

UNIVERSITÉ DE KINSHASA



FACULTE DES SCIENCES AGRONOMIQUES
DEPARTEMENT DE GESTION DES RESSOURCES NATURELLES
BP: 117 KINSHASA XI.

**Proposition d'un plan d'affectation des terres au niveau de
deux terroirs villageois du plateau de Batéké : Dualé Bolingo
et Dualé Mukoko**

Par

LUMBU KAPILU Hugain

Mémoire présenté et défendu en vue de
l'obtention du grade d'Ingénieur Agronome

Option : *Faune & Flore*

Directeur : Prof. **Jean NDEMBO LONGO**

ANNEE ACADEMIQUE 2016-2017

Table des matières

Table des matières	i
Liste des tableaux	v
Liste des figures	vi
Epigraphe	vii
Dédicace	viii
Remerciement	ix
Résumé	x
Introduction	1
Problématique	1
Hypothèse	2
Objectif	2
Intérêt du sujet	2
Méthodologie	2
Délimitation du travail	3
Subdivision du travail	3
Chapitre I : Revue de la littérature	4
I.1. Aménagement du territoire	4
I.1.1. Degrés de l'aménagement du territoire	4
I.1.2. Zonage ou règle d'affectation des terres	5
I.2. Aménagement rural	5
I.2.1. Définition	5
I.2.2. Fondement de l'aménagement rural	5
I.2.3. Développement rural intégré	6
I.3. Participation du public à l'aménagement du territoire	6
I.4. Approche terroir	7
I.4.1. Définition	7
I.4.2. Définition du terroir	7
I.5. Le plan simple d'aménagement	8
I.6. Télédétection et système d'information géographique	8
I.6.1. Télédétection	8
I.6.2. Système d'information géographique	8
I.6.3. Domaine d'application de la télédétection et du SIG	8
Chapitre II : Milieu d'étude, matériels et méthodes	9

II.1. Milieu d'étude	9
II.1.1. Historique du milieu d'étude	9
II.1.2 Milieu physique	9
II.1.3. Description de la population et des activités de subsistance	11
II.1.4. Situation actuelle du milieu d'étude	12
II.2. Matériels	14
II.2.1. Outils d'acquisition des données	14
II.2.2. Outils de traitement des données d'enquête et des données spatiales	14
II.3. Approche méthodologique	14
II.3.1. Etude documentaire	15
II.3.2. Collecte des données sur terrain	15
II.3.3. Traitement des données	16
II.3.3.1. Traitement des données d'enquête	16
Chapitre III : Présentation des résultats	18
III.1. Présentation des résultats	18
III.1.1. Produits forestiers non ligneux (PFNL)	18
III.1.2. Cadre socioéconomique du milieu d'enquête	19
III.1.3. Durée d'habitation de la population dans le hameau Dualé Bolingo	22
III.1.4. Apport de la forêt galerie dans les moyens de subsistance de la population enquêtée	25
III.1.5. Cartographie et proposition d'un plan d'affectation des terres de deux hameaux	25
Conclusion	36
Référence bibliographique	38
Annexes	x
Questionnaire d'enquête socio-économique	xvi

Liste des abréviations

CDV : Comité de Développement Villageois

CEC : Capacité d'échange cationique

Gi-Agro : Groupe d'Initiatives pour l'Agroforesterie en Afrique

RDC : République Démocratique du Congo

UNIKIN : Université de Kinshasa

FASA : Faculté des Sciences Agronomiques

GPS : Global Positionning System (Système de géolocalisation mondial)

SIG : Système d'Information Géographique

ONG : Organisation Non Gouvernementale

PFNL : Produit Forestier Non Ligneux

RN : Ressource Naturelle

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

Liste des tableaux

Tableau 1. Droit foncier et le droit d'usage des terres au Plateau de Batéké

Tableau 2. Produits forestiers non ligneux inventoriés dans la galerie forestière Dualé

Tableau 3. Taille des ménages de la population enquêtée

Tableau 4. Structure de la population enquêtée selon le sexe

Tableau 5. Catégorie des personnes ne cultivant pas, ainsi que ceux qui quittent le village

Tableau 6. Apport de la forêt galerie dans le moyen de subsistance de la population

Tableau 7. Principaux types d'occupation du sol dans le hameau Dualé Bolingo

Tableau 8. Principaux types d'occupation du sol dans le hameau Dualé Mukoko

Tableau 9. Répartition des terres suivant les activités prévues dans le hameau Dualé Bolingo

Tableau 10. Répartition des terres suivant les activités prévues dans le hameau Dualé Bolingo

Tableau 11. Répartition de la zone d'habitation dans le hameau Dualé Bolingo

Liste des figures

Figure 1. Localisation des hameaux Dualé Bolingo et Dualé Mukoko par rapport au puits de carbone et à la route nationale numéro I

Figure 2. Répartition de la population enquêtée selon les tranches d'âge dans le hameau Dualé Bolingo et Dualé Mukoko.

Figure 3. Statut marital des personnes enquêtées dans le hameau Dualé Bolingo

Figure 4. Répartitions de la population enquêtée selon les niveaux d'études

Figure 5. Ancienneté dans le hameau Dualé Bolingo

Figure 6. Activité principale de la population enquêtée dans les hameaux

Figure 7. Principale production dans les hameaux.

Figure 8. Motivation de la population sur le choix de la culture

Figure 9. Motif d'occupation du sol dans les hameaux Dualé Bolingo et Dualé Mukoko

Figure 10. Situation actuelle de l'occupation du sol du hameau Dualé Bolingo

Figure 11. Situation actuelle de l'occupation du sol du hameau Dualé Mukoko

Figure 12. Vue d'ensemble de la situation actuelle de l'occupation du sol dans les hameaux Dualé Bolingo et Dualé Mukoko.

Figure 13. Le plan d'affectation des terres du hameau Dualé Bolingo

Figure 14. Le plan d'affectation des terres du hameau Dualé Mukoko

Epigraphe

Nous n'avons pas hérité la Terre de nos parents, nous l'empruntons à nos enfants

(Bitijula, 2014)

Dédicace.

A toi éternel Dieu tout puissant créateur du ciel et de la terre, détenteur de notre souffle de vie, rendons grâce pour nous avoir permis de terminer en toute beauté notre parcours étudiantin, ainsi bénirons ton saint nom à jamais.

A mes très chers parents : Pierre LUMBU KAPILU et Rosette Ngoy KALONDA, vous qui veillez sur notre devenir en engageant vos moyens matériels, financiers et moraux pour que nous soyons heureux un beau jour de notre vie, dédions cette œuvre pour qu'il marque d'une pierre blanche vos effort et sacrifices et prions que Dieu vous accorde longue vie pour qu'un jour vous puissiez goûter aux fruits de vos sacrifices.

A vous mes frères et sœurs : Lyly LUMBU, Yves LUMBU, Geulord LUMBU, Mireille LUMBU, Sandra LUMBU, Gauthier LUMBU, Olga LUMBU, Marlene LUMBU, Antoinette LUMBU, Alphonsine LUMBU, et Dorcas LUMBU pour vos encouragements et prières, que ce travail soit pour vous un réconfort.

A mes oncles et tantes, vous qui avez joué un grand rôle dans notre formation, que ce travail soit un sujet de joie pour vous.

A mes neveux et nièces, que ce travail soit pour vous un exemple à suivre.

A vous tous, nous dédions ce présent travail.

Remerciement

Qu'il nous soit permis, une fois de plus, de remercier notre Dieu pour sa bonté et sa miséricorde nous permettant ainsi de mettre un point final à nos études supérieures et universitaires en toute beauté.

Nous profitons de cette opportunité pour adresser nos sentiments de gratitude au corps académique de l'université de Kinshasa ; en particulier au recteur de l'université de Kinshasa.

Notre gratitude s'adresse à tous nos professeurs de la faculté des sciences agronomiques, au doyen de la faculté des sciences agronomiques, au vice doyen chargé d'enseignement et celui chargé de la recherche, ainsi qu'à notre chef de département de gestion des ressources naturelles.

Nous remercions au plus haut point notre directeur de travail, Professeur **Jean NDEMBO LONGO**, pour le temps et l'importance accordés à ce travail et dont la disponibilité a permis de le faire aboutir à terme ; que Dieu le comble de sa bonté et de ses bénédictions.

Nous remercions très chaleureusement l'Attaché de recherche Ingénieur **Godé BOLA**, pour avoir accepté l'encadrement de notre mémoire en dépit de ses multiples occupations et pour ses remarques qui nous ont été d'une importance indéniable dans la réalisation de ce travail.

Nos sentiments de gratitude vont tout droit aux ingénieurs présents ou œuvrant à Ibi village (groupe d'Initiative pour l'Agroforesterie en Afrique), pour leur soutien tant matériel que moral dans la réussite de ce travail.

De manière particulière, nous tenons à saluer et à remercier l'ingénieur **TCHINMEGNI FELENOU I** (conseiller en planification et aménagement des terroirs villageois / CUSO international) qui été pour nous, notre encadreur sur terrain et lors de la prise de coordonnées spatiales ainsi que l'élaboration du plan d'aménagement. Nous saluons une fois de plus son apport si estimable à la réalisation de ce travail.

Nos sentiments de gratitude vont tout droit à la famille scientifique trouvée à Ibi village, en particulier aux Ingénieurs : Herick LOFASILE, LAURETTE, Emérite LUYEYE, Cédric, Lydie, Richi, pour leur accueil et conseils sur le terrain.

Nous n'oublierons pas d'adresser nos sentiments de gratitude aux compagnons, pour leur implication dans ce travail. Il s'agit entre autres de : CITEYA MBUYAMBA Freddy, KIMBU MISIMI Marlene, KABANGO MAMBWE Enock, KIMWEMWE Paul et KISIMBA Godelieve.

Que tous ceux qui de près ou de loin ont concouru à la réussite de ce travail reçoivent nos remerciements les plus sincères et que tous ceux qui ne sont pas cités dans le travail, ne se sentent pas ignorés, car à défaut des mentions, nous avons assez de place dans notre cœur pour les porter tous.

Résumé

La présente étude a été réalisée dans la commune rurale de Maluku (ville province de Kinshasa), sur le plateau de Batéké, précisément au niveau de deux hameaux : Dualé Bolingo et Dualé Mukoko.

Elle a pour objectif de produire un plan d'affectation des terres de chacun de ces terroirs villageois pour concourir à une exploitation durable des ressources naturelles, dans le cadre d'un développement rural intégré.

Ainsi, elle s'est attelée à évaluer la problématique de la répartition et de l'utilisation des terres et des ressources naturelles au niveau de ces deux hameaux et à proposer des solutions aux problèmes rencontrés dans les deux terroirs pour une bonne planification de l'utilisation des ressources naturelles. Un plan d'affectation des terres a été proposé à cet effet.

Par ailleurs, les enquêtes socioéconomiques et des observations sur le milieu physique des deux hameaux ont montré que la majorité de la population enquêtée est jeune, soit 61,1%. 77,3% de la population exerce une activité principale exclusivement tournée vers l'agriculture et 27% de la population cultive le manioc pour la fabrication de la Chikwangue et ce qui constitue leurs habitudes alimentaire. En outre le taux d'analphabètes est élevé, soit 56%, suite à un éloignement des services de base pour l'épanouissement intellectuel des communautés.

Le plan d'affectation des terres proposé va contribuer à une gestion et une utilisation rationnelle et durable des terres dans l'optique de l'amélioration des conditions socio-économiques de la population locale et la préservation de l'environnement. Toutefois, la réussite de Plan nécessite une implication particulière des bénéficiaires pour son appropriation et l'évaluation des progrès accomplis.

Introduction

Problématique

Au cours des siècles, l'homme a toujours cherché à transformer et à organiser l'espace naturel au gré de ses besoins (Ndembo, 2010), mais la révolution industrielle du 18ème siècle et l'évolution technologique ont grandement influencé la prise en compte de la question d'aménagement du territoire. Toutefois, le croisement entre les défis non résolus de l'aménagement du territoire et ceux émergents des questions environnementales, associé aux enjeux du développement durable, sur une toile de fond de la mondialisation/globalisation, a amené une crise de gouvernance locale (Walkerman, 2005).

Depuis plusieurs décennies, la décentralisation est considérée comme un principe visant à mieux associer les administrés aux prises de décision les concernant (Dubosc, 2001) et s'est imposée aux États pour permettre une gestion durable de leurs territoires. Cette décentralisation s'appuie sur un principe de participation des populations dans les prises de décisions. Mais la prise en compte de la multiplicité des niveaux d'organisation, des acteurs, des enjeux et jeux de pouvoir rend l'application de ce principe délicat dans les pays en développement.

La République Démocratique du Congo (RDC) est considérée aujourd'hui comme un pays de contrastes. En ce qui concerne le secteur agricole, elle dispose d'un potentiel considérable, mais le pays est frappé par une insécurité alimentaire sévère et un niveau élevé de pauvreté, particulièrement en milieu rural (Anonyme 2010), en dépit des conditions climatiques et écologiques très favorables aux activités agricoles et une grande disponibilité en terres agricoles, environ 80 millions d'hectare. (Bitijula, 2016). En effet, la répartition des terres arables et des prairies pour l'élevage n'obéit pas à des règles d'aménagement, en dépit de l'existence d'une double source de droit de propriété foncière, les lois régaliennes et les coutumes ancestrales, qui reconnaissent l'autorité et la prépondérance des droits des chefs des terres traditionnels sur l'Etat (Anonyme, 2009).

Par ailleurs, par manque d'une politique et d'une loi sur l'aménagement du territoire, il y a un conflit d'usage dans l'utilisation des terres entre divers acteurs (agriculture, environnement, mine, hydrocarbure, aménagement du territoire et foncier) (Kamathe, 2016).

Il est connu que le pays regorge près de 70% de ressources naturelles dans le milieu rural ou urbano-rural, qui pourraient favoriser le développement de ce milieu. Mais la mauvaise répartition de terres dans certaines parties du pays pose des sérieux problèmes de planification de leur utilisation, notamment dans les hameaux Dualé Bolingo et Dualé Mukoko situés sur le plateau des Batéké, que nous avons retenu pour nos recherches.

Il faut aussi noter que les problèmes fonciers prennent de l'ampleur sur le plateau de Batéké. On remarque une forte influence des populations urbaines à la recherche des terres à cultiver, exerçant ainsi une forte pression sur ce milieu rural, au détriment de la communauté rurale.

C'est en échangeant avec les populations rurales dans les environs d'Ibi Village, dans le cadre de notre stage académique auprès du projet « Puits de carbone agroforestier d'Ibi/ Batéké », que nous avons scruté le niveau de dégradation des ressources naturelles et de pauvreté des

communautés rurales. Ainsi notre démarche vise à proposer un plan d'affectation des terres des terroirs villageois dans l'optique d'une gestion durable des ressources naturelles et l'amélioration des conditions socio-économiques des communautés.

Hypothèse

Le plan d'affectation des terres est un outil de mobilisation des communautés rurales autour de la gestion des terroirs qui contribuerait à la planification de l'utilisation des terres, à la lutte contre la dégradation de la forêt et à l'amélioration des conditions socioéconomiques.

Objectif

L'objectif global assigné à cette étude est de contribuer à l'exploitation durable des ressources naturelles et à la promotion d'un développement rural intégré des terroirs villageois sur le plateau de Batéké, précisément dans les hameaux Dualé Bolingo et Dualé Mukoko, en organisant l'utilisation des terres autour d'un plan d'affectation des terres intégrées.

