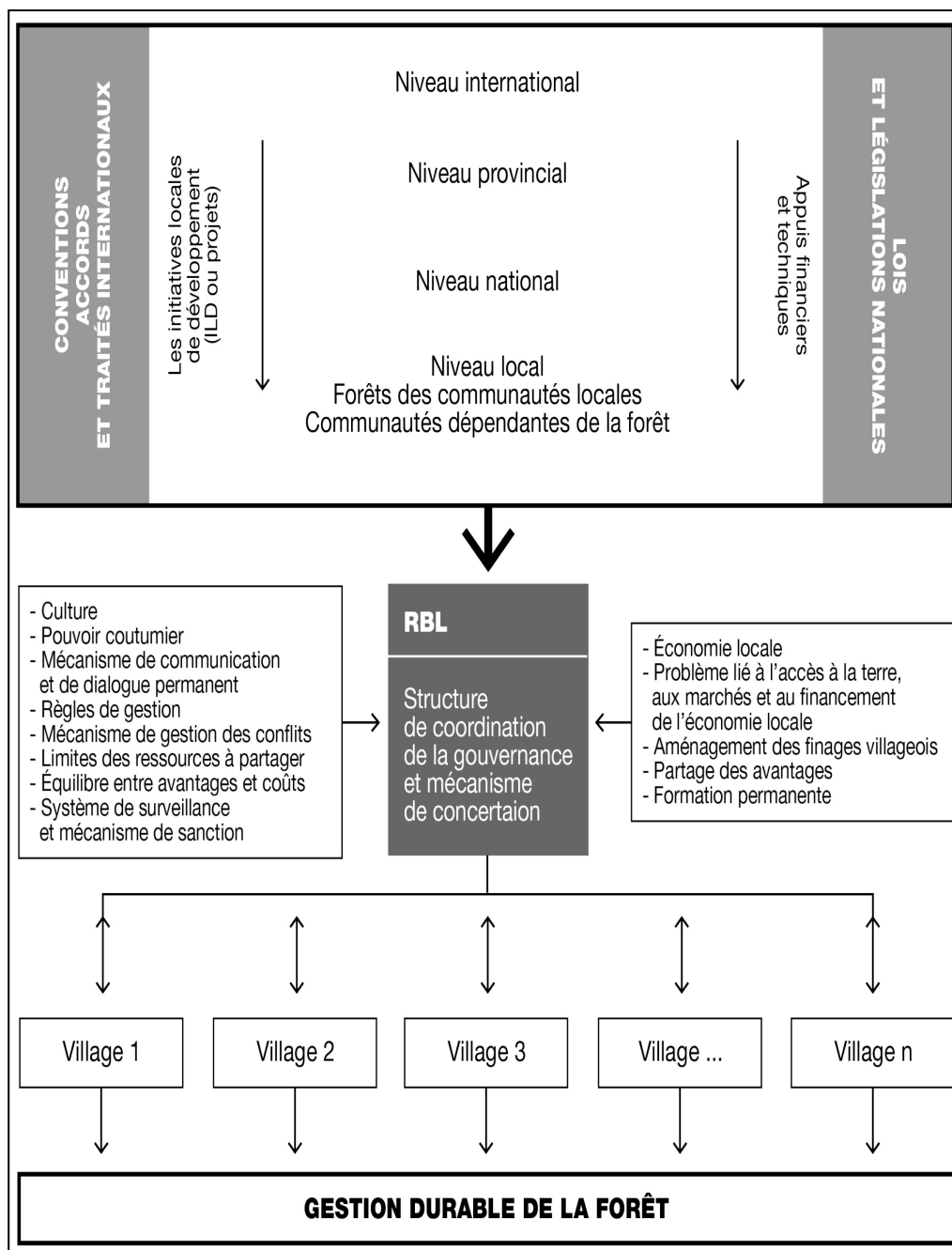


Figure 24. Modèle de participation des communautés locales à la gestion durable de la forêt sur la base d'une approche intégrée⁴⁴

(Construit sur la base des principes énoncés par Ostrom (2010) intégrant les attributs de la communauté locale (cfr chapitre 3) et la nécessité d'un aménagement de la forêt qui tient compte des besoins de celle-ci).

⁴⁴Intégrée parce que ce modèle prend en compte les éléments structurants de la communauté locale, se batit sur les principes avérés d'Ostrom (2010) et le besoin d'amélioration des conditions de vie de la population.

Dans la recherche de la durabilité des ressources et d'amélioration des conditions humaines, l'État n'est pas le seul acteur dans la gestion de la forêt. Pelletier et Gélinas (2013) dans leur étude sur la foresterie communautaire et REDD+, arrivent à la conclusion que celle-ci peut non seulement assurer des bénéfices aux communautés en termes d'amélioration de moyens de subsistance mais également contribuer au développement durable de la forêt.

Le processus de gestion est multi acteurs : au niveau international, les conventions, accords et traités internationaux sont élaborés pour régir les ressources forestières dans le but de veiller à l'amélioration de la qualité de la vie sur terre et dans l'appui multiforme du processus de développement durable. Au niveau national, l'État garantit l'élaboration et l'application des textes légaux et toutes réglementations qui régissent le secteur forestier. L'élaboration de ces différents textes légaux intègre dans son élaboration les conventions, accords et traités internationaux tout en les adaptant au contexte national. En RDC, le Ministre responsable de la gestion des forêts exception faite du pouvoir de réglementation, délègue, comme lui permet le Code forestier, ses pouvoirs de gestion aux provinces pour assurer le bon fonctionnement de la mise en valeur des forêts au bénéfice de tous. Le niveau local est celui où les différentes mesures prises dans le cadre de la réglementation de la gestion sont opérationnalisées. Harvey (2012) note que c'est par une complémentarité efficace des actions des uns et des autres que pourrait se réaliser une gestion durable des forêts.

Ainsi, dans le cadre de cette étude, le modèle de participation des communautés locales, au niveau structurel, établi sur la base du Code forestier, des textes légaux et de toutes réglementations en la matière en RDC, exprime la vision de la gestion durable des ressources et l'amélioration des conditions de vie des communautés dépendantes. Cependant, c'est au niveau local que le modèle confie les tâches opérationnelles, soit l'application des orientations prises au niveau national dans un processus de participation de tous les échelons et coordonnées au niveau provincial. Par ailleurs, sur la base des initiatives de développement local qu'elle formule, la communauté locale doit bénéficier des appuis techniques et financiers des niveaux provincial, national, voire international.

Dans ce modèle, les diverses échelles de gouvernance doivent travailler dans le même sens à l'égard de la participation des communautés locales afin qu'elles puissent contribuer au développement durable en s'inspirant de leur culture et en appliquant le droit coutumier. Les principes énoncés par Ostrom (2010) pour une gouvernance efficiente constituent des pistes inspirantes dans la quête d'un développement économique local.

En contrepartie, la gouvernance locale au niveau du village et du lignage doit prendre en compte les exigences de différents niveaux gouvernementaux et les adapter aux réalités locales. Dans le présent contexte, pour répondre aux besoins des gens, cette gouvernance locale (Figure 25) doit moderniser sa structure en intégrant des représentants des jeunes, des femmes et des différentes corporations de métiers. La présidence de cette structure locale devrait être assurée par les autochtones (ayant droit) dans le respect de la coutume qui veut que la gestion des terres sous régime coutumier relève de la compétence des chefs locaux. Vu la présence de beaucoup d'allogènes à Luki, il faut s'assurer que la structure de gouvernance leur donne une voix consultative dans le processus décisionnel. Pour s'assurer d'une bonne efficacité dans la gestion, la gouvernance locale doit disposer des moyens lui permettant d'appliquer les règles d'accès et d'usage et une surveillance adéquate des actions des membres de la communauté en rapport avec les ressources du milieu.

L'exigence de la prise en compte des besoins des communautés locales dans le modèle de participation à la gestion de la forêt passe par un aménagement du territoire forestier de manière à en tirer les bénéfices pour chaque membre qui la compose tout en conservant les capacités naturelles de régénération des écosystèmes. Cette exigence voudrait qu'il y ait une coordination au-dessus des villages. Cette structure intégrerait les groupements et les secteurs de manière à envisager l'aménagement de l'espace autour de la RBL sous l'angle économique. Pour y parvenir, l'aménagement durable par un système agroforestier⁴⁵ des espaces dégradés permettrait de répondre au double objectif d'assurer les moyens de survie

⁴⁵Le système agroforestier est introduit à Luki depuis la période coloniale. L'INERA a poursuivi ce système dans la zone avec des systèmes sylvo-bananier, sylvo-cacaoier et sylvo-bananier. Cette longue expérience constitue un atout majeur si les communautés devaient le mettre à profit pour non seulement réhabiliter les espaces dégradés mais aussi améliorer les conditions de vie des communautés dépendantes et diminuer la pression sur la RBL.

des communautés dépendantes et de garantir la régénération des ressources. Gareau (2005) note que deux types de gestion des forêts peuvent être considérés comme des sous embranchements de la foresterie communautaire : l'agroforesterie et la conservation intégrée. Le développement de l'économie locale visé par le mécanisme de participation locale concerne des transformations qui affectent des systèmes complexes de pouvoir dans une perspective de renforcement continue des capacités des acteurs locaux. Cette structure de concertation intégrerait les gestionnaires de la RBL, ONG d'appui, les organisations paysannes, chefs coutumiers, chefs de villages, chefs de secteur, chefs de groupement, la coordination provinciale de la forêt, les exploitants forestiers, les bailleurs de fonds, etc. dans le but de gérer durablement la forêt et d'améliorer les conditions de vie des communautés locales.

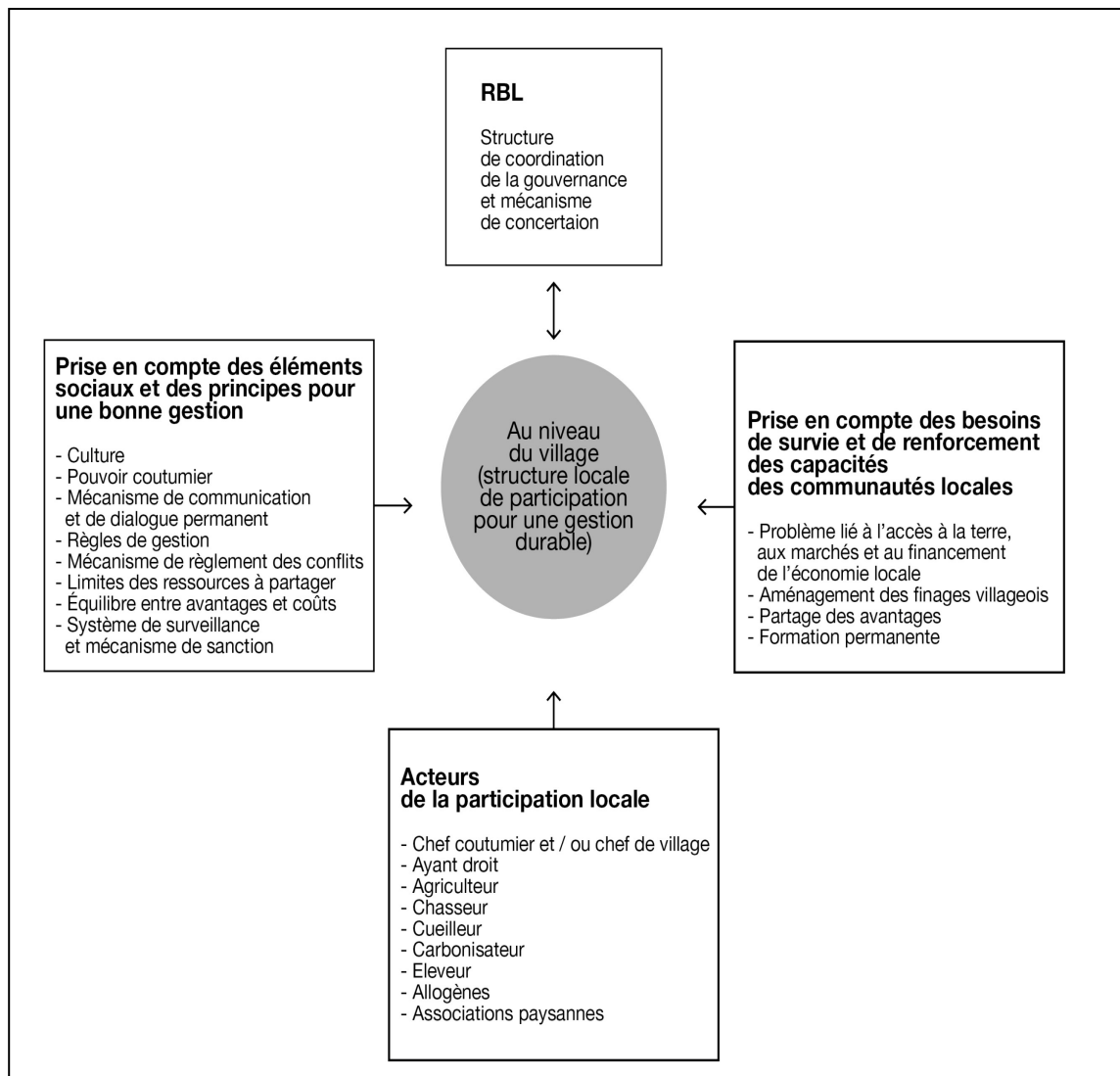


Figure 25. Modèle local de participation des communautés locales au niveau du village (Inspiré d'Ostrom (2010) et intégrant les réalités locales et les besoins des communautés locales).

