

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

CENTRE DE RECHERCHE ET
DE FORMATION DOCTORALE
EN SCIENCES HUMAINES
SOCIALES ET EDUCATIVES

UNITE DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALE EN
SCIENCES HUMAINES ET
SOCIALES



THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

POST GRADUATE SCHOOL FOR
SOCIAL AND THE EDUCATIONAL
SCIENCES

DOCTORAL RESEARCH UNIT
FOR THE HUMAN AND SOCIAL
SCIENCES

DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE
DEPARTEMENT OF GEOGRAPHY

**L'INFLUENCE DES ACTIVITES REDD+ DANS LA GESTION DURABLE DES
FORETS A GESTION DECENTRALISEE : CAS DE LA FORET COMMUNALE
DE YOKO ET DE LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA**

Thèse de Doctorat en Géographie Physique soutenue le 13 Octobre 2023

Par

Judith Cynthia AKAMBA BEKONO

Sous la direction de

**Pr. Samuel Aimé ABOSSOLO, Maître de Conférences, Université de
Yaoundé I**

JURY :

MOUPOU Moïse

Professeur

NGOUFO Roger

Professeur

BRING Christophe

Maître de Conférences

OJUKU TIAFACK

Professeur

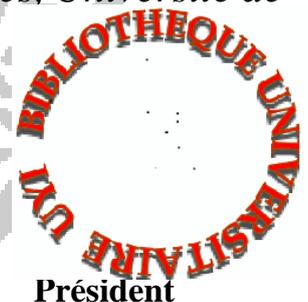
Université de Yaoundé I

Université de Yaoundé I

Université de

Ngaoundéré

Université de Yaoundé I



Président

Examineur

Examineur

Membre

SOMMAIRE

SOMMAIRE	i
DEDICACE.....	iii
REMERCIEMENTS	iv
LISTE DES TABLEAUX	v
LISTE DES FIGURES	viii
LISTE DES PHOTOS	x
LISTE DES PLANCHES.....	xi
LISTE DES ABREVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES.....	xii
RESUME.....	xiv
ABSTRACT	xv
INTRODUCTION GENERALE.....	1
CHAPITRE I: ESSOR DE LA REDD+ ET INFLUENCE SUR LA GESTION DES FORETS COMMUNALES ET DES RESERVES FORESTIERES AU CAMEROUN.....	63
1.1. IMPORTANCE ECOLOGIQUE ET ECONOMIQUE DES MECANISMES AVANT L'ESSOR DE LA REDD+	64
1.2. LIMITES DES MECANISMES PRECURSEURS DE LA REDD+	69
1.3. REDD+ : MECANISME COMPLEXE ET EFFICACE ?.....	72
1.4. PRESENTATION DE LA FORESTERIE COMMUNALE ET DES RESERVES FORESTIERES AU CAMEROUN	89
1.5. INTERET ET LES ENJEUX DE L'IMPLANTATION DES INITIATIVES REDD+ DANS LES SITES DE LA FCY ET DE LA RFB	97
1.6. L'INTERPRETATION DES RESULTATS	102
CHAPITRE II : ETAT DES LIEUX DES ATOUS PHYSIQUES DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET DE LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA ET INFLUENCE DES ENTRAVES A LA MISE EN ŒUVRE DES ACTIVITES REDD+ SUR LA GESTION DURABLE DES FORETS	105
2.1. FORET COMMUNALE DE YOKO ET RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA : QUELS ATOUS ?	105
2.2. ROLE DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET DE LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA DANS LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	120
2.3. PRESENTATION DE LA GESTION DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET DE LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA	122
2.4. ENTRAVES A LA MISE EN ŒUVRE DES ACTIVITES REDD+ ET A LA GESTION DURABLE DANS LA FCY ET LA RFB	126
2.5. INTERPRETATION DES RESULTATS	143
CHAPITRE III : RELATIONS ENTRE ACTEURS ET PROMOTION DES ACTIVITES REDD+ ET DE LA GESTION DURABLE DANS LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA.....	147
3.1. TYPOLOGIE D'ACTEURS	148
3.2. ROLE DES ACTEURS.....	161
3.3. DEFIS DES ACTEURS FACE A LA REDD+.....	172

3.4. IMPLICATION DES ACTEURS DANS LA GESTION DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET DE LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA	174
3.5. APPORT DU GENRE DANS LE PROCESSUS DE GESTION DE LA FCY ET DE LA RFB ET LA PROMOTION DE LA REDD+	184
3.6. INTERPRETATION DES RESULTATS A PARTIR DE LA THEORIE D'ACTEURS RESEAU DE CALLON M. ET LATOUR B.	188
CHAPITRE IV : RETOMBEES DES INITIATIVES REDD+ SUR LA GESTION DURABLE DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET LA RESERVE	191
FORESTIERE DE BAPOUH-BANA : ENTRE HABITUDES LOCALES ET APPRECIATIONS DES POPULATIONS RIVERAINES ET DES GESTIONNAIRES	191
4.1. RETOMBEES POSITIVES DES ACTIVITES REDD+ ET DE LA GESTION DURABLE	191
4.2. RETOMBEES NEGATIVES DE LA GESTION DURABLE ET DE LA REDD+ SUR LES POPULATIONS LOCALES.....	207
4.3. HABITUDES RIVERAINES INCHANGEES FACE A LA REDD+.....	210
4.4. APPRECIATIONS DE LA GESTION DURABLE ET DE LA REDD+ DANS LA FCY ET LA RFB	222
4.1. INTERPRETATION DES RESULTATS A PARTIR DE LA THEORIE ACTEUR/ RESEAU DE CALLON M. ET LATOUR B.	231
CHAPITRE V : EVALUATION DU STOCK DE CARBONE EN FONCTION DES ACTIVITES REDD+ ET DE LA GESTION DURABLE DANS LA FORET COMMUNALE DE YOKO REDD+ ET LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA.....	235
5.1. METHODES D'EVALUATION DES STOCKS DE CARBONE.....	235
5.2. METHODES D'INVENTAIRES FLORISTIQUES.....	253
5.3. PARAMETRES STRUCTURAUX.....	271
5.4. INTERPRETATION DES RESULTATS A PARTIR DE LA THEORIE DE LA TRANSITION FORESTIERE DE MATHER.....	279
CHAPITRE VI : STRATEGIES DE GESTION ADOPTEES PAR LES ACTEURS DANS LE CADRE DE LA REDD+ POUR UNE MEILLEURE GESTION DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET DE LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA, VERIFICATION DES HYPOTHESES ET LIMITES DE L'ETUDE.....	282
6.1. STRATEGIES ADOPTEES PAR LES ACTEURS POUR LA GESTION DURABLE DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET DE LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA	282
6.2. VERIFICATION DES HYPOTHESES	286
6.3. LIMITES DE L'ETUDE	303
6.4. DISCUSSION DES RESULTATS	304
6.5 SUGGESTIONS	308
6.6.INTERPRETATION DES RESULTATS A PARTIR DE LA THEORIE DE LA VIABILITE DE JEAN-PIERRE AUBIN.	321
CONCLUSION GENERALE.....	323
BIBLIOGRAPHIE.....	325
ANNEXES.....	i
TABLE DE MATIERES.....	xxvii

DEDICACE

A mes chers parents

Monsieur Bekono Simon et Madame Bidi Lucie épouse Bekono pour les sacrifices consentis dont ils ont fait montre pour la bonne marche de ce travail de recherche.

A ma sœur cadette

Ntsama Bekono Florence Marie-Providence, de regretée mémoire.

A mes enfants, neveux et nièces

Bekono Simone Divine, Bekono Emmanuel David, Mengue Christy Françoise Raphaëlle, Mbida Christ-Franck Gérard, Belibi Emmanuel Uriel, Mbédé Awoukeng Daniella Cynthia, Bindzi Michèle Mélanie, Mbédé Naïm, Bidi Pierre-Marie et Ntsama Bidi Marie Françoise-Xavière.

REMERCIEMENTS

L'aboutissement de cette thèse est le fruit d'une collaboration scientifique et technique impliquant de nombreuses personnes. Je tiens ainsi à remercier vivement tous ceux qui ont différemment contribué à la réalisation de ce travail.

Je tiens à remercier le Professeur Abossolo Samuel Aimé, qui a accepté malgré la distance et ses multiples occupations de diriger cette thèse. Ses conseils, ses critiques et ses encouragements très enrichissants m'ont permis de mieux orienter et de mûrir les idées développées dans ce travail.

Merci à tous les enseignants du département de Géographie de l'Université de Yaoundé I, pour la formation, les enseignements et l'encadrement reçus pendant mon parcours académique.

Je suis très reconnaissante envers les délégués départementaux de Bafang du MINFOF et du MINEPDED, les maires et leurs adjoints des communes de Yoko, Bana, Bangangté et Bangou pour leur accueil chaleureux et leur accompagnement dans la collecte des données sur la gestion de la forêt communale de Yoko et de la réserve forestière de Bapouh-Bana, les activités liées aux initiatives REDD+ et pour avoir facilité la rencontre avec les différents chefs de villages.

Ma gratitude va aussi à l'endroit des chefs des villages Guervoum, Mankim et Mekoasim pour leur accueil aimable pendant le séjour agréable passé à Yoko et pour leur dynamisme dans la mobilisation des populations pour les rencontres. Aux dirigeants de la FCY et de la RFB pour leur accueil chaleureux, les connaissances partagées et leur intérêt pour cette étude.

Mes remerciements vont également aux Docteurs Ateba François Réné, Kaffo Célestin, Elat, Kana Collins, Tiomo Emmanuel, Takem Mbi Bienvenu pour leur soutien multiforme. Leur aide dans le partage de connaissances et la relecture m'a permis de mener à bien ce travail.

A mes frères et sœurs, Ngonon Bekono Françoise G, Mbédé Bekono Michel Ange et Bidi Bekono Dominique, trouvez en ce travail satisfaction pour les efforts et sacrifices consentis.

Je n'oublierai pas de remercier Mengue Biloa Françoise et Mendodogo Sébastien pour leur disponibilité et leurs encouragements qui ont été précieux pour l'avancée de ce travail.

Je tiens à remercier profondément l'équipe qui m'a accompagnée lors des enquêtes de terrain Ayissi II Lomé Dieudonné, Hubert Moumeni, Mballa Germain et Yotchou Emile pour leur disponibilité, leurs encouragements, leurs conseils multiformes et le partage d'expériences.

A mes amis et camarades, Omgba Raphaël, Djoukang Nguimfack Vidal, Simon Offor, Noah Antoine Macaire, Kemda Paul-Roger, Ayang Osubita Daniel, Nkoumou Victor, Guehoda A. Ghislaine, Zambo Amougou P, Biondokin Alain, Assam Ebalé Marlène-Tatiana, je vous suis gréee des conseils et l'assistance qui ont été essentiels pour ma stabilité morale et pour l'évolution et l'accomplissement de cette étude.

Je ne saurais terminer sans remercier tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Personnalités enquêtées dans les différentes zones d'étude	43
Tableau 2 : Répartition des échantillons des villages riverains de la FCY	46
Tableau 3 : Répartition des échantillons par commune	46
Tableau 4 : Répartition des échantillons des villages riverains de la RFB par commune	47
Tableau 5 : Caractéristiques des images	48
Tableau 6 : Type de données, logiciels et leurs fonctions.....	50
Tableau 7 : Matrice de confusion de la FCY en 1994.....	55
Tableau 8 : Matrice de confusion de la FCY en 2006.....	55
Tableau 9 : Matrice de confusion de la FCY en 2018.....	55
Tableau 10 : Matrice de confusion de la RFB en 1984.....	56
Tableau 11 : Matrice de confusion de la RFB en 2001	56
Tableau 12 : Matrice de confusion de la RFB en 2018.....	57
Tableau 13 : Présentation de la variable indépendante de l'étude	58
Tableau 14 : Présentation de la variable dépendante de l'étude	59
Tableau 15 : Tableau synoptique	60
Tableau 16 : Evolution des forêts communales au Cameroun de 1994 à 2018	90
Tableau 17 : Evolution des réserves forestières du Cameroun de 1984 à 2018.....	93
Tableau 18 : Caractéristiques climatiques de la FCY en 2020	106
Tableau 19 : Caractéristiques climatiques de la RFB	116
Tableau 20 : Quelques activités réalisées dans la FCY.....	123
Tableau 21 : Liste des GICs dans les villages de la FCY	160
Tableau 22 : Liste des Gics des villages de la RFB	161
Tableau 23 : Répartition des plants d'Eucalyptus et de Gmelima reboisés en fonction des communes en 2017.....	168
Tableau 24 : Participation des populations de la FCY et de la RFB aux sessions de formation	180
Tableau 25 : Participants aux sessions de formation selon le genre	188
Tableau 26 : Liste des infrastructures et du matériel pour les activités agrsosylvopastorales pendant la mise en œuvre des initiatives REDD+	192
Tableau 27 : Avis des populations sur la satisfaction de l'activité agricole dans les villages de la FCY	203
Tableau 28 : Avis des populations sur la satisfaction agricole dans les villages de la RFB	204
Tableau 29: Taille des champs dans les villages de la FCY	214
Tableau 30: Surfaces cultivées des champs dans les villages de la RFB.....	215

Tableau 31 : Répartition des clients dans les villages de la FCY	219
Tableau 32: Répartition des clients des villages de RFB	220
Tableau 33 : Superficie en pourcentage des classes d'occupation du sol dans la FCY de 1994 à 2018.....	240
Tableau 34 : Superficie en pourcentage des classes d'occupation du sol de la RFB de 1984 à 2018	240
Tableau 35 : Conversion des classes d'occupation du sol dans la FCY entre 1994 et 2006 (en ha)	241
Tableau 36 : Conversion des classes d'occupation du sol dans la FCY entre 2006 et 2018(en ha)	242
Tableau 37 : Conversion des classes d'occupation du sol dans la FCY de 1994 à 2018 (en ha)	242
Tableau 38 : Conversion des classes d'occupation du sol dans la RFB de 1984 à 2001 (en ha)	243
Tableau 39 : Conversion des classes d'occupation du sol dans la RFB entre 2001 et 2018 (en ha)	243
Tableau 40 : Conversion des classes d'occupation du sol dans la RFB de 1984 à 2018 (en ha)	243
Tableau 41 : Biomasse dans la FCY et la RFB	251
Tableau 42 : Répartition de la richesse spécifique dans la FCY	257
Tableau 43 : Répartition de la richesse spécifique dans la RFB	258
Tableau 44 : Présentation de la densité relative de quelques espèces dans les placettes des forêts vieilles	259
Tableau 45 : Présentation de quelques espèces des forêts jeunes et leur densité relative.....	260
Tableau 46 : Présentation la densité relative dans les parcelles de forêt marécageuse	260
Tableau 47 : Présentation la densité relative dans les parcelles de savane	261
Tableau 48: Présentation de la densité relative de quelque dans les parcelles de forêt galerie..	261
Tableau 49 : Présentation de la densité relative dans les parcelles de forêt eucalyptus.....	262
Tableau 50 : Présentation de la densité relative dans les parcelles de forêt secondaire.....	262
Tableau 51 : Matrice de Sorensen de la FCY.....	266
Tableau 52 : Matrice de Sorensen de la RFB.....	266
Tableau 53 : Indices de végétation selon le type de forêt dans la FCY et la RFB	267
Tableau 54 : Strates de la FCY.....	275
Tableau 55 : Strates de la RFB.....	276
Tableau 56 : Présentation de l'ISR de quelques espèces dans les forêts vieilles de la FCY.....	277
Tableau 57 : Présentation de l'ISR de quelques espèces dans les forêts jeunes de la FCY	277

Tableau 58 : Présentation de l'ISR de quelques espèces dans les forêts marécageuses et les savanes de la FCY	278
Tableau 59 : Présentation de l'ISR dans les strates de forêts de la RFB.....	279
Tableau 60 : Influence de la REDD+ dans la GDF de la FCY	286
Tableau 61 : Influence de la REDD+ dans la GDF de la RFB.....	287
Tableau 62 : Présentation des difficultés rencontrées par les activités REDD+ par rapport à la gestion durable de la FCY	289
Tableau 63: Présentation des difficultés rencontrées par les activités REDD+ par rapport à la gestion durable de la RFB	290
Tableau 64 : Influence des relations entre acteurs dans la gestion durable de la FCY	292
Tableau 65 : Influence des relations entre acteurs dans la gestion durable de la RFB	293
Tableau 66 : Présentation de la relation entre les retombées REDD+ et les changements sur le quotidien des populations de la FCY	295
Tableau 67 : Présentation de la relation entre les retombées REDD+ et les changements sur le quotidien des populations de la RFB.....	297
Tableau 68 : Relation entre les éléments de calcul du stock de carbone et la gestion durable de la FCY et les activités REDD+	298
Tableau 69 : Relation entre les éléments de calcul du stock de Carbone et la gestion durable de la RFB et les activités REDD+	300
Tableau 70 : Les stratégies adoptées dans la FCY favorables à la gestion durable de la FCY et de la REDD+.....	301
Tableau 71: Les stratégies adoptées dans la RFB favorables à la gestion durable de la RFB et de la REDD+.....	302
Tableau 72 : Table de Khi-carré.....	xii
Tableau 73 : Liste des essences de la FCY	xiii
Tableau 74 : Liste des essences de la RFB.....	xv
Tableau 75 : Présentation la densité relative dans les parcelles de la forêt vieille.....	xx
Tableau 76 : Présentation la densité relative dans les parcelles de la forêt jeune	xxii
Tableau 77 : Présentation la densité relative dans les parcelles de forêt marécageuse.....	xxiv
Tableau 78 : Présentation la densité relative dans les parcelles de savane	xxv
Tableau 79 : Présentation la densité relative dans les parcelles de forêt galerie.....	xxv
Tableau 80 : Présentation la densité relative dans les parcelles de forêt eucalyptus	xxvi
Tableau 81 : Présentation la densité relative dans les parcelles de forêt secondaire	xxvi

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la Forêt communale de Yoko	6
Figure 2 : Localisation de la réserve forestière de Bapouh-Bana	8
Figure 3 : Différence entre déforestation et dégradation forestière	32
Figure 4 : Causes immédiates et sous-jacentes de la déforestation et de la dégradation des forêts	33
Figure 5 : Présentation de la transition forestière.....	37
Figure 6 : Différentes étapes de traitement des données	50
Figure 7 : Etapes de la REDD+	74
Figure 8 : Implication des différents mécanismes internationaux à la gestion durable des forêts	79
Figure 9 : Principaux bassins forestiers tropicaux du monde et les pays qui les composent	80
Figure 10 : Organismes financiers de la GDF et la REDD+ dans la RFB	96
Figure 11 : Diagramme ombrothermique de la forêt communale de Yoko.	107
Figure 12 : Diagramme ombrothermique de la RFB en 2020.	116
Figure 13 : Entraves écologiques à la gestion et à la mise en œuvre des initiatives REDD+ dans la FCY	127
Figure 14 : Localisation de quelques villages-fuite	128
Figure 15 : Entraves économiques à la mise en œuvre des activités REDD+ dans la FCY	131
Figure 16 : Entraves écologiques rencontrées dans la mise en œuvre des initiatives REDD+ et la gestion dans la RFB.....	135
Figure 17 : Différents villages dans la RFB	136
Figure 18 : Répartition des gestionnaires de la FCY	153
Figure 19 : Répartition des gestionnaires de la RFB par villages	154
Figure 20 : Répartition des gestionnaires de la RFB par commune.....	155
Figure 21 : Différents acteurs impliqués dans les niveaux de gestion de la RFB	164
Figure 22 : Répartition des bénéficiaires dans le cadre des initiatives REDD+ dans la RFB	182
Figure 23: Répartition des gestionnaires dans les deux sites	185
Figure 24 : Différentes agricultures pratiquées par village (FCY).....	211
Figure 25 : Répartition des agricultures dans les villages de la FCY	211
Figure 26 : Types d'agriculture dans les villages de la RFB	212
Figure 27 : Répartition des types d'agriculture dans les villages de la RFB	213
Figure 28 : Raisons liées à l'activité agricole dans la FCY et la RFB	218
Figure 29 : Avis des populations locales sur la REDD+ dans la FCY et la RFB	223