Les objectifs spécifiques s'articulent de la manière suivante :

- Identifier la problématique de la répartition et de l'utilisation des terres et des ressources naturelles dans les hameaux Dualé Bolingo et Dualé Mukoko ;
- Proposer des solutions aux problèmes rencontrés dans les deux terroirs pour une bonne planification de l'utilisation des ressources naturelles ;
- Proposer un plan d'affectation des terres.

Intérêt du sujet

La présente étude propose un plan d'affectation des terres des hameaux Dualé Bolingo et Dualé Mukoko pour une gestion durable des ressources naturelles. En effet, une gestion durable des ressources naturelles est faite si une bonne répartition des terres est faite en fonction de leur vocation, ou si elle veille à conserver intactes les fonctions écologiques, sociales et économiques.

Ainsi, ce travail met à la disposition des communautés un outil de gestion incitatif dans la prise en charge de la gestion intégrée des ressources naturelles en vue d'assurer un développement durable des terroirs de Dualé Bolingo et Dualé Mukoko.

Par ailleurs, ce travail offre aux agents de développement, une base de données sur les problèmes susceptibles d'être rencontrés dans les deux hameaux, ce qui pourra concourir à la prise de décision pour la gestion des terroirs. En effet, le modèle de développement durable proposé est susceptible d'être répliqué dans d'autres villages, pour l'amélioration des conditions socio-économiques des milieux ruraux et la sédentarisation des populations.

Méthodologie.

L'approche documentaire et participative pour la recherche de données et d'informations sur le milieu physique et sur la population des hameaux Dualé Bolingo et Dualé Mukoko, ont été adoptées afin d'évaluer la situation qui prévaut sur l'ensemble des villages.

Pour les données de terrain, nous avons procédé à une enquête auprès des ménages, dont 30 dans le hameau Dualé Bolingo et 6 dans le hameau Dualé Mukoko, en ne considérant que les personnes qui y exercent une activité.

L'approche quantitative par sondage (focus group) et celle des fiches de collecte (enquête socio-économique) ont permis de disposer d'informations précises sur la situation socioéconomique de la population et sur les institutions et organisations de développement qui interviennent au niveau du village.

Un nombre important d'acteurs ont ainsi été consultés : l'autorité coutumière, des acteurs du secteur public impliqués et compétents en matière environnementale, des représentants d'institutions nationales et internationales intervenant dans le village.

L'analyse et le traitement des données récoltées dans le cadre de cette étude ont été réalisés avec le logiciel Excel, ainsi que le logiciel Arc Gis 10.2 pour l'élaboration des cartes.

Délimitation du travail.

Notre étude a été réalisée sur le plateau de Batéké précisément dans les hameaux Dualé Bolingo et Dualé Mukoko, de la station agroforestière du Puits de Carbone Ibi/Batéké, en République Démocratique du Congo, dans la ville-province de Kinshasa, dans la commune rurale de Maluku, et couvre la période allant de novembre 2016 à janvier 2018.

Subdivision du travail.

Outre l'introduction et la conclusion, le présent travail est composé de trois chapitres. Le premier chapitre traite de la revue de la littérature, le deuxième aborde l'approche méthodologique, le troisième présente et discute les résultats obtenus.

Chapitre I : Revue de la littérature.

Ce chapitre définit et explique de façon brève certains concepts utilisés dans ce travail intitulé : «Proposition d'un plan d'affectation des terres au niveau de deux terroirs villageois du plateau de Batéké : Dualé Bolingo et Dualé Mukoko», dont l'étude ne peut être menée avec succès qu'au prix d'une maîtrise de certaines notions de base sur l'aménagement du territoire, le développement rural intégré, l'approche terroir, le terroir, la participation du public en aménagement du milieu, le plan simple d'aménagement, le SIG et la télédétection.

I.1. Aménagement du territoire.

L'aménagement du territoire comprend deux grandes parties : l'aménagement rural et l'aménagement urbain. Notre travail porte sur l'aménagement rural.

D'après Lamotte (1985), l'aménagement du territoire est au sens plus large, une politique devant aboutir à une nouvelle organisation de l'espace et de l'habitat de l'homme, à un environnement optimal capable de procurer aux hommes et à leurs communautés de meilleures conditions de vie, tant matérielles que morales.

Selon le dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire (2015), on dit que l'aménagement du territoire est un art ou une technique de disposer avec l'ordre à travers l'espace d'un pays et dans une vision prospective les hommes et leurs activités, les équipements et moyen de communication qu'ils peuvent utiliser en prenant en compte les contraintes naturelles, économiques, voire stratégiques.

I.1.1. Degrés de l'aménagement du territoire.

Ils constituent l'un de cadres territoriaux dont les modalités de l'aménagement aboutissant à la formulation des plans d'aménagement du territoire. C'est ainsi qu'il existe trois degrés d'aménagement du territoire associés respectivement :

✓ La planification physique

Elle vise à réaliser les objectifs du développement grâce à un ensemble d'interventions que l'on peut grouper sous le vocable d'aménagement. Elle prend des mesures concernant l'affectation et l'utilisation des terres, les prescriptions de mise en valeur des ressources du territoire et permet de doter le territoire d'ouvrage, d'équipement et à prescrire divers types de normes.

✓ La planification régionale

Elle repose sur la croissance économique régionale en vue d'élever le niveau de vie et d'atténuer les disparités régionales.

✓ L'organisation de l'espace et de l'habitat

C'est à ce niveau que se situe l'aménagement du territoire au sens le plus vrai. Il faut veiller sur les éléments ci-après : le système rural, les conditions de vie, la qualité de vie, le cadre de vie, le mode de vie.

I.1.2. Zonage ou règle d'affectation des terres.

Pour Giraux (1979), le zonage est une technique d'aménagement du territoire consistant à réserver des espaces à un usage particulier. Ainsi, le zonage est un outil de réglementation et de contrôle de l'utilisation du sol dont le but est l'identification des zones homogènes, en particulier et en contrainte de développement, et la formulation des programmes spécifiques les plus efficaces pour chaque zone.

I.2. Aménagement rural.

I.2.1. Définition.

D'après Belesi (2011), l'aménagement rural désigne l'ensemble des actions localisées visant à réaliser une utilisation de l'espace rural. Il permet d'accroître la productivité, le développement des activités non agricoles (industrielles en particulier), la création d'équipements collectifs qui rendent attractif le mode de vie en milieu rural pour éviter le déclin de la population agricole active subissant l'exode rural, et le développement du tourisme en milieu naturel sans nuire au cadre naturel.

C'est l'ensemble d'actions à réaliser qui doivent rendre possible, l'accès des nouvelles ressources et une diversification des productions agricoles. Ainsi l'aménagement rural fait référence au développement rural durable dont sont prises en compte simultanément la durabilité spatiale, écologique, technique, économique, sociale, institutionnelle et culturelle.

I.2.2. Fondement de l'aménagement rural.

On effectue l'aménagement rural pour améliorer les conditions de vie dans le milieu rural et protéger les terres agricoles car l'agriculture constitue l'activité principale dans ce milieu (Kamathe, 2016).

On effectue également l'aménagement rural pour avoir la connaissance des terres disponibles et leur aptitude ; pour avoir une idée sur la répartition des activités non agricoles ; connaître l'occupation des terres disponibles ; savoir sur les outils de production, l'amélioration des conditions de production, (transport, évacuation des produits agricoles), l'amélioration des conditions de circulation afin de maximiser les contacts et les échanges (Belesi, 2011)

I.2.3. Développement rural intégré.

I.2.3.1. Origine du développement rural intégré.

Cette approche a été proposée par la FAO, en 1977, à l'occasion du deuxième séminaire international sur le développement rural intégré.

I.2.3.2. Définition du développement rural intégré.

Le développement rural intégré est une stratégie par laquelle une série d'actions, régulières et progressives, amorcées ou soutenues par une volonté politique, apporte des changements quantitatifs et qualitatifs, au sein d'une population rurale et avec sa participation consciente et active, en vue de répondre à ses besoins essentiels, d'améliorer son bien-être et d'engendrer un processus autonome de développement (FAO, 1977 cité par Maldague, 1991).

I.3. Participation du public à l'aménagement du territoire.

La participation du public dans la planification territoriale est très prisée depuis ces quarante dernières années. Ceci découle de la prise de conscience croissante, par les parties prenantes, des nombreux enjeux, des impacts sociaux et environnementaux des décisions, des politiques ou encore des projets territoriaux.

La participation peut être associée à la démocratie (droit de vote), au développement (aménagement), à la contestation (anti néolibéral) ou aux controverses sociotechniques (Previl, 2009)

La participation du public consiste pour les citoyens à s'impliquer de différentes manières, dans la création, la transformation et la gestion courante des institutions, et dans l'élaboration des décisions collectives portant sur l'habitat, le territoire et l'environnement (Gorgeu et *al.*, 1996).

Cette participation nécessite des bonnes capacités de conceptualisation, de production, de gestion et de communication de l'information relative aux enjeux territoriaux (Bernd et *al.*, 2003).

Puisque la gouvernance de l'environnement et du territoire constitue un processus social autant qu'un processus technique, la démarche devra refléter les préoccupations du public autant que les points de vue spécialisés des professionnels ou scientifiques (Hopkins, 2001). On est en droit de se questionner sur les façons d'impliquer les citoyens dans cette participation et sur l'impact de leur implication dans la construction de la décision.

On conçoit que le point de vue de la population locale est de plus en plus incontournable dans les affectations territoriales et environnementales à même d'avoir des conséquences marquantes sur l'espace aménagé ou sur les générations futures. Dans ces circonstances, il faut une meilleure information sur les choix possibles, les préférences, les scénarios admissibles ou les coûts sociaux-environnementaux acceptables (Klinlenborg et *al.*, 2008)

Le transfert d'informations s'avère incontournable pour gérer autrement les controverses et assurer la légitimité, au-delà de la légalité. Une fois que les groupes sociaux arrivent à se faire accepter dans la libération politique, la poursuite des débats peut nécessiter que les enjeux soient formalisés en information spatiale, en indicateurs socio-territoriaux ou en connaissance territoriale (Roseland, 2005)

L'évaluation de la participation s'effectue en fonction de son poids dans la balance décisionnelle. Dans les métiers de l'aménagement du territoire, nous pouvons considérer cette participation comme une approche alternative en renforcement de la démocratie vécue à travers la concertation et la négociation pour la transformation des réalités socio-environnementales qui posent problèmes (Sieber et *al.*, 2006), il s'agit de territoire et de l'environnement (D'aquino, 2002). Avec sabourtin (1998), on peut évoquer trois cas de figure dans l'animation de la participation du public :

- La région dominée
- La région politisée
- La région mobilisée

I.4. Approche terroir.

I.4.1. Définition

C'est une approche de développement rural basée sur la participation et la responsabilisation des populations locales pour une meilleure gestion et une valorisation des ressources naturelles de leur terroir (Anonyme, 2010).

Elle représente un support méthodologique, permettant aux populations locales de réfléchir sur la durabilité de l'exploitation de leurs ressources et d'identifier les actions qu'ils pourront mettre en œuvre, avec l'aide des développeurs, pour arriver à une gestion intégrée de leur terroir et ainsi à prospérer d'un point de vue économique, environnemental et social. Elle propose une solution par rapport à l'impossibilité historique et politique de concilier le point de vue des populations locales avec les décideurs, dans la mise en place des dispositifs territoriaux participatifs (Joiris et *al.*, 2008).

Cette approche vise la responsabilisation et le renforcement des communautés locales, par la mise en place d'un plan d'aménagement du terroir, que nous considérons alors comme un plan de développement durable intégré du terroir. Elle propose une alternative, dans le domaine de la gestion participative, à une participation dépassant des rituels de légitimation (Cogels et *al.*, 2009 cité par Reyniers (2014).

I.4.2. Définition du terroir

Le terroir est un espace géographique délimité, défini à partir d'une communauté humaine qui constitue au cours de son histoire un ensemble de traits culturels distinctifs, de savoirs et des

pratiques, fondées sur un système d'interactions entre le milieu naturel et les facteurs humains. (Philippe et *al*, 2014).

Le sens commun accorde au moins deux définitions au mot terroir (Larousse, 2013) :

- L'une est agronomique : ensemble de terres d'une région, considérée du point de vue de leurs aptitudes agricoles et fournissant un ou plusieurs produits caractéristiques ;
- L'autre est géographique : province, campagne considérées comme le refuge d'habitudes, des goûts typiquement ruraux ou régionaux.

En effet la notion du terroir se différencie de celle du territoire par le lien à un ou des produits. Le territoire peut exister en l'absence de produit (une collectivité par exemple), alors que le terroir peut être considéré comme le territoire d'un produit (ou de plusieurs produits, pris au sens de bien ou de service). (Philippe et *al.*, 2014).

I.5. Le plan simple d'aménagement

Le plan simple d'aménagement d'un terroir est un instrument de planification qui permet à une communauté de mieux utiliser les ressources naturelles et d'occuper le sol dans le but de promouvoir le développement durable local ; son fondement réside dans la mise en œuvre de la politique de décentralisation (Kamathe, 2016)

I.6. Télédétection et système d'information géographique

I.6.1. Télédétection

D'une manière générale, la télédétection est la science ou art d'obtenir des informations sur un objet, une surface ou un phénomène par l'analyse des données obtenues sans contact apparent avec l'objet observé (Lumbuenamo, 2017).

I.6.2. Système d'information géographique

Le SIG est un système informatique permettant, à partir de diverses sources, de rassembler, d'organiser, de gérer, d'analyser et de combiner, d'élaborer et de présenter des informations localisées géographiquement, contribuant notamment à la gestion de l'espace (Ngomba, 2012).

I.6.3. Domaine d'application de la télédétection et du SIG

Les applications de la télédétection et du SIG sont d'une gamme très variée (Abdel, 1989).

La télédétection et le SIG peuvent être utilisés pour :

- Le plan de gestion d'un terroir
- L'aménagement du territoire
- La cartographie des ressources du terroir, etc...

Chapitre II : Milieu d'étude, matériels et méthodes

Ce chapitre décrit le milieu d'étude, les différents matériels et l'approche méthodologique utilisée pour atteindre les différents objectifs assignés dans cette étude.

II.1. Milieu d'étude

Le choix de prendre les deux villages porte sur le fait qu'ils sont traversés par une forêt galerie couvrant 7 hectares de deux hameaux, qui a attiré notre attention pour sa sauvegarde et de l'existence d'une rivière Dualé qui longe la galerie forestière Dualé. Par ailleurs, les actions menées par la population locale de ces deux hameaux voisins sont identiques sur les ressources naturelles disponibles pour leurs survies et la satisfaction de leurs besoins essentiels.

II.1.1. Historique du milieu d'étude

a) Le hameau Dualé Bolingo

Le village a pris le nom de la rivière Dualé, associé au préfixe Bolingo du fait que le premier occupant au nom de monsieur EKOUMANOU accueillait toute tribu dans son village qui devint : «Dualé Bolingo ».

C'est en 2001 que ce village fut aménagé par EKOUMANOU avec sa famille en provenance d'Ibi village. La cause de son départ a été liée à la taille de son ménage et au manque de terres dans son village d'origine qui fut Mbakana.

Ce n'est qu'en 2003 que le village fut occupé par la famille d'EKOUMANOU avec ses deux femmes. Mais après sa mort en 2005 son village est resté entre les mains de son fils EWAMONA GERARD alias papa COWBOYS.