L'unité de référence de participation des communautés locales doit être le village. En effet, nos enquêtes à Luki ont montré que les institutions qui régulent l'utilisation des ressources forestières par les communautés locales sont sous l'autorité du chef de village. Toutefois, comme l'indique Lescuyer (2005), deux niveaux de coordination sont possibles, à savoir : le village comme unité de coordination des usages et le lignage comme organisation des usages. En effet, les enquêtes ont montré que les *kongo* en général et les *yombe* en particulier sont attachés fondamentalement à deux choses : la terre et la coutume. La terre est inaliénable et gérée selon la coutume. Cette réalité s'intègre bien aux affirmations de

Lelo Nzuzi et Oyono (2006), que pour permettre aux communautés locales de jouer leur rôle, l'organisation passe par les institutions et les structures coutumières regroupées en cinq catégories : les différentes tenures foncières coutumières, les systèmes locaux de gestion, les autorités coutumières (chefs de lignage et « chefs de terre »), les systèmes de parenté et les pouvoirs symboliques.

Tout concourt à proposer une gouvernance locale au niveau du village axée sur la participation. Cette structure de participation est composée du chef de village, des sages et notables du village, de représentants des jeunes, des femmes et des allogènes ayant voix consultative. Les corporations représentant les différentes catégories de la communauté dans la diversité des activités réalisées dans le milieu, devraient être prises en compte.

Toutefois, la mise en œuvre de ce modèle de participation des communautés locales à la gestion de la RBL soulèvent d'énormes défis. Le premier défi est lié à la croissance démographique et le second à la création d'une économie locale diversifiée, stable et durable susceptible de créer des sources de revenu à la population et d'améliorer les conditions de vie des communautés dépendantes de la RBL.

En effet, la croissance démographique actuelle de Luki dépasse les moyens des ressources disponibles pour faire face aux besoins de la population. Si celle-ci n'est pas maîtrisée, le risque d'exacerber les conflits liés à l'usage des ressources forestières sera grand. Ces derniers impacteront sur la cohésion sociale, gage du succès du modèle de participation des communautés locales.

Quant aux conditions pour la promotion de l'économie locale, les décisions prises ou à prendre au niveau national et provincial ont des effets sur la situation locale (voir Figure 22). Ainsi, des efforts de construction et de réhabilitation des infrastructures socioéconomiques et la création d'emplois devraient se poursuivre et se mettre en place. Les milieux ruraux en général et particulièrement les aires protégées comme la RBL ont besoin des appuis ciblés et particuliers pour soutenir leurs économies locales.

Conclusion

La mise à l'écart des communautés locales de la gestion des écosystèmes forestiers nuit à l'atteinte des objectifs de leur gestion durable. Les échecs des interventions en matière de protection des écosystèmes forestiers ont mis en évidence la nécessité d'impliquer les communautés locales dans la gestion des forêts. Depuis, lors des expériences de foresterie communautaire et à travers elles, la participation des communautés locales à la gestion des forêts, ont été conduites à travers le monde et particulièrement en Afrique centrale. Les résultats de ces expériences restent mitigés. Cette étude a contribué à la construction d'une démarche de participation des communautés locales à la gestion de la forêt. Elle a répondu à la question de savoir quelle démarche de participation permettrait de concilier la nécessité de la conservation de la forêt et l'impératif de l'amélioration des conditions de vie des communautés locales.

Le processus de la décentralisation en RDC n'a pas encore atteint le niveau local. Même si un mécanisme au niveau local était présent, Sayer *et al.* (2005) affirment que la décentralisation n'étant pas toujours gage de redistribution du pouvoir entre les acteurs; la participation des communautés locales au processus de gestion ne va pas nécessairement de pair avec l'acquisition pour ces dernières d'une part du contrôle de la gestion des ressources. Le code forestier, tout en accordant le droit aux communautés locales de participer à la gestion de la forêt et de faire la demande des forêts de la communauté locale selon la coutume, ne prévoit pas d'institutions locales, d'où la pertinence du modèle proposé. Ce modèle de participation contribuera à la mise en place d'une gouvernance forestière dont le village constituerait une unité de coordination des usages de la forêt et les clans et/ou les lignages l'échelle opérationnelle de gestion des usages. Ce type de gestion appelle à un nouveau paradigme d'aménagement de la RBL. Un aménagement des finages villageois contribuera à la durabilité des écosystèmes de Luki.

CONCLUSION GÉNÉRALE

L'objectif global de cette recherche était de rechercher les éléments susceptibles de construire un modèle de participation des communautés locales dans la gestion du couvert forestier de la RBL en RDC, modèle qui intègre à la fois la conservation des écosystèmes forestiers et l'amélioration de leurs conditions de vie. Cette recherche a répondu aux questions soulevées en lien avec les objectifs spécifiques de cette recherche dont l'articulation est représentée à la Figure 26. Les réponses à ces questions ont permis d'atteindre les objectifs et de vérifier les hypothèses de départ.

Examiner et comprendre les communautés locales et ses interactions avec les écosystèmes forestiers;

L'enjeu est d'identifier les attributs de la communauté locale et les acquis intégrables dans un modèle de gestion participative de la forêt. Il apparaît que les particularités culturelles qui assuraient antérieurement le mode de vie tendent à ne plus suffire pour relever les défis d'une population grandissante et tournée de plus en plus vers la modernité. C'est le cas avec les forêts sacrées de neuf villages qui se sont transformées en champ de culture et neuf types de conflits identifiés, liés aux ressources. Il est apparu une dominance des valeurs tangibles sur les valeurs intangibles de la forêt. L'insuffisance d'organisation paysanne et de communication entre les membres de la communauté sur le sujet d'intérêt général ne permet pas de déclencher une dynamique susceptible de construire un capital social. Cet environnement a contribué à la rupture sociale dans la communauté et induit un manque de pouvoir de persuasion dans l'effort de conservation des écosystèmes forestiers. La dégradation des écosystèmes forestiers de la RBL est déplorée par tous et ceci dénote d'une prise de conscience sur ses conséquences sur les conditions de vie des communautés locales. En dépit de ce qui précède, quelques attributs ci-après ont été identifiés et servent de valeur de base dans la construction du modèle de participation des communautés locales, à savoir : (1) les écosystèmes forestiers constituent un patrimoine communautaire et incarnent une identité, (2) le pouvoir traditionnel est une institution de proximité qui régit l'usage de la forêt, (3) la forte reconnaissance de la valeur de la forêt et le besoin d'aménagement des finages villageois et (4) les besoins de survie passent par le maintien de la capacité productive de la forêt.

Les résultats présentés au chapitre 3 et les sections 6.3 et 6.4, nous ont permis de vérifier la première hypothèse. En effet, la valorisation des connaissances locales en lien avec la perception et les usages de la forêt, le respect de pouvoir traditionnel sont des éléments sur lesquels devrait être construit la participation des communautés locales à la gestion de la forêt. Finalement, les résultats mettent en évidence la nécessité de bien appréhender les valeurs sociales pour mieux adapter le concept de participation de la communauté aux réalités locales.

Comprendre l'économie locale à travers le mode de production et, la perception du changement de l'environnement par les ménages

L'enquête socioéconomique et de perception du changement de l'environnement menée sur 210 ménages de Luki a permis d'établir les liens entre le mode de production et la perception du changement de l'environnement dans la fonction de production agricole. Les différents capitaux analysés montrent une précarité du mode de production et ses risques sur les ressources naturelles et les conditions de vie des communautés dépendantes. Des méthodes économétriques ont permis d'établir les liens entre la production, et les facteurs de production et les facteurs environnementaux en fonction de la distance de la RBL. En termes d'économie locale, ces résultats appellent à corriger les insuffisances pour favoriser une véritable gestion forestière. Cela suppose de permettre d'une part un aménagement durable des espaces dégradés et d'autre part de diversifier les activités. Ces résultats montrent également que le développement de l'économie locale n'est possible qu'avec la synergie entre les communautés locales, les ressources naturelles et le mode de production. En même temps, la réduction de la pression anthropique sur le couvert forestier de Luki appelle des changements dans les pratiques de culture et dans la gestion des espaces. Pour avoir les résultats escomptés, il faudrait une synergie des efforts externes et des savoirs traditionnels. Ceci est conforme à la deuxième hypothèse de départ.

Prendre en compte les expériences de participation des communautés locales à la conservation de la forêt mises en place ailleurs en Afrique et travailler à la construction du modèle de participation des communautés locales

L'analyse des expériences et nos enquêtes ont montré que la mise à l'écart des communautés locales dans la gestion des écosystèmes forestiers nuit à l'atteinte des objectifs de gestion durable de la forêt. Comme en Afrique centrale, les résultats de ces expériences restent mitigés même si ces expériences ont permis des avancées sur la reconnaissance des besoins des communautés dépendantes de la forêt. Il est apparu que la participation des communautés locales est une composante essentielle dans la gestion durable de la forêt. Les différentes expériences ont montré l'interdépendance qu'il y a entre la participation des communautés locales, l'amélioration du niveau de vie et l'existence durable de la base des ressources forestières sur lesquelles doivent s'appuyer l'une et l'autre.

Le modèle de participation proposé contribue à la mise en place d'une gouvernance forestière dont le village constitue une unité de coordination des usages et les lignages à l'échelle opérationnelle de gestion des ressources pour les communautés locales. Ainsi prenant en compte cette interdépendance, le modèle participatif développé considère les intérêts des différentes parties prenantes au travers d'un aménagement forestier, susceptible de concilier l'impératif de la conservation des écosystèmes forestiers de la RBL et la nécessité d'améliorer les conditions de vie des communautés locales. Ce type de gestion appelle à un nouveau paradigme dans l'aménagement des aires protégées.

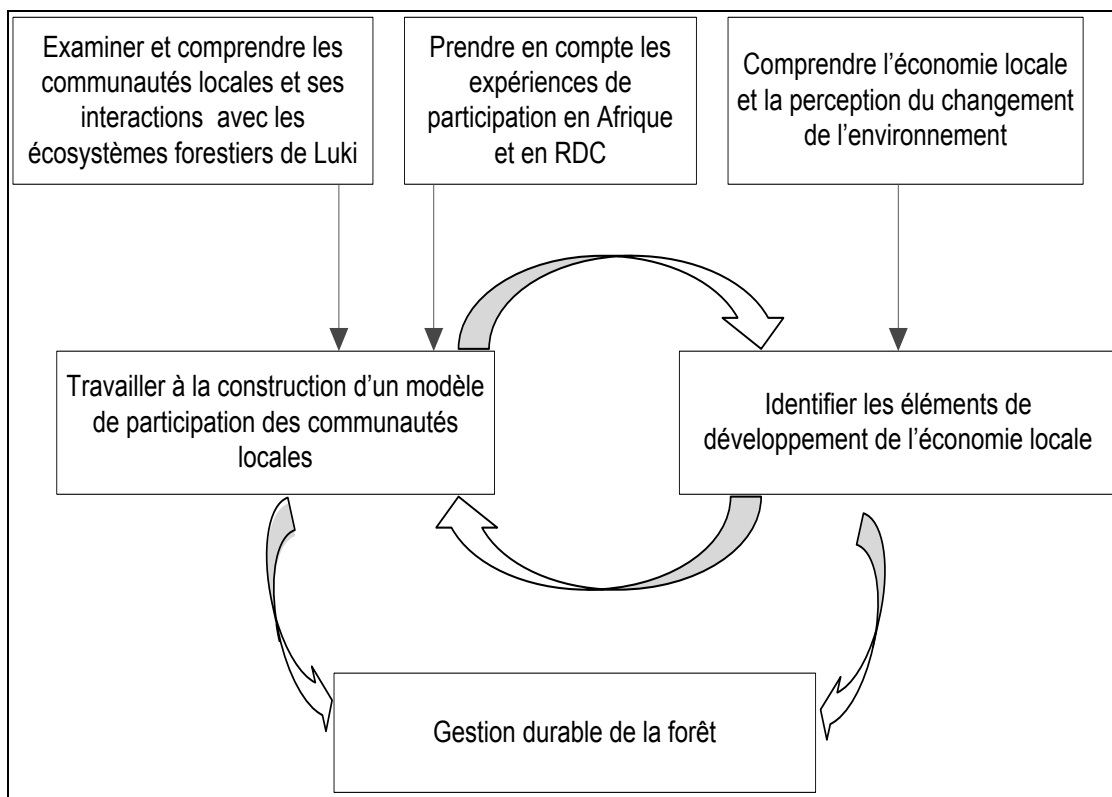


Figure 26. Articulation entre les différents objectifs de la recherche

L'extrapolation des résultats

Le modèle de gestion participative tiré de cette étude peut aider les gestionnaires de la RBL à améliorer la gouvernance forestière. Toutefois, le contexte de Luki nous permet de dire que les aires protégées comme tout autre espace de conservation de la diversité biologique comme les parcs nationaux, et la réserve de la biosphère et autres de la RDC qui font face aux fortes pressions anthropiques, peuvent utiliser le modèle de participation des communautés mis en place tout en le contextualisant. Des zones de conservation de la diversité biologique de la sous-région du Bassin du Congo qui se trouvent dans le même contexte pourront aussi appliquer ces résultats. Tenant compte de la diversité culturelle de la RDC, une adaptation aux normes sociales pourrait assurer la réussite du modèle. Une attention particulière devrait être portée sur les communautés locales qui sont plus proches des ressources forestières; elles sont les plus vulnérables.