Figure 30 : Répartition des populations riveraine de la FCY et de la RFB selon le niveau d'étude	224
Figure 31 : Avis des gestionnaires sur la REDD+ dans la FCY	228
Figure 32 : Appréciations de la REDD+ par les gestionnaires de la RFB	230
Figure 33 : Occupation du sol de la FCY de 1994, 2006 et 2018	236
Figure 34 : Evolution des superficies d'occupation du sol dans la FCY de 1994 à 2018.....	237
Figure 35 : Occupation du sol de la 1984 à 2018 dans la RFB	238
Figure 36 : Evolution des superficies d'occupation du sol dans la RFB de 1984 à 2018	238
Figure 37 : Répartition des stocks de carbone à l'hectare par classe dans la FCY en 2018	244
Figure 38 : Répartition des stocks de carbone à l'hectare par classe dans la RFB	245
Figure 39 : Taux de dégradation annuel dans la FCY de 1994 à 2018	247
Figure 40 : Taux de dégradation annuel dans la FCY de 1994 à 2018	248
Figure 41 : Taux de déforestation annuel dans la FCY de 1994 à 2018	249
Figure 42 : Taux de déforestation annuel dans la RFB de 1984 à 2018	249
Figure 43: Dominance des familles dans la FCY.....	257
Figure 44: La dominance des familles dans la RFB.....	258
Figure 45 : Dominance des espèces au sein de la FCY.....	263
Figure 46 : Dominance des espèces au sein de la RFB	264
Figure 47 : Présentation de l'IVI par espèces dans la FCY	265
Figure 48 : Présentation de l'IVI par espèces dans la RFB.....	265
Figure 49 : ACP des strates forestières de la FCY	270
Figure 50 : ACP des strates forestières de la RFB	270
Figure 51 : Modélisation des stock de carbone de la FCY en 2030.....	312
Figure 52 : Modélisation des stock de carbone de la RFB en 2035	313
Figure 53 : Dominance relative des familles dans les forêts jeunes.....	xvi
Figure 54 : Dominance des familles dans les vieilles forêts	xvii
Figure 55 : Dominance des familles dans les forêts marécageuses.....	xviii
Figure 56 : Dominance des familles dans les savanes	xviii
Figure 57 : Dominance des familles dans les forêts galerie.....	xix
Figure 58 : Dominance des familles dans les forêts eucalyptus.....	xix
Figure 59 : Dominance des familles dans les forêts secondaires	xix

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Savane à dominance le <i>Bridelia Micrantha</i> dans la FCY.....	109
Photo 2 : Cacaoyère aux environs du village Guervoum.....	110
Photo 3 : Contact forêt (A) savane (B) au sein de la forêt communale de Yoko.....	111
Photo 4 : Strate arborée	112
Photo 5 : Strate arbustive	113
Photo 6 : Strate herbacée.....	113
Photo 7 : Rivière Ndjeke	114
Photo 8 : Rivière asséchée, <i>Melatouan</i> , en saison sèche.....	115
Photo 9 : Savane herbeuse occupant les sommets.....	117
Photo 10 : Forêt artificielle d'eucalyptus	118
Photo 11 : Strate arborée d'eucalyptus	119
Photo 12 : Forêt galerie dans la RFB	119
Photo 13 : Exploitation illégale du Padouk rouge forestière dans la FCY.....	129
Photo 14 : Campement dans la RFB	139
Photo 15 : Champ en bordure de la RFB à Bapouh	141
Photo 16 : Présence des chevaux dans la RFB.....	142
Photo 17 : Pépinière de Guervoum	166
Photo 18 : Pépinière de Bapouh-Bana.....	167
Photo 19 : Champ aux alentours de la RFB	171
Photo 20 : Campement des Mbororo au sein de la FCY.....	176
Photo 21 : Magasin de stockage des vivres de Mbatoua.....	183
Photo 22 : Un hangar pour stockage des produits agricoles à Bana	184
Photo 23 : Aire de séchage à Dong	199
Photo 24 : Champ d'expérimentation agricole à Balambo	200
Photo 25 : Tricycle à Mankim.....	201
Photo 26 : Matériel agricole pour les agriculteurs de la RFB	202
Photo 27 : Semence améliorée de manioc.....	203
Photo 28 : Etang piscicole à Guervoum	205
Photo 29 : Abreuvoir à Batchingou.....	207

LISTE DES PLANCHES

Planche 1 : Coordonnées des placettes de la FCY et de la RFB	52
Planche 2 : Exploitation forestière dans la RFB	137
Planche 3 : Exploitation forestière faite par les particuliers dans la RFB	138
Planche 4 : Différentes réalisations du PNDP dans la FCY.....	157
Planche 5 : Réalisations du PNDP dans les communes de la RFB	158
Planche 6 : Pistes forestières au sein de la FCY et de la RFB	170
Planche 7 : Etapes de reconstitution de la savane après un feu de brousse.....	175
Planche 8 : processus de reboisement dans la RFB	194
Planche 9 : Matériel pour l’horticulture	206
Planche 10 : Stockage du carbone et séquestration du CO ₂ dans les strates forestières de la FCY	252
Planche 11 : Stockage du carbone et séquestration du CO ₂ dans les strates forestières de la RFB	252
Planche 12 : Mesure des diamètres d’arbres dans la FCY et dans la RFB	254
Planche 13 : Délimitation des placettes dans la FCY et la RFB	255
Planche 14 : Surface terrière dans la FCY et la RFB en fonction des types de forêt.....	271
Planche 15 : Structure verticale de la FCY en fonction du type de forêt.....	272
Planche 16 : Structure verticale de la RFB en fonction du type de forêt	273
Planche 17 : Structure horizontale de la FCY en fonction du type de forêt.....	274
Planche 18 : Structure horizontale de la RFB en fonction du type de forêts	275
Planche 19 : Quelques sites écotouristiques dans la FCY.....	314
Planche 20 : Quelques atouts touristiques dans la RFB	315

LISTE DES ABREVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES

ACRN	Africa Community Rights Network
AFD	Agence Française de développement
AFOLU	Agriculture, Forestry, and Other Land Use
AGB	Biomasse aérienne
ANAFOR	Agence Nationale d'Appui au Développement Forestier
BGB	Biomasse souterraine
C2D	Contrat de Désendettement et de Développement
CC	Changement climatique
CCNUCC	Convention des Nations unies sur les changements climatiques
CCNULD	Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification
CDB	Convention sur la Biodiversité
CFY	Communal Forest of Yoko
CIFOR	Center for International Forestry Research
CIRAD	Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement
CLIP	Consentement Libre Intégré
CN-REDD	Coordination Nationale REDD
CNSF	Centre National des Semences Forestières
CO ₂	Gaz carbonique
CPF	Comités Paysans Forestiers
CTFC	Centre technique de la Forêt communale
DBH	Diamètre à Hauteur de poitrine
DFNP	Domaine Forestier Non Permanent
DFP	Domaine Forestier Permanent
DHP	Diamètre à Hauteur de Poitrine
DSCE	Document de stratégie pour la croissance et l'emploi
EGES	Emissions des Gaz à effet de serre
ENEO	Energy Of Cameroon
FAO	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture /Food and Agriculture Organization
FCPF	Fonds de partenariat pour le carbone forestier
FCY	Forêt communale de Yoko
FEICOM	Fonds spécial d'Équipement et d'Intervention intercommunale
FDA	Forest Declaration Assessment
FLEGT	application des réglementations forestières, la gouvernance et échanges commerciaux de bois
FRA	Forest Resources Assessment
FRB	Forest Reserve of Bapouh-Bana
FSDF	Fonds Spécial de Développement Forestier
GDF	Gestion Durable des forêts
GES	Gaz à effet de serre
GFWC	Global Forest Watch Cameroon/Observatoire Mondial des Forêts Cameroun
GIZ	Agence Cooperation Internationale Allemande
GPS	Global Positioning System
IFN	Inventaire Forestier National
ISR	Importance Spécifique de Régénération
IVI	Indice de Valeur d'Importance

MDP	Mécanisme de Développement Propre
MECNT	Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme
MINADER	Ministère de l'agriculture et du développement rural
MINATD	Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation
MINDCAF	Ministère des Domaines, du Cadastre et des Affaires Foncières
MINEE	Ministère de l'eau et de l'Energie
MINEPDED	Ministère de l'environnement et de la protection de la nature et du développement durable
MINFI	Ministère des Finances
MINFOF	Ministère des forêts et de la faune
MINRESI	Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation
MRV	Mesure, Notification et Vérification
NDVI	Normalized Difference Vegetation Index
ONADEF	Office National de Développement des Forêts
ONF	Office National des Forêts
PD	Pays Développés
PED	Pays en développement
PIR	Proche Infra Rouge
PNDP	Programme National de Développement Participatif
ProFE	Programme Forêt Environnement
PSE	Paiements des Services Ecologiques
PSFE	Programme Sectoriel Forêts-Environnement
PUGDT	Plan d'Utilisation et de Gestion Durable des Terres
RDC	République Démocratique du Congo
RED	Réduction des Emissions liées à la Déforestation
REDD	Réduction des Emissions liées à la Déforestation et Dégradation
REDD+	Réduction des Emissions issues de la Déforestation et à la Dégradation forêts, la conservation, la gestion forestière durable et l'amélioration des stocks de carbone forestier
RFA	Redevance Forestière Annuelle
RFB	Réserve forestière de Bapouh-Bana
RFN	Rainforest Fondation Norway
R-PP	Proposition de mesures pour l'état de préparation
SERBIE	Service du bien
TAD	Taux annuel de dégradation
TFCA	Tropical Forest Conservation Act
UE	Union Européenne
UFA	Unités Forestières d'Aménagement
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UOSCF	Unité Opérationnelle de Suivi du Couvert Forestier
URCE	Unité de Réduction Certifiée d'Emissions
WRI	World Ressource Institute
ZAE	Zone Agro Ecologique
ZIC	Zone d'Intérêt Cynégétique
ZICGC	Zone d'Intérêt Cynégétique à Gestion Communale

RESUME

Depuis le sommet de Rio de 1992, la protection de l'environnement est devenue une préoccupation impérieuse pour tous les Etats du Monde. Dans la recherche des mesures indiquées pour la protection des forêts et la lutte contre le changement climatique, la REDD+ apparaît comme un des outils importants visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre et réguler la déforestation et la dégradation des forêts. Ainsi, l'avènement de la REDD+ au Cameroun a permis aux différents acteurs du secteur forestier de développer de nouvelles activités et de redoubler d'efforts en ce qui concerne la Gestion Durable des Forêts (GDF). Cette gestion ambitieuse de renforcer l'espérance de vie des forêts en général, des forêts communales et des réserves forestières en particulier. Par ailleurs, elle consolide le besoin d'élaborer la stratégie nationale REDD+ au Cameroun. De ce fait, cinq projets (inter)communaux REDD+ sont sélectionnés et mis en œuvre dans quatre zones agro-écologiques. A ce titre, le massif forestier de Ouro-Doukoudjé, les espaces agropastoraux de Pitoa (zone de hautes savanes), les forêts côtières et de mangroves de Tiko-Limbé III (zone à forestière pluviométrie monomodale), la Forêt Communale de Yoko (FCY) (zone forestière à pluviométrie bimodale) et la Reserve Forestiere de Bapouh-Bana (RFB) (zone des hauts-plateaux), ont été choisis en guise de champs d'expérimentation. Cette étude évoque la gestion des forêts dans un contexte REDD+. En effet, il est question d'évaluer l'influence des activités menées dans le cadre des initiatives REDD+ dans la gestion de la FCY et de la RFB. Pour cela, un échantillon de 290 personnes dans la FCY et de 376 personnes dans les villages de la RFB, représentatif des statistiques du troisième recensement de la population de 2005 a été défini.

Pour mener à bien ce travail, nous avons fait usage des méthodes et outils d'analyse variés (observation de terrain, questionnaires, interviews, télédétection, équations allométriques, relevés botaniques ...). Il ressort de cette étude que la REDD+ influence la gestion forestière au Cameroun à travers la création de nouvelles pépinières, l'augmentation des superficies reboisées, l'adoption progressive de techniques culturales durables par populations locales et l'implication de plusieurs acteurs dans la gestion de la FCY et de la RFB. Cependant, il convient de remarquer qu'en dépit de l'influence de ce mécanisme, les pressions humaines freinent l'évolution des activités REDD+ et par conséquent ébranlent la gestion durable dans les deux sites et surtout dans la RFB qui est fortement influencée par la croissance démographique du fait de la non-disponibilité de l'espace. En fait, l'occupation du sol dans les deux forêts présente une dynamique régressive du couvert végétal dans la FCY avec la diminution des forêts vieilles de 2006 (11260,64 ha) à 2018 (6712,93 ha) et dans la RFB avec la réduction de la superficie de la forêt galerie entre 1984 (1243, 32 ha) et 2001 (472, 272 ha). En dépit des changements des classes d'occupation du sol, la FCY et la RFB ont une biomasse estimée respectivement à 1555,57t/ha et 787, 62 t/ha. Les stocks de carbone évalués dans la FCY sont de 731,13 t/ha et de 370,13 t/ha dans la RFB. A chaque stock de carbone correspond une équivalence de séquestration du gaz carbonique (CO₂) soit 2675,94 t/ha pour la FCY et 1354,89 t/ha dans la RFB. Toutefois, dans le but promouvoir la gestion durable, le reboisement et la séquestration du carbone de la FCY et de la RFB, plusieurs suggestions ont été faites parmi lesquelles : le renforcement de la sensibilisation, la consolidation de la formation, l'implémentation d'une modélisation des stocks de carbone visant à orienter les autorités sur les menaces actuelles et futures de leurs forêts selon la croissance des besoins des populations.

Mots clés : Gestion durable des forêts, REDD+, forêt communale de Yoko, réserve forestière de Bapouh-Bana, déforestation, dégradation forestière, Cameroun.

ABSTRACT

Since the Rio summit in 1992, environmental protection has become a pressing concern for all States in the world. In the search for appropriate measures to protect forests and reduce climate change, REDD+ appears to be one of the important tools aimed at reducing greenhouse gas emissions and regulating deforestation and forest degradation. Thus, the advent of REDD+ in Cameroon has enabled the various stakeholders in the forestry sector to develop new activities and redouble their efforts with regard to Sustainable Forest Management (SFM). This management aims to strengthen the life expectancy of forests in general, municipal forests and forest reserves in particular. Furthermore, it consolidates the need to develop the national REDD+ strategy in Cameroon. As a result, five (inter)communal REDD+ projects are selected and implemented in four agro-ecological zones. As such, the forest massif of Ouro-Doukoudjé, the agropastoral areas of Pitoa (high savannah zone), the coastal and mangrove forests of Tiko-Limbé III (monomodal rainfall forest zone), the Yoko Communal Forest (YCF) (forest zone with bimodal rainfall) and the Bapouh-Bana forest reserve (BFR) (highlands zone), were chosen as experimental fields. This study discusses forest management in a REDD+ context. Indeed, it is a question of evaluating the influence of the activities carried out within the framework of the REDD+ initiatives in the management of the YCF and the BFR. For this, a sample of 290 people in the YCF and 376 people in the villages of the BFR, representative of the statistics of the third population census of 2005, was defined.

To carry out this work, we used various analysis methods and tools (field observation, questionnaires, interviews, remote sensing, allometric equations, botanical surveys, etc.). It emerges from this study that REDD+ influences forest management in Cameroon through the creation of new nurseries, the increase in reforested areas, the gradual adoption of sustainable cultivation techniques by local populations and the involvement of several actors in management of the YCF and the BFR. However, it should be noted that despite the influence of this mechanism, human pressures slow down the evolution of REDD+ activities and consequently undermine sustainable management in the two sites and especially in the BFR which is strongly influenced by the population growth due to unavailability of space. In fact, land use in the two forests presents a regressive dynamic of vegetation cover in the YCF with the decrease in old forests from 2006 (11260.64 ha) to 2018 (6712.93 ha) and in the BFR with the reduction in the area of gallery forest between 1984 (1243.32 ha) and 2001 (472.272 ha). Despite changes in land use classes, the YCF and the BFR have a biomass estimated at 1555.57t/ha and 787.62t/ha respectively. The carbon stocks assessed in the YCF are 731.13 t/ha and 370.13 t/ha in the BFR. Each carbon stock corresponds to an equivalence of carbon dioxide sequestration (CO₂), i.e. 2675.94 t/ha for the YCF and 1354.89 t/ha in the BFR. However, in order to promote sustainable management, reforestation and carbon sequestration of the YCF and the BFR, several suggestions were made including : strengthening awareness, consolidating training, implementing modeling of carbon stocks aimed at guiding authorities on the current and future threats to their forests according to the growth of population needs.

Keywords : Sustainable forest management, REDD+, Yoko communal forest, Bapouh-Bana forest reserve, deforestation, forest degradation, Cameroon.

INTRODUCTION GENERALE

I. CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

La conservation des forêts est l'un des questionnements qui animent de nos jours les débats dans les sphères politiques, sociales et scientifiques. Elle est d'ailleurs un aspect marquant à avoir suscité une attention particulière à la conférence de Rio de Janeiro en 1994. De ce fait, les forêts restent le seul grand enjeu environnemental pour lequel aucun instrument légalement contraignant à l'échelle internationale n'a encore été élaboré (Oyowe, 2002). La gestion durable des forêts (GDF) apparaît comme une solution aux problèmes (dégradation forestière, déforestation et la mise en place d'un processus de gestion efficace), auxquels les forêts font face et qui vise la lutte contre les changements climatiques. Dans les pays en développement (PED), la GDF permet de croître le capital forestier et d'estimer sa valeur marchande. D'emblée, elle interpelle tous les acteurs tant privés que publics à une prise de conscience collective. Il s'agit pour eux à mener des activités visant à équilibrer les interactions entre l'environnement, l'économie et la société.