Le voisin limitrophe du hameau Dualé Bolingo est Dualé Mukoko.

b) Le hameau Duale Mukoko

Dualé Mukoko est un village constitué des membres d'une même famille. Le premier habitant du village fut Papa MUKOKO qui a donné son nom au village, lequel est traversé par la rivière Dualé. Le village fut créé en 1979 par Papa Mukoko, en provenance d'Ibi village.

C'est suite au manque des terres et à la taille de son ménage que Mukoko a pris l'initiative de se lancer à la recherche de ses propres terres, l'actuel Dualé Mukoko.

Aujourd'hui le village est représenté par son fils aîné monsieur N'KIEMOKE HENRY.

II.1.2 Milieu physique

II.1.2.1. Localisation

Les villages Dualé Bolingo et Dualé Mukoko se situent à la rive droite de la rivière Dualé, à l'Est du centre-ville de Kinshasa, sur le plateau des Batéké, dans la commune périurbaine de Maluku. Dualé Bolingo est localisé entre 4° 21'.773'' de latitude Sud et 16° 05'.254'' de longitude Est, avec 129.5 ha de superficie. Dualé Mukoko a comme coordonnées

géographiques : $4^{\circ} 20'.494''$ de latitude Sud et $16^{\circ} 05'.849''$ de longitude Est et couvre 163.5 ha de superficie. Les deux villages sont délimités au Sud par la nationale n°1, reliant Kinshasa à Kikwit, à l'Ouest et à l'Est respectivement par les rivières, Lufimi et Duale.

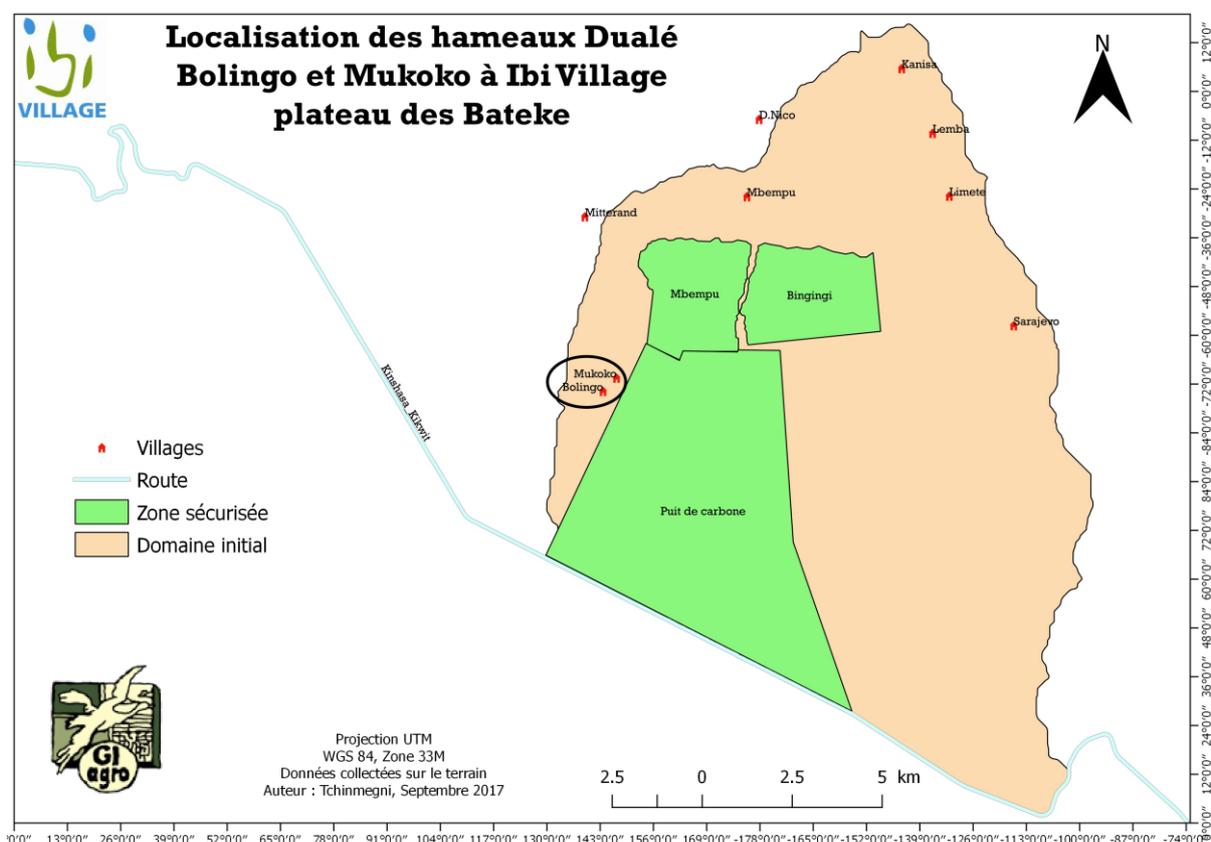


Figure 1 : Localisation des hameaux Dualé Bolingo et Duale Mukoko par rapport au puits de carbone et à la route nationale numéro I

II.1.2.2. Climat

Selon la classification de Koppen, le climat sur le plateau de Batéké est du type Aw_4 , ce qui correspond à un climat tropical chaud et humide de type subéquatorial. On y observe une saison des pluies de 8 mois s'étendant de mi-septembre à mi-mai avec une inflexion de pluviosité en janvier et février. S'ensuit une saison sèche de mi-mai à mi-septembre (Biloso et Lejoly, 2006).

Les précipitations annuelles sont d'environ 1500 mm réparties sur une centaine de jours.

La région du plateau de Batéké présente une température moyenne mensuelle assez basse ($24-25^{\circ}\text{C}$) mais avec des écarts thermiques faibles et une humidité relative moyenne de 80% (Ndembo, 2003).

Les températures moyennes au cours de l'année sont relativement stables avec une très légère tendance à la baisse durant les mois de juin, juillet et août. Au cours de ces 3 mois, une température minimale de 10°C peut tout de même être observée (Boissezon, 1965).

II.1.2.3. Hydrographie

Les deux hameaux sont traversés par la rivière Dualé, qui prend sa source dans le hameau Dualé Bolingo et passant par le hameau Dualé Mukoko. Elle croise dans son parcours la rivière Ibi avant de se jeter dans la rivière Lufimi.

II.1.2.4. Sol et géologie

Les sols sont sableux et sablo-argileux et appartiennent aux systèmes du plateau de Batéké qui recouvrent des roches silicifiées ou grès polymorphes (Ndembo, 2009).

Ils sont caractérisés par un pH à l'eau inférieur à 5 et une faible capacité d'échanges cationiques (CEC), dominée par l'Aluminium ; d'un point de vue physique, ils présentent une très faible rétention en eau. Ceci réduit fortement la valeur agricole de ces sols et favorise la culture itinérante sur brûlis (Kasongo et al., 2009).

II.1.2.5. Végétations

Les paysages alternent entre des savanes et des galeries forestières (de type péri guinéen) dans les vallées ou les pentes raides, qui sont fortement dégradées par l'agriculture itinérante. On compte une très grosse majorité de savanes (savanes arbustives et herbeuses) sur plus de 90% de la surface du plateau (Bisiaux et al., 2009).

La savane arbustive est caractérisée par *Hymenocardia acida* et parsemée d'arbres comme *Erythrina abyssinica* et *Cussonia angolensis* (Peltier et al., 2010).

Une savane herbeuse occupe la partie sud, qui se caractérise par *Loudetia arundinacea* et *Hyperrhenia diplandra*. Ces milieux subissent des dégradations intenses depuis de nombreuses années suite à l'agriculture itinérante sur brûlis, l'utilisation du bois et la pression démographique (Biloso et Lejoly, 2006).

II.1.2.6. La faune

En ce qui concerne la faune sauvage, on peut observer principalement des buffles sauvages (*Syncerus affter Aequinoctialis*), des antilopes sitatunga, des guibs harnachés (*Tragelaphus scriptus*), des potamochères (*Potamochoerus larvatus*), des chacals (*Canis adustus*) ou encore des *cosyphes* à tête blanche (*Cossypha heinrichi*) (Biloso et Lejoly, 2006).

II.1.3. Description de la population et des activités de subsistance

a) Dualé Bolingo

La population du hameau Dualé Bolingo est caractérisée par une société multi tribale et multi ethnique dont la plupart sont des autochtones représentés par la tribu Téké. Les allochtones ne représentent qu'un faible pourcentage. La population globale est estimée entre 200 à 250 habitants, avec environ 10 ethnies regroupées autour d'un seul chef de village.

La majeure partie de la population reste active dans l'agriculture bien que les terres cultivées ne représentent que 22% du terroir. L'agriculture, la coupe des forêts, la production de manioc et la fabrication de la Chikwangue restent les principaux secteurs de l'économie de la population de la zone.

Les principales ressources naturelles identifiées autour du village sont :

- Les terres agricoles portant essentiellement la culture de manioc ;
- Les ressources forestières (une galerie forestière appartenant au village Mukoko et des produits forestiers non ligneux tels que *Pteridium aquilinum* (L.) Kahn, Miel, *Cymothoeaenis*, *Biophalaria glabatra*, *Megaphrynium pachrinum*, *Aframomum* ;
- La ressource hydrographique constituée par la rivière Dualé ;
- Elevage spécialisé en aviculture (poules et canard), car d'autres types d'élevage sont interdits par le capita pour raison de ravages qu'ils causent aux cultures.

b) Duale Mukoko

La population de Duale Mukoko, est caractérisée par une société mono tribale et n'est constituée que des membres d'une même famille de la tribu Téké, mais avec un seul ménage constitué d'un allochtone de la tribu Kongo. La population globale est estimée entre 50 à 80 habitants dans le village.

Toute la population reste aussi active dans l'agriculture. Bien qu'ayant des terres, elle n'en cultive que 8%. Comme à Bolingo, la coupe des forêts, la production de manioc et la fabrication de la Chikwangue restent les principaux secteurs de l'économie de la population.

La population habite le village Dualé Mukoko depuis 10 ans et plus, ce qui correspond à la date de la création du village.

II.1.4. Situation actuelle du milieu d'étude

Les hameaux Dualé Bolingo et Dualé Mukoko sont confrontés à plusieurs problèmes dont l'éloignement par rapport aux structures de base nécessaires pour assurer la formation (l'alphabétisation) et administrer les soins de santé primaire. En ce qui concerne l'enseignement, les enfants sont obligés de parcourir chaque jour 6 km pour profiter de la formation qui est assurée à Ibi village. Cette situation contraint certains parents à faire abandonner les études aux enfants.

Toutefois, le hameau Dualé Bolingo dispose d'une école appelée Bombo Lumene (qui est une succursale de celle de Bombo Lumene) dont le fonctionnement pose de sérieux problèmes.

Il faut aussi épingler l'éloignement du village par rapport à la source d'eau qui se retrouve à une distance de 7 km du hameau Mukoko et de 5 km de celui de Bolingo. Cette eau est

impropre à la consommation humaine du fait que les vaches des fermes voisines de ces deux villages s'abreuvent aussi à la même source dont les infrastructures de captage sont délabrées.

II.1.4.1. Le droit foncier et droit d'usage des terres à Dualé Bolingo et Dualé Mukoko

La légitimité sur l'usage des terres au niveau de Dualé Bolingo a été déléguée par le chef coutumier de Mbakana, Monsieur Honoré Labi MBANUBA MUKANSU. Les droits fonciers et ceux d'usage des terres au Plateau des Batéké sont décrits dans le tableau 1 ci-dessous :

Tableau 1 : le droit foncier et le droit d'usage des terres au Plateau de Batéké.

Acteurs	Droit fonciers	Droits d'usage
Chef coutumier Mbakana	Possède le pouvoir de vendre les concessions du quartier Mbakana	Délègue le droit d'usage des terres aux Capita.
Le Capita	Le capita veille à la protection des terres ancestrales.	Dualé Bolingo dispose de terres agricoles et des savanes et a un voisinage immédiat avec la forêt galerie qui appartient à la population de Mukoko.
Fermiers	Achètent leurs concessions auprès du chef coutumier de Mbakana.	Sur les terres octroyées par le chef Mbakana.
Paysans autochtones	Possèdent une terre donnée par le Capita.	Sur leurs terres.
Paysans allochtones (locataire)	Louent la terre auprès du capita	Sur les terres qu'ils louent.

Par rapport à Mukoko, la légitimité sur l'usage des terres a été déléguée par Monsieur Mukoko au capita. Le village n'accepte pas les étrangers à s'installer pour éviter la spoliation des terres ancestrales.

Aujourd'hui, il existe un conflit foncier entre le hameau Dualé Bolingo et Dualé Mukoko sur l'usage de la forêt galerie et une partie de la savane qui sépare les deux Dualé à cause de la croissance démographique galopante de la population de Bolingo, qui par ailleurs commence à envahir une partie de terre de Mukoko pour les activités agricoles.

Ajoutons aussi que, dans le hameau Dualé Bolingo pour qu'un allochtone puisse avoir une terre agricole, il devrait résider trois mois durant dans le village ; et pour qu'il devienne propriétaire de la terre, il doit y construire une maison et avoir un an d'ancienneté.

Chaque autochtone a droit à 1 demi-hectare de terre pour les activités agricoles. Il sied de signaler qu'il existait à Dualé Bolingo une coutume ancestrale interdisant à tout habitant de ce

milieu de fréquenter la forêt, la savane, même exécuté des travaux champêtres le vendredi. Toutefois, suite au brassage de différentes civilisations, cette coutume n'est plus applicable dans le village.

II.2. Matériels

Deux types de matériels ont été utilisés dans cette étude : il s'agit du matériel pour l'acquisition de données et le matériel pour le traitement des données.

II.2.1. Outils d'acquisition des données

Afin d'obtenir les données pour la réalisation de ce travail, nous avons utilisé les matériels ci-dessous :

- une moto comme moyen de déplacement ;
- une machette pour l'ouverture des layons lors de nos prospections aux champs des paysans et de prise des points géographique ;
- un appareil photo numérique ;
- un *GPS* de marque *Garmin ETREX 60t* pour le prélèvement des coordonnées géographiques (l'altitude, la longitude et la latitude) ;
- un carnet de terrain et des fiches d'enquêtes.

II.2.2. Outils de traitement des données d'enquête et des données spatiales

Pour arriver à bien traiter nos données nous avons utilisés :

- pour les données d'enquête : les logiciels Excel 2013 nous a permis à établir les statistiques.
- Pour les données spatiales : nous avons utilisés le logiciel Arc Gis 10.2 pour l'élaboration des cartes se trouvant dans notre travail.

II.3. Approche méthodologique

La méthodologie que nous avons suivie dans le cadre de cette étude se base sur deux éléments fondamentaux : il y a d'abord la méthode empirique appuyée par les recherches documentaires relatives au thème de recherche, et ensuite la collecte des données sur le terrain. Les différentes étapes précitées donnent une idée sur la dynamique sociale et territoriale de notre milieu d'étude, les hameaux Dualé Bolingo et Dualé Mukoko et permettent d'orienter la mise en place d'un plan d'affectation des terres de deux terroirs villageois pour une gestion durable de ressources naturelles.

Cette méthodologie a permis d'obtenir des informations sur le milieu physique de Dualé Bolingo et Dualé Mukoko, sur les ressources naturelles trouvées (avec un accent sur le PFNL), la situation socio-économique (la situation de la production de manioc et du charbon de bois), et ensuite la cartographie et la proposition d'un plan d'affectation des terres de nos deux terroirs villageois.

Néanmoins, les données sur la quantité exacte de production du manioc et de Makala dans le hameau Dualé Mukoko ne sont pas du tout disponibles et les statistiques sont difficiles à établir. En effet, la production agricole ne couvre que les besoins de subsistance dans ce hameau.