Les limites de l'étude

Cette étude comporte deux principales limites.

Elle a porté sur la RBL, une aire protégée pour laquelle les résultats vont être généralisés. Du fait de cette localisation géographique, elle est confrontée à une limite classique liée au potentiel inférentiel des résultats obtenus.

Par ailleurs, la méthodologie utilisée dans la collecte des données n'a pas permis d'avoir la production en quantité, mais seulement en valeur. Cette manière de procéder n'a pas intégré dans le calcul de la production, la quantité autoconsommée par le ménage. Les résultats de test sur les changements des structures appliqués à une fonction de production agricole des ménages n'ont donc pas pris en compte l'autoconsommation. Aussi, pour les variables environnementales issues de la perception des ménages enquêtés et certaines questions liées à l'accès aux ressources de la RBL par les communautés locales et une observation des ménages sur une longue période auraient probablement permis d'accroître la précision des données collectées et par là, leur analyse. Enfin, le traitement manuel des données qualitatives, vu la masse des données à analyser pourrait avoir occasionné un biais. Cependant, le fait d'avoir considéré la production agricole au sens large et d'avoir utilisé la caméra et les enregistreurs, deux matériels qui nous ont donné la possibilité de revenir plusieurs fois sur les films de discussions en groupe, ont minimisé ce risque.

Les futures recherches

Pour donner suite à cette étude, des recherches devraient s'orienter sur l'approfondissement de la problématique du capital social. En effet, les résultats de la recherche montrent que les conflits qui minent les différentes communautés entre elles et entre celles-ci et les gestionnaires d'une part et l'insuffisance d'organisation paysanne d'autre part ne permettent pas de construire un capital social susceptible d'enclencher une auto-prise en charge. Le capital social est un des éléments de base pour la consolidation du modèle de participation proposé et du développement économique local. Il paraît également pertinent de s'appesantir sur le type de combinaison agroforestier socialement et économiquement rentable dans le cadre de l'aménagement durable des finages villageois.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ACTED. 2012. Impact de l'exploitation forestière sur les communautés locales et particulièrement sur les peuples autochtones. Étude réalisée grâce au financement de l'Union Européenne-CEDEV dans le cadre du projet de vulgarisation de APV/FLEGT pour une appropriation et participation des populations locales dont les populations autochtones dans sa mise en œuvre, 68p.
- Agrawal, A. et Gupta, K. 2005. Decentralization and Participation: The governance of common pool resources in Nepal's Terai. *World Development*, 33(7):1101-1114.
- Agrawal, B. 2001. Participatory exclusions Community forestry and gender. An Analysis for South Asia and a Conceptual Framework *World Development*, 29(10): 1623-1648.
- Akouehou, G.S., Djossa, B. A, Ahononga, F.C, Awessou, B.K et Sinsin, B.A. 2010. Role of Community Forest Reserves in Wildlife conservation in Benin, West Africa. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, (6): 1318-1327.
- Aliou, E.K. 2010. Bâtir sur des fondations locales : renforcer le soutien des communautés locales en faveur de la conservation. *Unasylva*, 61(234/1-2): 22-27.
- Angoué, C. 1999. Les changements sociaux dans la réserve de faune de la Lopé (Gabon). Thèse de doctorat, spécialité sciences sociales et anthropologie, Cambridge University Press, Cambridge, 382p.
- Antona, M., et Babin, D. 2001. Multiple interest accommodation in African forest management projects: between pragmatism and theoretical coherence. *International Journal Agricultural Resources, Governance and Ecology*, 1(3-4): 286-304.
- Arnstein, S.R. 1969. A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, July: 216-224.
- Ashby, C. et Carney, D. 1999. Sustainable livelihoods: lessons from early experience. Department for International Development, Londres.
- Assembe M.S. et Oyono R.P. 2004. An assessment of social negotiation as a tool of local management: A case study of the Dimako council forest, Cameroon. *Scandinavian Journal of Forest Resources*, 19(4): 78-84.
- Attiwill, P.M. 1994. The Disturbance of Forest Ecosystems - the Ecological Basis for Conservative Management. *Forest Ecology and Management*, 63(2-3): 247-300.
- Aubin, B. 1992. Discours, pratiques, et interdits: un regard anthropologique sur le rapport à l'arbre dans la population Zarma du Dallol Bosso, Niger. Mémoire de Maitrise en Anthropologie, Université Laval, 190p.

- Banque Mondiale. 2000. World Bank Reviews Global Forest Strategy. Bulletin n° 2000/193/S. <http://wbln0018.worldbank.org/news/pressrelease.nsf>
- Banque Mondiale. 2006. Unlocking opportunities for forest-dependent people in India. Report No. 34481–In Washington, D.C., États-Unis d’Amérique.
- Bebbington, A. 1996. Debating indigenous agricultural development: Indian organizations in the central Andes of Ecuador. *Green Guerillas: Environmental conflicts and initiatives in Latin America and the Caribbean*. London: Latin American Bureau, pp51-60.
- Becker, G. 2012. Human Capital Investment in China Compared to Falling Investment in the United States. *Journal of Policy Modeling*, 34(4): 517-24. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpolmod.2012.05.00>
- Beckley, T.M., Parkins, J.Q. et Sheppard, R.J. 2006. La participation du public à l’aménagement durable des forêts. *Manuel de références, Réseau de gestion durable des forêts*, 66p.
- Berce, J.M. 1961. Etude des facteurs géomorphologiques et pédologiques : portée économique et sociale de la conservation des sols et l’utilisation rationnelle de ceux-ci en fonction de leur vocation, région métamorphique périguinéenne, Mayombe forestier et savonnier. INEAC, Léopoldville, 60p.
- Berkes, F. et Feeny, D. 1990. Paradigms Lost Changing Views on the Use of Common Property Resources. *Alternatives*, 17(2): 48-55.
- Besseau, P., Dansou, K. et Johnson F. 2002. The International Model Forest Network (IMFN): Elements of success. *Forestry Chronicle*, 78(5): 648-654.
- Billand, A. 2011. Biodiversité dans les forêts d’Afrique centrale: Panorama des connaissances, principaux enjeux et mesures de conservation. CIRAD, 32p.
- Blais, R. 1997. Développement durable et approches sociales en foresterie: retour sur le discours d’Esdras Minville. *Recherches sociographiques*, 40(2): 225-241.
- Bontems, P. et Rotillon, G. 1998. Économie de l’environnement. Collection Repères, Éditions La Découverte, Paris, n 252, 128p.
- Booth, A.L. 1998. Putting “forestry” and “community” into First Nations resource management. *Forestry Chronicle*, 74(3): 347-351.
- Borrini-Feyerabend, G., Taghi Farvar, M., Nguingiri, J.-C. et Ndangang, V.A. 2000. La gestion participative des ressources naturelles: organisation, négociation et apprentissage par l’action. Heidelberg (Allemagne): Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) et Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), 95p.

- Bouthillier, L. et Carrier, M. 2000. Viabilité des communautés dépendantes de la forêt. Réseau sur la gestion durable des forêts, 58p.
- Brenneis, K. 1990. An Evaluation of Public Participation In the British Columbia Ministry of Forests. Mémoire de Maîtrise. Simon Fraser University.
- Brown, L.R.1981. Building a Sustainable Society. New York et Londres: Worlwatch Institute, 433p.
- Buchy, M. et Hoverman, S. 2000. Understanding public participation in forest planning: a review. *Forest Policy and Economics*, 1(1): 15-25.
- Bureau d'Études d'Aménagement Urbain (BEAU). 1990. Schéma régional d'aménagement Bas-Zaïre. Ministère des Travaux Publics, Aménagement du Territoire, Urbanisme et Habitat, Kinshasa, 12p.
- Byron, N. et Arnold, J.E.M. 1999. What futures for the people of the tropical forests ?*World Development*, 27(5): 789-805.
- Camara, T. 1994. Biodiversité et forêts sacrées en Casamance, région de Ziguinchor. Afrinet Report 10, 56p.
- Carney, D. 1998. Sustainable Rural Livelihoods: What contribution can we make ? London: Department for International Development.
- CDB. 2004. Approche par Écosystème (Lignes Directrices de la CDB). Montréal: Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, 51p.
- Charmes, J. 1998. La question sociale et les données statistiques de base dans les pays du sud: progrès récents et évolutions prévisibles. *In* Formes institutions d'organisations et (Gazier B., Outin J.-L., Audier, F., eds.), Collection Logiques économiques, l'Harmattan, Paris, pp469-480.
- Chevalier, P. 1993. Gestion des ressources renouvelables. Secteurs agricole et forestier. Éd. Télé-université, Sainte-Foy (Québec) Canada, 510p.
- Chorfi, K. 2008. La prise en compte du contexte économique et social dans le plan d'aménagement forestier intégré : le cas des forêts de Genévrier du Sud Kirghizistan (Asie centrale). Thèse de doctorat à l'Institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement, Nancy, 317p.
- Chouinard, O. et Perron. J.2002. Learning about community capacity in the Fundy Model Forest. *Forestry Chronicle*, 78(5):637-642.
- Colchester, M. 1996. Au-delà de la « participation » : Peuples autochtones, conservation de la diversité biologique et aménagement des aires protégées. *Unasylva*. 186: 12p.
- Combessie, J.-C. 2003. La méthode en sociologie. Éditions La Découverte (Coll. « Repères »), Paris, pp13-24.

- Conway, G.R. et Barbier, E. B. 1990. After the green revolution: sustainable agriculture for development. Earthscan. Publications LTD, London, 206p.
- Cox, M., Arnold, G. et Villamayor, S.T. 2010. A review of design principles for community-based natural resource management. *Ecology and Society*, 15(4): 38. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss4/art38/>
- Crozier, M. et Friedberg, E. 1977. L'acteur et le système, les contraintes de l'action collective. Edition du Seuil, Paris, pp50-68.
- Danielle, G., Lulit, G. et Marie-Benoit, M. 2010. Les déterminants organisationnels de l'innovation-produit: les spécificités des firmes agroalimentaires françaises. Éditions scientifiques internationales, Paris, pp50-68.
- Danks, C.M. 2009. Benefits of Community-Based Forestry in the US: Lessons from a Demonstration Programme. *International Forestry Review*, 11(2):171-185. URL: <http://www.bioone.org/doi/full/10.1505/for.11.2.171>
- Delpeteau, F. 2000. La démarche d'une recherche en sciences humaines: de la question de départ à la communication des résultats Presses de l'Université de Montréal et DeBoeck Université, Paris/Bruxelles, 436p.
- Diepart, J.C., Dogot, T., LY, V., Loeung, C. et Bora, K. 2005. Le monde rural dans la plaine centrale du Cambodge. Analyse comparative à partir de 5 communes. Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux. Gembloux, 154p.
- DSCR, 2007. Document de Stratégie de Croissance et de Réduction de Pauvreté, Bas-Congo. Ministère du Plan, Kinshasa, 128p.
- DSCR, 2010. Document de Stratégie de Croissance et de Réduction de Pauvreté, Bas-Congo. Ministère du Plan, Kinshasa, 134p.
- DSCR. 2006. Document de la Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté, RDC. Ministère du Plan, Kinshasa, 120p.
- DSCR. 2011. Document de Stratégie de Croissance et Réduction de la Pauvreté, RDC. Ministère du Plan, Kinshasa, 112p.
- Elliott, C. 2010. Paradigmes de conservation des forêts. *Unasylva*, 187: 2-7.
- Enquête 1-2-3. 2004. République Démocratique du Congo / Institut National de la Statistique, INS. 2005. Enquête sur l'emploi, le secteur informel et les conditions de vie des ménages de 2004. Kinshasa, 243p.
- Enters, T. et Anderson, J. 1999. Reconsidérer la décentralisation et le transfert des responsabilités en matière de conservation de la diversité biologique. *Unasylva*, 199 : 6-11. Archives de documents de la FAO. <http://www.fao.org/docrep/x3030f/x3030f04.htm> , consulté le 12 09 2012.

- FAO. 2000. Conflits et la gestion des ressources naturelles. Organisation mondiale pour l'agriculture et l'alimentaire, Rome.
- FAO. 2001. How Forests can Reduce Poverty. Food and Agriculture Organisation of the United Nations and DFID, Rome.
- FAO. 2004. Les approches de développement centrées sur les gens mise en œuvre à la FAO. Département Économie et Social. Organisation mondiale pour l'agriculture et l'alimentation, 73p. [En ligne] URL :
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/007/j3137f/j3137f00.pdf>
- FAO. 2005. Évaluation des ressources forestières mondiales. Rapport principal. Organisation mondiale pour l'agriculture et l'alimentation, Rome, 448p.
- FAO. 2006. Évaluation des ressources forestières mondiales 2005. Organisation mondiale pour l'agriculture et l'alimentation. Rome, 228p.
- FAO. 2007. Vers une gestion forestière de proximité en RDC. Organisation mondiale pour l'agriculture et l'alimentation. Kinshasa, 211p.
- FAO. 2008. Etat de l'insécurité alimentaire dans le monde 2008. Prix élevé des denrées alimentaires et insécurité alimentaire, menaces et perspectives. Organisation mondiale pour l'agriculture et l'alimentation, Rome, 60p.
- FAO. 2010. Évaluation des ressources forestières mondiales 2009. Organisation mondiale pour l'agriculture et l'alimentation. Rome, 149p.
- Fisher, R.J. 1991. Délégation de pouvoir et décentralisation de la gestion forestière en Asie et dans le Pacifique : différents aspects et problèmes. Archives de documents de la FAO. Disponible sur <http://www.fao.org/docrep/x3030f/x3030f04.htm>
- Fontan, J.M. et Lévesque, A. 1992. Initiation au développement économique local et au développement économique communautaire. Expériences et études de cas. Institut de formation en développement économique communautaire (IFDÉC), Montréal, 111p.
- Gagnon, C. et Fortin, M.J. 1999. La gouvernance environnementale locale : où est le timonier ? Économie et Solidarités, 30(2): 94-111.
- Gareau, P. 2000. Analyse organisationnelle d'une expérience de gestion intégrée de l'eau et de participation publique : le programme Zones d'intervention prioritaire (ZIP). Mémoire de Maîtrise, Université du Québec à Montréal, Montréal, 129p.
- Gareau, P. 2004. La gestion durable des forêts dans le monde : perspective sociopolitique et approches alternatives. Synthèse environnementale. Université du Québec à Montréal, 61p.