Très médiatisée, la gestion durable intervient dans un contexte environnemental où la protection des forêts est en proie des menaces anthropiques. Cette réalité met en évidence la disparition galopante de la forêt tropicale estimée à quatorze millions d'hectares par an (Oyowe, 2002). En effet, les forêts tropicales subissent des pressions grandissantes liées à la déforestation et la dégradation forestière (Loubota Panzou, 2018). Il est donc urgent de prendre des mesures afin d'assurer une utilisation plus rationnelle des forêts, et ce, pour garantir non seulement le développement économique des pays, mais aussi l'équilibre écologique de la planète. Par ailleurs, les forêts régulent le climat et les cycles hydrologiques, réduisent les risques naturels tels que l'érosion, les éboulements, dégradation et la déforestation, car elles sont des puits de carbone.

Ainsi, les préoccupations liées à la dégradation et à la destruction des forêts sont anciennes. Pourtant, l'ampleur des effets des activités humaines est effective et continue de menacer la vie sur terre via les changements climatiques. A cet effet, le Cameroun avec sa participation au sommet de Rio de 1992 et la ratification de la convention sur la biodiversité le 19 octobre 1994, s'investit dans la protection des forêts avec la réorientation du cadre juridique de gestion des forêts à l'instar de la loi N° 94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche et celle n° 96/12 du 5 août 1996 portant loi-cadre relative à la gestion de l'environnement. Ces différentes lois orientent la politique forestière, fixent l'implication des populations locales dans l'aménagement des forêts (Poissonet, 2005) et visent la gestion rationnelle et la protection des ressources naturelles nationales telles qu'évoquées dans le DSCE (2009).

A côté de ces lois, le Cameroun améliore également son cadre institutionnel car, au fil des années, la gestion des ressources forestières a progressé et se veut plus centralisée. Dans les années

1980, la gestion des forêts était attribuée au Ministère de l'agriculture et la celle de la faune dépendait de la Délégation du tourisme. En 1992, la création du Ministère de de l'environnement et des forêts lui confère la gestion des questions environnementales et forestières (Tsayem Demaze, 2009). Mais depuis 2004, cette gestion repose à nouveau sur deux ministères : le MINFOF et le Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED). Le premier est chargé de la coordination et du suivi de l'exécution de la politique nationale forestière et faunique alors que le deuxième est responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique du gouvernement en matière d'environnement et de protection de la nature.

En dépit de la difficulté à gérer et à définir un cadre institutionnel pour l'environnement et les forêts, le pays participe davantage aux différentes conférences sur le climat. En 2009, suite à l'accord de Copenhague à la COP15, le Cameroun a décidé de mettre en place le processus REDD+ qu'il souhaite participatif, inclusif et surtout productif (MINEPDED, 2018). La REDD+ prend en compte ses objectifs de développement et intègre les préoccupations de toutes les différentes parties prenantes (UICN, 2013). Parmi lesquelles la préservation des forêts, qui est l'une des problématiques les plus importantes et les plus complexes à avoir été débattues au Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992. De plus, elle est au cœur des actions environnementales au niveau des Etats du monde et constitue l'une des sources les plus importantes visant à atténuer les effets du changement climatique (AFD, 2015 et FAO, 2016).

Il apparaît donc nécessaire de sauvegarder les puits forestiers mondiaux tels que l'Amazonie et le Bassin du Congo. Selon le Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique et la COMIFAC (2009), la superficie forestière du bassin du Congo totale estimée à environ 200 millions d'hectares, soit près de 91 % des forêts denses humides d'Afrique. Dans cet ensemble, la superficie forestière du Cameroun est estimée à 30 996 898 hectares. Elle correspond au domaine forestier national, au sein duquel le domaine forestier permanent représente 16 223 976 hectares et le domaine forestier non permanent 14 772 922 hectares (Mahonghol *et al.* 2016). L'importante biodiversité et la forte valeur écologique de ses forêts n'exclue pas les inquiétudes de dégradation et de déforestation enregistrées au fil des ans.

La quantité des gaz à effet de serre (GES) émise par le Cameroun, est estimée à 43 988 Gg équivalent CO₂ en 1994 soit 50,44 %, 37,83 % et 7,36 % respectivement provoqués par le changement d'affectation des terres, l'agriculture et l'énergie (UICN, 2010). Cette valeur est sans cesse grandissante car de nos jours, la quantité de GES émis par le Cameroun est évaluée à 5 554,4 Gg équivalent CO₂ en 2010 (UICN, 2010). Ces chiffres montrent la faible capacité des autorités locales à superviser le programme REDD+ et ce, malgré des années d'activités de « préparation à

la REDD » (Norah Berk et Lungungu, 2020) et à cause de la fragilité des forêts camerounaises. La dégradation des forêts et la déforestation que présentent les études d'occupation du sol (Fongnzossie Fedoung *et al.* 2019) mettent en exergue la dynamique des forêts sur l'ensemble du territoire national, car couvre toutes les cinq zones agro-écologiques (ZAE). Elles exposent également une bonne caractérisation des forêts. Ainsi, l'aménagement des forêts et la conservation des écosystèmes camerounais selon le (PNDP, 2013), représentent des outils de planification et de gestion durable importants pour ralentir la déforestation dans le cadre de la REDD+.

II. JUSTIFICATION DE L'ETUDE

La GDF est une problématique qui anime plusieurs débats politiques et scientifiques en matière des forêts. Cette notion prend de l'ampleur du fait qu'elle soit considérée comme un soulagement, voire une incitation à une implication plus collective. Au Cameroun, la responsabilité collective est garantie par un ensemble d'acteurs tels que les populations locales, les GIC et les communes. La commune joue ainsi un rôle essentiel dans la gestion forestière aussi bien pour les forêts communales comme celle de Yoko, que pour certaines réserves forestières comme celle de Bapouh-Bana dont la gestion a été confiée aux communes.

Dans les régions du Centre et de l'Ouest, principalement dans les arrondissements de Yoko, Bana, Bangangté et Bangou, la forêt représente une importante source de revenus des populations, car elles tirent de la forêt des ressources Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL), de la pharmacopée et même des parcelles à cultiver pour leurs activités agricoles. La pression exercée sur la forêt varie selon l'importance et l'usage que l'on en fait dans ces différentes zones. Le potentiel forestier naturel de la commune de Yoko, en dépit de la forte disparition des forêts qui caractérise le Centre-Cameroun du fait de la forte urbanisation et la présence des forêts d'eucalyptus à caractère anthropique à l'Ouest-Cameroun ont motivé notre intérêt. Ainsi, chacune des forêts présentées possèdent une caractéristique physique, environnementale ou sociale favorable à la mise en œuvre des activités REDD+ sur laquelle se fonde cette étude.

En effet, la FCY et la RFB font l'objet de cette étude non seulement pour leurs similitudes mais aussi pour leurs divergences. Ces forêts ont plusieurs éléments en commun. Il s'agit de leur gestion par les communes, le fait qu'elles font l'objet d'expérimentation des initiatives REDD+ en vue de l'élaboration de la stratégie nationale et même de la présence des peuples allogènes (Mbororos) qui handicapent leur gestion avec leur intrusion fréquente suite à la recherche du pâturage. Concernant les dissimilarités entre les deux sites, l'on note la pression démographique qui est plus concentrée dans la RFB à cause du manque de terres et la forte démographie ; le statut de chaque forêt, l'une est forêt communale et l'autre est réserve forestière. La gestion varie en

fonction du type de forêt ; le nombre de commune chargé de la gestion. Dans la FCY, la gestion est confiée à la commune de Yoko alors que la RFB est administrée par trois communes (Bana, Bangangté et Bangou). Enfin la position géographique différencie les deux forêts. En effet, la FCY est une forêt de plateaux (zone agroécologique des forêts humides à pluviométrie bimodale) contrairement à la RFB située en zone montagnarde (zone agroécologique des hauts plateaux) fortement influencée par le relief.

De plus, la gestion de la forêt dans le cadre de la REDD+ est une opportunité d'étudier l'intégration des populations locales dans le processus de gestion. Cette dynamique a pour but de respecter les engagements forestiers évoqués dans le DSCE (2009) sur la protection de l'environnement, la lutte contre les changements climatiques et la promotion de la REDD+. La REDD+ comme un nouvel outil de GDF au Cameroun en est encore à sa phase d'implémentation. Elle est analysée en profondeur dans la forêt communale de Yoko (FCY) et de la réserve forestière de Bapouh-Bana (RFB), afin de montrer sa particularité par rapport aux mécanismes internationaux précédents et de recueillir les avis des différents acteurs. Il s'agit donc d'étudier les rapports entre les acteurs intervenant au sein des forêts communautaires, FC, réserves forestières...

La décentralisation de la GDF et la satisfaction des besoins des populations locales sont des problématiques sujettes à des désaccords tant du point de vue économique, social qu'écologique. Or, la REDD+ dans sa conception intègre toutes les parties dans le but de promouvoir une meilleure cohabitation des différents piliers, d'assurer un développement local effectif, d'améliorer la gestion forestière et par conséquent renforcer la capacité de stockage des forêts. Ladite étude portant sur : **l'influence des activités REDD+ dans la gestion durable des forêts à gestion décentralisée : cas de la forêt communale de Yoko et de la réserve de Bapouh-Bana** tente de répondre à ce problème en analysant l'importance des activités REDD+ dans le cadre des projets REDD+ débutés en 2014 dans les villages environnants la FCY et la RFB. Ces derniers prônent l'amélioration des conditions de vie, la responsabilité de chaque acteur dans la protection et la gestion des ressources forestières dans la FCY et dans la RFB.

III. DELIMITATION DU SUJET

Elle permet de connaître les limites de notre zone d'étude et de mieux la circonscrire. Cette délimitation s'étend respectivement sur trois volets : thématique, spatial et temporel.

3.1. Délimitation thématique

Le cadre thématique de cette étude comprend deux variables principales : la gestion durable des forêts comme variable dépendante et la REDD+ comme variable indépendante ; et des variables associées comme la forêt, la dégradation forestière, la déforestation, la gestion... qui

permettent d'avoir un meilleur aperçu des premières. En effet, la gestion durable est la variable dépendante car, elle est le processus qui est évalué et la REDD+ indépendante vu qu'elle est une formulation bien définie de gestion durable à partir de laquelle l'on peut évaluer la durabilité de la gestion forestière. A cet effet, notre sujet propose de donner des éléments de contexte pour comprendre l'origine et les enjeux du problème posé à savoir évaluer la gestion de la FCY et de RFB en faisant usage de la REDD+. Il s'agit de montrer le lien d'une part entre la dégradation des forêts, la déforestation, la durabilité de la FCY et de la RFB et d'autre part l'adaptation des populations aux changements climatiques observés dans ces localités. Pour cela, la gestion durable desdites forêts requiert une participation des acteurs sociaux, économiques et environnementaux.

3. 2. Délimitation temporelle

Pour mieux cerner notre sujet d'étude, nous nous sommes proposés d'inscrire cette recherche dans une perspective évolutive. Cette évolution permet de retracer succinctement les dispositions mises en œuvre pour garantir le fonctionnement et la gestion avant et après la création (FCY) et la classification (RFB). Ces intervalles ont favorisé l'analyse l'influence des activités humaines et l'estimation des stocks de carbone de chaque forêt, et ce, dans l'optique de montrer l'influence des initiatives REDD+ sur la manière dont elles sont gérées.

Pour mener à bien l'analyse diachronique forestière de la FCY et la RFB, les années d'étude choisies pour la FCY sont :1994, 2006 et 2018. Le choix de ces dates tient compte de la date de création de la FCY soit 12 ans avant et 12 ans après. Pour la RFB, les années considérées sont : 1984, 2001 et 2018. Ces années sont choisies en fonction de l'année de classement de la réserve, soit 17 ans avant et 17 ans après. La collecte des données sur le terrain est matérialisée par les différentes illustrations a été faite en 2019 et 2020.

3.3. Délimitation spatiale

Notre étude porte sur la FCY et la RFB. La première fait partie de la zone agroécologique de forêts humides à pluviométrie bimodale. Cette FC est située dans la région du Centre, département du Mbam et Kim, arrondissement de Yoko. La FCY couvre une superficie de 29 500 hectares. Elle est limitrophe au Nord par les communes de Bankim, Banyo, Tibati et Ngaoundal ; à l'Ouest par les communes de Ngambè-Tikar et de Ngoro ; au Sud et à l'Est par la FC de Nnanga Ebogo. La FCY a été créée en 2006. Elle est classée par le décret 2011/0038/PM du 14/01/2011. Actuellement, elle ne possède pas encore de titre d'exploitation. Toutefois, ses activités sont soumises au public pour plus de participation des populations locales.

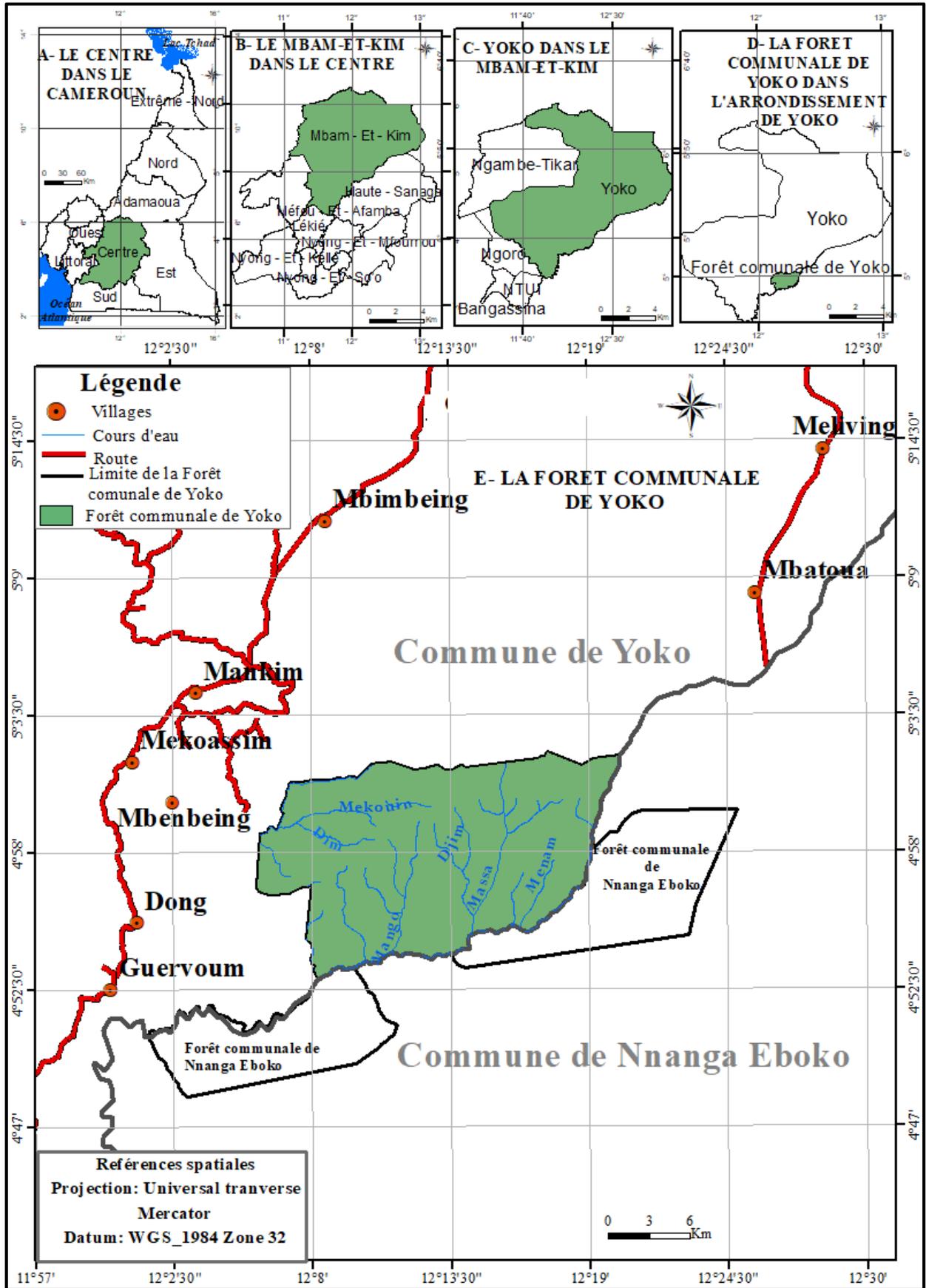


Figure 1 : Localisation de la Forêt communale de Yoko

Source : Akamba Bekono J.C, 2018.

La réserve forestière de Bapouh-Bana quant à elle, fait partie de la zone écologique des hauts plateaux. Elle est située dans la région de l'Ouest et appartient à 03 communes que sont : Bana-Bangangté-Bangou. Encore appelée massif forestier intercommunal, la réserve forestière de Bapouh-Bana a une superficie de 4 800 ha. Elle est délimitée au nord par la commune de Bangou, au sud par la forêt de Fibe Mafhou, à l'ouest par la commune de Bana et à l'est par la commune de Bangangté (figure 2).

La RFB est une ancienne réserve. Elle a été créée par l'arrêté N° 262 du 29 juillet 1947. Cette réserve a fait l'objet d'une rétrocession commune par la décision N° 200/MINFOF/SG/SGIDF/CSRR du 21 Août 2012.

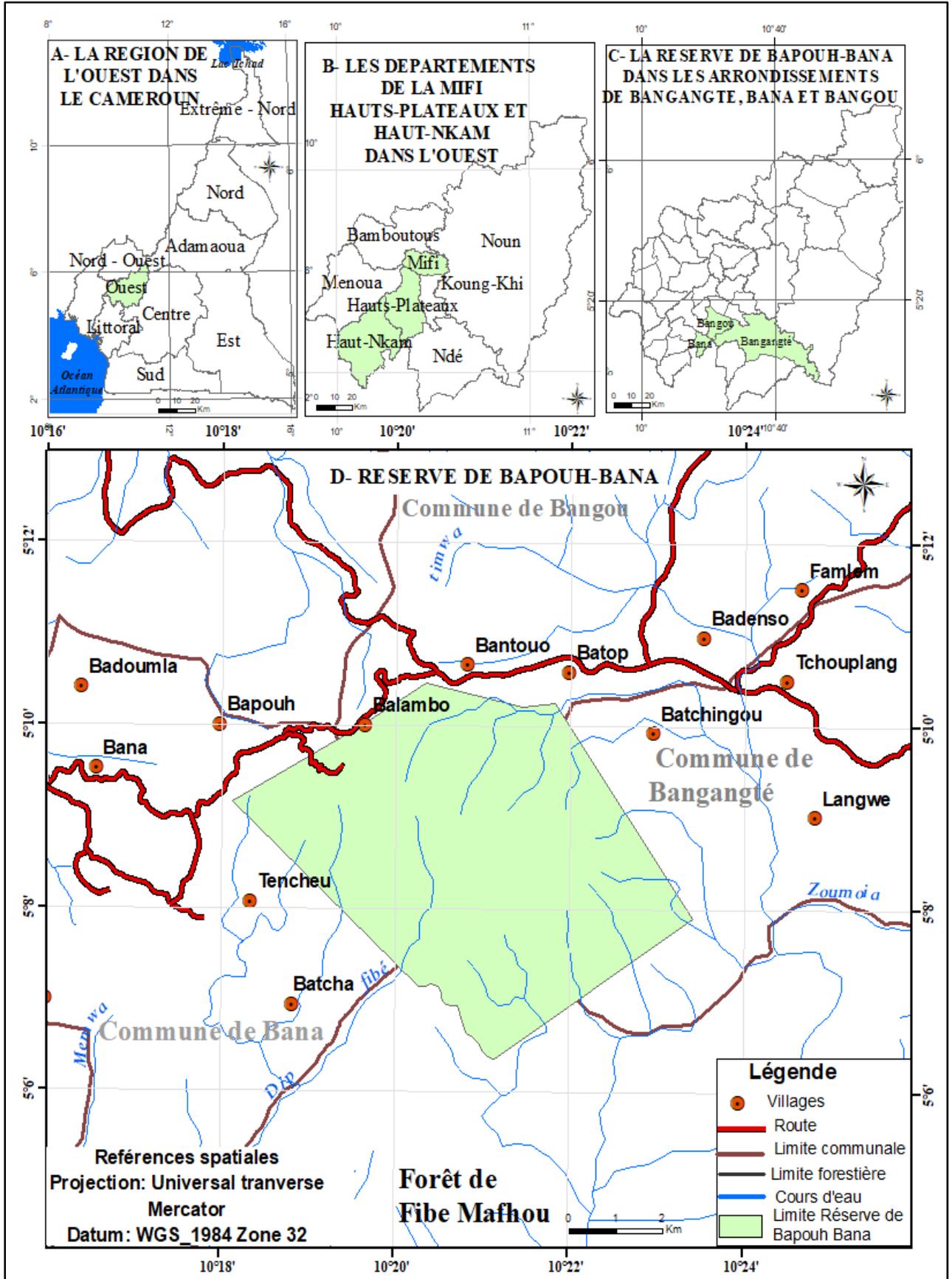


Figure 2 : Localisation de la réserve forestière de Bapouh-Bana

Source : Akamba Bekono J.C, 2018.