II.3.1. Etude documentaire

Cette approche a permis de consulter et d'analyser les documents (publications, livres, travaux de fin de cycle et autres) en rapport avec l'aménagement du milieu rural afin de s'imprégner des expériences capitalisées par les personnes et institutions spécialisées en matière de l'aménagement de territoire.

La recherche documentaire a aidé à constituer la revue de la littérature sur les concepts de base et de prendre connaissance des différentes études et publications relatives en aménagement du territoire, agroforesterie, gestion durable, participation du public en aménagement du territoire sur le plan local, régional, national voire international.

Ces informations ont concouru à la conception des plans d'affectation des terres proposés dans cette étude.

II.3.2. Collecte des données sur terrain

Pour ce qui est de la collecte des données sur terrain, la méthodologie utilisée s'est basée sur les enquêtes socioéconomiques et la prise des coordonnées spatiales pour la réalisation de la cartographie.

II.3.2.1. Collecte des données d'enquête

Pour arriver à collecter toutes les informations et préoccupations de la population locale relatives à la gestion de leurs terroirs ; nous avons effectué des enquêtes socioéconomiques auprès de tous les ménages que constitue les deux hameaux (30 ménages à Bolingo et 6 à Mukoko) en ne considérant que les personnes exerçant une activité dans le milieu.

Les autres observations portent sur les techniques culturelles, la fabrication du charbon de bois et de Chikwangué et sur certains échanges commerciaux au niveau de la zone d'étude, offrent la possibilité de décrire certains faits saillants, de formuler des critiques au regard des informations obtenues et de mûrir la réflexion sur les perspectives de l'intégration du savoir-faire local dans la gestion des terroirs.

Il faudra ajouter que les enquêtes ont été également menées sur le lieu d'activité de chaque ménage pour se rendre compte de l'état d'occupation du sol et des cultures installées sur terrain ainsi que de la superficie emblavée et aussi pour connaître l'activité principale de chaque enquêté.

Pour arriver à rassembler les préoccupations des habitants des hameaux Dualé Bolingo et Dualé Mukoko, nous avons procédé par :

1. La méthode de sondage (focus group) : pour Grawitz (2001), cette méthode permet de mener une étude sur une partie de la population qui a les mêmes caractéristiques ou qui exerce les mêmes activités. Le résultat obtenu peut être extrapolé sur l'ensemble de la population.

2. Les fiches d'enquêtes ont permis d'avoir les informations sur les terroirs, en procédant par une enquête ménage auprès de tous les ménages identifiés dans les deux villages.

Notre enquête s'est déroulée du 8 septembre 2017 au 16 septembre 2017 au rythme de 4 enquêtés ou 4 ménages par jour. Lors de ces enquêtes, nous avons récolté plusieurs informations suivant les questions posées. Les données sont groupées en catégories suivant les variables étudiées, c'est-à-dire :

- Les données en rapport avec le portrait identitaire ;
- Les données relatives au capital humain ;
- Les données relatives au capital naturel ;
- Les données en rapport avec le capital physique ;
- Les données en rapport avec la source de revenu.

II.3.2.2. Collecte des données spatiales

Les données spatiales ont été collectées sur terrain par la méthode de tracé et whypoint par le GPS *Garmin ETREX 60t* ; ensuite les données ont été exportées vers l'ordinateur à l'aide du logiciel *Arc Gis 10.2* afin d'être numérisées pour élaborer les cartes thématiques qui se trouvent dans notre travail.

La méthode utilisée a consisté en une classification supervisée avec un contour par le GPS de chaque occupation du milieu afin de la refléter sur la carte d'occupation actuelle du sol.

II.3.3. Traitement des données

Le traitement de données a porté sur les données d'enquêtes et les données spatiales.

II.3.3.1. Traitement des données d'enquête

Les données collectées ont été dépouillées manuellement, compilées puis classées en données quantitatives et qualitatives avant d'être codifiées et analysées par le logiciel *Excel 2013*.

II.3.3.2. Traitement des données spatiales

Les données spatiales ont permis de délimiter le contour de chaque occupation de terrain, notamment: les cultures de manioc, la forêt galerie Dualé, la rivière Dualé, l'habitat de chaque ménage, la piste, la route principale,...

II.3.3.3. Identification des ressources naturelles du hameau Dualé Bolingo et Dualé Mukoko

La méthode physionomique nous a permis d'évaluer les ressources naturelles présentes et de décrire le type de végétation, en se basant sur un nombre extrêmement restreint des espèces fondamentales.

Les entretiens réalisés avec la population locale nous ont permis de répertorier les autres ressources naturelles telles que la terre consacrées aux activités agricoles et la rivière Dualé.

II.3.3.4. Cartographie et proposition d'un plan d'affectation des terres.

Les points, les tracés récoltés sur terrain à l'aide du GPS ont été exportés vers l'ordinateur à l'aide du logiciel Arc Gis 10.2 pour ressortir l'occupation actuelle du sol.

Ainsi pour le plan d'affectation des terres, la faisabilité et la réalisation ont été discutées sur terrain avec certains ingénieurs présents à Ibi village et une participation consciente et active de la population locale.

A l'aide des données déjà collectées de l'actuelle occupation nous avons pu ressortir les plans d'affectation des terres de ces deux hameaux.

Chapitre III : Présentation des résultats

Ce chapitre présente les résultats obtenus pendant nos recherches effectuées sur le plateau de Batéké, précisément dans les hameaux Dualé Bolingo et Dualé Mukoko.

III.1. Présentation des résultats

Les résultats présentés portent sur les produits forestiers non ligneux (PFNL) en tant que moyen de subsistance principal pour la population locale, la situation socioéconomique des hameaux, l'occupation actuelle du sol et enfin la proposition d'un plan d'affectation des terres de deux hameaux Dualé Bolingo et Dualé Mukoko.

III.1.1. Produits forestiers non ligneux (PFNL)

Le tableau 2 présente quelques produits forestiers non ligneux inventoriés dans la galerie forestière Dualé.

Tableau 2 : produits forestiers non ligneux inventoriés dans la galerie forestière Dualé

N ^o	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Famille	Paramètres phytosociologiques
1	Misili	<i>Pteridium aquilinum</i>	<i>Dennstaedtiaceae</i>	Abondant
2	Mbinzo	<i>Cymothoeaenis</i>	<i>Noctuidae</i>	Rare
3	Mbembe	<i>Biophalaria glabatra</i>	<i>Planorbidae</i>	Très rare
4	Tondolo	<i>Aframomum alboviolaceum</i>	<i>Zingiberacea</i>	Très abondant
5	Mayebo	<i>Termitomyces sp</i>	<i>Pedale</i>	Rare
6	Mikungu	<i>Megaphyinium pachrinum</i>		Peu abondant

L'abondance d'une espèce correspond à une estimation approximative du nombre probable d'individus de cette espèce dans la végétation d'un site donné. Ce paramètre donne une appréciation quantitative de chaque espèce dans une végétation. On l'exprime en général par les termes très abondant, abondant, peu abondant, rare, très rare (Katanga, 2015).

Ainsi, le paramètre sociologique des espèces rencontrées dans notre site d'étude, a présenté le comportement suivant par rapport à leur abondance : l'espèce *Aframomum alboviolaceum* a présenté une abondance élevée, *Pteridium aquilinum* été abondant, *Megaphyinium pachrinum* peu abondant, *Cymothoeaenis* et *Termitomyces sp* est rare, alors que *Biophalaria glabatra* été très rare dans notre milieu

Signalons aussi que, les chenilles récoltées dans le village sont exclusivement réservées au Capita du village.

III.1.2. Cadre socioéconomique du milieu d'enquête

III.1.2.1. Activité productrice

L'activité productrice principale dans ces deux hameaux (Dualé Bolingo et Dualé Mukoko) est l'agriculture dont le manioc est considéré actuellement comme la première culture de rente, ainsi que la production du charbon de bois (Makala).

Les producteurs de charbon de bois produisent en moyenne 50 sacs par mois dans le hameau Dualé Bolingo, dont le sac coûte 6000fc à 7000fc. Ceci représente un revenu d'environ 300.000 FC à 350.000fc par ménage. La grande quantité de production de charbon de bois provient de la savane arborée (230 sacs de 75kg) ainsi que de la forêt Dualé (60 sacs) et du puits de carbone (50 sacs).

Les données sur la quantité exacte de production du manioc et de Makala dans le hameau Dualé Mukoko ne sont pas du tout disponibles et les statistiques sont difficiles à établir suite aux multiples formes de vente et utilisation de manioc : tubercule frais, Chikwangue, cosette. L'agriculture y est essentiellement tournée vers l'autoconsommation.

III.1.2.2. Caractéristique de la population enquêtée

Ci-dessous nous donnons la structure des personnes enquêtées dans différents tableaux et graphiques.

III.1.2.2.1. La taille des ménages

La taille des ménages de la population enquêtée dans les hameaux est présentée au tableau 3.

Tableau 3 : Taille des ménages de la population enquêtée.

Paramètres	Village	Total enquêté	Minimum	Maximum	Moyenne
Taille de ménage	Dualé Bolingo	30	3	14	8.5
	Dualé Mukoko	6	2	5	3.5

Il se dégage de ce tableau que les ménages sont constitués en moyenne de 8.5 personnes dans le hameau Bolingo, et de 3.5 à Mukoko

Le Tableau 4 établit la structure de la population enquêtée de Dualé Bolingo et Dualé Mukoko, selon le sexe.

Tableau 4 : Structure de la population enquêtée selon le sexe.

Paramètres	Dualé Bolingo		Dualé Mukoko		Total General	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
Masculin	17,0	56,7	6	100,0	23,0	64
Féminin	13,0	43,3	0	0,0	13,0	36
Total	30,0	100,0	6	100,0	36,0	100,0

Selon le sexe, on identifie respectivement 56.7% et 43.3% d'hommes et de femmes à Dualé Bolingo, tandis qu'à Dualé Mukoko la totalité des personnes enquêtées n'étaient que des hommes. Pour la totalité des personnes enquêtées, il y a 64% d'hommes et 36% de femmes.

Par ailleurs, la figure 2, donne la répartition de la population enquêtée selon les tranches d'âges.

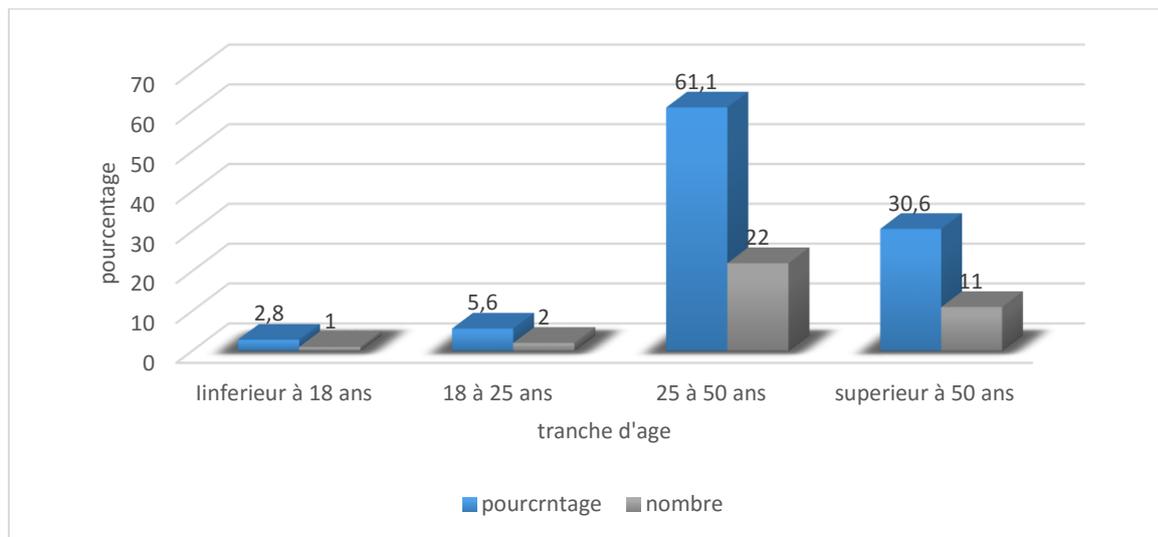


Figure 2 : répartition de la population enquêtée selon les tranches d'âge dans le hameau Dualé Bolingo et Dualé Mukoko.

La figure 2 montre que dans les hameaux Dualé Bolingo et Dualé Mukoko, il y a une main d'œuvre élevée parce que la majorité de la population enquêtée est jeune, soient 61.1% de la population enquêtée se situe dans une tranche d'âges comprise entre 25 et 50 ans ; et 30,6% de la population se situe dans une tranche d'âges supérieure à 50 ans. La tranche de 18 à 25 ans est moins représentative dans le milieu avec 5,6%, alors que celle inférieure à 18 ans ne présente que 2.8% de la population dans les deux villages.

La figure 3 présente le statut marital du hameau Dualé Bolingo seulement car dans le hameau Dualé Mukoko l'ensemble de la population enquêtée était marié.

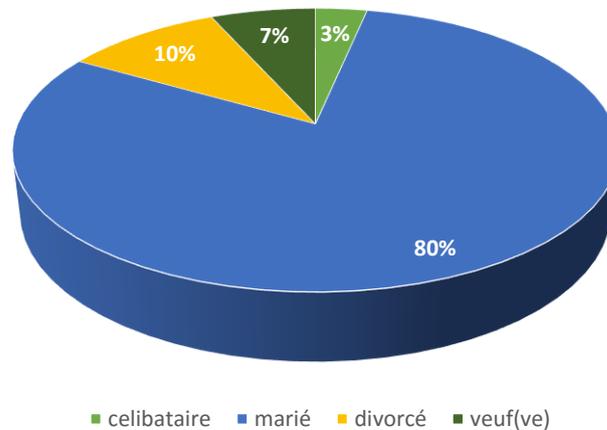


Figure 3 : Statut marital des personnes enquêtées dans le hameau Dualé Bolingo

En outre sur la population enquêtée à Bolingo, 80% de la population est mariée, 10% ont le statut de divorcé, 7% veuf et 3% célibataire.

Le graphique 4 suivant montre la répartition de la population des hameaux suivant les niveaux d'études.

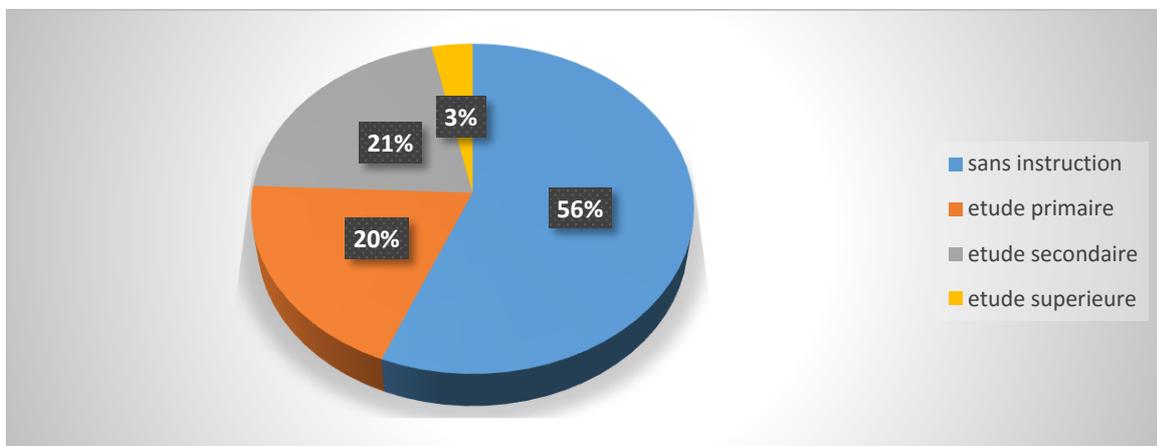


Figure 4 : Répartitions de la population enquêtée selon les niveaux d'études

La figure 4 montre clairement que la majorité des personnes enquêtées dans les hameaux est analphabètes soit 56%, seule 3% de la population a un niveau d'étude supérieure, 21% de la population a atteint un niveau d'études secondaires et 20% de la population s'est limitée aux études primaires.