- Gareau, P. 2005. Approches de gestion durable et démocratique des forêts dans le monde. *Vertigo – La revue en sciences de l’environnement*, 6(2): 1-6.
- Gariépy, S., et Rousseau, A.N. 2000. La gestion de l’eau par bassin versant aux Etats-Unis. *Vecteur Environnement*, 33(5): 43-50.
- Gata Dikulukila, T. 2001. Participation de la population locale à la gestion des ressources naturelles dans la Réserve de la Biosphère de Luki (RD Congo) : contrainte et perspectives pour un développement durable. Cas de l’enclave de Tumba Kituti. MAB, MECN-T, 58p.
- Gata Dikulukila, T. 1997. Étude des impacts humains, estimation du degré de péril de la Biodiversité et principes directeurs pour une gestion durables des ressources naturelles disponibles. MAB, MECN-T, 37p.
- Gauthier, S., Vaillancourt, M.A., Leduc, A., De Grandpré, L., Kneeshaw, D., Morin, H., Drapeau, P. et Bergeron, Y. 2008. Aménagement écosystémique en forêt boréale. Presses de l’Université du Québec, 568p.
- Gélinas, N. 2001. La gestion partenariale : un nouveau mode de gestion pour les forêts québécoise. Thèse de doctorat à l’Université Laval, Québec, 190p.
- George, P. 1974. Dictionnaire de la géographie. Paris, Presses Universitaires de France, 2^e éd. revue et augmentée, 451p.
- German, A.L., Karsenty, A. et Tiani, A-M. (éds.). 2010. Gouverner les forêts africaines à l’ère de la mondialisation. CIFOR, Bogor, Indonésie, 476p.
gestion durable des forêts. Organisation mondiale pour l’agriculture et l’alimentation: Forêts n° 147, Rome.
- Glaeser, E.L. 2001. La formation du capital social. *Revue Canadienne de Recherche sur les Politiques*, 2(1): 38-45.
- Gravel, N. et Lavoie, A. 2009. Introduction : la gouvernance en perspective. *Revue canadienne des études latino-américaines et caraïbes*. Numéro spécial sur la gouvernance environnementale, 34(68): 12-18.
- Gravel, N. et Lavoie, A. 2010. Gouvernance rurale au Mexique en réponse à la vulnérabilité paysanne extrême. *Revue canadienne des études latino-américaines et caraïbes*. Numéro spécial sur la gouvernance environnementale, 34(68): 111-145.
- Griffin, C. B. 1999. Watershed Councils: An Emerging form of Public Participation in Natural Resource Management. *Journal of the American Water Resources Association*, 35(3): 505-518.
- Gritten, B. et Mola-Yudego, B. 2011. Exploration de la pertinence des indications géographiques, environnementales et socio-économiques - Indicateurs concernant

- certain types de conflits forestiers. *International Forestry Review*, 13(1):46-55.
<http://www.bioone.org/doi/full/10.1505/ifor.13.1.46>
- Gueye, B. et Freudenberg, K.S. 1991. Introduction à la Méthode Accélérée de Recherche Participative (MARF). IIED, London.
- Habermas, J. 1987. Théorie de l'agir communicationnel. Vol. I et II. Fayard, Paris.
- Hadley, N.F. 1994. Water relations of terrestrial arthropods. San Diego. CA: Academic Press, 356p.
- Hardin, G. 1968. The Tragedy of the Commons. *Science*, 162: 1243-1248.
- Harper, J.L. 1977. Population biology of plants. London: Academic Press. School of Plant Biology, University College of North Wales Liangor, Wales, 892p.
- Harvey, S. 2012. Travailler ensemble pour vivre de la forêt autrement. Gouvernance: l'arbre qui cache la forêt. *Dans Forêts et humains*, IEPF, Québec, 184p.
- Heberlein, T.A. 1976. Some observations on alternative mechanisms for public involvement: The hearing, the public opinion poll, the workshop and the quasi-experiment. *Natural Resources Journal*, 16(1): 197-212.
- Hellström, E. 2001. Conflict cultures – Qualitative Comparative Analysis of environmental conflicts in forestry. *Silva Fennica Monographs* 2. 109p.
- Hendriks, T. 2006. La participation et la richesse culturelle dans une aire protégée. Évaluation effectuée dans la Réserve de Biosphère de Luki, Bas-Congo, RDC, ULB, rapport d'étude, 58p.
- Hendriks, T. 2007. Les critiques anthropologiques de la participation et du développement durable. Mémoire de Maîtrise de l'ULB. 66p.
- Holland, G. et Sene, O. 2010. Elinor Ostrom et la Gouvernance Économique. Revue d'économie politique, Dalloz, 0(3): 441-452.
- Homer-Dixon, T. 2002. Le défi de l'imagination : Comment résoudre les problèmes de l'avenir ? Montréal, les Éd. Du Boréal, 589p.
- Huart, A. et Tombu, C. 2010. République Démocratique du Congo, pays magnifique. Minagri/CTB, 216p.
- Hubbard, C.A. 2002. Seeing the community for the trees: assessing locally developed sustainability indicators for the Angkor community forest project, Cambodia. Projet de recherche, Maîtrise en gestion des ressources, Université Simon Fraser, 127p.
- Humphreys, D. 1996. The Global Politics of Forest Conservation since the UNCED. *Environment Politics*, 5(2): 1-7.

- ICCN. 2010. Rapport national. Institut Congolais de la Conservation de la Nature. 68p.
- INERA. 2012. Rapport sur les enclaves et villages illicites. 15p.
- IUCN. 2010. Un guide des bonnes pratiques, Gestion durable des forêts, Diversité biologique et moyens d'existence. CDB, 53p.
- Jean, B. et Carrier, M. 2000. La reconstruction de la légitimité des collectivités rurales. *Dans* Gouvernance et territoires ruraux. Éléments d'un débat sur la responsabilité du développement, Serge Côté et Mario Carrier (éd.), p. 41-63. Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec.
<http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10225720&p00=mario%20carrier>
- Johnson, P.J., et Duinker, P.N. 1993. Beyond Dispute: Collaborative Approaches to Resolving Natural Resource and Environmental Conflicts. School of Forestry, Lakehead University, Thunder Bay, Ontario, pp712-719.
- Johnston, J. 1985. Méthodes économétriques, Tome 1 3^e Édition, Economica, Paris. pp245-267.
- Jonkers, W.B.J. et Foahom, B. 2003. Sustainable Management of Rainforest in Cameroon The Tropembos. Cameroun Programme, Kribi, Cameroun, 93p.
- Joris, D.V. et Bigombe Logo, P. 2010. Gestion participative des forêts d'Afrique centrale. Un modèle à l'épreuve de la réalité. Éd. C. Guiot, Nancy, 236p.
- Kabuyaya, N. et Trefon, T. 2008. Les défis de la gouvernance environnementale dans la réserve de Luki. Rapport présenté dans le cadre du projet F48 du Musée Royal de l'Afrique centrale, Tervuren, 32p.
- Kalyan, H. et Carson, T. 2000. Scoping report: Community Based Natural Resource Management (CBNRM) In Cambodia. Phnom Penh : WWF, 46p.
- Kapa Batunyi, F. 2004. Les enjeux de gestion dans le contexte de bonne gouvernance environnementale. ERAIFT, 57p.
- Karsenty, A. 2001. Nature et enjeux de la gestion forestière décentralisée. *Dans* Collas de Chatelperron Philippe (éd.), Gestion durable des forêts au Cameroun. Vers une foresterie responsable. Contributions du projet Forêt et terroirs, CIRAD, 121-124pp.
- Kazi, J. 1997. Les enjeux de la participation du public en gestion forestière par la cartographie cognitive: le cas de Charlevoix. Mémoire de Maîtrise. Faculté de foresterie et de géographie, Université Laval, 79p.
- Khan, J.R. 1997. The economic approach to environmental and natural resources, 2nd Ed, The Dryden Press, London, 134p.

- Khatri, T.B. 2010. Gouvernance de la conservation au Népal : protéger la biodiversité des forêts et les moyens d'existences des populations. *Unasylva*, 61(236): 34-44.
- Kiekens, J.-P., et Byron. N.1997. La gestion durable des forêts à la croisée des chemins. *Ecodécision*, 24: 64-66.
- Kika Mavunda, M. 2007. Propriétés foncières traditionnelles et modernes contraintes à l'exécution des politiques agricoles en RDC, In Notes de Conjoncture, Table Ronde 2007, Facultés Catholiques de Kinshasa-Université d'Anvers. Institut of Developement Policy and Ménagement. Anvers, 11p.
- Kodjo, M.K.Z., Abiassi, E.H., et Allagbe, M.C. 2003. Le financement de l'agriculture béninoise dans un contexte de libération: contribution de la micro-finance. Bénin, 50p.
- Kokou K., Adjossou, K. et Klaus, H. 2005. Les forêts sacrées de l'aire Ouatchi au sud-est du Togo et les contraintes actuelles des modes de gestion locale des ressources forestières. *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], 6(3), Page consultée le 03 juillet 2013. URL: <http://vertigo.revues.org/2456>; DOI: 10.4000/vertigo.2456.
- Kokou, K. et Sokpon, N. 2006. Les forêts sacrées du couloir du Dahomey. *Bois et Forêts des Tropiques*, 288(2): 15-23.
- Lämås, T., et Eriksson, L.O. 2003. Analysis and planning systems for multiresource, sustainable forestry: the Heureka research programme at SLU. *Canadian Journal of Forest Research*, 33(3): 500-508.
- Lapeer, L. 2002. Canada's Model Forest Program. *Forestry Chronicle*, 78(5): 613-617.
- Lardon, S., Tonneau, J.P., Raymond, R., Chia, E. et Caron, P. 2008. Dispositifs de gouvernance territoriale durable en agriculture. Analyse de trois situations en France et au Brésil. *Norois*, 209(4): 17-36.
- Lather, P.1993. Fertile Obsession: Validity after Poststructuralism. *The Sociological Quarterly*, 34(4): 673-693
- Laville, J.L. et Sainseaulieu, R. 1997 Sociologie de l'association. Des organisations à l'épreuve du changement social. Desclée de Brouwer, Paris, pp35-73.
- Le bulletin agricole du Congo Belge (Bulletin d'information de l'INEAC). 1952, 43(3), 121p.
- Lelo Nzuzi, F. 2008. Kinshasa, Ville et Environnement. Édition l'Harmattan, 281p.
- Loi n° 011/2002 du 29 août 2002 relative au Code forestier, Journal officiel de la République Démocratique du Congo.

- Lubini A. 1994. La Réserve de la Biosphère de Luki, MAB-Congo. MECN-T, Kinshasa, 52p.
- Luheta Shimbi, H. 2003. Forêts sacrées et conservation de la biodiversité en Afrique centrale : cas de la République Démocratique du Congo. Mémoire volontaire pour le XIIe Congrès forestier mondial, 21-28 septembre. Disponible sur www.fao.org/docrep/article/WFC/XII/0225-A3.htm, consulté le 18 juillet 2012.
- Maini, J.S. 1994. Boreal and Temperate Forests: Their Significance and Sustainable Development. *Écodécision*, 13: 24-27.
- Malele, S. 2004. Foresterie communautaire en RDC, un processus incontournable pour la gestion durable des forêts et la lutte contre la pauvreté. Communication écrite présentée lors de la Cinquième Session de la Conférence sur les Ecosystèmes de Forêts Denses et Humides d'Afrique Centrale (CEFDHAC), 24-26 mai, Yaoundé.
- Margerum, R.D. 1999. Integrated environmental management: lesson from the Trinity Inlet Management Program. *Land use policy*, (16): 179-190.
- Marone, D. 2010. Évaluation de l'impact socioéconomique des brise-vent dans le Delta et la moyenne vallée du fleuve Sénégal, Mémoire de Maîtrise, Université Laval, 124p.
- Matata Makalamba, P. 2010. La conservation participative dans la réserve de faune à Okapi à l'épreuve des conflits homme-animal. Mémoire de DEA, FASEG, UNIKIN, 98p.
- Matta, J.R. et Schweitzer Meins, L. 2012. Replacer les forêts dans le champ du développement. *Unasylva*, 63(239): 3-8.
- Mbairamadji, J. 2006. Gestion écosystémique des forêts basée sur la dynamique « acteurs-usages-ressources »: application aux forêts tropicales humides du Cameroun. Thèse de doctorat en sciences de l'environnement. Université du Québec à Montréal, 186p.
- McGregor, D. 2002. Indigenous knowledge in Sustainable forest management: community-based approaches achieve greater success. *Forestry Chronicle*, 78(6): 833-836.
- MECN-T. 2012. Etude qualitative sur les causes de la déforestation et de la dégradation des forêts en République démocratique du Congo. Kinshasa, 68p.
- MICS2. 2001. République Démocratique du Congo / UNICEF. 2002. Enquête sur la situation des enfants et des femmes. Rapport d'analyse, Kinshasa, 243p.
- MICS2. 2001. Enquête Nationale sur la Situation des Enfants et des Femmes. Rapport d'analyse financé et publié par UNICEF (2002). Kinshasa, 184p.
- Miles, M.B., et Huberman, A.M. 2003. Analyse des données qualitatives. 2e Édition Bruxelles, De Boeck Université, 626p.
- MINEF. 2004. État des lieux de la foresterie communautaire au Cameroun. Ministère de l'Environnement et des forêts, 149p.