IV. INTERET DE L'ETUDE

Il est question de montrer la pertinence de notre sujet, tant sur les plans personnel, académique, pratique et scientifique.

4.1. Intérêt personnel

Cette étude évalue l'apport de l'analyse cartographique dans la GDF. Cette stratégie peut permettre d'évaluer la dynamique des forêts afin de mieux apprécier la qualité de la gestion.

4.2. Intérêt académique

Dans la présente étude, plusieurs méthodes et outils scientifiques ont été manipulés lors des enquêtes de terrain et de la rédaction de ce travail. De même, les multiples descentes dans notre zone d'étude ont accru nos connaissances relatives à la gestion d'une FC et d'une réserve forestière ainsi que l'application de la REDD+ et sur le calcul du stock de carbone forestier.

4.3. Intérêt pratique et scientifique

Sur le plan scientifique, ce travail s'attèle à montrer l'apport de la REDD+ dans la gestion durable des forêts et les facteurs à prendre en compte pour une implémentation efficace de la REDD+. En effet, les données produites dans cette étude enrichiront la base de données portant sur les études relatives à la gestion forestière et à la REDD+ dans notre pays en général et dans la FCY et la RFB en particulier

4.4. Intérêt administratif

Les résultats de cette étude seront utiles pour les différents acteurs. Ils aideront à limiter la pression des activités humaines au sein de ces entités forestières. En outre, ces résultats permettront aux décideurs d'évaluer l'avancement de la REDD+ au Cameroun, dans la FCY et la RFB via l'appropriation et l'adhésion des populations à ce mécanisme et le respect des limites de ces forêts. Aussi, lesdits résultats pourraient-ils servir d'outils d'aide à la décision en terme d'aménagement forestier car, ils permettraient-ils aux décideurs de se saisir des entraves à l'implémentation de la REDD+ en vue d'une amélioration des approches utilisées pour promouvoir la REDD+.

V. PROBLEMATIQUE

Les forêts du bassin du Congo représentent environ 25 % du carbone total stocké dans les forêts tropicales du monde, et atténuent les émissions anthropiques (Wasseige et Coll. 2012 cités par Megevand, 2013). Cameroun couvre une superficie forestière estimée à 196 000 km² soit de 41,3 % du territoire national (UICN, 2013). La richesse forestière du Cameroun est importante

pour son développement à travers les revenus tirés de son exploitation. Avec des recettes forestières estimées à 142,8 milliards en 1996 et à 335 milliards F CFA en 2007 (MINFOF, 2012), et à 512,7 milliards de F CFA en 2017 (INS, 2017). La part de ce secteur dans la PIB est estimée à 10% en 2012 (MINFOF, 2012) et constitue une importante source d'emplois dans les zones rurales (Megevand, 2013). Ces chiffres en progression ressortent la pression humaine sur les ressources forestières relevant de la fragilité voire le dépérissement des forêts face à la menace que courent les espaces protégés à l'instar de la FCY et la RFB d'où l'urgence d'une prompt réaction gouvernementale.

Le souci du Cameroun de conserver son potentiel forestier connaît une nouvelle réforme avec sa participation au sommet de Rio de 1992. Ce processus va s'étendre avec l'adoption de la loi forestière en 1994. Cette loi envisage une responsabilité commune de tous les acteurs et accentue la décentralisation de la gestion forestière (MINFOF, 2017) dans les forêts communautaires et aujourd'hui certaines réserves forestières. Ces multiples actions s'inscrivent dans la logique de durabilité forestière. Pourtant, la dépendance de la population à la forêt entraîne une augmentation de la dégradation forestière et de la déforestation, puisque la petite agriculture est le principal moteur de la déforestation en Afrique (FAO, 2016). De plus, la diminution des forêts entraîne une baisse de l'atténuation des changements climatiques en ce sens que la réduction de la sequestration amplifie le réchauffement global et par la même occasion les autres facteurs amplificateurs du changement climatique. Cependant, il subsiste le problème de la prise en charge des populations locales du fait de leur dépendance à la forêt (Tsanga et al 2016), la nécessité de conserver les puits de carbone et l'atténuation des changements climatiques.

En effet, la population locale a pour principale source de revenus l'agriculture de subsistance. Environ 55% de la population Camerounaise est fortement tournée vers la pratique agricole (FAO, 2005). Dans la zone d'étude, On peut observer l'exploitation des surfaces agricoles considérables, soit 1414 hectares à Bangou (PCD Bangou, 2015) et 2,25 hectares de parcelles agricole par paysan (PCD Yoko, 2011), ce qui équivaut à une moyenne de 3035 hectares de forêt en disparition en 2020. Au-delà de cette pratique agricole les activités visant la valorisation des produits forestiers non ligneux ne sont pas en reste en ce sens qu'ils accentuent la dégradation des forêts. Cet indicateur surfacique de forêt exploitée est une perte considérable en terme de carbone sequestrable et constitue une limite au stockage de carbone sur le plan national au regard des estimations de stocks de Carbone qui varient entre 1,3 et 6,6 gigatonnes de carbone (GFWC, 2000). A cela, s'ajoute le fait que la zone de projet a subi par le passé une forte déforestation, sous l'effet principalement du développement de l'agriculture, des prélèvements de bois et des constructions (CTFC/Ata Marie Group, 2017).

Les forêts du Cameroun renferment une forte biodiversité et occupent le quatrième rang en matière de diversité florale et le cinquième rang en matière de diversité faunique sur le continent africain (République du Cameroun, 2012). Or, Cameroun enregistre un taux de déforestation de 14 % de la déforestation totale du Bassin du Congo en 2021 et une perte forestière en hausse soit 25 % entre la période 2018-2020 et l'année 2021(FDA, 2022) d'où la nécessité de protection et d'élaboration des politiques forestières de gestion durable. Face à cela, la REDD+ apparaît comme une solution axée sur la réduction de la déforestation et dégradation des forêts tout en prenant en compte les besoins des populations riveraines des espaces forestiers. Donc, les projets pilotes REDD+ retenus par le PNDP dans les cinq (05) zones agroécologiques (ZAE) s'inscrivent dans ce sens. En effet, l'objectif des initiatives REDD+ dans la FCY et la RFB a pour but de tester les différentes options permettant d'élaborer la stratégie nationale pour le Cameroun, de contribuer à la réduction des GES issus de la dégradation et de la déforestation de la forêt et d'améliorer les conditions de vie des populations (PNDP, 2015). Ainsi, comment les activités REDD+ contribuent-elles à l'amélioration de la gestion durable de la FCY et de la RFB ? Cette étude portant sur l'influence des activités REDD+ dans la gestion durable des forêts à gestion décentralisée : cas de la forêt communale de Yoko et de la réserve de Bapouh-Bana montre la contribution du mécanisme REDD+dans les villages de la FCY et de la RFB et les difficultés auxquelles il confronté.

5.1. Question générale

Dans le cadre de cette étude, notre interrogation principale est formulée ainsi qu'il suit : quelle est l'influence des activités REDD+ dans la gestion durable de la FCY et la RFB ?

5.2. Questions spécifiques

De la question principale, dérivent des questions spécifiques correspondantes au découpage en chapitres de notre travail. Il s'agit de :

- Comment l'essor de la REDD+ influence-t-il la gestion de la FC de Yoko et de la réserve forestière de Bapouh-Bana ?
- Quels sont les atouts physiques de la FCY et de la RFB et les entraves aux activités REDD+ qui influencent la gestion de ces forêts ?
- Les types de rapports entre les acteurs influencent-ils la gestion de la FCY et la RFB et l'implémentation des activités REDD+ ?
- Les retombées des activités REDD+ au sein de la FCY et de la RFB ont-elles entraîné des changements dans le quotidien des populations locales ?

- Quels sont les éléments qui permettent de calculer le stock de carbone et d'évaluer les activités REDD+ et la gestion durable dans les zones étudiées ?
- Quelles sont les stratégies adoptées pour assurer la gestion durable de la FCY et de la RFB à travers les activités REDD+ ?

VI. HYPOTHESES

Les hypothèses dans cette étude répondent de façon présumée aux questions initialement posées. Comme hypothèses formulées nous avons :

6.1. Hypothèse générale

Nous sommes partis du postulat selon lequel : les activités REDD+ contribuent à l'amélioration du cadre environnemental et socioéconomique de la GDF de la FCY et de la RFB.

6.2. Hypothèses spécifiques

Spécifiquement dans notre étude, il est question de démontrer que :

- L'essor de la REDD+ influence la gestion de la FCY et de la RFB ;
- Au-delà de nombreux atouts physiques de la FCY et de la RFB, plusieurs entraves aux activités REDD+ influencent la gestion durable de ces forêts ;
 - Les types de rapports entre les acteurs influencent la gestion de la FCY et la RFB et l'implémentation des activités REDD+ ;
 - Les retombées des activités REDD+ au sein de la FCY et la RFB entraînent des changements positifs et négatifs dans le quotidien des populations locales ;
 - Plusieurs éléments permettent de calculer le stock de carbone et d'évaluer les activités REDD+ et la gestion durable dans les zones étudiées ;
 - De nombreuses stratégies sont adoptées par les populations et les gestionnaires pour assurer la gestion durable de la FCY et de la RFB à travers les activités REDD+.

VII. OBJECTIFS

Les questions et les hypothèses de cette étude nous ont permis de présenter les objectifs de notre travail.

7.1. Objectif général

L'objectif général est de montrer la contribution des activités REDD+ dans l'amélioration de la gestion durable de la FCY et de la RFB. De ce dernier résultent des objectifs spécifiques.

7.2. Objectifs spécifiques

Comme objectifs spécifiques, nous avons :

- Présenter l’historique de la REDD+ en montrant son influence sur la gestion durable de la FCY et de la RFB ;
- Faire un état des lieux sur les atouts physiques en présentant les entraves aux activités REDD+ qui influencent la gestion durable de la FCY et de la RFB ;
- Ressortir les types de rapports entre les acteurs qui influencent la gestion durable de la FCY et la RFB et l’implémentation des activités REDD+ ;
- Réléver les retombées positives et négatives des activités REDD+ sur la gestion de la FCY et la RFB dans le quotidien des populations locales ;
- Identifier les éléments de calcul du stock de carbone qui permettent d’évaluer les activités REDD+ et la gestion durable de la FCY et de la RFB ;
- Énumérer les stratégies adoptées par les les populations et les gestionnaires pour assurer la gestion durable de la FCY et de la RFB à travers les activités REDD+.

VIII. REVUE DE LITTÉRATURE

La revue de la littérature dans le cadre de cette étude nous a permis d’identifier quelques approches :

8.1. Activités humaines et déforestation

De manière générale, les activités humaines ont des impacts sur la déforestation. Ainsi, plusieurs auteurs axent leurs recherches sur cet aspect pour dénoncer, sensibiliser et proposer des solutions en vue de réduire les agressions anthropiques sur les la forêts. C’est dans ce cadre que (Nke Ndi, 2008) a établi les causes de la déforestation au Cameroun. De cette liste, l’agriculture itinérante sur brûlis et l’exploitation commerciale de la forêt sont considérées comme étant les fondements de la situation forestière critique observée dans notre pays. Ce point de vue est partagé par la (Note d’information, 2011) ; (UICN, 2013) ; (Capel, 2017) qui remarquent que la déforestation et la dégradation des forêts tropicales ces dernières décennies sont dues à l’action combinée de beaucoup de facteurs. Parmi ces facteurs, l’exploitation forestière (légale et illégale), la forte démographie, la conversion pour une agriculture à grande échelle, l’agriculture de subsistance par les populations rurales pauvres, l’activité minière et la collecte de bois de chauffe sont à l’origine de la disparition des forêts (Note d’information 2011, FCPF et ONU-REDD, 2013).

Dans le même ordre d’idées, (Pirard *et al.* 2010) reconnaissent que l’agriculture est un facteur important de la déforestation. Ceci du fait que plus de 83% des nouvelles surfaces cultivées

dans la zone tropicale l'ont été au détriment de forêts naturelles dans la période 1980-2000. Face à la diminution croissante des forêts, la déforestation et la dégradation forestière (après les combustibles fossiles) sont considérées comme la deuxième cause du réchauffement climatique et la plus grande source d'émission de gaz à effet de serre dans un grand nombre de pays tropicaux (Mahonghol *et al.* 2016). Ce point de vue est partagé par (Keller *et al.* 2010) qui attribuent l'actuelle augmentation rapide du taux de CO₂ atmosphérique et des autres gaz à effet de serre aux activités humaines.

Toutefois, certains auteurs considèrent que les causes de la déforestation sont incertaines. Bien que l'agriculture sur brûlis pratiquée par de petits exploitants et la demande en bois de feu soient responsables d'environ 90 % de la déforestation (Freudenthal *et al.* 2011). Ceci montre que l'impact de ces facteurs est à l'origine des changements sur la forêt entraîne la diminution de la récolte du bois tropical, dégrade le couvert forestier et contribue à la diminution de la biodiversité qui y est associée. Le journal Base (2016) et (Gillet *et al.* 2016) montrent que les causes directes de la déforestation (agriculture, exploitation forestière anarchique) ont une incidence immédiate sur la destruction du couvert forestier. Cependant, le degré d'impact sur le couvert végétal est renforcé par des facteurs sous-jacents tels que les facteurs économiques, les avancées technologiques, les mesures politiques ainsi que les pressions démographiques. Pour ce journal, toutes ces causes interagissent de façon distincte dans les différentes régions tropicales de par le monde. Elles expliquent alors les divergences et similitudes entre les dynamiques de déforestation régionales observées.

Ainsi, face aux différentes origines qui entraîneraient une menace de la forêt, Les amis de la nature (2013) proposent lors d'un projet à Madagascar, une procédure à suivre pour mesurer le carbone forestier et contrôler la forêt. Il s'agit d'une méthode dont l'objectif est de lutter contre la déforestation et de mesurer les conséquences de la déforestation. Pour cela, ils encouragent le financement du carbone comme moyen de lutte véritable contre la déforestation et la dégradation à travers l'agroécologie et l'agroforesterie. Le (PNDP, 2013), quant à lui, propose un ensemble de solutions visant à regrouper conjointement les causes actuelles et futures de la déforestation et de la dégradation forestière. C'est seulement à après avoir identifié les causes actuelles et futures que l'on peut : cibler les agents et les facteurs de la déforestation dans le cadre des activités REDD+ ; faire une identification précise des causes profondes directes et indirectes de la déforestation dans la zone identifiée afin d'y développer un projet et de prévoir l'évolution des facteurs et/ou l'apparition de nouveaux facteurs.

8.2. Déforestation et conséquences sur les populations

Selon la Note d'information (2011), la disparition des forêts soulève des inquiétudes pour de nombreuses raisons (perte de biodiversité, impacts sur la pharmacopée traditionnelle et la vie rurale, la dégradation des services des écosystèmes tels que la destruction des habitats l'approvisionnement en eau...), qui amplifient les changements climatiques. Cette disparition forestière est analysée par (Nke Ndi, 2008), du point de vue des conséquences de la déforestation. D'après lui, la déforestation entraîne la diminution de la biodiversité, la perte de la fertilité des sols à travers le lessivage des sols, la baisse de la production agricole, la diminution de la production d'oxygène.

Le Document R-PP du Cameroun quant à lui, apporte quelques explications sur les conséquences de la déforestation en dressant une liste des causes directes et indirectes de la déforestation et de la dégradation des forêts. Cette liste est rangée par ordre d'importance : le développement des activités agricoles, l'exploitation illégale du bois, l'exploitation du bois de chauffe, l'exploitation forestière industrielle, le développement du secteur minier, l'urbanisation accélérée, le développement de l'infrastructure routière, les feux de brousse et le système d'héritage qui peut induire une fragmentation de la forêt entre héritiers (COBAM, 2014). Toutes ces causes aussi bien directes qu'indirectes concourent à la réduction du potentiel forestier, à une augmentation de l'effet de serre et par conséquent au réchauffement climatique.

C'est dans cet ordre d'idées que, d'après (Turnbull *et al.* 2013), les problèmes liés au réchauffement climatique proviennent de la situation forestière critique mondiale actuelle (disparition progressive des forêts) ; résultante des activités humaines depuis la révolution industrielle. En effet, la déforestation est causée par des changements survenus dans l'utilisation des terres. Elle entraîne une perte du couvert végétal entre 2000 et 2014 estimé à 0,12% (MINEPDED, 2018) avec pour conséquence une augmentation significative des gaz à effet de serre comme le méthane, le protoxyde d'azote, le dioxyde de carbone... Ce point de vue est partagé par Leplay, 2011 qui précise que la destruction des forêts tropicales est à elle seule responsable de 15 à 17 % des émissions de CO₂ d'origine anthropique. En effet, selon le WWF (2021) entre 2004 et 2017, 43 millions de forêts tropicales ont été détruites. La déforestation tropicale serait donc responsable de 10 à 25% des émissions globales (Bidau, 2012). De ces émissions des GES, le GIEC estime que 10 à 20 % du CO₂, libéré provient du changement d'utilisation des terres, en particulier de la dégradation et de la diminution de la forêt tropicale (Note d'information, 2011).

Il est remarqué que les émissions des GES au Cameroun suscitent des inquiétudes de nombreux acteurs. C'est ainsi que l'(UICN, 2013) en se focalisant sur la base de données de 1990, fait état des émissions de gaz à effet de serre du Cameroun. Ces émissions sont estimées à 55

802Gg et équivalent à 89,9 % de gaz carbonique, 9,2 % de méthane et 1 % d'anhydride sulfureux. En outre, il dévoile les contributions de quelques secteurs à ces émissions. Parmi lesquels : les changements d'affectation des terres 85,4 %, l'énergie 6,75 %, l'agriculture 5,6 %, les déchets 0,7 %, les industries 0,6 % (UICN, 2013).