III.1.3. Durée d'habitation de la population dans le hameau Dualé Bolingo

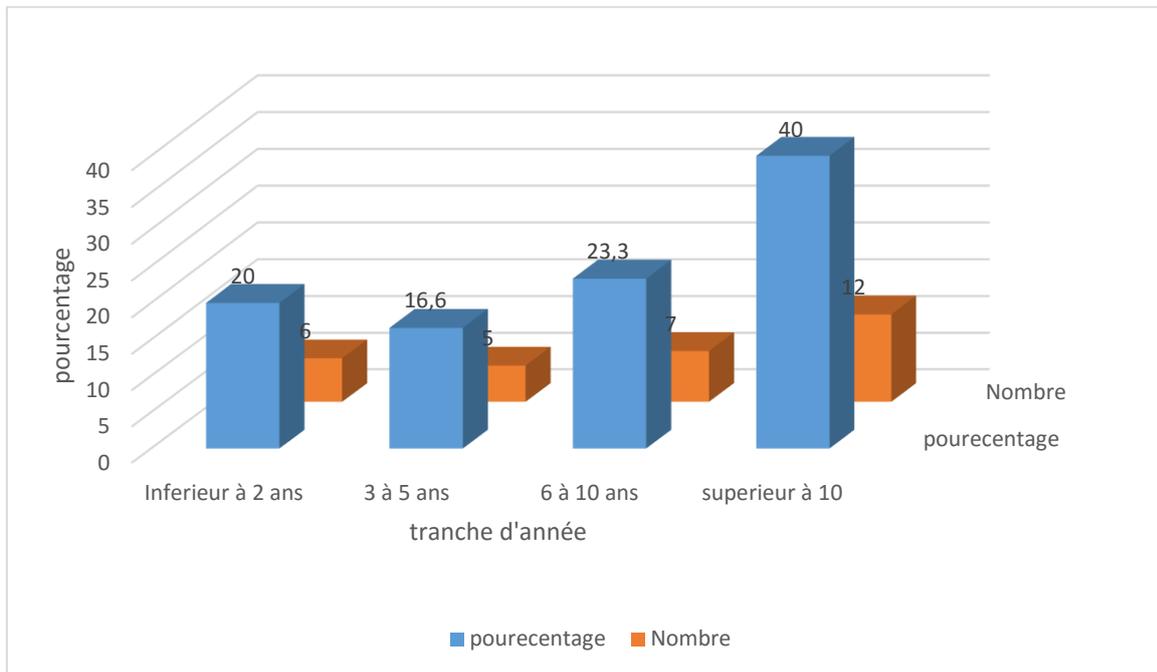


Figure 5 : Ancienneté dans le hameau Dualé Bolingo

Quant à l'ancienneté dans le hameau Dualé Bolingo, 40% de la population enquêtée habite le lieu depuis environ 10 années et plus, 23,3% habite le hameau il y a 6 ans à 10 ans. Une minorité de la population est là depuis 3 à 5 ans et plus dans ce hameau.

Pour le hameau Dualé Mukoko, toute la population habite le village depuis 10 ans et plus, ce qui correspond à la date de la création du village.

Le graphique ci-dessous présente les activités principales de la population enquêtée dans les deux hameaux

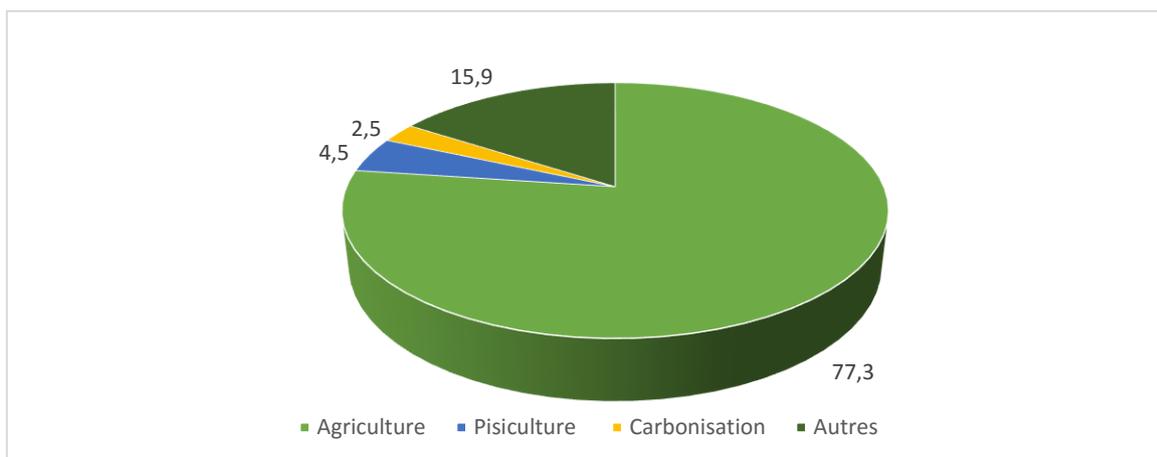


Figure 6 : Activité principale de la population enquêtée dans les hameaux

La figure 6 ci-dessus, montre les moyens d'existence de la population. La majorité de personnes enquêtées est orientée vers l'agriculture et d'autres activités (notamment le

commerce) 77.3% et 15.9% respectivement. Il ressort de ces enquêtes que 4.5% de la population pratique la pisciculture et 2.5% la carbonisation.

Le graphique suivant présente les principales productions dans les hameaux (Figure)

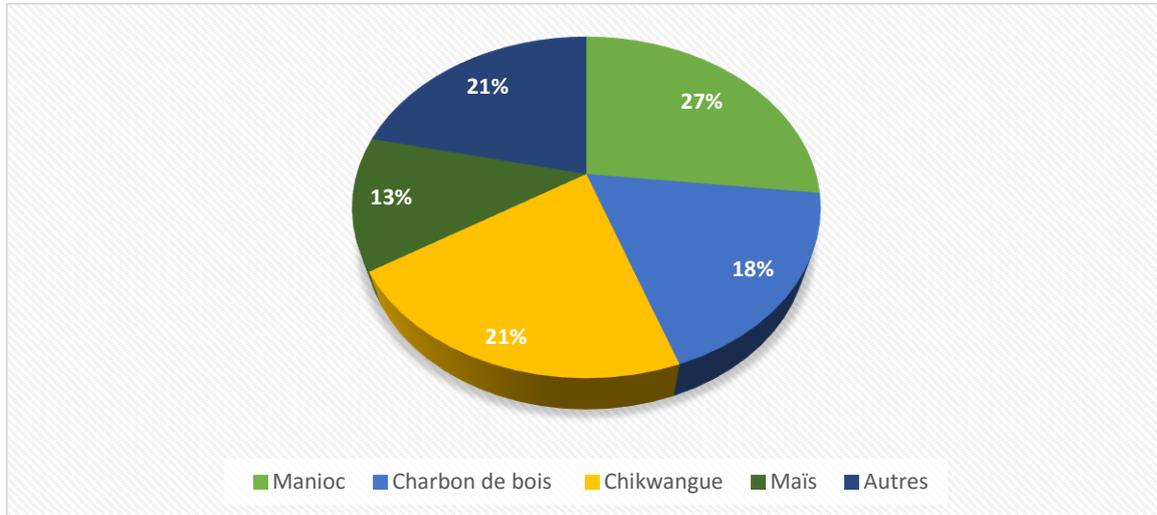


Figure 7 : Principale production dans les hameaux.

De cette figure nous remarquons que, 27% de la population enquêtée produit le manioc et 21% fabrique la Chikwangu, alors que 18% et 13% produisent respectivement le charbon de bois et le maïs.

Par ailleurs, le graphique ci-dessous fait ressortir la motivation de la population sur le choix d'une culture.

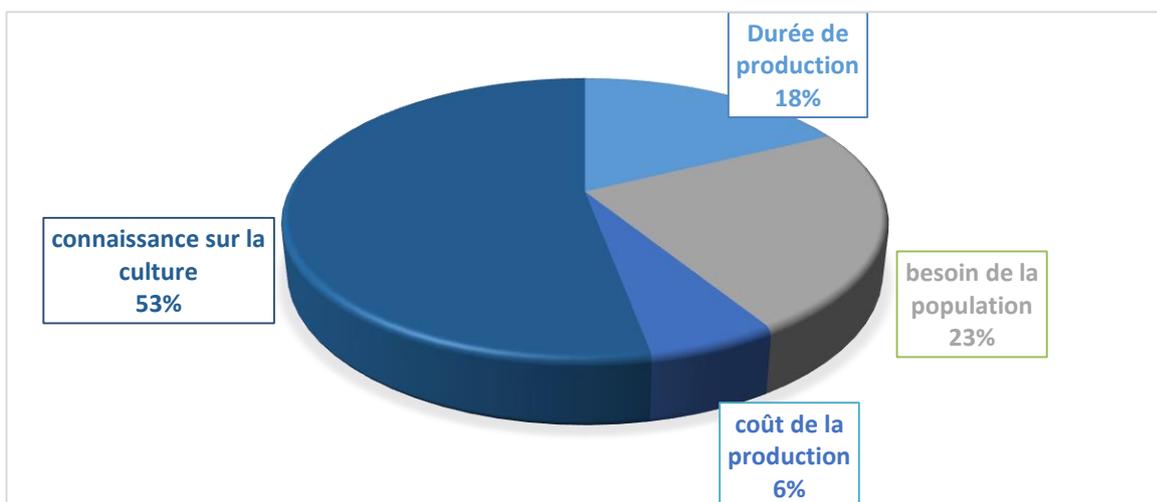


Figure 8: Motivation de la population sur le choix de la culture

53% de la population enquêtée fait le choix d'une culture sur base de la connaissance sur la culture, 23% cultive pour le besoin de la population, 18% par rapport à la durée de la culture et 6% de la population fait le choix d'une culture par rapport au coût de la production

Le graphique ci-dessous présente le motif d'occupation du sol dans les hameaux Dualé Bolingo et Dualé Mukoko

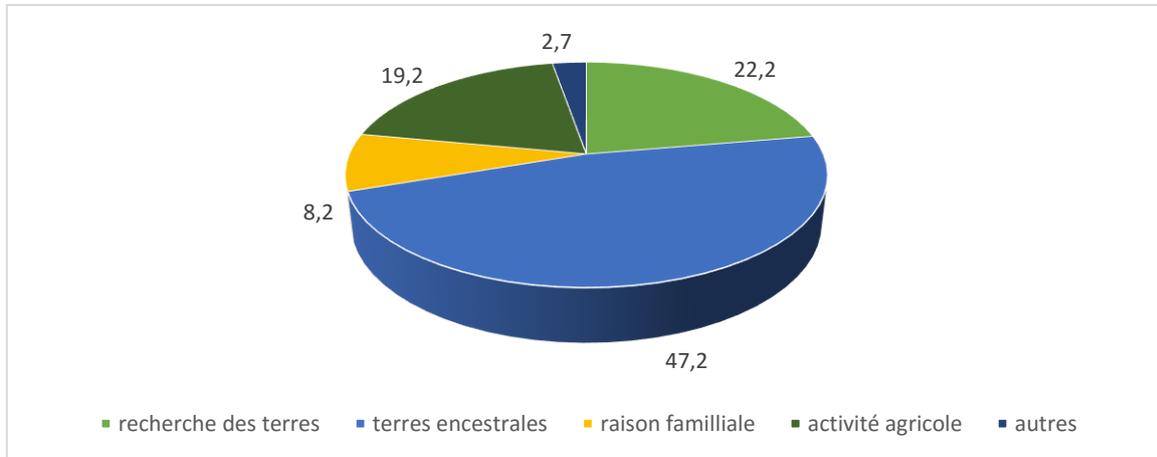


Figure 9 : Motif d'occupation du sol dans les hameaux Dualé Bolingo et Dualé Mukoko

De cette figure, il ressort que les raisons d'occupation du site par la population sont multiples. 47.2% et 38% sont venus habiter les hameaux parce que c'est une terre ancestrale, 22.2% pour la recherche des terres, 19.2% pour les activités agricoles. La minorité de la population soient 8.2% et 2.7% respectivement, sont venus pour des raisons familiales et pour d'autres activités.

Le tableau 5 fait ressortir la catégorie des personnes ne cultivant pas la terre, ainsi que ceux qui quittent les villages pour aller s'installer ailleurs pour des multiples raisons.

Tableau 5 : catégorie des personnes ne cultivant pas, ainsi que ceux qui quittent le village

Paramètres		Dualé Bolingo		Dualé Mukoko		Total général	
		Nombre d'enquête	Pourcentage	Nombre d'enquête	Pourcentage	Nombre d'enquête	Pourcentage
personnes qui ne cultivent pas	Autochtone	3,0	10	0	0,0	3	9
	Allochtone	17,0	57	4	67	21	58
	Autre						
	Tribus	10	33	2	33	12	33
	Total	30	100,0	6	100,0	36	100,0
Personnes qui quittent les villages	Autochtone	7,0	23	0	0,0	7,0	19
	Allochtone	13,0	44	4	67	17	48
	Autre						
	Tribus	10,0	33	2	33	12	33
	Total	30	100	6	100	36	100

Il se dégage de ce tableau que 57% de la population de Dualé Bolingo est constitué des allochtones ne cultivant pas, parce qu'ils n'ont pas accès à la ressource terre. 10% de la

population de Dualé Bolingo sont des autochtones ne cultivant pas non plus par manque de moyens et intrants agricoles.

Dans le hameau Dualé Mukoko, 67% de la population allochtone et 33% des autres tribus ne cultivent pas la terre par manque d'accès à la ressource terre.

Par rapport aux personnes qui quittent le village, nous constatons que, dans le hameau Dualé Bolingo 44% de la population allochtone et 33% des autres tribus quittent le village après un manque terre ou après la fin de période agricole, alors que 23% de la population autochtone quittent le village pour se rendre dans la ville.

Dans le hameau Dualé Mukoko 67% de la population allochtone et 33% des autres tribus quittent le village pour s'installer dans d'autres villages parce que dans le hameau Mukoko, la famille veille à la sauvegarde de leur terre ancestrale.

III.1.4. Apport de la forêt galerie dans les moyens de subsistance de la population enquêtée

Les forêts sont des secteurs qui procurent des biens et services à l'homme et leur gestion contribue donc au développement durable. La forêt galerie permet à la population la récolte du bois mort pour la dendroénergie ainsi que la récolte des produits alimentaires et médicaux. Elle procure également de l'air frais.