- Mokonda, B.N.F. 1988. Structures socio-économiques et développement rural au Zaïre Le cas de Bas-Uele, Thèse de doctorat, Université de Kinshasa, 679p.
- Monographie de la Province du Bas-Congo. 1998. Avec l'appui du PNUD/UNOPS à travers son Programme National de Relance du Secteur Agricole et Rural (PNSAR 1997-2001). Ministères de l'Agriculture et de l'Élevage, du Plan de l'Éducation Nationale et de l'Environnement, Conservation de la Nature, Forêt et Pêche. RDC, 361p.
- Mosseler, A. et Bowers, W.W. 1998. Criteria and Indicators of Sustainable Forest Management - From Concept to Reality. IUFRO News 27: 3, 9 – 11.
- Mutambwe, S. 1984. Contribution à l'étude de l'écologie de la rivière Luki (sous-affluent du fleuve Zaïre), bassin versant- poissons. Thèse de doctorat, 3^e cycle, UPS/Toulouse, 214p.
- Muzinga, N. 2008. La palabre chez les Kongo : La résolution traditionnelle des conflits. Thèse de doctorat, Université Laval et Université de Sherbrooke, 303p.
- Newmark, W.D., Leonard, N.L., Sariko, H.I. et Gamassa, D-G.M. 1992. Conservation Attitudes of Local People Living Adjacent to Five Protected Areas in Tanzania, *Biological Conservation*, 63: 177-183.
- Ngondo a Pitshandenge, S. 2011. Pratique des enquêtes. Édition MADOSE, 83p.
- Nguiffo, S. et Talla M. 2010. La législation relative à la faune sauvage au Cameroun : entre usages locaux et perception légale. *Unasylva*, 61(236): 14-18.
- Nguingiri J.-C. 2005. Gouvernance des aires protégées dans le Bassin du Congo: principes et pratiques. In MORGAN DE DAPPER (guest ed.), *Tropical forests in a changing global context*, Conf. Proc. Brussels, 8-9 Nov 2004, Brussels: Royal Academy of Overseas Sciences, pp127-137.
- Nguingiri, J-C. 1998. Approches participatives dans la gestion des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale : revue des expériences. Document FORAFRI. CIRAD, Montpellier, France.
- Nsenga, L. 2001. Étude de la gestion des aires protégées en R.D.Congo, cas de la Réserve de biosphère de Luki – Mayombe. Mémoire de Maîtrise à l'ERAIFT, 123p.
- Nsenga, L. 2004. Études socio-économiques dans les villages riverains de la Réserve de la Biosphère de Luki. WWF RDC, 52p.
- Ntiamoa-Baidu, Y. 1992. Local perception and value of Wildlife reserves to communities in the vicinity of forest national parks in western Ghana. In *Protected area development in South-west Ghana*. Report by the Oxford Environment and Development Group, UK, 99p.

- Ntoto, R.2009. Sécurisation des mécanismes de subsistance des populations rurales du Mayombe. Problématique de reconversion d'une économie locale. Thèse de doctorat à la Faculté universitaire des sciences agronomiques de Gembloux, 257p.
- OCDE. 2004. Culture de gouvernance et développement durable. Un autre regard sur la gouvernance d'entreprises, La documentation française.
- OECD.2001. Citizen as partners. OECD handbook on information, consultation and public participation in policy making.Disponible à partir de: <http://www.eldis.org/static/DOC11520.htm>.
- OMORI, T. 2001. L'équilibre entre la croissance économique et le bien-être : les implications de l'expérience japonaise. Revue Canadienne de Recherche sur les Politiques, 2(1): 99-106.
- ONU (Organisation des Nations Unies). 1992. Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le développement (CNUED). Disponible à partir de: www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/frech/action2.htm
- ONU (Organisation des Nations Unies). 1993. Action 21. Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement. Déclaration de principes relatifs aux forêts. Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement. New York, ONU, 255p.
- ONU (Organisation des Nations Unies). 2005. Objectifs du millénaire pour le développement. Rapport 2005. New York, 48p.
- OSFAC. 2010. Forêts d'Afrique centrale évaluées par télédétection FACET. Étendue et perte du couvert forestier en République Démocratique du Congo de 2000 à 2010. Publié par l'Université d'État du Dakota du Sud, Brookings, Dakota du Sud, États-Unis d'Amérique, ISBN: 978-0-9797182-5-0. Site web: <http://osfac.net>.
- Ostrom, E. 1990.Governing the commons.The Evolution of Institutions for Collective Action.Cambridge: Cambridge University Press, 280p.
- Ostrom, E. 2010. Gouvernance des biens communs. Pour une nouvelle approche des ressources naturelles. Groupe De Boeck s.a, Bruxelles, 301p.
- Oyono,P.R. et Lelo Nzuzi, F. 2006. Au sortir d'une longue « nuit » institutionnelle, nouvelles transactions entre les politiques forestières et les sociétés rurales en RD Congo post-conflit. Afrique et Développement, 31(2): 183-214.
- Paillé, P. et Mucchielli, A. 2008. L'analyse qualitative en Sciences humaines et sociales. Armand Collin, Paris, 309p.

- Pelletier, J. et Gélinas, N. 2013 Foresterie communautaire et REDD+: Synergies et obstacles potentiels. Cahiers de l'Institut EDS dans Institut Hydro-Québec en environnement et société de l'Université Laval, 31p.
- Peluso, N.L. et Padoch, C. 1996. Changing resource rights in managed forests of West Kalimantan. *In* Padoch, C et Peluso, N.L.(eds). Borneo in transition: people, forests, conservation and development. Oxford University, Singapour.
- PFBC (Partenariat pour les forêts du Bassin du Congo). 2006. État des forêts 2006. PFBC, 84p.
- Porter-Bolland, L., Ellis, E.A., Guariguata, M., Ruiz-Mallén, I., Negrete-Yankelevich, S. et Reyes-García, V. 2012. Community managed forests and forest protected areas: An assessment of their conservation effectiveness across the tropics. *Forest Ecology and Management*, 268:6–17.
- Pulzl, H. et Rametsteiner, E. 2002. Grounding international modes of governance into National Forest Programmes. *Forest Policy and Economics*, 4(4): 259-268.
- Purdon, M. 2003. The nature of ecosystem management: postmodernism and plurality in the sustainable management of the boreal forest. *Environmental Science & Policy*, 6(4): 377-388.
- Reidel, P. 1972. Représentation et participation dans la gestion décentralisée des forêts tropicales. *Bois et Forêts des Tropiques*, 283(1): 51-63.
- Ribot, J.C. 1998. Accountable representation and power in participatory and decentralized environmental management. *Unasylva*, 50(199): 18-24.
- Ribot, J.C. 2000. La décentralisation démocratique des ressources naturelles. *World Resources Institute*, 450p.
- Ribot, J.C. 2003. Democratic Decentralization of Natural Resources: Institutional Choice and discretionary Power transfers in Sub-saharan Africa, *Public administration and development*, 23: 1-18.
- Rodary, E. 2001. Les espaces naturels: l'aménagement par la participation ? Mise en réseau et territorialisation des politiques de conservation de la faune en Zambie et au Zimbabwe, Thèse de doctorat de Géographie. Université d'Orléans, Orléans, 531p.
- Rosnay, J. 1975. Le microscope: vers une vision globale. Seuil, Paris, 314p.
- Rotillon, G. 2010. Économie des ressources naturelles. Collection repères, Paris, 122p.
- Sakata, G. 2009. La réforme du secteur des ressources naturelles : historique, enjeux et bilans. *L'Afrique des Grands Lacs d'Afrique*, Annuaire 2008-2009, pp269-288.

- Sanchez, P.A. 1987. Soil productivity and sustainability in agroforestry system. *In* H.A. Steppeler et P.K.R. Nair, (ed) *Agroforestry: a decade of development*. Nairobi: ICRAF. pp205-223.
- Sayer, J., Elliott, C., Barrow, E., Grzinger, S., Maginnis, S., McShane, T. et Shepherd, G. 2005. Implications for Biodiversity Conservation of Decentralized Forest Resources Management. *In* Pierce Colfer et Capistrano, D. (ed) *The Politics of Decentralization. Forests, People and Power*. Chapitre 6. Earthscan Publications, Londres, Royaume-Uni. 322p. Extrait, pp121-137.
- Schweitzer, D.L., Freeman, D.M. et Alston, R.M. 1975. Ensuring viable public land-use decisions: Some Problems and Suggestions. *Journal of Forestry*, 73(11): 705-807.
- Sissoko, K. 1999. Et demain l'Agriculture ? Options techniques et mesures politiques pour un développement agricole durable en Afrique subsaharienne. Cas du Cercle de Koutiala en zone sud du Mali. Thèse de doctorat. Wageningen, The Netherlands, Wageningen University.
- Sokpon, N. et Agbo, V. 1999. Sacred groves as tools for indigenous forest management in Benin. *Annales des Sciences Agronomiques du Bénin*, 2: 161-175.
- Song, Y.G., Wang, W.R., Burch J. et Rechlin, M.A. 2004. From innovation to adaptation: lessons from 20 years of the SHIFT forest management system in Sanming, China. *Forest Ecology and Management*, 191(1-3): 225-238.
- Stoker, G. 1998. Governance as theory: five propositions. *International Social Science Journal*, 50(155): 17-28.
- Stork, N.E., Didham, R.K. et Adis, J. 1997. Canopy arthropod studies for the future. London, 551-561p.
- Story, P.A. et Lickers, F.H. 1997. Partnership Building for Sustainable Development: A First Nations Perspective from Ontario. *Journal of Sustainable Forestry*, 4(3-4): 149-162.
- Tahirou, A. et Ibro, G. 2006. Analyse des impacts socio-économiques des investissements dans la gestion des ressources naturelles: étude de cas dans les régions de Maradi, Tahoua et Tillabéry au Niger. *Etude Sahélienne*, CRESA, Niger.
- Thaworn, R., Kelly, L. et Yasmi, Y. 2010. La conservation de la biodiversité peut-elle aller de pair avec les moyens d'existence locaux ? Un cas de règlement de conflit en Thaïlande, *Unasylva*, 61(236): 20-33.
- Toirambe Bamoninga, B. 2005. Place des produits forestiers non ligneux dans l'aménagement durable de la Réserve de Biosphère de Luki en République Démocratique du Congo. Mémoire DEA, Faculté universitaire de sciences agronomiques de Gembloux, 114p.
- Trefon, T. et Cogels, S. 2006. A stakeholder approach to natural resource management in Peri-urban Central Africa. *In* Morgan de Dapper (guest ed.), *Tropical forests in a*

- changing global context Conf. Proc. Brussels 8-9 Nov. 2004 Brussels: Royal Academy of Overseas Sciences, pp197-221.
- Trefon, T. et Cogels, S. 2007. Espaces périurbains d'Afrique centrale et gouvernance environnementale. GEPAC-ULB, 72p.
- UNESCO. 1995. Réserve de la biosphère : La stratégie de Séville et le cadre Statutaire du Réseau Mondial. Paris, 19p.
- UNFP. 2010. État de la population mondiale. Fonds des Nations Unies pour la population. New York, 279p.
- Varughese, G. et Ostrom, E. 2011. The contested role of heterogeneity in collective action: Evidence from community forestry in Nepal. *World Development*, 29(5): 747-756
- Vedeld, P., Jumane, A., Wapalila, G. et Songorwa, A. 2012. Protected areas, poverty and conflicts. A livelihood case study of Mikumi National Park. Tanzania. *Forest Policy and Economics*, 21: 20-31.
- Wells, M.P. et Brandon, K.E. 1997. The principles and de buffer bones and local participation in biodiversity conservation. *Ambio*, 22(2-3): 157-162.
- Wells, P., Brandon, K., et Hannah, I. 1992. People and Parks: Linking Protected area Management with local Communities. World Bank- WWF-USAID. Washington, 99p.
- WWF et INERA. 2006. Rapport d'évaluation participative des menaces, forces et opportunités de la Réserve de Biosphère de Luki/Mayombe, Inédit.
- WWF. 2005. Programme de développement et de conservation de la Réserve de biosphère de Luki. Dans *Projet d'appui à la gestion durable et à la conservation des écosystèmes forestiers de la RDC, phase 1*, 32p.
- WWF. 2008. Plan d'aménagement de la réserve de la biosphère de Luki. Dans le cadre du programme de développement et de conservation de la Réserve de Biosphère de Luki. Dans *Projet d'appui à la gestion durable et à la conservation des écosystèmes forestiers de la RDC, phase 2*, 34p.
- Yasmi, Y., Colfer, C.J.P., Yuliani, L. Indriatmoko, Y. et Heri, V. 2007. Conflict management approaches under unclear boundaries of the commons: experiences from Danau Sentarum National Park, Indonesia. *International Forestry Review*, 9(2): 597-609.
- Young, A. 1989. Agroforestry for soil conservation. ICRAF Science and Practice of Agroforestry. Nairobi, Kenya, 276p.