8.3. REDD+, GDF et participation des populations locales

Les populations jouent un rôle essentiel pour l'avancée la GDF et de la REDD+ mais pourtant elles ne sont pas toujours exploitées à bon escient. C'est pourquoi les effets néfastes des différents scénarios auxquels sont exposés le monde en général et les pays en développement en particulier résultent de la mise à l'écart des populations autochtones (ILWAC, 2013). Cependant, dans le cadre de la mise en œuvre des activités REDD+ au Pérou, les peuples autochtones ont été propulsés sur le devant de la scène pour se familiariser avec les priorités en matière de forêts et de changement climatique. Les activités REDD+ mises sur pied se sont inscrites dans la logique de leur permettre de mieux exercer leurs droits et de revaloriser des connaissances et pratiques ancestrales (Angelsen *et al.* 2020). Ainsi, les populations aident dans la réalisation des actions et activités élaborées en guise de riposte à l'augmentation des émissions de GES. Il s'agit donc de permettre aux populations locales à partir de de leur savoir et savoir-faire local de contribuer au développement durable, à la conservation et l'aménagement des forêts, à la création de nouvelles forêts et à la modération du climat.

La COMIFAC (2015) à travers la présentation de l'état des différents réseaux d'aires protégées des pays de l'Afrique centrale, tant en termes de types d'aires protégées que de superficies et de répartition de ces réseaux, implique les populations environnantes à ces forêts. Par cette présentation, la COMIFAC montre leur importance environnementale (protection de la biodiversité) et socioéconomique (écotourisme) dans certains sites choisis. Ainsi, les aires protégées constituent le centre des stratégies nationales et régionales de conservation de la biodiversité en général et des forêts en particulier. A partir de l'entretien de ces forêts, les populations assurent leur durabilité. Cela explique pourquoi les aires protégées sont considérées comme un patrimoine naturel des ressources biologiques, l'un des fondements des économies des pays, un moyen de survie des populations et du développement de leur localité.

L'intégration des populations locales dans le processus de gestion forestière a longtemps été rejetée, mais dans sa thèse, (Aubert, 2010) montre comment l'administration forestière marocaine a réinterprété de manière sélective les injonctions à la participation et à la gestion communautaire portées au niveau international. En fait, il s'agit de responsabiliser la gestion forestière à tous les niveaux sociaux. Elle va donc chercher à renouveler sinon renforcer les

relations avec les populations rurales. Pour ce faire, l'administration forestière a procédé par regroupement de celles-ci au sein d'associations afin de négocier avec elles des restrictions d'accès et d'usage des ressources contre des opérations de développement.

C'est dans cette optique que (Tohinio *et al.* 2007) analysent les changements observés au sein des politiques et les approches utilisées par l'État depuis la période coloniale pour améliorer l'aménagement, la conservation et la gestion des aires protégées. Selon ces auteurs, ces politiques en faveur de l'environnement ont incité les populations riveraines à s'engager dans les modèles de gestion conçus et mis en œuvre par l'administration et les services techniques d'Etat. Par ailleurs, la mise en place des systèmes traditionnels de connaissances des communautés a favorisé la gestion durable des ressources. Avec l'aide des institutions locales établies, les nouveaux modes de gestion des organisations locales sont reconnus par certains acteurs comme des moyens efficaces de protection et de conservation des ressources naturelles.

L'UICN (2013) approuve cette idée lorsqu'elle voit en la participation des populations locales un atout important et déterminant dans l'application de la REDD+ au Cameroun. Pour ce faire, des dispositions particulières devraient être prises pour que les communautés locales et autochtones soient pleinement impliquées dans le processus REDD+. Ainsi, les résultats positifs de la lutte contre la déforestation et la dégradation des forêts ne sont pas envisageables sans tenir compte de leur participation. Et le (CIRAD, 2014) pense que : la REDD+ est un mécanisme créé pour atténuer les effets des changements climatiques (CC). En conséquence, l'atténuation des CC est plus facile lorsqu'on intègre la participation des populations locales à la REDD+, pour faciliter la collecte des données et transmettre les connaissances notamment en ce qui concerne la mesure, notification et vérification (MRV).

Aussi, le Ministère de l'Environnement, de la protection de la Nature et du développement durable (MINEPDED, 2015), présente-t-il le mécanisme REDD+ comme un processus participatif et inclusif qui intègre fortement les préoccupations des différentes parties prenantes (Etat, ONG, GIC, populations autochtones...). Ainsi les populations, avant et pendant la mise en œuvre de toutes activités REDD+ sur le territoire national, doivent agréer au projet à travers le Consentement Libre, Informé et Préalable (CLIP). Ce consentement autorise le droit d'exploitation de la terre ou ouvrant ainsi le site à différents projets REDD+. En plus, l'implication des populations locales permet d'obtenir de meilleurs résultats de la déforestation évitée (Leplay, 2011).

Le Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme (MECNT) de RDC (2010) quant à lui promeut une sensibilisation des populations exerçant dans l'agriculture et du bois-énergie. De ce fait, les projets agroforestiers sont les plus en vue car encouragent : l'amélioration de la productivité de l'agriculture vivrière et commerciale (intensification agricole),

la création d'une offre de bois-énergie alternative à l'exploitation des forêts naturelles dans des plantations constituant autant de puits de carbone (afforestation /reforestation) et la réduction de la demande en bois-énergie (foyers améliorés et énergies alternatives). En bref, ces initiatives forestières de la RDC ont pour but de valoriser l'ensemble du cycle du carbone forestier (séquestration, fertilisation du sol, production d'énergie...).

8.4. Importance des forêts et des FC

Selon (Capel, 2017), la disparition des forêts soulève des inquiétudes pour de nombreuses raisons (perte de biodiversité, impacts sur la vie rurale, dégradation des services des écosystèmes tel que l'approvisionnement en eau . . .). Face à ces inquiétudes, les difficultés de gestion de l'environnement en général et des forêts en particulier ont entraîné une ruée vers une gestion impliquant les populations locales. Aubert (2010) remarque qu'au cours des deux dernières décennies, de nombreuses politiques centralisées en matière de gestion des ressources naturelles ont connu des échecs. C'est pourquoi la montée en puissance des doctrines de gestion locale « traditionnelle » ont conduit de nombreux pays à réorienter leurs modes d'intervention publique pour chercher à s'appuyer sur les communautés rurales dans la mise en place de nouvelles formes de gestion. Ainsi, plusieurs pays ont décentralisé leur gestion forestière en diversifiant les domaines forestiers (MINFOF, 2013).

Selon (Tsanga *et al.* 2016), la foresterie communale est un modèle de gestion des ressources forestières le plus en vue depuis plus d'une décennie en Afrique Centrale. Leur étude dans 8 pays de la COMIFAC (Burundi, Congo, Gabon, République Centrafricaine, République Démocratique du Congo, Rwanda, Tchad et Cameroun) a permis de distinguer les différentes formes de foresteries communales et de conclure à une décentralisation effective au niveau de la gestion des ressources forestières. Ainsi, l'importance des forêts est vue sous plusieurs aspects : réservoir de la biodiversité, protection des sols, stockage de carbone...En terme de stockage de carbone, le (GIEC, 2014) estime que 25% de l'absorption du CO₂ de l'atmosphère est assurée par les forêts. Les forêts tropicales, à elles seules absorbent 4,8 milliards de tonnes de carbone chaque année (Mangion, 2010). Ainsi, pour (Campagna, 1996), celles-ci apparaissent comme une composante importante du bilan global du carbone, car les forêts et les sols forestiers sont des réservoirs de carbone très importants.

Pour le (Secteur privé et Développement, 2012), les forêts détiennent un rôle crucial dans le maintien des grands équilibres écologiques, en raison de la diversité biologique qu'elles abritent et de leurs interactions avec l'atmosphère, l'eau et le sol. Pour ce faire, le développement et la mise en œuvre de programmes exhaustifs de boisement, de reboisement et de restauration sont utiles

pour la reconstitution des forêts. En effet, ils permettent de réduire l'érosion des sols et d'engendrer des bénéfices économiques pour les communautés vivant dans les forêts. Les plantations composées d'espèces multiples peuvent représenter un choix d'adaptation attrayant, car elles peuvent être moins vulnérables aux CC, en raison des caractéristiques variées de chaque espèce et de leurs capacités de migration (FAO, 2012).

L'usage des forêts ne se limite pas qu'au stockage de carbone. En étudiant les autres types de forêts qui existent (principalement les forêts communautaires et communales), la charte de la forêt communale de France (2005), présente les forêts communales pour les collectivités propriétaires, comme un élément indispensable à l'aménagement du territoire et au développement local. (Ngoumou Mbarga, 2014) pense que les forêts peuvent réduire la pauvreté, améliorer les conditions de vie et assurer le développement local. Ainsi pour (Poissonnet et Lescuyer, 2005), la FC constitue un cadre récent de gestion participative de la forêt où l'exploitation soutenue des arbres doit être combinée à une échelle locale avec l'élévation du bien-être des citoyens. Puisque leur aménagement concourt à promouvoir la protection de la forêt et une agriculture durable qui se veut moins destructrice des forêts. La mise en place d'une FC vise donc à rapprocher les administrés des gouvernants, à améliorer la gouvernance locale et les conditions de vie des populations riveraines. Cependant, la présence des forêts communales dans une localité limite aussi les droits d'usage des populations locales afin de diminuer les risques de surexploitation des ressources forestières.

Les FC sont un cadre propice à la gestion rationnelle des ressources forestières. C'est pourquoi (Cuny, 2011), à travers son inventaire des forêts communautaires et communales au Cameroun, montre non seulement leur importance, mais aussi leur multiplication au sein du territoire national. Il analyse ainsi leur gestion et les revenus qui proviennent de ces dernières. De ce catalogue, il ressort que la foresterie communautaire et communale est importante tant économiquement qu'écologiquement. Par ailleurs, les FC peuvent servir de puits de carbone lorsqu'elles sont bien gérées et exploitées. Ainsi, une forêt communale lorsqu'elle bien entretenue, peut contribuer à fixer 5 tonnes de Carbone par an et par hectare (CTFC, 2011). Une exploitation rationnelle des FC, basée sur la coupe de vieux arbres avant leur mort (dont la décomposition qui libérerait du carbone en grande quantité) au profit de la préservation d'arbres de volumes inférieurs est donc nécessaire pour un accroissement biologique.

8.5. L'importance des réserves forestières

Les réserves forestières sont connues dans le monde pour leur importante contribution à la conservation de la biodiversité en général et de la forêt en particulier. C'est pourquoi (Delvingt,

2001), à travers le programme d'utilisation rationnelle des écosystèmes forestiers en Afrique centrale, montre que les forêts sont un patrimoine à conserver pour assurer leur durabilité. En effet, la gestion durable des forêts se traduit par la volonté de protéger et de conserver le potentiel forestier dans six (06) réserves forestières de l'Afrique centrale : la forêt de Ngoto'o en République centrafricaine ; le parc national d'Odzala en RDC ; la réserve de la faune de la Lopé au Gabon ; le parc national de Monte Alen en Guinée Equatoriale ; le parc naturel d'Obo de Sao Tomé et Principe et la réserve du Dja au Cameroun.

Les réserves forestières et les parcs nationaux couvrent près de 6% de la superficie forestière dans le monde (GFWC, 2000). Cette surface regroupe quatre parcs et réserves qui couvrent plus d'un million d'hectares de terres. Toutefois, ces espaces protégés sont menacés par l'évolution de l'agriculture, du braconnage et de l'exploitation forestière. L'expansion des activités forestières met gravement en péril la biodiversité et perturbent les écosystèmes dans toutes les forêts du Cameroun. Néanmoins, l'importance du bois des plantations sur le marché international accroît la mise en place des forêts au Cameroun.

Les forêts domaniales en l'occurrence les réserves forestières et périmètres de reboisement, peuvent être exploitées dans le cadre de leur aménagement, et servir de support au développement à travers la mise en place de nouvelles plantations sécurisées pour la production du bois d'œuvre, de puits de Carbone et de capital dans le processus de la REDD+ (Ngomin et Mvongo Nkene, 2015). Ces auteurs présentent les réserves forestières comme puits de carbone qui pourraient être une avancée en termes de gestion durable des forêts et des préoccupations concernant la satisfaction des besoins des populations et de l'industrie par rapport à la production de bois d'œuvre des forêts naturelles.

Face à cette importance qu'ont les FCs et les réserves forestières, il est indispensable de recentrer les priorités de la gestion durable des forêts au Cameroun qui, jusque-là, sont encore freinées par plusieurs problèmes à savoir : la situation foncière, le droit des populations autochtones, la sensibilisation et la formation des populations, le développement communautaire, le partage des revenus...

8.6. Les enjeux de la gestion durable des forêts

La diminution des pressions anthropiques sur les forêts est un enjeu majeur de la GDF. Ainsi, c'est dans l'objectif de comprendre et d'expliquer la notion de GDF que (Leroy *et al.* 2013) se focalisent sur l'étude approfondie sur la gestion durable des forêts tropicales. Ils montrent que celle-ci a été longtemps influencée par des pratiques passées, puis s'est progressivement institutionnalisée d'un point de vue réglementaire. Dans les pays tropicaux, la GDF a été

influencée par des négociations et des instances internationales. Elles ont abouti à la mise en place des instruments juridiques (traités, codes, lois, décrets...) qui ont favorisé la multiplication de débats internationaux sur les forêts et l'élaboration de plans forestiers nationaux. En outre, la GDF présente des dispositifs de gestion basée sur les règles de coordination (jeux d'acteurs) et d'outils de gestion (formalités techniques) dans cinquante-six pays tropicaux.

La maîtrise des outils de gestion est nécessaire pour une bonne gestion des forêts. Ainsi, (Meza Alvarès, 2005) en examinant les normes de GDF, pense qu'il faudrait mettre en application le principe de « développement durable ». Celui-ci permettrait de relever l'actuel défi du secteur forestier qui consiste à redoubler les efforts visant à améliorer la GDF à travers la mise en œuvre concrète des engagements forestiers internationaux. Aussi, faudrait-il encourager une meilleure articulation du principe de durabilité aux politiques et programmes nationaux envisagés actuellement par les organismes internationaux. Pour ce faire, il convient d'analyser le processus de décision publique forestière afin d'examiner l'utilisation effective du concept de GDF à travers les critères et indicateurs.

La politique forestière est généralement administrée par les organismes internationaux et les ONGs. A ce titre, (Kouna Eloundou *et al.* 2008) analysent l'impuissance des systèmes de certification forestière répandus dans le monde : FSC (Forest Stewardship Council), PEFC (Programme for Endorsement of Forest Certification Schemes), ISO (International Organization for Standardization), PAFC (Pan African Forest Certification) ... Il ressort que la fragilité de ces organismes en Afrique centrale et en particulier au Cameroun est dû à la récurrence des contraintes liées à la certification des forêts communales.

Bien que le rôle des ONGs au sein des forêts soit en faveur de la protection des forêts, leurs actions restent orientées vers la satisfaction de l'opinion occidentale. Raison pour laquelle les acteurs du secteur forestier engagés dans le processus de certification forestière en Afrique centrale le font davantage sous l'effet de pressions du marché européen et non par souci écologique de GDF (Kouna Eloundou *et al.* 2008). C'est pourquoi la GDF en Afrique centrale, connaît des lenteurs voire la controverse la certification forestière. Néanmoins, elle interpelle et soulève des débats impliquant les différents acteurs du secteur forestier de cette région.

Le rôle des différents acteurs impliqués dans la gestion forestière n'est donc pas en reste lorsqu'on veut montrer l'importance de la GDF (UICN, 2010). C'est pourquoi la GDF apparaît comme une solution visant à améliorer la communication sur la question de conservation des forêts. Pour (Brou Ahossi, 2006), la question de la gestion durable des ressources forestières, revient à mettre en avant les approches stratégiques liées à cette gestion. Elle est donc considérée comme un cadre fiable de la sauvegarde et de la provision d'une large variété de biens et de

services, de manière juste et équitable. De plus, la GDF implique et tient compte de toutes les parties prenantes possibles (Etat, ONG, populations locales et autochtones...) dans le but de faciliter les échanges et traiter des problèmes environnementaux au sein des différentes forêts.

Par ailleurs, la GDF est une réalité qui implique plusieurs acteurs : les représentants gouvernementaux, les ONG, les communes, les communautés locales... En effet, la REDD+ devrait favoriser une bonne GDF en vue d'une collaboration entre ces acteurs afin de connaître le plus précisément possible la quantité de carbone emmagasinée dans différents types de végétation sur pied (particulièrement les forêts) et les sols et quantité rejetée par d'autres activités de l'AFOLU « *Agriculture, Forestry, and Other Land Use* », agriculture, foresterie et autres usages du sol (Nasi *et al.* 2008).

La GDF se concentre sur l'harmonisation de la conservation de la biodiversité, la réduction de la pauvreté dans différents contextes forestiers et la répartition des zones forestières protégées, les forêts de production, l'agroforesterie et les forêts dégradées en restauration (UICN, 2010). En plus de ces activités, la GDF devrait davantage étudier les moyens par lesquels il peut réduire l'impact de l'agriculture sur les forêts. Pour cela (Angelsen *et al.* 2020), proposent des initiatives visant une agriculture intelligente face au climat. Cette agriculture a pour but l'intensification durable de la production agricole sur des espaces réduits. A cet effet, la mise en œuvre des politiques agricoles doivent donc comporter des mesures spécifiques aux forêts visant à minimiser les surfaces cultivées. Ces actions auront des effets bénéfiques pour les forêts, puisque des rendements élevés peuvent stimuler la mise en culture de nouvelles terres au détriment des forêts.

Au regard de cette revue de littérature, nous constatons que plusieurs paramètres influencent la gestion durable et la REDD+ tels que les politiques mise sur pieds par les Etats, la nécessité d'intégrer les populations locales dans le processus de gestion forestière. En fait, la qualité de la gestion durable d'une forêt renseigne sur les rapports entre acteurs ainsi que son apport dans la réduction de la dégradation forestière ou déforestation.

IX. CADRE CONCEPTUEL

Plusieurs concepts sont développés pour faciliter leur compréhension et apporter des éclaircis sur leur orientation dans le cadre de notre étude.

9.1. Gestion

La gestion vient du nom latin *gestio* c'est-à-dire action de gérer, exécution ; et du verbe *gerere* : exécuter, accomplir ; au départ pour le compte d'autrui, d'où le gérant d'affaires qui est un mandataire (Bialès, 2014). La gestion s'applique a priori à l'activité courante et à un écart

décisionnel relativement court. Ce mot connaît une extension qui l'assimile à l'administration, au management, à la gouvernance et à la direction. Généralement utilisée en entreprise via la comptabilité, la gestion renvoie à l'action de gérer les affaires d'autrui ou ses propres affaires. L'on peut donc distinguer une mauvaise gestion et une bonne gestion.