Le tableau 6 donne une description détaillée des profits tirés par la population

Tableau 6 : Apport de la forêt galerie dans le moyen de subsistance de la population

Paramètres	Dualé Bolingo		Dualé Mukoko		Total général	
	Nombre d'enquêté	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
PFNL	18	60	5	83	23,0	64
Produit médicamenteux	2	7	0	0,0	2,0	5.5
Bois de chauffe	10	33	1	17	11,0	30,5
Total	30	100	6	100	36,0	100,0

Selon la taille de la population enquêtée (36 ménages) des personnes exerçant une activité dans la galerie forestière, il ressort du tableau ci-dessus ce qui suit : la majorité des populations enquêtées en plus enclin à la récolte des PFNL et des bois de chauffe, soient 64% et 30.5% respectivement. 5.5% de la population, utilisent les plantes médicinales comme produit pharmaceutique.

III.1.5. Cartographie et proposition d'un plan d'affectation des terres de deux hameaux

Le résultat sur la cartographie et le plan d'affectation des terres est présenté sur deux cartes, la première fait ressortir l'occupation actuelle du sol (zonage) du Hameau Dualé Bolingo d'une

part et de Dualé Mukoko de l'autre, la seconde carte présente le plan d'affectation des terres de deux hameaux, qui présente les différentes zones d'activités.

III.1.5.1. L'occupation du sol

III.1.5.1.1. Situation actuelle d'occupation du sol dans le hameau Dualé Bolingo et Dualé Mukoko

L'occupation actuelle du sol dans les hameaux est présentée sur les cartes ci-après :

- a) La situation actuelle d'occupation du sol dans le hameau Dualé Bolingo

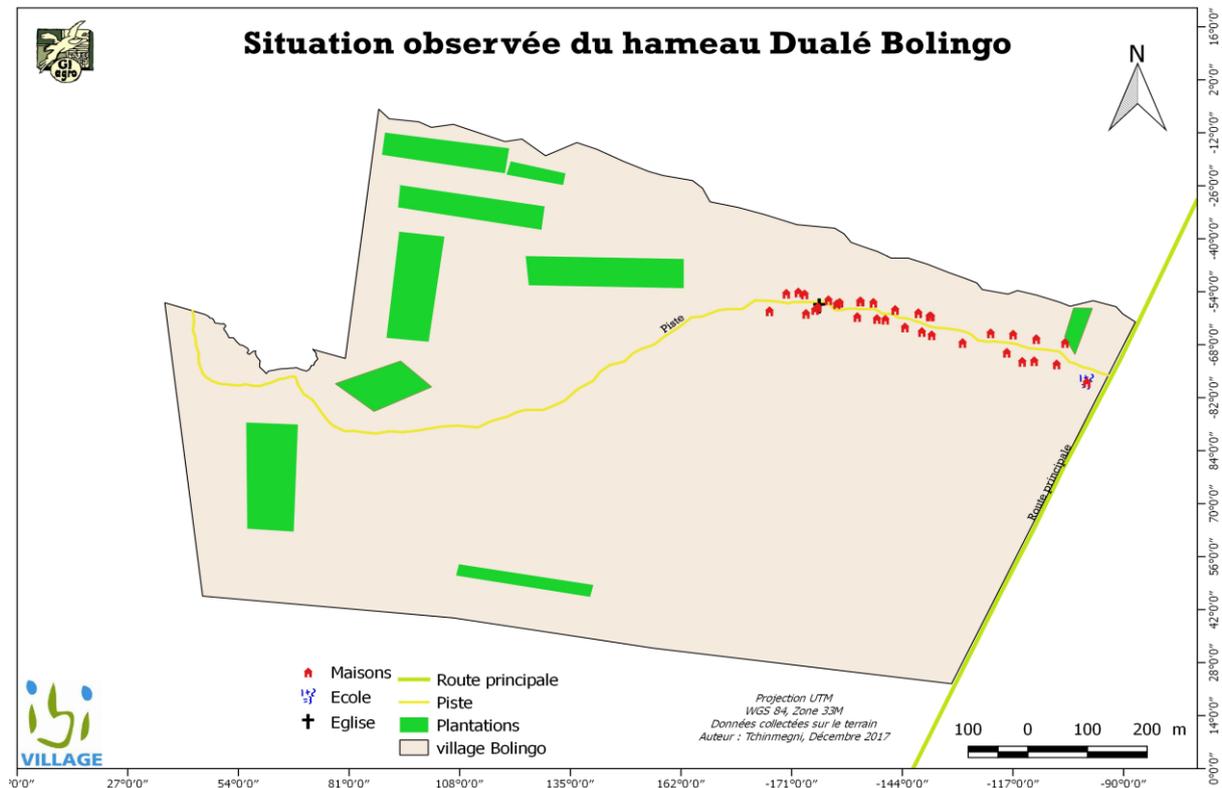


Figure 10 : situation actuelle de l'occupation du sol du hameau Dualé Bolingo

Les superficies occupées respectivement par chaque zone sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Principaux types d'occupation du sol dans le hameau Dualé Bolingo

Numéro	Zone d'occupation du sol	Superficie en ha	Superficie en %
1	La savane arborée	58	44.7
2	Plantations de manioc	28.5	22
3	Zone habitée	10.5	8
Superficie totale utilisée		97	75
Superficie non utilisée		32.5	25
Superficie totale Dualé Bolingo		129.5	100

Il ressort de ce tableau que la savane arborée occupe 44.7 % du village alors que la plantation de manioc occupe 22% de la surface.

a) La situation actuelle d'occupation du sol dans le hameau Dualé Mukoko

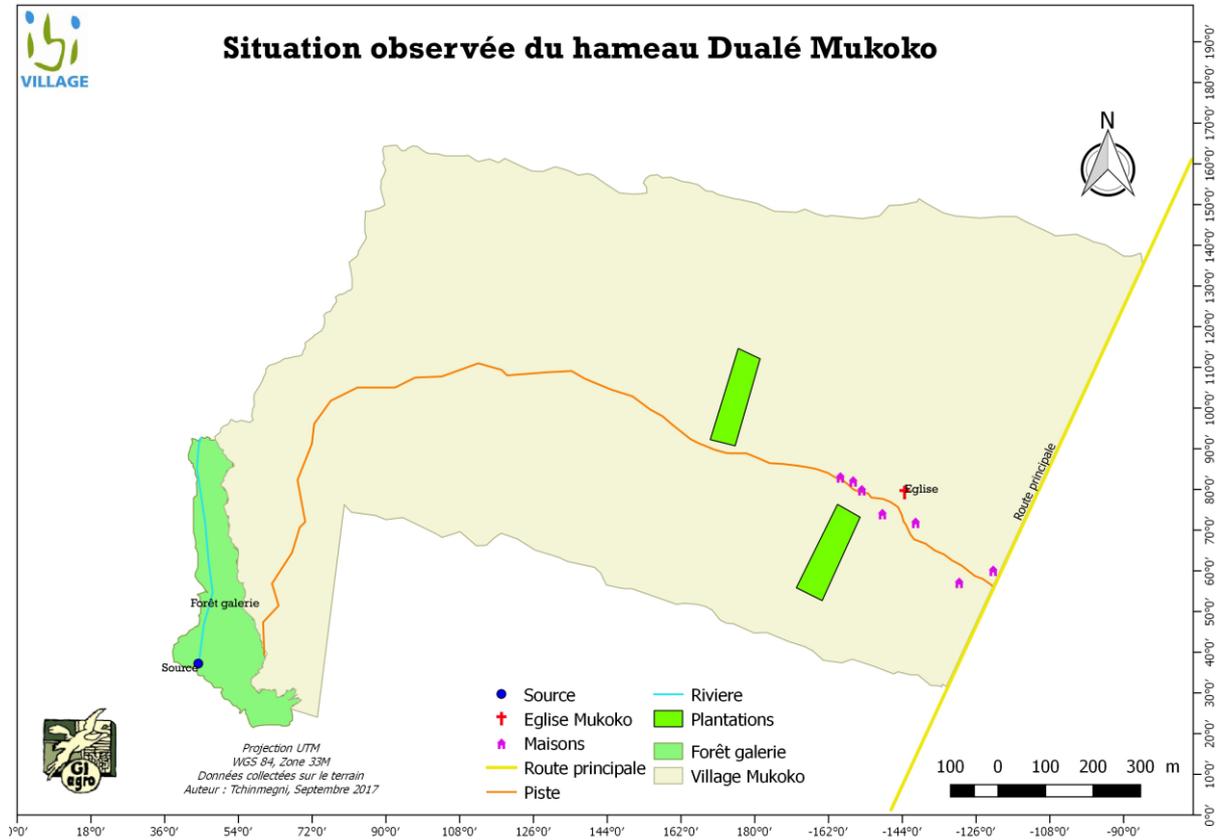


Figure 11 : Situation actuelle de l'occupation du sol du hameau Dualé Mukoko

Les superficies occupées respectivement par chaque zone sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8 : Principaux types d'occupation du sol dans le hameau Dualé Mukoko

Numéro	Zone d'occupation du sol	Superficie en ha	Superficie en %
1	La savane arborée	66	40
2	La galerie forestière	7	4.2
3	La plantation de manioc	5.5	3.3
4	Zone habitée	10	6
Superficie totale utilisée		88.5	54
Superficie non utilisée		75	46
Superficie totale du Dualé Mukoko		163.5	100

De ce tableau, nous retenons que la plus grande surface est occupée par la savane arborée avec 40%, qui caractérise la végétation du milieu, alors que 3.3% est occupée par la plantation du manioc. La galerie forestière occupe 4.2% de la surface du hameau.

La situation d'ensemble d'occupation du sol de deux hameaux est présentée sur la figure suivante.

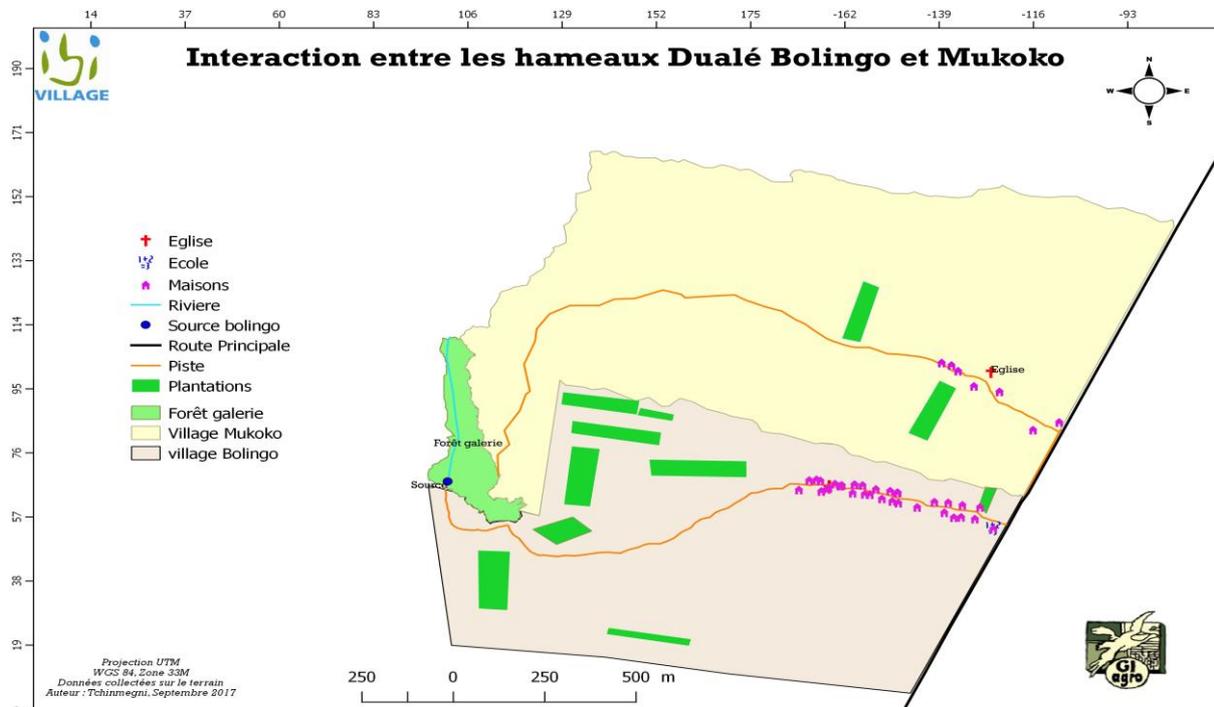


Figure 12 : Vue d'ensemble de la situation actuelle de l'occupation du sol dans les hameaux Dualé Bolingo et Dualé Mukoko.

Cette figure montre l'absence d'un plan de services de base qui pourraient améliorer les conditions de vie et de développement de la population.

III.1.5.2. Proposition du plan d'affectation des terres de des hameaux Dualé Bolingo et Dualé Mukoko

Le plan proposé dans notre travail est fonction des différentes zones d'activités et de type de zonage.

Le plan délimite la zone d'habitation, la galerie forestière, la rivière Dualé, la savane, la zone de mise en défens ou la zone de régénération naturelle, la zone d'activité agricole, l'élevage, la jachère, la zone boisée, la pisciculture, la zone de culture associée, le verger et l'agroforesterie afin de projeter un plan de gestion du terroir pour une utilisation rationnelle et durable des ressources naturelles. Les hypothèses d'affectation des terres sont reprises dans le tableau 9.

III.1.5.2.1. Nouvelle affectation des terres dans le hameau Dualé Bolingo

Tableau 9 : répartition des terres suivant les activités prévues dans le hameau Dualé Bolingo

Numéro	Activité prévus	Répartition des terres en ha	Superficie en %
1	Zone d'habitation	10.5	8.1
2	Agroforesterie	32	24.7
3	La zone de mise en défens	15	11.5
4	La savane	11.5	8.8
5	La jachère	3.5	2.7
6	Culture associée	15.5	12
7	Elevage	3	2.3
8	La zone de production	19	14.6
9	Culture verger	4	3
10	La pisciculture	1	0.7
11	Zone boisée	14.5	11.1
Total de la répartition		129.5	100

III.1.5.2.2. Nouvelle affectation des terres du hameau Dualé Mukoko

Tableau 10 : répartition des terres suivant les activités prévues dans le hameau Dualé Bolingo

Numéro	Activité prévus	Répartition des terres en ha	Superficie en %
1	Zone d'habitation	11	6.7
2	Agroforesterie	30	18.3
3	La zone de mise en défens	15	9.1
4	La jachère	12	7.3
5	Culture associée	32.5	20
6	La galerie forestière	7	4.2
7	Culture verger	37	22.6
8	La pisciculture	2	1.2
9	Elevage	2.5	1.5
10	Zone boisée	14.5	9
Total de la répartition		163.5	100

Signalons que, cette répartition et cette affectation des terres ont été établies, discutés par le Gi-Agro et CUSO (qui est une ONG internationale d'assistance financière en recherche) qui appuie les deux hameaux ainsi que sur la base de la participation consciente et active de la population locale pour la meilleure gestion et affectation des terres intégrées.

III.1.5.2.3. Aménagement de la zone d'habitation

Pour répondre aux besoins essentiels de la population locale, dans la zone d'habitation nous avons prévu des activités suivantes détaillées dans le tableau 11 pour le hameau Dualé Bolingo :

Tableau 11 : Répartition de la zone d'habitation dans le hameau Dualé Bolingo

Zone clé	Superficie en ha	Superficie en %
Ecole	1	9.5
Centre de santé	0.5	4.7
Marché	1	9.5
Logement	5	47.6
Point d'adduction d'eau	0.05	0.47
Eglise	0.5	4.7
Espace culturel	0.5	4.7
Superficie totale occupée	8.55	81.4
Superficie restante	1.95	18.5
Superficie totale de la zone	10.5	100

Ce plan proposé facilitera le rapprochement des services de base tout près de la population et permettra des créer des emplois.