ANNEXES

ANNEXE A

Guide d'entrevues sur l'interaction des communautés locales et les écosystèmes forestiers

1. Profil historique du village

- Est-ce que ce village existait déjà à la création de la réserve ?
- Quels sont les changements constatés entre votre village d'hier et celui d'aujourd'hui ?
- Quels sont les éléments de ce changement qui vous frappent le plus et pour lequel vous êtes plus conscients ?
- Quels sont les éléments vitaux qui ont disparu ?
- Énumérer les conséquences de cette disparition
- Quels sont les éléments qui ont apparu ?
- Énumérer les conséquences de cette apparition
- Que représente à vos yeux la forêt ?
- Comment les ancêtres protégeaient-ils la forêt avant la création de la Réserve ?
- Quelle relation avez-vous avec l'arbre ? Que représente l'arbre pour vous ?
- Comment considérez-vous les autres espèces végétales et animales de la forêt ? Quel a été le rôle de la population villageoise dans ce changement ?

2. Les lieux sacrés dans la forêt

- Y a-t-il des endroits sacrés dans votre forêt ou dans votre village ?
- Pourquoi sont-ils sacrés pour vous ?
- Où sont-ils localisés ?
- Quels sont leurs noms ?
- Est-ce que les gens y vont ? Même les femmes et les enfants ?
- Quel bénéfice vous procure ces endroits sacrés ?
- Comment faites-vous pour protéger ces endroits sacrés ?
- Y a-t-il des restrictions, des croyances ou des normes traditionnelles concernant l'utilisation des plantes, des animaux ou d'autres produits de la forêt ? Si oui, lesquelles et expliquez-les

3. Les esprits dans la forêt

- Y a-t-il des esprits dans votre forêt ?
- Comment le remarquez-vous ?
- Où sont-ils localisés ?
- Quels sont leurs noms ?
- Quels rôles jouent-ils dans votre vie ?

4. Le fétichisme

- Il y a-t-il un féticheur dans votre village ?
- Quelle relation avez-vous avec le féticheur ?
- Quelle relation le féticheur entretient-il avec la forêt ?
- Sans la forêt, le féticheur jouerait-il encore son rôle dans votre communauté ?

5. La chasse

- Y a-t-il des chasseurs dans votre village ?
- Y a-t-il une période consacrée à la chasse ?
- Quel changement avez-vous constaté dans la manière de la pratiquer et dans le rendement de la chasse ?

- Y a-t-il de rite avant d'aller à la chasse ?
- Y a-t-il des jeunes qui pratiquent la chasse ?
- y trouve-t-on encore du gibier ? Si oui, lesquels ?

6. Conflits et règlement de conflits dans la communauté

- Vivez-vous de moment de conflit ouvert ou latent au sein de la communauté (conflit interne) et à quel rythme ?
- Pouvez-vous donner quelques causes de ces conflits ?
- Vivez-vous de moment de conflit avec les communautés voisines ou avec les organisations de protection de la nature (conflit externe) et à quel rythme ?
- Quels sont ces conflits ?
- Comment réglez-vous ces conflits ?
- Quel est le climat qui règne après règlement des conflits ?

7. Collaboration avec le gestionnaire de la réserve

- Êtes-vous informés de la présence de la Réserve de Biosphère dans votre milieu ?
- Qui gère la réserve de Luki ?
- Y a-t-il une collaboration entre la communauté et les gestionnaires ?
- Sur quelle matière porte la collaboration ?
- Êtes-vous satisfait de cette collaboration et pourquoi ?
- Comment pensez-vous améliorer votre collaboration avec les gestionnaires de la réserve ?
- Le gestionnaire accorde-t-il une attention à la communauté locale ou aux villageois ?
- Y a-t-il intérêt à collaborer avec les gestionnaires de la réserve ?
- Quelles sont vos propositions pour une collaboration durable avec les gestionnaires de la réserve ?

8. Organisations paysannes et participation à la vie communautaire

- Existe-il des organisations paysannes dans votre communauté ?
- Sont-elles créées par les membres de la communauté ?
- Quelles sont les formes (coopérative agricole, association ou mutuelle d'entraide, groupes religieux,) des organisations présentes ?
- Existe-il des organisations paysannes initiées et gérées par les femmes ?
- Pensez-vous que vos organisations paysannes peuvent vous représenter dans le cadre d'une participation à la gestion de la forêt de Luki ?
- Comment pensez-vous, au niveau local influencer les décisions prises au niveau du territoire et de la province ?

9. Communication interne et externe

- Comment communiquez-vous entre membres de la communauté ?
- Vos communications portent sur quelles matières ?
- A quel rythme communiquez-vous ? Comment communiquez-vous avec les communautés voisines, avec les autorités locales et provinciales ?
- Vos communications portent sur quelles matières ?
- A quel rythme communiquez-vous ?
- Avez-vous au sein de la communauté une personne ou plus chargé (es) de la communication ?
- Êtes-vous satisfaits de cette communication ?
- Comment comptez-vous améliorer la communication au niveau interne et externe ?

10. Avez-vous un dernier commentaire ou une proposition par rapport à toutes les questions soulevées ?

ANNEXE B

Questionnaire d'enquête⁴⁶

PARTICIPATION DES COMMUNAUTÉS LOCALES ET GESTION DURABLE DE LA FORÊT

Module 1. Identification du Questionnaire

N° ménage ; / __ / __ / __ /

Questions	Modalités
Numéro du questionnaire	/ __ / __ / __ /
S/Zone	
Village	
Date de l'interview	
Nom de l'enquêteur	
Nom du superviseur	

Module 2 Identification du chef de ménage

N° Quest.	Questions	Modalités
2.1	Nom et prénom	.....
2.2	Age du CM	1. 20-30 ans / __ / 2. 31-40 ans / __ / 3. 41-50 ans / __ / 4. 51-60 ans / __ / 5. 61 ans et plus / __ /
2.3	Sexe du CM	1. Masc. / __ / 2. Fém. / __ /
2.4	État matrimonial : (État civil)	1. / __ / Célibataire 2. / __ / Marié(e) 3. / __ / Veuf (veuve) 4. / __ / Divorcé(e)
2.5	Niveau d'instruction	0. Aucun / __ / 1. Primaire / __ / 2. Secondaire

⁴⁶Le questionnaire est inspiré de Diepart et *al.* 2003; Ntoto, 2009 et adapté aux objectifs de la recherche.

		/__/ 2. Sup/Univ./__/ 5. Autre
	Les activités exercées	1. /__/_/Aucune 2./__/_/ Agriculture 3. /__/_/Commerce 4. /__/_/ Employé privé 5./__/_/ Fonctionnaire 6./__/_/ Artisanat 7./__/_/ Exploitation forestière 8./__/_/ Autre à préciser.....
2.6	Ancienneté dans le village	/__/_/ ans /__/_/mois
2.7	Lieu d'habitation antérieure	.....
2.8	Raisons d'immigration	..... .....
2.9	Statut dans le village (par rapport à la lignée du chef de village)	..... ..... .....
2.10	Nombre de champs à la disposition de son ménage	/__/_/
2.11	Nombre de champs leur appartenant en propre	/__/_/
2.12	Nombre de champs pris en location	/__/_/ champs pris en location
2.13	Nombre de champs loués à d'autres	/__/_/ champs mis en location

Module 3 Identification des membres du ménage

N° Question	Questions	Modalités
3.1	Nom et prénom	1..... 2..... .....3..... .....4..... .....5..... .....6..... .....7.....8..... .....9.....

3.2	Sexe 1.Masc. 2. fém.	1. /___/ 2. /___/ 3./___/ 4./___/ 5./___/ 6./___/ 7./___/ 8./___/ 9./___/
3.3	Age révolu 1. moins de 18 ans 2. 18-28 ans 3. 29-39 ans 4. 40-50 ans 4. 51-61 ans 5. Plus de 61 ans	1./___/ 2./___/ 3./___/ 4./___/ 5./___/ 6./___/ 7./___/ 8./___/ 9./___/
3.4	Lien de parenté 1. Époux 2. Épouse 3. Enfant légitime 4. Parent 5. Frère/Sœur 6. Neveu/niece 7. Beau-frère/belle sœur 8. Petit-fils/petite fille 9. Transit (Visiteur) 10. Sans lien 11. Autre à préciser.....	1. /___/ 2./___/ 3./___/ 4. /___/ 5./___/ 6./___/ 7./___/ 8./___/ 9./___/
3.5	Niveau d'instruction 0. Aucun 1. Primaire 2. Secondaire 3. Technique professionnelle 4. Sup/Universitaire	1./___/ 2./___/ 3./___/ 4. /___/ 5./___/ 6./___/ 7./___/ 8./___/ 9./___/
3.6	Activité principale 0. Aucune 1. Agriculture 2. Commerce 3. Employé privé 4. Fonctionnaire 5. Artisanat 6. Exploitation forestière 7. Études 8. Ménage 9. Autre à préciser	1./___/ 2./___/ 3./___/ 4. /___/ 5./___/ 6./___/ 7./___/ 8./___/ 9./___/
3.7	Activité secondaire 0. Aucun 1. Agriculture 2. Commerce 3. Employé privé 4. Fonctionnaire 5. Artisanat	1./___/ 2./___/ 3./___/ 4. /___/ 5./___/ 6./___/ 7./___/ 8./___/ 9./___/

	6. Exploitation forestière7. Études 8. Ménage9. Autre à préciser.....	
--	---	--

MODULE 4. Mode de production

4.1 Perception des changements sur la forêt dus aux activités humaines

N° Quest.	Questions	Modalités
4.1.1	Quelles sont les activités que vous pratiquez dans la forêt ?	1. Agriculture sur brulis /___/ 2. La carbonisation /___/ 3. La chasse /___/ 4. La coupe de bois d'œuvre /___/ 5. cueillette des PFNL /___/ 6. La coupe de bois de chauffe
4.1.2	Quels sont les changements observés sur l'activité agricole ?	1. la terre n'est plus fertile /___/ 2. Je parcours de longue distance à la recherche de bonne terre /___/ 3. Le rendement a baissé /___/ 4. disparition de la forêt /___/ 5. Autre à préciser...../___/
4.1.3	Quels sont les changements observés sur la carbonisation ?	1. je parcours une longue distance /___/ 2. Disparition de certains arbres /___/ 3. autre à préciser...../___/
4.1.4	Quels sont les changements observés sur la coupe de bois de chauffe ?	1. je parcours une longue distance /___/ 2. Disparition de certains bois de qualité /___/ 3. autre à préciser...../___/
4.1.5	Quels sont les changements observés sur la coupe de bois d'œuvre ou de chauffe ?	1. je parcours une longue distance /___/ 2. Disparition de certains bois de qualité /___/ 3. Autre à préciser...../___/
4.1.6	Quels sont les changements observés sur la chasse ?	1. je parcours une longue distance /___/ 2. Disparition de certains animaux /___/ 3. Le bénéfice a sensiblement baissé /___/ 4. Autre à préciser...../___/
4.1.7	Quels sont les changements observés sur la collecte des PFNL ?	1. je parcours une longue distance /___/ 2. Disparition de beaucoup de PFNL /___/ 3. Autre à préciser...../___/
4.1.8	Pouvez-vous classer ces changements du plus menaçant ou moins menaçant de votre survie	1. 2. 3. 4. 5. 6.
4.1.9	Selon vous, comment prévenir ou réduire ces changements ?	..... ...

4.2 Activités agricoles

N° Quest.	Questions	Modalités
4.2.1	Cultures vivrières pratiquées ?	1. Manioc /_/ 2. Mais /_/ 3. Haricot /_/ 4. Arachide /_/ 5. Tarots /_/ 6. Riz /_/ 7. Niébé /_/ 8. Autre/_/
4.2.2	Localisation (Km) par rapport au village ?	/_/_/ Km
4.2.3	Superficie de vos terres ?	/_/_/_/_/ max
	Production totale	
	Revenu mensuel	/_/_/_/_/_/_/ FC
4.2.4	Système de culture pratiqué ?	1. Association des cultures /_/ 2. Rotation des cultures /_/ 3. Autre à préciser.....
4.2.5	La jachère dure combien de temps ?	/_/_/ années
4.2.6	Comparé à ce que vous faisiez avant, la jachère aujourd'hui est :	1. Moins longue /_/ 2. La même durée /_/ 3. Plus longue /_/ 4. autre à préciser.....
4.2.7	Cultures pérennes ?	1. avocatier /_/ 2. Manguier /_/ 3. Cannes à sucre /_/ 4. Oranger /_/ 5. Mandarinier /_/ 6. Ananas /_/ 7. Bananier /_/ 8. Cocotier /_/ 9. Safoutier /_/ 10. Goyavier /_/ 11. Autre à préciser.....
4.2.8	Nbre d'arbres	/_/_/_/_/ arbres
4.2.9	Superficie de vos terres	/_/_/_/_/ mxm
4.2.10	Production totale (Kg/période)	/_/_/_/ Kg/an
	Revenu annuel	/_/_/_/_/_/_/ FC
4.2.11	Cultures industrielles ?	1. Café /_/ 2. Cacaoyer /_/ 3. Palmier à huile /_/ 4. hévéa /_/ 5. autre à préciser. /_/
4.2.12	Nombre d'arbres	/_/_/_/ arbres

4.5.8	Si oui, quand ?	(mois, année)
4.5.9	Si oui, pour combien de temps	 (année, mois)
4.5.10	Si oui, à quel prix	FC
4.5.11	Si oui, quel type	1. forêt non exploitée /___/2. forêt en jachère /___/3. culture vivrière /___/4. culture pérenne /___/5. culture industrielle /___/
4.5.12	Avez-vous donné en héritage de la terre ?	1. Oui /___/ 2. Non /___/
4.5.13	Si oui, quelle superficie ?	max
4.5.14	Si oui, quand ?	 (mois, année)
4.5.15	Si oui, quel type ?	1. forêt non exploitée /___/2. forêt en jachère /___/3. culture vivrière /___/4. culture pérenne /___/5. culture industrielle /___/
4.5.16	Si oui, à qui ?	.....
4.5.17 Dans tous les cas, quelles en étaient les raisons ?.....		