Selon le dictionnaire des définitions (2010), la gestion est un concept qui se réfère à l'action et à l'effet de gérer ou d'administrer. Gérer, c'est prendre des mesures conduisant à la réalisation d'une affaire ou d'un souhait quelconque. D'autre part, administrer, c'est gouverner, diriger, ordonner ou organiser. Aussi, le terme gestion concerne-t-il l'ensemble des procédures effectuées pour résoudre un problème ou réaliser un projet. La gestion renvoie également à la direction ou à l'administration d'une entreprise ou d'une affaire.

Dans le vocabulaire juridique, la gestion est synonyme d'administration au sens large du terme. Aussi, la gestion désigne-t-elle la mise en valeur d'une richesse donc l'activité consiste à faire valoir un bien, à accomplir les actes nécessaires à sa mise en valeur. On comprend donc que la gestion se distingue de l'exploitation en ceci qu'elle est globalisante et recouvre aussi bien l'exploitation que l'aménagement. Cependant, la gestion n'implique pas forcément la propriété ni la jouissance (Sarre et Sabogal, 2013), mais détermine la manière dont est régie une société, un foyer ou même un espace (forêt) comme tel est le cas dans notre étude.

9.2. Gestion durable des forêts (GDF)

La GDF, en tant que concept dynamique vise à maintenir et à renforcer les valeurs sociales, économiques et écologiques de tous les types de forêts, pour le bien des générations présentes et futures (Talla *et al.* 2013). Elle fut annoncée comme 'solution' au problème du déboisement des forêts tropicales vers la fin des années 1980, et présentée au niveau international lors du Sommet de la Terre à Rio de Janeiro, Brésil (Misereor, 2015). Pourtant, ce concept s'est répandu au début des années 1990 comme celui de développement durable. Mais son usage courant date précisément de 1992 après la tenue de la conférence de Rio. La gestion des forêts est étroitement liée à l'aménagement du territoire, aux droits des communautés autochtones et au commerce international, ce qui la rend d'autant plus complexe et délicate à traiter, voire sujette à controverse (Oyowe, 2002). Cette difficulté est aggravée, dans le cas des pays ACP (Afrique-Caraïbes-Pacifique), par l'ambition des sociétés d'exploitation forestière, les activités anthropiques (augmentation des surfaces culturales, exploitation forestière et minière...) et les feux de forêt (d'origine naturelle ou provoqués par l'homme).

La définition de la GDF n'est pas unanime dans le monde. Plusieurs critères et indicateurs ont permis de suivre, mesurer et évaluer l'état et l'évolution des forêts et ont beaucoup contribué

à améliorer la compréhension du concept. Or, sa mise en œuvre continue d'être un défi (FAO, 2005). En fait, la GDF a pour but de concilier les aspects écologiques, économiques et sociaux par conséquent, une certaine équité environnementale (Sarre et Sabogal, 2013). Pour cela, la GDF évolue en intégrant des critères et des indicateurs aux niveaux national, régional et écorégional (FAO, 2015). En ce sens, elle utilise des outils juridiques (lois, codes forestiers, maîtrise du foncier...) qui garantissent au propriétaire le droit de disposer de ses terres et d'en assurer une implication locale dans les activités forestières.

La GDF est : « la gérance et l'utilisation des forêts et des terrains boisés d'une manière et à une intensité telles qu'elles maintiennent leur diversité biologique, leur productivité, leur capacité de régénération, leur vitalité et leur capacité à satisfaire, aujourd'hui et pour le futur, les fonctions écologiques, économiques et sociales pertinentes aux niveaux local, national et mondial, telles qu'elles ne causent pas de préjudice à d'autres écosystèmes » (IFN, 2011). Il est noté que la GDF crée de nombreuses initiatives nouvelles. Elle a suscité des révisions dans les politiques et les pratiques sylvicoles et a réussi à s'intégrer dans les organismes forestiers à travers le monde.

Dans le cadre de l'environnement, la GDF s'associe à la conservation et à la durabilité des ressources forestières. Par conséquent, la gestion durable des ressources veille à ce que les effets des actions de l'homme ne réduisent, ni n'augmentent la qualité de la vie dans sa relation avec l'environnement pour le bien des générations présentes et futures (Leroy *et al.* 2013, la loi d'orientation forestière de France de 2001). A cet effet, le concept de GDF englobe à la fois les forêts naturelles et plantées dans toutes les régions géographiques et les zones climatiques, et toutes les fonctions des forêts, gérées en vue de leur préservation, de leur production ou d'objectifs multiples afin d'offrir un éventail de biens et services que fournissent les écosystèmes forestiers aux niveaux local, national, régional et mondial (ITTO, 2012).

La GDF garantit la biodiversité, la productivité, la capacité de régénération, la vitalité et la capacité des forêts à satisfaire, actuellement et pour l'avenir, les fonctions économique, écologique et sociale pertinentes, aux niveaux local, national et international, sans causer de préjudices à d'autres écosystèmes. L'objectif de la GDF est bien repris par l'Organisation internationale des bois tropicaux (OIBT) (1994) citée par l'(UICN, 2013) qui la définit comme : « la gestion de forêts permanentes en vue d'objectifs clairement définis concernant la production soutenue de biens et services désirés sans porter atteinte à leur valeur intrinsèque ni compromettre leur productivité future et sans susciter d'effets indésirables sur l'environnement physique et social ».

Le concept de gestion durable apparaît donc propre à la protection de l'environnement en général et aux ressources naturelles en particulier. La GDF reconnaît comme critères la protection de l'environnement et le développement économique qui s'apparentent aux indicateurs de

développement durable. C'est pourquoi, l'Assemblée générale des Nations Unies, 2007 citée par (l'UICN, 2010), emploie la définition suivante : « La gestion durable des forêts en tant que concept dynamique et évolutif, vise à maintenir et à améliorer la valeur économique et sociale de tous les types de forêts, pour le bénéfice des générations présentes et futures. Elle est caractérisée par sept éléments dont : i) l'extension des ressources forestières, ii) la diversité biologique forestière, iii) la santé et la vitalité des forêts, iv) les fonctions reproduction des ressources forestières, v) les fonctions de protection des ressources forestières, vi) les fonctions socio-économiques des forêts, et vii) le cadre juridique, politique et institutionnel ».

9.3. Forêt

Le terme « forêt » est polysémique. Sa définition tient compte de nombreux facteurs tels que la localisation (en fonction des continents), la hauteur des arbres, le nombre d'essences d'arbres et des activités qui y sont effectuées. Ainsi, la définition de forêt est propre aux réalités socioenvironnementales propre à chaque pays. On entend par forêt, toute formation végétale composée essentiellement d'essences arborescentes occupant une surface suffisamment importante pour permettre le développement, à un moment donné de son évolution, d'un climat interne typiquement forestier ainsi que d'un sol typiquement forestier.

Le mot « forêt » vient du latin *forestis*, lui-même dérivé de *foris* qui signifie « hors de ». Le mot « forêt » est aussi lié au mot latin *silva* qui a donné « sylvestre », « sylviculture », mais aussi « sauvage » (*sylvaticus*). La forêt pourrait donc désigner des vastes territoires situés *hors* de l'influence humaine, de l'habitat ou des cultures (Moulongui, 2012). En 2011, en France, l'Inventaire forestier national (IFN) définit la forêt comme un territoire occupant une superficie d'au moins 50 ares avec des essences forestières capables d'atteindre une hauteur supérieure à 5 m à maturité *in situ*, un couvert arboré de plus de 10 % et une largeur moyenne d'au moins 20 m. Ici, sont exclues les terres à vocation agricole ou urbaine.

Selon la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC) de 1994, la forêt est une terre d'une superficie minimale comprise entre 0,5 et 1,0 ha portant des arbres dont le houppier couvre plus de 10 à 30 % de surface (ou ayant une densité de peuplement équivalente) et qui ne peuvent atteindre à maturité une hauteur minimale de 2 à 5mètres. L'estimation de ce seuil passe par le jugement d'experts, lui-même fondé sur un seuil potentiellement atteignable *in situ* et pas obligatoirement sur la végétation actuelle. Ainsi, les aires provisoirement déboisées restent des forêts aussi longtemps que les entités gouvernementales responsables de la foresterie estiment que ces aires pourront revenir à un état boisé. De cette définition, les plantations sont considérées comme des forêts (Van Noordwijk et Minang, 2009 cités par Bauer, 2010).

En Suisse, selon l'Article 2 du code forestier, on entend par forêt toutes les surfaces couvertes d'arbres ou d'arbustes forestiers. En effet, pour marquer la limite entre ce qui est forêt et ce qui ne l'est pas, la FAO avait retenu deux types de critères : la couverture végétale et l'utilisation du sol. En Côte d'Ivoire, le nouveau code forestier de juillet 2014, définit la forêt comme *"toute terre, constituant un milieu dynamique et hétérogène, à l'exclusion des formations végétales résultant d'activités agricoles, d'une superficie minimale de 0,1 hectare portant des arbres dont le houppier couvre au moins 30% de la surface et qui peuvent atteindre à maturité une hauteur minimale de 5 mètres"*. Cette définition ivoirienne de la forêt est calquée et inspirée de la définition donnée par la FAO (Salva Terra, 2014).

D'après la loi forestière camerounaise N° 94/01 du 20 janvier 1994 en son article 2 du titre 1, les forêts sont : « les terrains comportant une couverture végétale dans laquelle prédominent les arbres, arbustes et autres espèces susceptibles de fournir des produits autres qu'agricoles. » Selon ladite loi, nous distinguons plusieurs types de forêts. Ces types de forêts appartiennent soit au DP ou au DNP. Dans le DP, l'article 21-alinéa 2, considère comme forêts permanentes : les forêts domaniales et les forêts communales.

Les forêts domaniales sont des forêts qui relèvent du domaine privé de l'Etat (Article 25 ; alinéa ,1). Elles regroupent d'une part les aires protégées pour la faune comme les parcs nationaux, les réserves de faune, les zones d'intérêt cynégétique, les zones tampons, les sanctuaires de faune et les jardins zoologiques appartenant à l'Etat. D'autre part, nous avons les réserves forestières telles que : les réserves écologiques intégrales, les forêts de production, les forêts de protection, les forêts de récréation, les forêts d'enseignement et de recherche, les sanctuaires de flore, les jardins botaniques et les périmètres de reboisement (Article 24 ; 1). Qu'elles concernent la faune ou la flore, ces forêts domaniales ont des objectifs précis.

Les objectifs des forêts domaniales sont multiples. On peut citer : la production, la récréation, la protection de l'environnement et la conservation de la diversité du patrimoine biologique national. (Article 25 ; alinéa 2). Toutes les activités qui y sont menées doivent se conformer à leur plan d'aménagement. Ces activités peuvent être subdivisées par l'administration chargée des forêts en unités forestières d'aménagement (UFA). Dans ce cas, ladite administration arrête pour chacune de ces unités un plan d'aménagement (Article 29 ; alinéa 5).

Le DNP est constitué des forêts communautaires et des forêts des particuliers. Les forêts des particuliers sont des forêts plantées par des personnes physiques ou morales et assises sur leur domaine acquis conformément à la législation et à la réglementation en vigueur. Les propriétaires de ces forêts élaborent un plan simple de gestion avec l'aide de l'administration chargée des forêts, en vue d'un rendement soutenu et durable (Article 39, alinéa 1). Les produits forestiers contenus

dans une forêt particulière appartiennent à l'Etat, sauf si les particuliers les acquièrent légalement. Ainsi, les particuliers jouissent d'une priorité en cas d'aliénation de tout produit naturel compris dans leurs forêts (Article 39, alinéa 5).

- **Forêt communale (FC)**

La FC est constituée de toutes les forêts ayant fait l'objet d'un classement pour le compte de la commune ou qui a été créée par celle-ci. Elle relève du domaine privé de la commune et ouvre par conséquent le droit à l'établissement d'un titre foncier au nom de la commune. Les FCs sont dotées d'un plan d'aménagement approuvé par l'administration en charge des forêts et de la faune. Ainsi, toute activité initiée dans une FC devrait se conformer au plan d'aménagement. En plus, l'exploitation d'une FC est assujettie à la réalisation d'une étude d'impact sommaire au terme de l'article 4 de l'arrêté 70/ MINEP, fixant les différentes catégories d'opérations assujetties à une étude d'impact environnemental (Oum Mayo, 2007).

Selon (Cuny, 2011), une FC est une forêt du domaine forestier permanent (DFP) qui a fait l'objet d'un acte de classement pour le compte de la commune abritant cet écosystème forestier. Ainsi, les FCs indiquent un aménagement forestier, car elles constituent un cadre récent d'une réelle gestion participative de la forêt où l'exploitation soutenue des arbres doit être combinée à une échelle locale avec l'élévation du bien-être des citoyens (Poissonnet et Lescuyer, 2005). Par ailleurs, les forêts communales apparaissent comme des forêts intermédiaires entre les réserves forestières et les forêts communautaires. Car elles partagent avec les réserves forestières d'une part le mode d'implémentation (exigences techniques telles que le plan d'aménagement) et d'autre part avec les forêts communautaire la manière de gérer (qui prend en compte les volontés des populations locales). De fait, les aspirations des gestionnaires doivent tenir compte des usages et intérêts des riverains vis-à-vis de leur forêt. Ici, les responsables municipaux et les élites doivent rendre compte aux populations sur toute activité effectuée ou engagée dans la FC.

En France, une forêt communale appartient à une commune dite « forestière » (Monin, 2009). En France métropolitaine, la FC représente un sixième de la forêt française. La surface d'une forêt communale varie entre 37 ares et 6 410 ha. Les FCs pourvoient notamment aux besoins d'intérêt général, soit par l'accomplissement d'obligations particulières dans le cadre du régime forestier, soit par une promotion d'activités telles que l'accueil du public, la conservation des milieux, la prise en compte de la biodiversité et la recherche scientifique ». Selon la Charte de la forêt communale de France de 2005, la FC est un espace ouvert, accessible à tous et souvent aménagé pour accueillir le public. Elle est également exposée à des dégradations et risques multiples directement liés à des agissements individuels répréhensibles ou à une sur-fréquentation, notamment en zone péri-urbaine. La forêt communale constitue un élément du patrimoine de la

commune. Aux fins de sa préservation, elle fait l'objet d'une surveillance régulière par l'office national des forêts (ONF).

Pour la (FAO, 2010), les forêts communales sont comme des forêts dont la responsabilité de gestion incombe aux communes qui sont des collectivités territoriales décentralisées. Elles désignent par ailleurs une propriété de l'Etat qui est cédée en concession à une collectivité décentralisée pour son exploitation. Les FCs, dont la gestion relève des collectivités locales décentralisées, constituent en outre un démembrement de l'Etat.

Selon (Tsanga *et al.* 2016), la FC est une formation végétale ayant fait l'objet d'un classement pour le compte d'une commune ou qui a été plantée par la collectivité territoriale concernée. Par l'acte de classement, la commune en charge a le droit d'établir un titre foncier pour son compte et pour les forêts qui sont situées dans son territoire. L'effectivité de la mise en place de cette forêt est conditionnée par la mise en place d'un cadre réglementaire précisant son assise foncière et ses modes de gestion à travers un document appelé le plan d'aménagement.

D'après la loi forestière Camerounaise de 1994 : article 21, les FCs tout comme les forêts domaniales font partie des forêts permanentes ou forêts classées, donc elles sont assises sur le domaine forestier permanent. La FC est une forêt qui appartient à une commune dont l'usage des revenus est destiné à l'aménagement de cette dernière et à la réalisation des projets autochtones. L'article 30, alinéa 1 de la loi forestière du Cameroun considère la FC, comme : « toute forêt ayant fait l'objet d'un acte de classement pour le compte de la commune concernée ou qui a été plantée par celle-ci ». Elle relève de la commune qui l'abrite et sa procédure de classement des forêts communales est fixée par décret (Article 30 ; alinéa 2).

La FC est régie par le plan d'aménagement approuvé par l'administration chargée des forêts. Ce plan d'aménagement est établi d'un commun accord avec les responsables des communes (article 31, alinéa 1). Ainsi, toute activité dans une FC doit, dans tous les cas, se conformer à son plan d'aménagement. La loi des forêts de 1994 donne aux communes le droit de créer leurs propres domaines forestiers à l'intérieur du DFP, à la suite de la préparation d'un plan d'aménagement approuvé par l'administration forestière. Les objectifs et les limites définitives des FCs sont définis au cours du processus de classement officiel. Une fois attribuées, ces forêts deviennent la propriété de la commune qui, pour y conserver le titre, doit les exploiter en conformité avec le plan d'aménagement approuvé. Les FCs sont essentiellement des concessions forestières, à la différence qu'elles sont placées sous administration de la commune plutôt que du gouvernement central et peuvent être attribuées par appel d'offres public (WRI, 2012).

Au Cameroun, la mise en place d'une FC peut dépendre de plusieurs communes ayant décidé de s'associer en vue de la gestion de cette dernière. La création d'une FC relève de trois

(03) étapes fondamentales: (i) le classement et l'immatriculation foncière qui sont des opérations administrativement lourdes et financièrement élevées (certaines forêts attendant plusieurs années avant d'être classées) ; (ii) l'étude d'impact environnemental, même si elle est coûteuse, devient obligatoire dans le cadre du FLEGT (respect des réglementations nationales) et (iii) le financement de l'ensemble du processus est élevé (50 millions de F CFA (hors bornage) sans compter les frais de fonctionnement liés à l'exploitation, au suivi, à la révision du plan d'aménagement, etc.).

- Réserve forestière

Les réserves forestières sont réparties à travers le monde. Leur création dans divers pays répond à une politique environnementale internationale : la conservation et la promotion de la biodiversité. Elles ont des superficies qui varient d'un pays à un autre et ce en fonction de la disponibilité des terres et des lois qui régissent les forêts. Les réserves forestières sont dans l'ensemble des outils d'aménagement et de gestion forestière. Pourtant au Canada, dans l'état du Québec, les réserves forestières sont des territoires forestiers publics qui n'ont pas d'attribution en vertu des contrats d'approvisionnement et d'aménagement.

En suisse, elles représentent des surfaces dédiées durablement à la fonction prioritaire de la diversité écologique et biologique de la forêt. Ce sont des périmètres dans lesquels les propriétaires s'engagent à respecter les règles de protection pendant 25 ans au moins et 50 ans au plus, les mesures d'entretien adéquates. Les réserves forestières assurent un développement entièrement naturel des écosystèmes forestiers et sert à préserver les biotopes et les espèces prioritaires dont la conservation dépend des interventions ciblées (Bütler Sauvain, 2011).

En Suisse, on distingue plusieurs types de réserves forestières :

- Les réserves forestières naturelles ou totales dotées des cycles de vie complets des arbres. Elles sont exemptées de toute intervention sylviculturale. Ces réserves sont maintenues par des processus naturels ; c'est-à-dire qu'elles ont un processus de régénération naturel. Elles sont des sites de référence pour étudier les processus naturels des forêts et les changements climatiques.

- Les réserves forestières à intervention particulière sont celles avec des interventions sylvicoles ciblées. Ce sont des forêts destinées à préserver les milieux rares ou fragiles du domaine des collectivités locales ou des établissements publics. Elles assurent de ce fait la conservation des espèces rares comme les forêts riches en orchidées, les forêts à grand tétras... Elles nécessitent des financements pour restaurer ou reconstituer le couvert végétal.