Pour le hameau Dualé Mukoko, les activités prévues peuvent être seulement le logement, le point d'adduction d'eau. Les structures telles que le centre de santé, le marché, l'école peuvent bien être installée à Bolingo, vu que Bolingo a une population élevée. Par ailleurs, pour Mukoko, le fait d'être un proche voisin de Bolingo, ce plan peut bien mettre le deux village dans une situation de collaboration étroite dans la gestion communautaire de toutes ces structures et des ressources naturelles afin de réduire le coût d'investissement et la distance pour arriver à ces structures de base.

III.1.5.2.4. Aménagement des activités agricoles

Pour ce qui concerne l'aménagement des activités agricoles, les limites de deux hameaux seront allongées par une zone boisée de 14.5 ha à Bolingo et à Mukoko tels que demandé par la population locale pour une reconnaissance facile et naturelle de leurs limites territoriales.

Une zone de mise en défens sera placée de part et d'autre de la galerie et de la zone boisée pour une protection contre les érosions, feux de brousses, l'activité humaine dans la galerie etc...

Les activités telles que l'apiculture, seront organisées dans les hameaux pour suppléer à la production agricole.

Pour la rivière Dualé les activités telles que le rouissage de manioc, la baignade, la pisciculture et la source d'eau de boisson seront organisées de façon à ne pas polluer la source, ni contaminer l'eau par d'autres activités.

Ce plan est conçu de façon à apporter des profits durables à la population locale. Il devrait notamment aider à :

- ✓ Valoriser les produits forestiers non ligneux (PFNL) des forêts galeries et les commercialiser ;
- ✓ Convaincre la population locale de l'apport de la forêt en ressources naturelles indispensable à leur développement et les inciter à la conservation.
- ✓ Développer un système durable de production pour stabiliser les productions paysannes par :
 - L'intégration de l'agroforesterie avec les légumineuses à croissance rapide comme *Leucaena*, *Acacia*, *Moringa* etc...
 - Développement des cultures en couloirs avec *Chromolaena odorata*, *Tithonia diversifolia* ;
 - Proposition d'une agriculture alternative en savane : l'agroforesterie en savane utilisant la plante vivrière locale la plus cultivée (le manioc) associée avec le *Moringa* dont les produits peuvent être récoltés pour des fins médicales et alimentaires ;
 - Proposition de l'élevage pour la production des protéines animales, dont les excréments seront utilisés dans l'agriculture comme fumier.
- ✓ Développer l'agriculture de production telle que le *Stylosanthes et Mucuna*, pour une application de la politique de restitution au sol de la matière organique;
- ✓ Sécuriser la terre, en l'enregistrant auprès de l'administration foncière pour que les autres ayant-droit ne puissent plus faire pression. Il est évident que si l'on veut que l'investissement soit durable, la terre doit appartenir aux paysans.
- ✓ Proposer des infrastructures de base (écoles, centre de santé, marchés, etc...) pour empêcher l'exode rural (cas du projet puits de carbone Ibi/Batéké).
- ✓ Proposer les cultures des plantes fruitières telles que : ananas, safoutiers, bananiers, mangoustaniers, etc...comparable au projet Ibi et pour une réduction des sans activités dans les hameaux.

III.1.5.2.5. Occupation du sol par la culture vergers

Des espèces telles que l'ananas, le safoutiers, le bananiers, l'avocatier, manguier qui seront mises en place sur une étendue de 4 ha à Bolingo et 3.7 ha à Mukoko dans le souci de favoriser l'autonomie en ce qui concerne la production des fruits et pour une réduction des chômeurs dans les hameaux.

III.1.5.2.6. Occupation du sol par l'élevage

L'élevage sera favorisé dans les hameaux pour arriver à compenser la rareté de la protéine animale, l'apport de fumier organique pour la fertilisation des cultures et la réduction du braconnage qui s'intensifie sur le plateau.

Le type d'élevage recommandé par la population ou autorisé dans les hameaux est l'aviculture, du fait de leur caractère non ravageur des cultures par rapport à d'autres types d'élevage. Ainsi une étendue de 3 ha à Bolingo et 2.5 ha à Mukoko est réservée à cette activité.

III.1.5.2.7. Occupation du sol par la culture associée

32.5 Ha dans le hameau Dualé Mukoko et 15.5 hectares dans le hameau Dualé Bolingo ont été affectés pour la culture associée afin de permettre la diversité des cultures et la préservation des éléments nutritifs dans sol.

III.1.5.2.8. Occupation du sol par la savane

Une partie de la savane sera aussi laissée intacte pour des raisons socioculturelles, économique-environnementale de type récolte de PFNL, cas de tondolo (*Aframomum alboviolaceum*), le métier des processus entretenant la vie et le métier des biotopes naturels de la faune sauvage. L'étendue affectée est de 11.5 ha dans le hameau Dualé Bolingo par manque de la forêt dans ce milieu.

III.1.5.2.9. Occupation du sol par la mise en défens

Cette zone a été déclarée comme zone de mise en défens ou de régénération naturelle du fait de l'existence d'une forte pente, et aussi l'existence d'une régénération naturelle de la fougère (c'est la zone où la population locale récolte le Misili).

Le but est de protéger cette zone contre l'érosion et de réduire l'activité anthropique dans la galerie forestière dont cela va contribuer à la sauvegarde de la galerie forestière. L'étendue affectée est de 15 ha entre les deux hameaux pour des raisons précitées ci haut.

III.1.5.2.10. Occupation du sol par la pisciculture

La pisciculture sera effectuée en amont de la source Dualé pour la rapprocher de la zone de production agricole afin que les déchets de la pisciculture servent à la fertilisation de la production agricole. Une étendue de 1 ha est affectée dans le hameau Dualé Bolingo et 2 dans le hameau Dualé Mukoko.

III.1.5.2.11. Occupation du sol par la jachère

Une zone de jachère est réservée sur une étendue de 3.5 ha dans le hameau Bolingo et 12 ha à Mukoko pour la rotation des cultures dans l'espace, et la reconstitution naturelle du sol.

Le plan d'affectation des terres de deux hameaux, élaboré avec la participation consciente et active de la population locale et dont la mise en œuvre nécessiterait l'implication de beaucoup d'acteurs, est présenté ci-après :

III.1.5.3. Le plan d'affectation des terres du hameau Dualé Bolingo

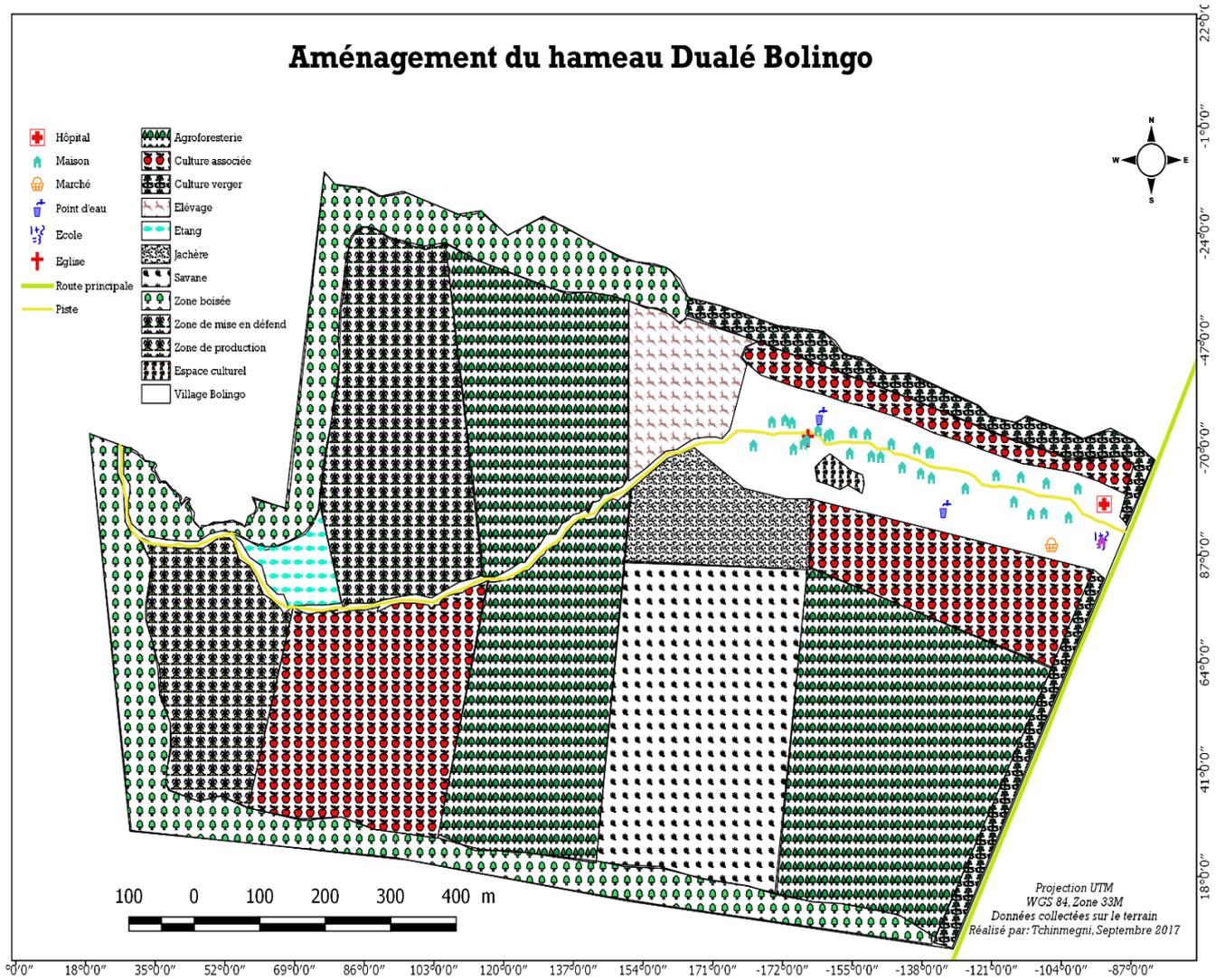


Figure 13 : le plan d'affectation des terres du hameau Dualé Bolingo

III.1.5.4. Le plan d'affectation des terres du hameau Dualé Mukoko

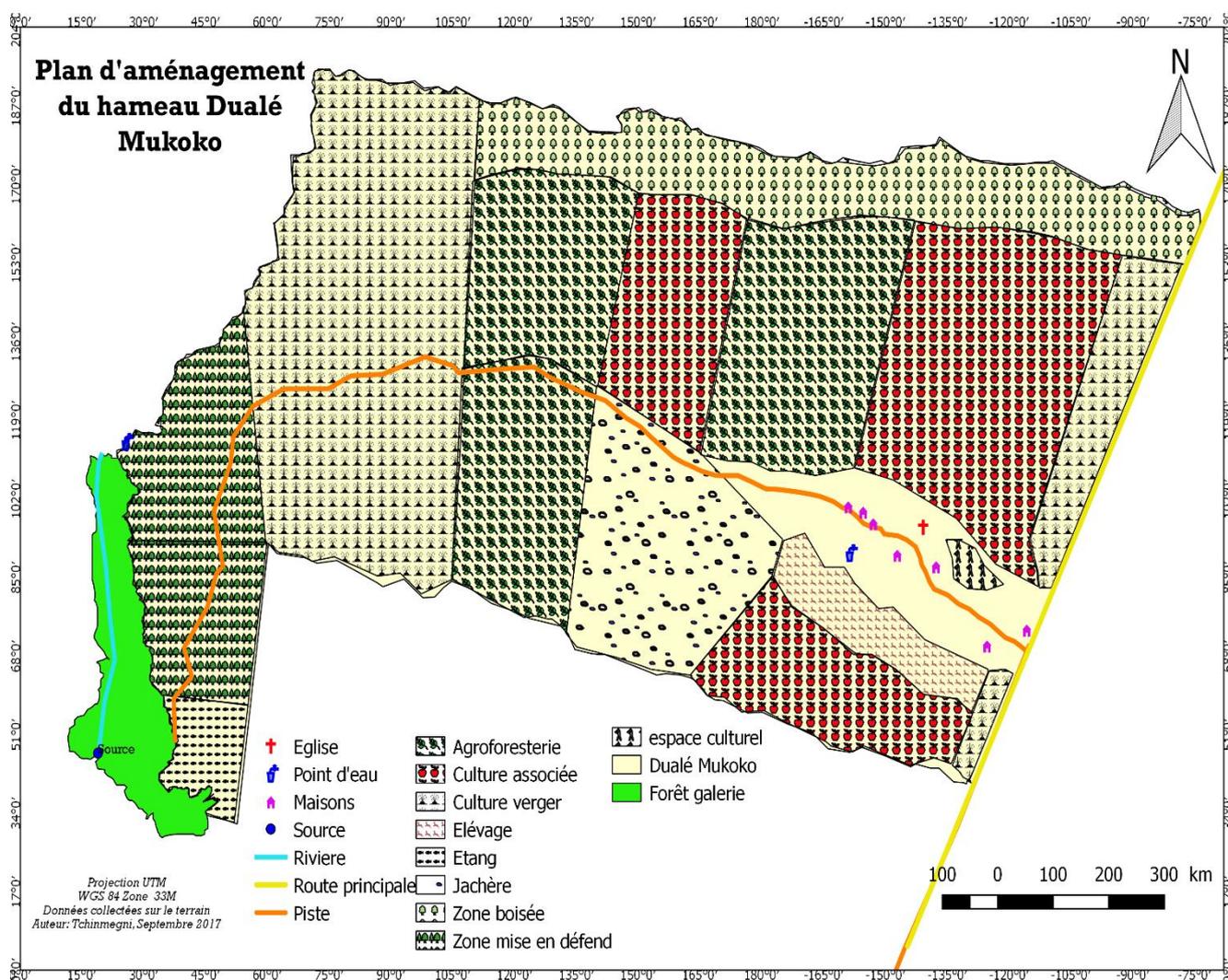


Figure 14 : le plan d'affectation des terres du hameau Dualé Mukoko

Le plan ainsi présenté relève des données récoltées sur terrain et des études de faisabilité effectuées avec des ingénieurs présents au groupe d'initiative pour l'agroforesterie en Afrique ainsi que la participation consciente et active de la population locale.

Conclusion

La présente étude a été réalisée dans la ville province de Kinshasa, commune rurale de Maluku, sur le plateau de Batéké précisément dans deux hameaux : Dualé Bolingo et Dualé Mukoko.

Elle a pour objectif de proposer un plan d'affectation des terres de deux terroirs villageois sur le plateau de Batéké, précisément dans le village Dualé Bolingo et Dualé Mukoko, pour une exploitation durable des ressources naturelles et pour un développement rural intégré.

Le travail consiste donc à identifier les problèmes rencontrés dans les deux terroirs pour une bonne planification de l'utilisation des ressources naturelles ; faire un état des lieux de la problématique de la répartition et de l'utilisation des terres dans le Dualé Bolingo et Dualé Mukoko; répertorier les ressources naturelles de Dualé Bolingo et Dualé Mukoko pour une affectation rationnelle et une utilisation et enfin proposer un plan d'affectation des terres pour une bonne planification des terres intégrées.

Ainsi, des enquêtes socioéconomiques et des observations sur le milieu physique de deux hameaux ont été effectuées pendant un mois sur terrain afin d'avoir des informations précises sur l'occupation actuelle du sol.