4.6 En rapport avec vos activités d'élevage et de pisciculture, complétons le tableau suivant :

Cheptel								Pisciculture					
Type	Cheptel actuel	Variation des stocks annuels						Production annuelle		Ventes annuelles		Autoconsommation (à évaluer en fonction du % total)	
		Vendu		Auto consommé ou cession		Morts de maladie							
		Eff.	Val. (FC)	Eff.	Val. (FC)	Eff.	Val. (FC)	Kg.	Val. (FC)	Kg	Val. (FC)	Kg	Val. (FC)
Poules													
Coq													
Canes													
Canard													

Porcs													
Bœufs													
Vaches													
Boucs													
chèvres													
Mouton													
Brebis													

4.7 Selon vos moyens de production du ménage, complétons le tableau suivant

Moyens matériels

Origine matériels	Code ⁵¹	État actuel ; 1.T.bon 2.Bon 3.Mauvais	Année d'acquisition	Coût à l'achat ou de location	Coût des réparations éventuelles		Usage (type de travaux effectué) ⁵²	Source de financement
					Coût en FC	Fréquence		
et au								
Outil matériel propre ménage								

4.8 Depuis votre installation dans ce village, N° ménage ; / __ / __ / __ /

N° Question	Questions	Modalités
-------------	-----------	-----------

⁵¹ 1. Houe 2. Pelle 3. Bêches 4. Hache 5. Machette 6. Râteau 7. Fourches 8. Binette 9. Autres outils
10. bœufs 11. motoculteur 12. Tracteur 13 Charrue 14. Herse 15. Émotteuse 16. Pulvérisateur 17. Batteuse manuelle 18. Batteuse à moteur 19. Motopompe 20. Pompe hydraulique 21. Décortiqueuse 22. Vanneuse manuelle 23. Vanneuse à moteur 24. Charrette 25. Autre équipement

⁵² 1. Ouverture du champ 2. Défrichage 3. Travail de sol 4. Semis ou plantation 5. Sarclage 6. Soins phytosanitaires 7. Autres travaux d'entretien 8. Récolte 9. Travaux post-cultureux 10. Transport 11. Manutention 12. Autres à préciser

4.8.1	Avez-vous vendu votre matériel ou équipement agricole ?	2. Oui /___/ 2. Non /___/
	Si oui, le(s)quel(s) ?	..... .....
	Si oui, quelle quantité ?	.....
	Si oui, quand ?	.....
	Si oui, à quel prix ?	FC
4.8.2	Avez-vous donné en location du matériel ou équipement agricole ?	1. Oui /___/ 2. Non /___/
	Si oui, le(s)quel(s) ?	..... .....
	Si oui, quand ?	(mois, année)
	Si oui, quelle quantité ?	..... .....
	Si oui, pour combien de temps	 (année, mois)
	Si oui, à quel prix	FC
4.8.3	Avez-vous donné en héritage du matériel ou équipement agricole ?	a. Oui /___/ 2. Non /___/
	Si oui, le(s)quel(s) ?	..... .....
	Si oui, quand ?	 (mois, année)
	Si oui, quelle quantité	
	Si oui, à qui ?	.....

4.9 Autres moyens humains. Utilisez-vous une main d'œuvre extérieure à votre ménage ?

1. Oui /___/ 2. Non /___/ si oui, combien sont-ils ?

4.10 Complétons le tableau suivant :

Catégorie	Effectif	Hommes	Femmes	Relation avec le chef de ménage ⁵³	Tranche d'âge	Temps d'occupation	Type de travail effectué ⁵⁴
1. Payée							
2. mutualité							
3. non payée							

⁵³ 1. Époux ou épouse 2. Enfant légitime 3. Enfant adopté 4. Neveu ou nièce 5. Petit fils 6. Beau-fils 7. Gendre 9. Sœur 10. Oncle 11. Cousin 12. Autre

⁵⁴ 1. Ouverture du champ 2. Défrichage 3. Travail du sol 4. Semis ou plantation 5. Sarclage 6. Soins phytosanitaires 7. Autres travaux d'entretien 8. Récolte 9. Travaux post-cultureux 10. Autres à spécifier.....

MODULE 5. Ressources non agricoles du ménage

5.1 Ressources forestières

N°Q.	Questions	Modalités		
5.1.1	Avez-vous accès aux espaces forestiers de la réserve ?	1. Oui /___/ 2. Non /___/		
5.1.2	Si non, pourquoi ?	.....		
5.1.3	Si oui, pour quelle utilisation (produits forestiers lignés) ?	Utilisations	Autoconsommation Valeurs estimées(FC)/ période de l'année	Vente Valeurs estimées (FC)/ période de l'année
		Bois d'œuvre		
		Bois de chauffage		
		Charbon de bois		
5.1.4	Si oui, pour quelle utilisation (PFNL) ?	Utilisations	Autoconsommation: Valeurs estimées(FC)/période de l'année	Vente en Valeurs estimées (FC)/ période de l'année

		Chasse		
		Champignon		
		Gnetum		
		feuilles		
		Chenilles		
		Lianes		
		Plantes médicinales		
5.1.6	Quel rôle joue la femme dans la récolte des produits ci hauts cités ?	.....		
5.1.7	Comment conservez-vous les produits récoltés non consommés ou invendus ?	.....		

MODULE 6 Financement des activités,

Travail hors exploitation

6.1 Des membres du ménage habitant sous ce toit exercent-ils une activité extra-agricole ? 1. Oui /___/ 2. Non /___/

Si oui, précisez les renseignements suivants :

Code membre (n° d'ordre)	Activité ou métier	employeur ⁵⁵	Depuis quand ?	Lieu de travail ⁵⁶	Périodicité (X mois/an)	Revenu moyen par période (J/M/A)	Autres observations

⁵⁵1. Compte personnel 2. Fonction publique 3. Secteur paraétatique 4. Secteur privé 5. Autre à préciser

⁵⁶1. Dans le groupement 2. Dans le secteur 3. Dans le territoire 4. Dans le district 5. Dans la province 8 autre à préciser....

6.2 Des membres du ménage habitant sous ce toit travaillent-ils comme saisonniers agricoles ? 1. Oui /___/ 2. Non /___/

Si oui, remplissons le tableau suivant :

Code membre (n° d'ordre)	Type d'activité ou métier	Journalier ou mensuel	Lieu de travail	Durée d'occupation annuelle	Revenu moyen (J/M)	Autres observations

6.3 Crédit et transferts de solidarité

N°Que st	Questions	Modalités
6.3.1	Avez-vous déjà contracté un crédit ?	1. oui /___/ 2. Non /___/
6.3.2	Si oui, pour quel but (pour quelle utilisation ?	.....
6.3.3	Si oui, de quel type ?	1. En espèce /___/ 2. En nature /___/
6.2.4	S'il est en espèce ?	Montant en FC Durée Taux d'intérêt
6.2.5	S'il est en nature, sur quoi porte-il ?	
6.2.6	Dans tous les cas, quel est -le mode de caution ou garantie ?- quelle en est la date de l'emprunt ?-source du crédit ?	.....
6.2.7	Si non, pourquoi n'avez-vous pas recours au crédit ?	.....
6.2.8	Faites-vous du crédit à des tiers ?	1.Oui /___/ 2. Non /___/
6.2.9	Si oui, de quel type ?	
6.2.10	Si en nature, sur quoi porte-il ?	
6.2.11	S'il est en argent, quel en est	Montant en FC ? Durée ? Taux d'intérêt ?

6.2.12	Dans tous les cas, quel est :-le mode de caution ou garantie ?- quelle en est la date de l'emprunt ?-source du crédit ?	1.
6.2.13	Si oui, quelles sont les motivations à la base de cette activité ?	
6.2.14	Si oui, pour quel but (pour quelle utilisation ?	
6.2.15	Êtes-vous membre d'une tontine ou ristourne ?	1. Oui /___/ 2. Non /___/
6.2.16	Si oui, depuis quand ?	/___/___/___/
6.2.17	Combien de gens en sont-ils membres ?	
6.2.18	Qui sont-ils ?	
6.2.19	Comment sont-ils choisis ?	
6.2.20	Combien donnez-vous périodiquement ?	FC/mois

Transferts de solidarité

6.3 Ces trois derniers mois, avez-vous reçue l'argent de la famille travaillent à l'extérieur (et n'habitant pas sous ce toit) ? 1. Oui /___/ 2. Non /___/

6.3.1 Si oui, remplissez le tableau suivant :	Montant en (FC)	Date ou période (mois, jour)	sponsor	Degré de parenté ⁵⁷	Motif	Observations

⁵⁷1. Époux ou épouse 2. Enfant légitime 3. Enfant adopté 4. Neveu 5. Petit fils 6. Beau-fils 7. Gendre 8. Sœur 9. Tante 10. Oncle 11. Cousin 12. Autre à préciser....

1.						
2.						

6.3.2 Si non, remplissez les lignes suivantes en fonction de vos derniers souvenirs en mémoire

--	--	--	--	--	--	--

MODULE 7 Mode de reproduction sociale et mode de vie

N° Quest.	Questions	Modalités	
7.1Contrôle de naissance			
7.1.1	Utilisez-vous le planning familial ?	1. Oui /___/ 2. Non /___/	
7.1.2	Si non, existe-il un système traditionnel de limitation les naissances ?	1. Oui /___/ 2. Non /___/	
7.1.3	Si oui, lequel ?	.....	
7.1.4	Quel est l'écart d'âge moyen entre vos enfants ?	1. 1 an /___/ 2. 2 ans /___/ 3. 3 ans /___/ 4. 4 ans et plus /___/	
7.1.5	Combien d'enfants avez-vous ?	1. ≤5 enfnts /___/ 2. Plus de 5 enfnts /___/	
7.2 Migration			
7.2.1	Depuis les 5 dernières années, combien d'étrangers sont venus habiter votre village ? et combien sont partis du village	entrées	Sorties
		personnes	personnes
7.2.2	Selon vous, qu'est- ce qui les a attiré vers votre village ?	1. La proximité des voies de communication /___/ Les terres agricoles /___/ L'hospitalité des gens du village /___/ Le commerce /___/ Autre à préciser...../___/	
7.2.3	Êtes-vous content de leur présence	1. Oui /___/ 2. Non /___/ 3. Indifférent /___/	
7.2.4	Leur présence est-elle à base de conflit dans le village ?	1. Oui /___/ 2. /___/	
7.2.5	Si oui, quel genre de conflit	1. De terre /___/ 2. Ne sont pas acceptés /___/ 3. Autre à	

		préciser /__/				
7.3 Habitat						
7.3.1	Superficie de la maison	m ²				
7.3.2	Année de construction	/__/_/__/_/				
7.3.3	Nombre de pièces	1. 1 pce /__/_/ 2. 2 pces /__/_/ 3. 3 pces /__/_/ 4. Autre à préciser /__/_/				
7.3.4	Qualité des matériaux de construction					
7.3.4.1 Type murs	1. bois /__/_/	2. Pisé /__/_/	3. Briques en argile /__/_/	4. briques cuites /__/_/	5. Briques en ciment /__/_/	6. Autre/__/_/
7.3.4.2 Type de toit	1. chaume, paille ou feuilles végétales /__/_/	2. Tôles galvanisées /__/_/	3. Fibreciment (Eternit) /__/_/	4. tuile /__/_/	5. Béton couvert /__/_/	6. Autre/__/_/
7.3.4.3 Type de pavement	1. sol nu /__/_/	2. en ciment /__/_/	3. en bois /__/_/	4. en bétons /__/_/	5. Carrelé /__/_/	6. Autre/__/_/

Dernier mot de l'enquête

.....

Observations de l'enquêteur

.....

ANNEXEC

Description des tests sur les changements de structurel et les différentes régressions

En tenant compte des variables retenues, la relation [1] peut s'écrire comme suit :

$$y_i = \hat{a}_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 x_{3i} + \dots \beta_4 x_{4i} \dots + \beta_{12} x_{12i} + \mu_i$$

Où y_i = revenu pour le ménage i , avec i allant de 1 à 210.