Au Cameroun, les réserves forestières sont une forêt permanente appartenant à l'Etat. Pour ce faire, elles sont soumises à la protection des espèces aussi bien animale que végétale. Les réserves sont donc considérées comme des patrimoines à conserver car elles assurent la

régénération forestière et le maintien des ressources naturelles (Wafo Tabobda, 2008). Avec les parcs nationaux et les sanctuaires, les réserves forestières font partie du domaine privé de l'Etat et constituent les aires protégées. Les réserves forestières sont des forêts domaniales. Sont comptées comme réserves forestières : les forêts de protection, les réserves écologiques intégrales, les forêts de récréation et de recherche et les périmètres de reboisement (WRI, GFW et MINFOF, 2007). Dans les réserves forestières, la conservation des forêts est une tâche primordiale car l'action de l'homme est contrôlée et les exploitations illégales sont prohibées.

9.4. Déforestation et dégradation forestière

La déforestation n'est pas un phénomène récent. C'est un processus qui naît avec la sédentarisation progressive de l'humanité au néolithique et avec l'invention de l'agriculture. La croissance des sociétés urbaines sur les différents continents, entre - 5 000 ans et le 16^{ème} siècle, se traduit systématiquement par des processus de déforestation, en raison des besoins en bois d'œuvre et en bois de chauffage qui en découlent (Le Houérou, 1980). Elle renvoie donc à une action de nature anthropique ou naturelle qui occasionne la disparition permanente d'une forêt. Elle est considérée comme une activité ancienne qui a commencé selon Williams (2000), dès la fin de la préhistoire avec une nette corrélation spatio-temporelle entre le recul des forêts et la densité de la population. La déforestation était déjà signalée par certains chroniqueurs de l'Antiquité, mais elle a pris des proportions et une rapidité jamais atteintes après les progrès scientifiques et techniques au XIX^{ème} siècle (Viard-Crétat, 2015) et plus tard avec la « révolution industrielle » des pays du Nord. En Europe, cette période est considérée conséquemment comme une période de forte production des gaz à effet de serre dépassant la capacité d'absorption de notre planète avec une augmentation de la température mondiale 0,8°C (RAINFOREST, 2009).

Aujourd'hui, la déforestation s'est accrue suite à la combinaison des besoins d'une population croissante et d'un développement économique pressant qui fait usage d'une technologie avancée et des plusieurs énergies fossiles. En fait, plus les activités économiques et industrielles augmentent, plus de production des GES. C'est pourquoi, l'érosion de la diversité biologique est considérée comme un des effets environnementaux les plus importants de la déforestation (Gillet *et al.* 2016). Ce phénomène s'amplifie dans les pays en développement considérés comme faible à cause de leur dépendance à la forêt, l'augmentation de la demande en bois et en produits ligneux des pays développés c'est-à-dire de l'exportation du bois d'œuvre.

La déforestation commence par la dégradation forestière. Celle-ci entraîne la diminution des surfaces couvertes de forêt via le défrichement, le déboisement, l'exploitation anarchique des forêts. De nos jours, elle est plus accentuée dans les forêts équatoriales à cause de l'exploitation

forestière abusive et de la volonté de certains pays de développer la présence humaine dans ces zones. De fait, la déforestation est un phénomène causé par l'inadéquation entre les modes des gestions et les exigences socioculturelles des populations locales. L'utilisation rationnelle des écosystèmes en général et des forêts en particulier est nécessaire voire primordiale. Ce n'est que dans cette optique que la déforestation pourrait non seulement régresser mais aussi permettre d'éviter l'aggravation des conséquences sur le climat, sur la biodiversité...

La déforestation est la suppression permanente du couvert forestier et la conversion des terres forestières à d'autres usages, que ce soit délibérément ou en raison d'autres circonstances (Mémento forestier tropical, 2015). En fait, la déforestation marque le début des changements vers l'aridité (ORSTOM et UNESCO, 1983). Cependant, elle diffère de la dégradation forestière qui est l'ensemble des changements au niveau de la forêt qui affecte la structure ou la fonction du peuplement forestier ou du site, réduisant ainsi la capacité à fournir des produits ou des services (Mémento forestier tropical, 2015). C'est un processus plus insidieux souvent moins visible. Elle impacte négativement de nombreuses fonctions de la forêt et compromet la production durable de biens et de services tels que l'approvisionnement en eau des nappes phréatiques.

La dégradation des forêts est définie comme la réduction de la capacité d'une forêt à produire des biens et des services c'est-à-dire une réduction de la structure, la fonction, la composition en espèces et/ou la productivité normalement associées au type de forêt attendu sur ce site (Loubota Panzou, 2018). La dégradation de la forêt est donc une étape de la déforestation. C'est-à-dire qu'elle est intégrée dans la déforestation. La déforestation est alors l'étape finale qui marque la destruction de la forêt puisqu'elle fait ressortir la destruction tous les éléments de destruction de la forêt (absence des arbres, sols nus, ...). Par ailleurs, elle renvoie à la conversion sur une longue durée des surfaces forestières en surfaces non forestières suite à des activités telles que l'urbanisation, l'agriculture et le développement hydroélectrique, l'exploitation forestière. Cette conversion selon (Nasi *et al.* 2008), conduit à une diminution progressive des stocks de carbone présents dans ces forêts.

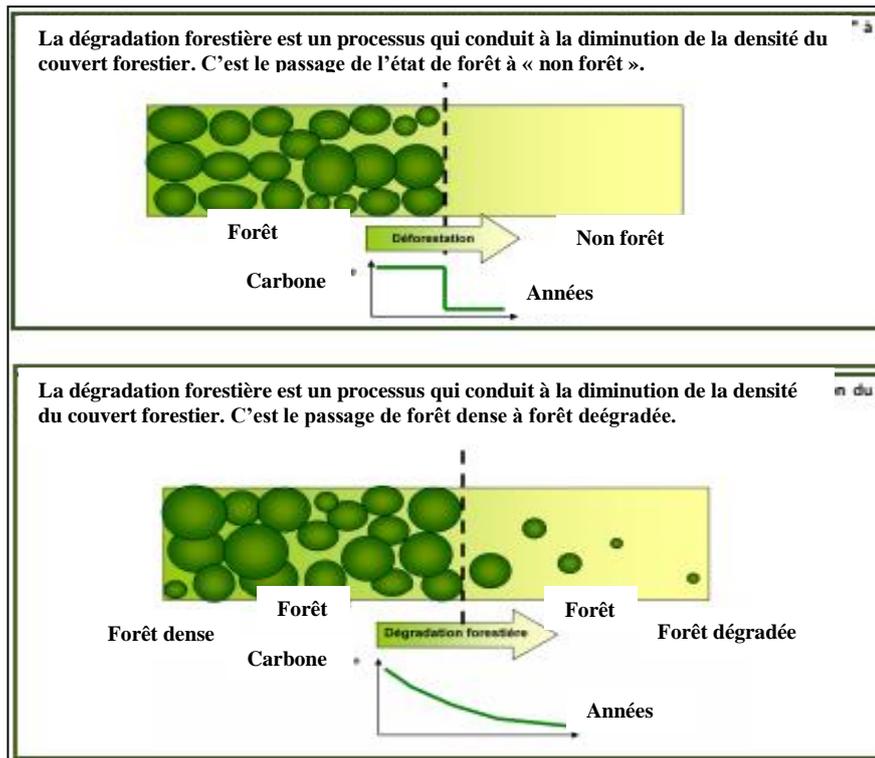


Figure 3 : Différence entre déforestation et dégradation forestière

Source : Stratégie Nationale REDD+ de la République du Congo, 2016 modifiée par Akamba Bekono, 2021.

La déforestation est définie dans ces instances comme étant la conversion des forêts en d'autres types de couverts ou d'utilisation du sol (agriculture, pâturages). Selon l'AFOLU, « les terres forestières sont convertis en terres agricoles, en prairie, en villages, en sols marécageux ou en d'autres occupations du sol ». Ainsi, ces causes varient d'une zone à une autre. Tandis qu'en Amazonie brésilienne la déforestation est due au changement des surfaces forestières suite à l'agriculture, dans le bassin du Congo par contre, la déforestation est générée par l'exploitation forestière et par le prélèvement du bois par les populations (Tsayem Demaze, 2006).

La déforestation selon (Mercier, 1991) désigne le recul net des surfaces arborées et forestières sur un territoire à une échelle donnée. En fait, c'est la surexploitation des forêts sans repeuplement d'espaces forestiers. Elle est donc de 02 phases : la conversion d'un couvert forestier en un couvert non forestier et la conversion d'un couvert de forêt dégradé en un couvert non forestier. Ces différentes variations du couvert végétal laissent paraître plusieurs causes de la déforestation dans le monde détaillées dans la figure 4.

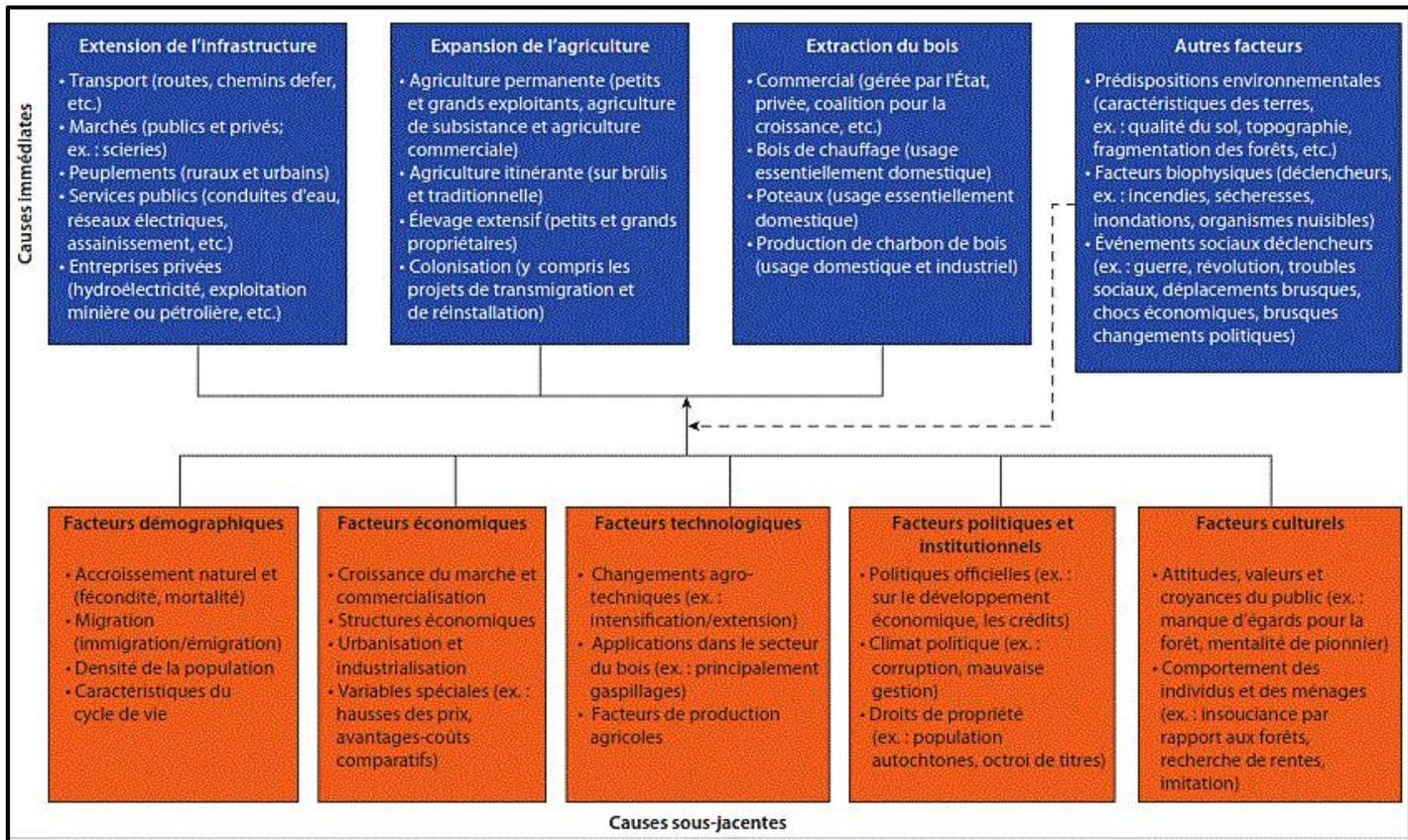


Figure 4 : Causes immédiates et sous-jacentes de la déforestation et de la dégradation des forêts

Source : Geist et Lambin (2001), cités par Megevand, 2013.

La figure ci-dessus, présente les causes immédiates et sous-jacentes de la déforestation et la dégradation des forêts. Selon (Megevand, 2013), les causes immédiates de la déforestation sont les activités humaines, généralement menées au niveau local, qui affectent l'utilisation des terres et l'impact sur le couvert forestier. Alors que les causes sous-jacentes constituent un ensemble de facteurs économiques, liés aux politiques et institutionnels, technologiques, culturels ou sociopolitiques et démographiques.

9.5. REDD+

La REDD+ est un concept qui tire son origine des conférences climatiques mondiales appelées « conférences of parties » (COP). L'adoption de la REDD+ est le fruit de plusieurs négociations. C'est en 2005, lors de la COP 11 de Montréal qu'avait été émis pour la première fois la proposition sur la réduction des émissions liées à la déforestation (RED) des forêts humides dans les PED (pays en développement). Durant la COP11, les Parties ont été invitées à présenter « leurs avis sur les questions touchant à la réduction des émissions liées à la déforestation dans les pays en développement » (CCNUCC, 2005). Après cette COP, plusieurs réunions ont été organisées pour

aborder des préoccupations incessantes liées aux fuites, à la permanence, à l'additionnalité et aux niveaux de référence, à l'échelle et au suivi, la notification et la vérification (Angelsen *et al.* 2013).

A la COP 12, en 2006 à Nairobi, il a été suggéré aux PED de multiplier leurs efforts dans le but de réduire la déforestation. Les actions mises sur pieds pour lutter contre la déforestation seraient financées par les pays développés. A ces suggestions, s'ajoute la préoccupation des pays du bassin du Congo (PBC) suite à la dégradation de leurs forêts ; d'où le remplacement de la RED par la réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts (REDD), en 2007 lors de la COP 13 tenue à Bali. La REDD prend en compte, la conservation, la gestion durable, le stockage de carbone (Tsayem Demaze *et al.* 2015) puisque la dégradation des forêts est responsable d'une large part des GES. En fait, la dégradation des forêts peut conduire à d'importantes émissions de carbone. En effet, dans certains pays (Brésil, Indonésie, Malaisie, Nigéria ...), la dégradation des forêts est une source d'émissions de gaz à effet de serre supérieure à celles de la déforestation, et ce type de dégradation est souvent un important précurseur de la déforestation. Globalement, la dégradation représente environ 5 à 25 % des émissions des forêts (Rane Cortez *et al.* 2009). Plutard à la COP 15 de Copenhague, il fut ajouté à la REDD un « + ». Ce « + » intègre la création des aires protégées et la prise en compte de la sylviculture dans les émissions des GES. Cet ajout est une proposition faite par la Chine et l'Inde. Depuis lors, la REDD+ est adoptée par plusieurs pays désireux de protéger leurs forêts et d'assurer le bien-être de leurs populations. La REDD+ est donc un mécanisme qui vise à fournir aux PED des aides afin de réduire les émissions issues de la déforestation et de la dégradation des forêts en augmentant les stocks de carbone à travers des pratiques sylvicoles adaptées (Deheza et Bellassen, 2012).

La Réduction des Emissions liées à la Déforestation et à la Dégradation forestière, la conservation, la gestion forestière durable et l'amélioration des stocks de carbone forestier (REDD+) a été perçue comme l'une des solutions rapides et économiques permettant de prendre des mesures pour limiter le réchauffement climatique à 2° C. En dépit des modalités de financement qui sont encore en cours de négociations, la REDD+ est coordonnée par l'ONU à travers le programme UN-REDD. Elle s'appuie sur des incitations financières et est indirectement liée au marché du carbone. Agréée par la CCNUCC dans le cadre des Accords de Cancún de 2010, la REDD+ a pour objectif de « ralentir, stopper et inverser la diminution du couvert forestier et des stocks de carbone ». Par ailleurs, elle a favorisé l'élaboration des stratégies visant la réduction des émissions de CO₂ dans le secteur forestier. De plus, elle présente les causes sous-jacentes de la déforestation, telles que la mauvaise gouvernance forestière, le mépris pour les écosystèmes et le manque de clarté autour des droits fonciers (RFN, 2012). Si la promotion de la GDF des espaces forestiers évolue au Cameroun, les inquiétudes des populations dépendantes des forêts demeurent.

Pour relever ce défi majeur, le gouvernement Camerounais converge vers une stratégie nationale REDD+ basée sur la bonne gouvernance, la gestion durable des ressources forestières, la lutte contre le réchauffement climatique, le développement socio-économique, le partage équitable des bénéfices, l'implication de toutes les parties prenantes, etc. Ainsi, la REDD+ est un outil de développement qui doit aider le pays à atteindre l'objectif de développement durable que le gouvernement s'est fixé dans le cadre du Document de Stratégie pour la Croissance et l'Emploi (DSCE) et de la vision du Cameroun 2035 (FCPF et ONU-REDD, 2012). De fait, la REDD+ a orienté ses activités vers la réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts, la GDF, la conservation et l'accroissement des stocks de carbone forestiers.

X. CADRE THÉORIQUE

10.1. Théorie de la gestion des ressources communes

La théorie de la gestion des ressources communes a été mise sur pied en 1990 par Elinor Ostrom dans son ouvrage *Gouvernance des biens communs*. Cette théorie met en exergue la capacité des populations à pouvoir gérer elles-mêmes leurs ressources. En effet, Ostrom montre à travers de multiples exemples que les communautés locales peuvent parvenir par elles-mêmes à mettre en place une gestion efficiente, sans avoir recours aux autorités publiques ou au marché. Ainsi, s'appuyant sur de nombreuses études de cas, elle propose une approche originale de la gouvernance des ressources communes et démontre que les communautés sont capables de s'autogouverner et d'éviter la surexploitation des ressources (Ostrom, 1990). Plusieurs études de cas montrent que de nombreuses communautés à travers le monde parviennent à gérer durablement les ressources en créant des institutions à petite échelle bien adaptées aux conditions locales. A l'inverse, elle recense également des cas où les dispositifs mis en place ne parviennent pas à freiner la surexploitation des ressources communes (Hollard et Sene, 2010).

Ses travaux et enquêtes sur le terrain concourent à trouver des solutions sur « *l'auto-organisation et l'auto-gouvernance dans les situations de ressources communes* ». Ces solutions sont reconnues pour leur pragmatisme, leur efficacité et leur durabilité. L'enquête de terrain a permis à Ostrom de murir ses études pour que l'auto-organisation apparaisse non pas comme une utopie politique, mais comme une pratique d'action collective qui répond à une large palette de problèmes économiques (Bonet, 2010). Pour ce faire, les biens communs doivent aussi obéir à deux critères. Tout d'abord, la non-exclusivité qui renvoie au fait qu'on ne peut pas facilement exclure quelqu'un de son usage ; par conséquent, les biens communs sont donc différents des biens privés où l'accès est limité. Ensuite la rivalité, ce qui veut dire que l'usage d'un bien commun par

une personne en diminue l'usage par l'autre (An Ansoms, 2016). Ainsi, les biens communs sont différents des biens publics où la consommation de l'un n'exclut pas la consommation l'autre.