A cet effet, le plan proposé par une approche participative permettra à la communauté des hameaux Dualé Bolingo et Dualé Mukoko de mieux utiliser leurs ressources naturelles et encore de mieux occuper le sol pour promouvoir le développement durable local et aussi pour résoudre le conflit foncier existant entre le deux hameaux par l'installation d'une limite naturelle.

La pérennisation des ressources des hameaux Dualé Bolingo et Mukoko ne sera effective que si et seulement si le plan d'affectation des terres proposé est mis en œuvre avec le respect des suggestions formulées dans ce travail.

La mise en œuvre de celui-ci contribuera à l'augmentation des revenus des paysans dans les hameaux. Ce plan constituera un exemple pour ce qui peut être appliqué dans tous les autres hameaux destinés à la conservation par une gestion durable et le modèle utilisé pourra être répliqué partout en RDC, toujours dans le souci de pérenniser les ressources naturelles.

L'agroforesterie pourrait bien répondre aux besoins pressants de conservation des ressources naturelles. Tout en procurant au ménage un revenu diversifié, elle peut en effet permettre l'introduction de la source ligneuse dans le système de production agricole.

Les PFNL sont souvent considérés comme d'excellentes ressources pour diminuer les risques au sein du ménage, à cause notamment des multiples services qu'ils peuvent offrir. Ce sont des substituts alimentaires lorsque l'agriculture ne va plus ou va moins bien (Altieri *et al.*, 1987 cité par Biloso, 2008). La vente des produits forestiers non ligneux peut également entraîner une diminution des risques encourus par les ménages en ce sens qu'elle génère des revenus qui peuvent aider à combler les besoins primaires auxquels les ménages sont exposés.

Ainsi, pour une bonne gestion des hameaux Dualé Bolingo et Dualé Mukoko, nous suggérons ce qui suit :

A la population de Duale Bolingo et Dualé Mukoko :

- S'appliquer à la mise en œuvre des plans d'affectation des terres proposés ;
- De mettre en place une pratique d'une utilisation durable et rationnelle des ressources naturelles présents entre les deux hameaux ;
- D'avoir une vision d'ensemble sur la gestion des structures collectives de base pour leur développement local.

Aux organisations de développement :

- D'assister la population locale dans leurs activités de développement ;
- L'encadrement de celle-ci et la vulgarisation des bonnes pratiques culturelles pour une bonne gestion de la ressource terre ;
- Développer les systèmes mixtes : agriculture vivrière, cultures de rente et agroforesterie ;
- Soutenir la participation consciente et active de la population dans la gestion de leurs terroirs.

Au gouvernement :

- Mettre en place une politique et une loi sur l'aménagement du territoire afin de résoudre le conflit d'usage dans l'utilisation des terres entre divers acteurs (agriculture, environnement, mine, hydrocarbure, aménagement du territoire et foncier)
- S'assurer de l'exécution des activités d'aménagement du territoire qui ont une importance capitale dans la gestion des ressources naturelles que regorge notre pays.
- Publier une loi portant sur les affectations des terres, pour une meilleure gestion de celle-ci;
- Financer l'agriculture et le développement rural avec une part importante et continue (au moins 10%) du budget national ;
- Doter le pays d'une politique agricole qui tiendra compte d'une affectation rationnelle des ressources ;
- Harmoniser le code agricole avec les autres codes existants (minier, forestier) à actualiser.

Aux investisseurs :

- Financer le secteur rural, pour une augmentation de la production afin de permettre les échanges économiques.

Référence bibliographique

Abdel H., 1989 : L'utilisation de la télédétection pour le suivi de l'environnement et des Ressources en Egypte, Réf p.15.

Alain Rumley., 2002 : aménagement du territoire entre changement et continuité

Anonyme, 2009 : Rapport national sur l'Etat des ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture éd FAO TCP/ DRC/ 67p.

Anonyme, 2010 : Développement de l'agriculture en RDC : opportunités et contraintes.

Arnoldussen D., Binot A., Joris D.V., et Trefon T., 2008 : « Gouvernance et environnement en Afrique centrale : le modèle participatif en question, Africa Tervueren, Tervueren, p. 278.

Belesie H, 2011 : Aménagement du territoire, Notes des cours, L2 Dép. environnement/FAS/UNIKIN, p4, inédit.

Biloso A, 2008 : Valorisation des produits forestiers non ligneux des plateaux de Batéké en périphérie de Kinshasa RDC. Ed Tropicultura., 252p

Biloso A. et Lejoly J., 2006 : Etude de l'exploitation et du marché des produits forestiers non ligneux à Kinshasa. Ed Tropicultura., p 24, 3: 183-188.

Bisiaux, F., 2009: Industrial plantations and agroforestry for the benefit of populations on the bateke and mambu plateau in the Democratic Republic of the Congo. Bois et Forets Des Tropiques, (301):21-32.

Bitijula M., 2014 : Gestion des aires protégées, note de cours à l'intention des étudiants de deuxième grade faune et flore/FASA/UNIKIN.p60.

Bitijula M., 2010: Ecodéveloppement, note de cours à l'intention des étudiants de 1er grade d'Ingénieur Agronome/FASA/UNIKIN, p107, inédit.

De Boissezon P., 1965 : Les sols de savane des plateaux Batéké. ORSTOM, 2:29-298.

GI-AGRO. 2011). « Rapport d'activités du GI-AGRO à Ibi-Batéké dans le cadre du projet du Service Laïque de Coopération au Développement 2008-2011 », p 36.

Giroux L., 1979 : Aspect juridique du règlement de zonage au Québec, 543p ; Presse de l'Université Laval

Gorgeu Y., Jenkins C. et Gentil A. (ss. la dir. de) 2003. La Charte de territoire: une démarche pour un projet de développement durable. La Documentation française. Paris, 331 p.

- Guay, Louis (2005), «Controverses sociotechniques, participation et décisions publiques», dans : Louis Guay, Pierre Hamel, Dominique Masson et Jean-Guy Vaillancourt (dirs), *Mouvements sociaux et changements institutionnels : aspects comparatifs*, Québec, Presses de l'Université du Québec : 375-418.
- Hassen A., 2010 : *Mise en œuvre de l'approche participative comme outil de planification locale*, éd. FAO, Rome, 50p.
- Hopkins Lewis D., 2001 : *Urban Development ; The logic of Making Plans*. Center for Resource Economics, Island Press, Washington, 292 p.
- Kamathe K., 2016 : *Aménagement de territoire*, note de cours à l'intention des étudiants de premier grade, Dép. GRN/FASA/UNIKIN.
- Kapa., 2004, Senga, 2005 : *ministère du plan cité par Biloso 2008*
- Kasongo R., Ranst E., Verdoodt A., Kanyankogote P. et Baert G., 2009: *Impact of acacia auriculiformis on the chemical fertility of sandy soils on the bateke plateau, D R Congo*. *Soil Use and Management*, 25(1):21-27.
- Katanga K, 2015 : *Phytosociologie et biogéographie*, Notes des cours, 2ème grade, Dép. GRN/FASA/UNIKIN, inédit 47p.
- Klinkenborg Verlyn, 2008: "Map Upon Map: New Dimensions in what Maps can do". *Editorial Observer, The New York Times*. A version of this article appeared in print on November 12, 2008, on page A26 of the New York edition.
- Lumbuenamo R., 2015 : *Télé-détection*, Notes des cours, 2ème grade, Dép. GRN/FASA/UNIKIN, inédit 69p.
- Lamotte M., 1985 : *Fondements rationnels de l'aménagement du territoire*, éd. Masson, Paris, 69p.
- Maldague M., 1991 : *Tome I développement intégré des régions tropicales (Approche systémique - Notions - Concepts – Méthodes) : Fascicule I – 9, Concept de développement rural intégré*. Ed
- Maldague M., 1991 : *Tome I développement intégré des régions tropicales (Approche systémique - Notions - Concepts – Méthodes) : Fascicule I-3, Fertilité des sols forestiers tropicaux et problèmes de l'agriculture africaine*, 1p.
- Maldague M., 2003 : *Précis d'aménagement analyse systémique appliquée*
- Ndembo J., 2010 : *Aménagement intégré du territoire*, Notes des cours, 1er grade, Dép. GRN/FASA/UNIKIN, inédit 39p.

- Ngomba M., 2010 : SIG, Notes des cours, Dép.GRN/FASA/UNIKIN, 70p, inédit.
République démocratique du Congo. (2006) : « République démocratique du Congo : Document de la stratégie de croissance et de la réduction de la pauvreté », Banque Mondiale, RDC 172p.
- Philippe P, Mathieu C, François G, Yves M, Philippe J, Fatiha F, Aurèlie J., 2014 : le terroir, un concept pour l'action dans le développement des territoires, Mai 2014 vol 14 numéro 1, p 1.
- Prévil Carlo, 2000 : Approche méthodologique pour la préparation de plans d'aménagement axés sur les préoccupations environnementales. Thèse de Doctorat, Département de Géographie, Université Laval, Québec, 2000; 285 p.
- Prévil Carlo, 2005 : « Les SIG et le développement rural ». Accès Libre : Technologie et vie citoyenne. Vol. 1 No. 1, avril – mai 2005. pp. 10-13.
- Previl 2009 : la participation du public dans la gouvernance de l'environnement et du territoire pour améliorer l'instrumentation.
- Roseland Mark, 2005: Toward Sustainable Communities: Resources for Citizens and Their Governments. Foreword by Jeb Brugman. New Society Publishers; Revised edition 256 pages
- Saborin Vincent, 1998: « Dynamiques et typologie des expériences de planification stratégique effectuées dans le cadre des initiatives de décentralisation administrative du développement régional ». Administration et management publics. 66^{ème} Congrès de l'ACFAS, 11 – 15 mai 1998. Université Laval, Québec.
- Sieber, R. 2005. Public Participation and Geographic Information Systems: A Literature Review and Framework. Annals of the American Association of Geographers, 96/3:491-507
- Walkerman., 2005 : Gouvernance des habitants et gestions de la participation; cité par Vertigo ; la revue en service de l'environnement, Mai, 2009 ; vol 9, n°1, éd. GEIGER, Montréal, p 17.

Annexes

Images de terrain.



Figures 16 : à gauche dans la maison du Capita du hameau Dualé Mukoko et à droite devant sa maison



Figures 17 : l'entretien avec la population du hameau Dualé Bolingo



Figures 17 : la fabrication de la Chikwangue dans le hameau Dualé Mukoko



Figures 18 : épluchage du manioc dans le hameau Dualé Bolingo.



Figures 17 : la rivière Dualé à gauche et à droite le rouissage de manioc dans la rivière Dualé



Figures 18 : la source d'eau pour la boisson dans les hameaux. Aménagés en 2010 par le Gi-agro.



Figures 19 : l'école Bombo lumene dans le hameau Dualé Bolingo.



Figures 20 : la galerie forestière Dualé.



Figures 21 : la prise des données spatiales avec le GPS.



Figures 22 : la fabrication de la Chikwangue dans le hameau Dualé Bolingo



Figures 23 : un champ de manioc ainsi que la technique de séchage de manioc dans le hameau Dualé Bolingo.



Figures 23 : à gauche l'église Zambe Malamu dans le hameau Dualé Bolingo et à droite l'église catholique à Mukoko.

Questionnaire d'enquête socio-économique

Questionnaire d'enquête destiné aux populations habitant le hameau Dualé Bolingo et Dualé Mukoko.

Bonjour Madame, Monsieur,

Nous sommes finaliste du deuxième cycle de l'université de Kinshasa, faculté des sciences agronomiques, département de gestion des ressources naturelles, option faune et flore. Dans le cadre de nos recherches, nous faisons l'analyse de la situation socio-économique de votre village Dualé Nico. Ainsi nous sollicitons votre collaboration en répondant à notre questionnaire. Nous vous rassurons que vos réponses seront confidentielles et exploitées à des fins académiques.

A. Identification des populations

a. Sexe : 1. Masculin

2. Féminin

b. Statut marital :

1. Célibataire

2. Marié

3. Divorcé

4. Veuf

c. Tranche d'âge :

1. inférieur à 18

2. 18 ans à 25 ans

3. 25 ans à 50 ans

4. supérieur à 50 ans

d. Niveau d'instruction :

1. N'a pas été à l'école

2. Etudes primaires

3. Etudes secondaires

4. Etude supérieures/Universitaires

e. Lieu d'habitation/Groupe ethnique :

f. Activité principale :

B. Capital humain

1. Depuis quand vous habitez ici et pourquoi vous avez choisi cet endroit ?

.....

2. Combien êtes-vous dans votre ménages ?..... garçons..... fille.....

3. Ya-il des ménages tenus par des femmes dans ce groupement ? NON OUI

Et par les jeunes de moins de 18ans ? NON OUI

4. Qui est la personne la plus instruite du groupement ? Que fait-elle

?.....

5. Y a-t-il des catégories des personnes qui quittent le village pour s'installer ailleurs ? NON

OUI

Quelle catégorie ?.....

Où vont –ils ?.....

Et pourquoi ?.....

C. Capital naturel

1. Qui accorde les terres à cultiver ?.....

Et comment accédez-vous au droit de la terre ?.....

2. Y a-t-il une catégorie de la population qui ne cultive pas la terre ? NON OUI

Quelle catégorie ?.....

Et pourquoi ?.....

3. Quel est votre statut vis-à-vis de ce terrain ?

Propriétaire,

Locataire,

Autre

4. Bénéficiez-vous d'un encadrement agricole ? NON OUI

Si oui, en quoi consiste-t-il ?.....

5. Quels sont le type de coopératives œuvrant dans ce secteur

?.....

.....

6. Existe-t-il dans votre village des notions de gestion de la terre et de ses ressources

naturelles ? NON OUI

Si OUI les quelles ?.....

7. Existe-t-il des lois connus sur la protection, l'utilisation et l'occupation du sol dans votre village ? NON OUI

Si OUI les quelles ?.....

8. existe-il des aires protégées dans votre village ? NON OUI

Si OUI les quelles.....

9. Avez-vous de cours d'eau dans ce village ? NON OUI

Si OUI les quels ?.....

10. Avez-vous d'autres activités non liées à l'agriculture dans vos forêts ou savane? NON
OUI

Si oui lesquelles ?.....

11. Que vous procure les forêts et savanes de votre village ?

12. Ya-t-il des terres appartenant à des personnes ou organisations autres que les habitants de votre village ?

D. Capital physique

1. Combien d'école et centre de santé avez-vous dans le village ? ECOLE.....CENTRE DE SANTE.....

a) Quel type d'enseignement et y assure-t-on ?.....

b) Si non, où vont les enfants pour leur instruction ?.....

c) A quelle distance ? Et quel type d'enseignement y est organisé ?.....

2. Combien de centre de santé avez-vous dans le village ?.....

a) Si non, ou allez-vous pour les soins de santé ?.....

b) A quelle distance ?.....

c) Et quel type de soin y est assuré ?.....

3. Où puisez-vous l'eau de boisson ?.....

a) Quel est l'état de votre point d'eau ?.....

b) A quelle distance se situe-t-il ?.....

2. quelle est l'autorité politico administrative représentée dans votre village ?.....

E. source de revenus

1. Quelle est votre principale source de revenu ?.....

a) Actuellement, que produisez-vous dans ce village ?.....

b) Avez-vous un système d'épargne, en argent ou autres ?.....

2. Quelles sont les motivations ou les personnes, qui déterminent ou influencent le choix de culture ?.....

3. Existe-t-il une préoccupation et des réalisations en matière d'amélioration et de rendement des cultures paysannes ? NON OUI

Si OUI les quelles ?

Merci pour votre collaboration.