La statistique des tests est un F de FISHER qui permet d'opter pour l'un des cas suivants en ce qui concerne la forme finale de la relation [1] à adopter :

1) *Premier cas : régression commune pour toutes les entités.*

Dans ce cas le modèle [1] prend la forme suivante :

$$\begin{bmatrix} Y_A \\ Y_B \\ \vdots \\ Y_M \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I_A & \cdot & \cdot & \cdot & X_A \\ I_B & \cdot & \cdot & \cdot & X_B \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ I_M & \cdot & \cdot & \cdot & X_M \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \end{bmatrix} + \mu \quad [2]$$

Y sont de même nature, raison pour laquelle elles constituent un même vecteur;

$I_A, I_B, \dots, I_M$ Vecteurs de la forme $(1 \ 1 \ \dots 1)'$ se rapportant à chaque entité;

$X_A, X_B, \dots, X_M$ Matrices des variables explicatives relatives aux entités A, B, ... M respectivement,

μ : vecteur des termes de l'erreur.

2) *Deuxième cas : les constantes sont différentes mais les coefficients sont les mêmes*

Ici, la représentation de [1] devient :

$$\begin{bmatrix} Y_A \\ Y_B \\ \vdots \\ Y_M \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I_A & 0 & \cdot & \cdot & 0 & X_A \\ 0 & I_B & \cdot & \cdot & 0 & X_B \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & \cdot & \cdot & \cdot & I_M & X_M \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_{0A} \\ \beta_{0B} \\ \cdot \\ \cdot \\ \beta_{0M} \\ \beta_1 \end{bmatrix} + \mu \quad [3]$$

Où $\beta_{0A}, \beta_{0B}, \dots, \beta_{0M}$ sont des constantes se rapportant aux entités A, B, ... M

3) *Troisième cas : les constantes ainsi que les coefficients de régression sont différentes*

La relation [1] devient :

$$\begin{bmatrix} Y_A \\ Y_B \\ \cdot \\ \cdot \\ Y_M \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I_A & 0 & \cdot & \cdot & 0 & X_N & 0 & \cdot & \cdot & 0 \\ 0 & I_B & \cdot & \cdot & 0 & 0 & X_B & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & 0 & \cdot & \cdot & I_M & 0 & 0 & \cdot & \cdot & X_M \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_{0A} \\ \beta_{0B} \\ \cdot \\ \cdot \\ \beta_{0M} \\ \beta_{1A} \\ \beta_{1B} \\ \cdot \\ \cdot \\ \beta_{1M} \end{bmatrix} + \mu \quad [4]$$

Chaque modèle ([2] [3] [4]) est ajusté par les moindres carrés, ce qui permet d'obtenir les sommes de carrés résiduelles. Il y a trois tests de base portant sur les différences entre ces sommes de carrés résiduelles.

Résultats des tests sur les changements structurels

Modèle contraint (régression commune)

Dependent Variable: YABC

Method: Least Squares

Date: 09/21/12 Time: 16:03

Sample: 1 210

Included observations: 210

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-540411.7	133313.8	-4.053681	0.0001
X1	40013.37	11768.30	3.400097	0.0008
X5	312368.4	53258.40	5.865148	0.0000
X6	239911.2	49790.91	4.818374	0.0000
X7	-110173.0	61918.53	-1.779321	0.0767
X8	63958.43	26366.02	2.425790	0.0162
X9	-27546.74	89762.59	-0.306884	0.7592
X10	-67581.35	90287.89	-0.748510	0.4550
X11	-101914.1	148091.0	-0.688186	0.4921
R-squared	0.441275	Mean dependent var		586233.6
Adjusted R-squared	0.419037	S.D. dependent var		564558.9
S.E. of regression	430312.1	Akaike info criterion		28.82432
Sum squared resid	3.72E+13	Schwarz criterion		28.96777
Log likelihood	-3017.554	F-statistic		19.84343

Durbin-Watson stat 1.812206 Prob(F-statistic) 0.000000

Modèle non contraint (régressions différentes)

Dependent Variable: YABC

Method: Least Squares

Date: 09/21/12 Time: 16:05

Sample: 1 210

Included observations: 210

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DB	-1011588.	279987.4	-3.612978	0.0004
DC	-1015763.	188561.3	-5.386914	0.0000
DAX1	62526.51	27161.12	2.302059	0.0225
DAX5	138433.6	134153.2	1.031907	0.3035
DAX6	254444.5	115247.5	2.207810	0.0285
DAX7	-135786.7	122072.5	-1.112344	0.2674
DAX8	13188.63	68591.41	0.192278	0.8477
DAX9	-400972.0	280591.5	-1.429024	0.1547
DAX10	-495977.0	320131.3	-1.549292	0.1230
DAX11	-202409.2	369885.9	-0.547221	0.5849
DBX1	-3943.526	23747.09	-0.166064	0.8683
DBX5	85774.73	96322.98	0.890491	0.3744
DBX6	303216.8	81760.08	3.708616	0.0003
DBX7	447824.9	172114.8	2.601896	0.0100
DBX8	157345.3	54727.92	2.875046	0.0045
DBX9	-121087.0	174162.2	-0.695254	0.4878
DBX10	-43645.24	157042.7	-0.277920	0.7814
DBX11	-240446.2	268562.1	-0.895309	0.3718
DCX1	36104.23	15233.63	2.370034	0.0188
DCX5	458610.4	78227.92	5.862490	0.0000
DCX6	108368.0	83266.95	1.301453	0.1947
DCX7	450620.7	161319.7	2.793340	0.0058
DCX8	34090.10	32657.59	1.043864	0.2979
DCX9	1974.652	103602.4	0.019060	0.9848
DCX10	-108586.7	112960.3	-0.961282	0.3377
DCX11	57446.08	223740.3	0.256753	0.7977

R-squared	0.550112	Mean dependent var	586233.6
Adjusted R-squared	0.488986	S.D. dependent var	564558.9
S.E. of regression	403576.3	Akaike info criterion	28.76957
Sum squared resid	3.00E+13	Schwarz criterion	29.18397
Log likelihood	-2994.804	Durbin-Watson stat	1.922897

Estimation du modèle de régression dans la réserve

Dependent Variable: YAA

Method: Least Squares

Date: 09/21/12 Time: 16:07

Sample: 1 40

Included observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
XA1	0.032805	0.008114	4.043165	0.0003
XA5	0.072630	0.040075	1.812364	0.0793
XA6	0.133497	0.034427	3.877633	0.0005
XA7	-0.071242	0.036466	-1.953639	0.0595
XA8	0.006920	0.020490	0.337703	0.7378
XA9	-0.210374	0.083820	-2.509832	0.0173
XA10	-0.260219	0.095631	-2.721062	0.0104
XA11	-0.106196	0.110494	-0.961098	0.3437
R-squared	0.753285	Mean dependent var		0.243403
Adjusted R-squared	0.699316	S.D. dependent var		0.219858
S.E. of regression	0.120558	Akaike info criterion		-1.216508
Sum squared resid	0.465099	Schwarz criterion		-0.878732
Log likelihood	32.33015	Durbin-Watson stat		2.018314

Nous allons éliminés progressivement XA8 et XA11.

Dependent Variable: YAA

Method: Least Squares

Date: 09/21/12 Time: 16:08

Sample: 1 40

Included observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
XA1	0.033489	0.007751	4.320799	0.0001
XA5	0.070372	0.038979	1.805383	0.0801
XA6	0.134583	0.033813	3.980174	0.0004
XA7	-0.070756	0.035945	-1.968441	0.0575
XA9	-0.196424	0.071949	-2.730052	0.0101
XA10	-0.242425	0.078728	-3.079285	0.0042
XA11	-0.092210	0.101055	-0.912475	0.3681
R-squared	0.752406	Mean dependent var		0.243403

Adjusted R-squared	0.707389	S.D. dependent var	0.219858
S.E. of regression	0.118929	Akaike info criterion	-1.262950
Sum squared resid	0.466756	Schwarz criterion	-0.967396
Log likelihood	32.25900	Durbin-Watson stat	2.038440

Dependent Variable: YAA

Method: Least Squares

Date: 09/21/12 Time: 16:11

Sample: 1 40

Included observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
XA1	0.032624	0.007673	4.251498	0.0002
XA5	0.066387	0.038638	1.718171	0.0949
XA6	0.130299	0.033403	3.900776	0.0004
XA7	-0.087114	0.031079	-2.802932	0.0083
XA9	-0.143821	0.042943	-3.349087	0.0020
XA10	-0.190977	0.054810	-3.484337	0.0014

R-squared	0.746159	Mean dependent var	0.243403
Adjusted R-squared	0.708829	S.D. dependent var	0.219858
S.E. of regression	0.118636	Akaike info criterion	-1.288033
Sum squared resid	0.478533	Schwarz criterion	-1.034701
Log likelihood	31.76065	Durbin-Watson stat	1.970111

Estimation du modèle de régression dans les enclaves

Dependent Variable: YBB

Method: Least Squares

Date: 09/21/12 Time: 16:24

Sample: 1 60

Included observations: 60

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
XB5	0.048785	0.053041	0.919759	0.3619
XB6	0.174016	0.044728	3.890499	0.0003
XB7	0.249643	0.088069	2.834619	0.0065
XB8	0.088697	0.029410	3.015931	0.0040
XB9	-0.651905	0.153242	-4.254084	0.0001
XB10	-0.606250	0.147793	-4.102036	0.0001
XB11	-0.721923	0.204618	-3.528157	0.0009
XB12	-0.582285	0.151743	-3.837315	0.0003
R-squared	0.485276	Mean dependent var		0.305636
Adjusted R-squared	0.415987	S.D. dependent var		0.290863
S.E. of regression	0.222279	Akaike info criterion		-0.046197
Sum squared resid	2.569223	Schwarz criterion		0.233049
Log likelihood	9.385919	Durbin-Watson stat		2.240783

Dans cette estimation, nous allons éliminés itérativement XB5

Dependent Variable: YBB

Method: Least Squares

Date: 09/21/12 Time: 16:25

Sample: 1 60

Included observations: 60

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
XB1	0.002624	0.017673	0.148415	0.0012
XB6	0.179824	0.044216	4.066939	0.0002
XB7	0.287672	0.077648	3.704840	0.0005
XB8	0.094232	0.028745	3.278169	0.0018
XB9	-0.646873	0.152922	-4.230088	0.0001
XB10	-0.611412	0.147471	-4.145979	0.0001
XB11	-0.698941	0.202791	-3.446609	0.0011
XB12	-0.594098	0.150978	-3.934985	0.0002
R-squared	0.476903	Mean dependent var		0.305636
Adjusted R-squared	0.417684	S.D. dependent var		0.290863
S.E. of regression	0.221956	Akaike info criterion		-0.063393
Sum squared resid	2.611020	Schwarz criterion		0.180947
Log likelihood	8.901794	Durbin-Watson stat		2.233465

Estimation du modèle de régression dans la périphérie

Dependent Variable: YCC

Method: Least Squares

Date: 09/21/12 Time: 16:29

Sample: 1 110

Included observations: 110

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
XC1	0.009364	0.004400	2.128167	0.0358
XC5	0.118950	0.022596	5.264209	0.0000
XC6	0.028107	0.024051	1.168636	0.2453
XC7	0.116877	0.046597	2.508273	0.0137
XC8	0.008842	0.009433	0.937336	0.3508
XC9	-0.262946	0.056359	-4.665549	0.0000
XC10	-0.291622	0.057576	-5.065013	0.0000
XC11	-0.248559	0.080028	-3.105896	0.0025
XC12	-0.263458	0.054465	-4.837166	0.0000
R-squared	0.526910	Mean dependent var	0.170790	
Adjusted R-squared	0.489437	S.D. dependent var	0.163143	
S.E. of regression	0.116572	Akaike info criterion	-1.382340	
Sum squared resid	1.372490	Schwarz criterion	-1.161392	
Log likelihood	85.02871	Durbin-Watson stat	1.754832	

XC8 et XC6 seront séquentiellement éliminés.

Dependent Variable: YCC

Method: Least Squares

Date: 09/21/12 Time: 16:31

Sample: 1 110

Included observations: 110

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
XC1	0.009052	0.004385	2.064416	0.0415
XC5	0.121287	0.022445	5.403877	0.0000
XC6	0.033074	0.023447	1.410618	0.1614
XC7	0.119937	0.046455	2.581816	0.0112
XC9	-0.251228	0.054922	-4.574238	0.0000
XC10	-0.274791	0.054672	-5.026218	0.0000
XC11	-0.234177	0.078497	-2.983274	0.0036
XC12	-0.250733	0.052715	-4.756393	0.0000
R-squared	0.522795	Mean dependent var		0.170790
Adjusted R-squared	0.490045	S.D. dependent var		0.163143
S.E. of regression	0.116503	Akaike info criterion		-1.391861
Sum squared resid	1.384430	Schwarz criterion		-1.195462
Log likelihood	84.55233	Durbin-Watson stat		1.770703

Dependent Variable: YCC

Method: Least Squares

Date: 09/21/12 Time: 16:32

Sample: 1 110

Included observations: 110

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
XC1	0.009486	0.004395	2.158352	0.0332
XC5	0.138989	0.018698	7.433360	0.0000
XC7	0.148661	0.041954	3.543435	0.0006
XC9	-0.267812	0.053907	-4.968070	0.0000
XC10	-0.293879	0.053224	-5.521512	0.0000
XC11	-0.231527	0.078850	-2.936280	0.0041
XC12	-0.257999	0.052714	-4.894287	0.0000
R-squared	0.513485	Mean dependent var	0.170790	
Adjusted R-squared	0.485144	S.D. dependent var	0.163143	
S.E. of regression	0.117061	Akaike info criterion	-1.390722	
Sum squared resid	1.411437	Schwarz criterion	-1.218873	
Log likelihood	83.48971	Durbin-Watson stat	1.796140	