Dans la théorie de la gestion des biens communs, la réalité est complexe, d'où la nécessité de trouver des modèles qui soient également complexes. C'est pourquoi Ostrom propose de trouver l'institution de gestion des ressources communes la plus efficace possible, un choix qui ne doit pas se limiter qu'à l'Etat (dans le cas de la nationalisation) ou à la firme (dans le cas de la privatisation). Cette institution devra faire face à trois (03) défis. Tout d'abord, il doit y avoir une incitation qui motive les individus à mettre en place cette institution. Puis, l'institution doit convaincre les usagers que le respect des règles soit plus rentable que le non-respect. Et enfin, l'institution doit instaurer un système de surveillance mutuelle.

Ostrom a proposé 8 principes ou conditions qui caractérisent une gestion efficace de ressources communes :

- L'existence des limites clairement définies à la fois pour les individus qui ont accès aux ressources et sur la ressource elle-même ;
- L'adaptation des règles aux conditions locales ;
- L'existence des dispositifs de choix collectif faisant participer la plupart des individus ;
- L'existence des règles de surveillance du comportement des individus qui ont accès aux ressources et l'existence de procédures pour rendre compte à ces mêmes individus ;
- L'existence de mécanismes de résolution rapide de conflits ;
- L'existence de sanctions graduelles vis-à-vis des individus qui ne respectent pas les règles ;
- La collaboration entre des institutions locales au sein d'institutions à plus grande échelle (la commune, l'Etat national, etc.).
- La reconnaissance minimale par les autorités externes du droit à l'auto-organisation ;

Dans notre étude, la théorie de la gestion des ressources communes sera employée pour montrer l'importance des initiatives REDD+ dans la gestion durable de la FCY et la RFB. De plus, elle nous aidera à mieux comprendre l'intérêt de l'implantation de la REDD+ par rapport aux modes de gestion locale existants. Aussi, cette théorie permettra de valoriser la place des populations locales dans la REDD+ et dans la gestion des différentes forêts.

10.2. Théorie de la transition forestière

C'est une théorie développée par Mather en 1994, dans son ouvrage *The forest transition*. Elle préconise le fait que la conversion du couvert forestier en un couvert alternatif (agriculture, plantation à grande échelle) puisse être liée à l'augmentation de la pression démographique. La transition de la forêt implique le passage pour un territoire donné, d'un processus de déforestation

à un processus de recolonisation de la forêt. Ainsi, la notion de territoire est importante car elle prend en compte les réalités politiques, économiques, sociales et culturelles qui s'appliquent à l'espace forestier. Ce qui permet en partie d'expliquer son évolution (Nzigou Boucka, 2014). La transition forestière a été initiée en Ecosse. La notion s'est ensuite étendue à l'échelle globale via des études menées dans d'autres régions tempérées d'Europe et d'Amérique du Nord, puis tropicales en Afrique, en Amérique du Sud et en Asie dans le but de comprendre les causes de la dynamique forestière. Par ailleurs, une meilleure compréhension des facteurs liés à une perte ou à un gain du couvert forestier favoriserait la gestion optimale. C'est le cas de l'Europe et l'Asie qui connaissent une augmentation de leur superficie forestière grâce à une réorganisation de la gestion de leur forêt après de longues périodes marquées par la déforestation. Ce passage de déforestation à la recolonisation du couvert forestier sur un milieu est considéré par Mather (1994), comme une phase de transition de la forêt.

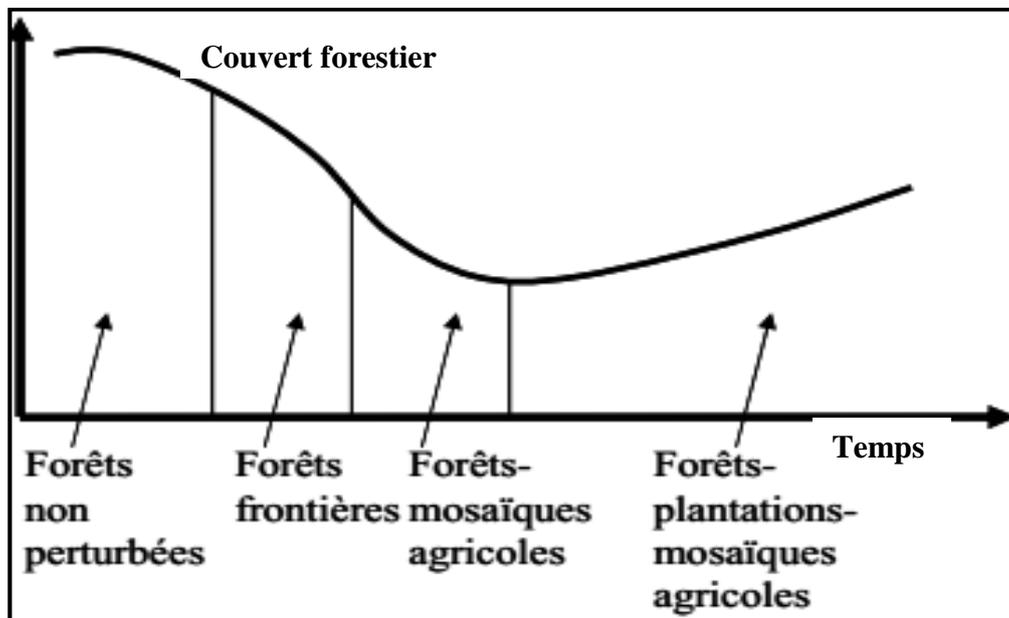


Figure 5 : Présentation de la transition forestière

Source : Karensty et Pirad, 2007 adapté de Tsayem Demaze 2009.

Cette figure montre que le couvert forestier d'un pays diminue en passant par plusieurs phases de transition forestière suite au développement. Avec la richesse liée au développement économique, la surface forestière augmente suite notamment au reboisement. Pour cela, le temps est remplacé par l'augmentation de la densité de population ou un indice du développement économique national (Base, 2016). La courbe de transition forestière en quatre phases :

- Le couvert forestier est dense avec un taux de déforestation très faible lié à une densité de population faible ayant un faible impact sur la ressource (forêts non perturbées) ;

- La déforestation nette et la conversion des surfaces forestières en surfaces agricoles est liée à la taille de la population et à la capacité de satisfaire ses besoins. Ainsi, plus la population augmente, la menace sur les forêts augmente aussi et vice-versa.

- La croissance démographique diminue et les révolutions techniques changent la manière de produire, les pressions pour augmenter les surfaces agricoles faiblissent, la courbe atteint son point le plus bas (forêts mosaïques agricoles) ;

- L'augmentation de la population urbaine change la vision sur la forêt d'une source de bois et de terres agricoles potentielles à une ressource esthétique et récréative. De plus, des plantations d'arbres utiles sur les terres déboisées entraînent l'augmentation nette du couvert forestier (forêts-plantations-mosaïques agricoles). La composition de la forêt nouvellement obtenue est cependant fortement éloignée de la forêt originale.

A travers la courbe de transition forestière, Mather décrit la modification du couvert forestier au fil du temps suite aux activités humaines. Dans la transition forestière, le boisement ou afforestation (planter des arbres sur des terres qui, historiquement, n'étaient pas des forêts) et le reboisement ou reforestation (replanter des arbres là où l'on a défriché récemment) ont le potentiel de créer et de maintenir des puits de carbone. A cet effet, la théorie de la transition forestière permet de modéliser et d'élaborer des scénarios d'évolution des socio-écosystèmes. Cette théorie a permis à (Mosnier *et al.* 2014) cités par Base, 2016 de modéliser l'évolution du couvert forestier jusqu'en 2030 dans le bassin du Congo sur la base de scénarios de causes potentielles de la déforestation. Donc dans un écosystème forestier, il peut s'agir du passage d'une phase d'intense déforestation à une phase de stabilisation du couvert forestier, voire de reboisement (Base, 2016). Cette théorie nous permettra d'apprécier les différents changements forestiers qu'ont connu la FCY et la RFB dans le temps et dans l'espace.

10.3. Théorie de la viabilité

La théorie de la viabilité a été initiée par Jean-Pierre Aubin en 1991. C'est une théorie mathématique applicable dans plusieurs domaines : pêche, élevage, marché, forêt... Elle est issue de la théorie de contrôle. Cette théorie pose un problème de viabilité des caractéristiques dans un système dynamique, c'est-à-dire comment la gouvernance peut-elle solutionner efficacement les problèmes environnementaux, écologiques et sociaux. Historiquement, l'application de cette théorie à la gestion des ressources renouvelables a principalement concerné la gestion des pêcheries mais, des travaux récents l'ont également appliqué à la gestion des forêts ou des systèmes d'élevage (Sabatier et Tichit, 2012). Ensuite elle a commencé à intégrer progressivement les principales caractéristiques d'un développement durable : c'est l'approche

multi-objectifs. Celle-ci prend en compte un horizon temporel infini, la possibilité de déterminer plusieurs politiques d'actions viables et le respect de l'équité intergénérationnelle.

La théorie de J-P Aubin est l'étude de systèmes dynamiques contrôlés et soumis à un ensemble de contraintes de viabilité regroupant tous les états initiaux à partir desquels une évolution existe (Bernard, 2012). Pour chaque état du système, il existe un certain nombre d'évolutions gouvernées par le système dynamique de contrôle. Il s'agit donc de chercher à déterminer les conséquences positives de gestion qui aboutissent à une évolution satisfaisante. Cette gestion évolutive a pour but de résilier les contraintes de cohabitation. C'est une théorie qui a été appliquée à de nombreux systèmes et dans diverses disciplines.

L'approche de la viabilité vise à concilier enjeux économiques, environnementaux et sociaux dans un souci d'équité intergénérationnelle. L'approche par la « viabilité » cherche à prendre en compte un ensemble d'enjeux de durabilité dans un cadre multicritère et dynamique. Cette démarche, complémentaire d'approches classiques basées sur l'optimisation d'un seul critère permet de définir les configurations d'exploitation durable d'un système écologique et économique et d'explorer les décisions susceptibles d'éviter ou de sortir d'une crise de surexploitation. Elle permet donc de tenir compte de l'équité entre les générations en définissant simplement une nouvelle contrainte (INRA, 2010).

Cette théorie aborde les problématiques de développement durable en représentant les objectifs de durabilité par un ensemble de contraintes (le respect des normes de coupes des essences d'arbres, d'usage, la rentabilité des ressources forestières...). En outre, la théorie de la viabilité permettrait de définir les usages des sols et les changements d'usage des sols compatibles avec un ensemble donné de contraintes de durabilité. Ladite théorie nous permettra d'étudier les mesures de gestion de la FC de Yoko et de la réserve forestière de Bapouh-Bana, selon les logiques des acteurs implantés dans chaque site. En effet, il s'agira d'évaluer la corrélation entre les besoins des populations environnantes et la durabilité environnementale dans les espaces forestiers étudiés.

10.4. Théorie acteur-réseau

La théorie acteur-réseau encore appelée ANT (*Actor Network Theory*) est mise sur pied en France par (Callon et Latour, 2005). Elle étudie le rôle des scientifiques dans la transformation du réseau de conservation de la nature et des représentations des forêts via leurs productions chiffrées et cartographiées de densités de carbone. Le concept de traduction est fondamental dans la théorie de l'acteur-réseau et peut se définir comme : « l'ensemble des négociations, des actes de persuasions, des intrigues, des violences, des calculs, grâce à quoi un acteur ou une force se permet ou se fait attribuer l'autorité de parler ou d'agir au nom d'un autre acteur ».

Cette théorie indique qu'il existe une relation non seulement entre les scientifiques mais également les non-humains et les objets auxquels ils se lient. Cela revient à intégrer le contenu des sciences à l'étude sociale des sciences et à prendre en considération les entités non humaines dans les interactions sociales. Dans cette théorie, le terme de réseau permet de ne pas considérer un groupe comme homogène et unifié, mais de le définir par les liens tissés entre les associations. Ainsi, la hiérarchie entre les personnes n'est pas verticale mais peut être visible que par le nombre de liens. Ce terme de réseau permet d'envisager les acteurs au travers des positions relatives des uns par rapport aux autres. L'acteur qui a le plus de lien dans le réseau a sans doute le plus d'influence et de pouvoir au sein de ce réseau. Pourtant, chaque acteur peut influencer sur le réseau entier (Bidau, 2005).

Cette théorie se propose non pas de réfléchir, dans le cadre d'une société bien constituée, aux causes et aux effets « sociaux » de tel ou tel phénomène, mais au contraire de montrer les processus à travers lesquels la société est toujours en train de se (re)composer sous la forme collective. Autrement dit, la théorie de l'acteur-réseau entend plutôt contribuer à expliquer pourquoi et comment la société se maintient ou se transforme qu'à utiliser l'existence de la société comme une donnée pour expliquer d'autres phénomènes (Latour, 2005, cité par Aubert, 2010). Pour ce faire, il ne faut pas se fier à l'existence de quelconques agrégats sociaux qui auraient été assemblés par d'autres (les classes sociales, les catégories socioprofessionnelles ...), mais toujours chercher, à travers l'enquête expérimentale, à montrer d'une part qui participe à ces regroupements et de l'autre par quels processus ils parviennent à se stabiliser.

D'une manière générale, la théorie nous invite à un double mouvement permanent. Celui-ci consiste à déployer l'ensemble des discussions qui pèsent sur le monde social avant d'identifier comment, en refermant ces controverses, les acteurs parviennent ou non à tracer et stabiliser les mouvements de collectifs différenciés. La notion de collectif renvoie alors à un ensemble de participants partageant la même définition d'un monde commun (Aubert, 2010). Dans cette perspective, l'une des préoccupations majeures devient de ne jamais faire de distinction à priori entre les « micros » et les « macros » acteurs, ainsi qu'entre les différentes « échelles » auxquelles se déroulent les interactions. Ici, c'est l'enquête qui doit définir d'une part les processus d'encadrement et de traduction des « micros » et des « macro » acteurs ; d'autre part les échelles englobantes des différents acteurs. L'hypothèse à la base de la démarche est de considérer qu'un acteur devient plus important qu'un autre par sa capacité d' enrôlement via son aptitude à s'attribuer l'autorité de parler au nom d'autres personnes (Callon et Latour, 2005). Il en est de même pour la valorisation ou l'importance d'un site. Autrement dit, les décisions qui s'y prennent ont un impact

potentiel plus grand de par sa capacité à établir des connexions fiables et plus nombreuses avec d'autres sites (Latour, 2005).

Dans la théorie de l'acteur-réseau, conduire une recherche permet d'établir en permanence les processus par lesquels une situation d'interaction est reliée à une autre spatialement ou temporellement. Ces processus mettent en jeu des connecteurs par lesquels sont transportés d'un site à un autre les médiateurs et « les modes d'existence qui rassemblent et assemblent le collectif » (Latour, 2005). Constatant que cette théorie repose sur les médiateurs sociaux, il convient de placer ces derniers au cœur de l'analyse, dans une sociologie d'associations qui abolirait la distinction entre faits de nature et faits de société, et s'intéresserait avant tout au mode de construction des collectifs ouverts aux humains et aux non-humains.

Dans le cadre de notre étude, la théorie acteur-Réseau permettra d'étudier la manière dont les différents acteurs de la FCY et de la RFB s'engagent dans la gestion durable de ressources forestières via leurs implications dans les activités REDD+. En bref, il s'agit d'évaluer le degré de collaboration entre les parties prenantes à la gestion durable de la FC de Yoko et la RFB et à la promotion (à travers les actions écologiques/environnementales mises sur pieds). Cette évaluation se fera de manière ascendante (des populations locales aux responsables administratifs). De plus, cette théorie sera aussi utile dans l'appréciation des conséquences des activités des populations sur les sites étudiés.

XI. METHODOLOGIE

Cette étude repose sur la démarche hypothético-déductive. Elle consiste à émettre des hypothèses sur la base d'une généralité observée mais plus tard elles seront vérifiées à l'aide du test statistique de Khi-Carré. L'étude s'appuie sur la collecte de deux types de données : les données secondaires et les données primaires. De la sorte, notre méthodologie permet de montrer avec logique, le cheminement scientifique depuis la collecte jusqu'au traitement des données ainsi que les méthodes utilisées. La méthodologie adoptée pour ce travail a suivi les étapes suivantes : collecte, traitement et analyse des données.

11.1. Recherche ou collecte des données

Les informations sur notre étude proviennent des sources diverses et portent sur la gestion durable de la forêt et la REDD+. La collecte des données s'est déroulée en plusieurs étapes : la recherche documentaire, les enquêtes de terrain et la recherche des données cartographiques.

11.1.1. Recherche documentaire

La recherche documentaire de ce travail a été faite dans les bibliothèques et sur internet.

- Les bibliothèques fréquentées ont été celles de l'Université de Yaoundé I, de la Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines (FALSH), du Département de Géographie de l'université de Yaoundé I, du Ministère de l'environnement et de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED), du Ministère de la Forêt et de la Faune (MINFOF)...
- Sur internet à travers les moteurs de recherche tels que Google et Google Scholar.

Les documents consultés et lus dans les bibliothèques et sur internet étaient constitués des lois, des textes qui régissent la protection de l'environnement en général et des forêts en particulier. Nous y avons aussi consulté des livres, des articles, des rapports, des mémoires, des thèses et des dictionnaires qui abordaient les thématiques utiles pour notre travail telles que : la REDD+, la gestion durable des forêts, l'aménagement forestier, la déforestation et la dégradation forestière... Tous ces documents facilitent la compréhension de notre sujet et l'analyse du problème en fonction de la localité dans laquelle on se trouve. Ces informations capitales sont les données secondaires de notre travail et constituent un ajout concret et déterminant pour le traitement du problème. A partir des données secondaires, nous avons orienté notre enquête sur le terrain dans l'optique de collecter les données primaires.

11.1.2. Enquête de terrain.

L'enquête est une quête d'informations orales ou écrites de façon méthodique et rigoureuse (Grawitz,1986). Elle consiste à recenser les réponses orales ou écrites obtenues à l'issue d'un questionnaire ou d'un entretien avec une personne enquêtée. Pour la réalisation de notre travail de recherche, nous avons fait usage des techniques d'enquête (l'ensemble des méthodes utilisées par l'enquêteur afin de collecter le maximum de données sur le terrain). Parmi ces techniques, nous avons les entretiens et les questionnaires.

11.1.2.1. Entretiens

Les entretiens ont été réalisés auprès de nombreuses autorités administratives telles que détaillé dans le tableau 1 :

Tableau 1 : Personnalités enquêtées dans les différentes zones d'étude

N°	Statut	Commune	Raisons de l'échange
1	Délégué d'arrondissement du MINFOF	Yoko	L'historique du projet REDD+ dans la commune, les mesures d'accompagnement dans les activités de reboisement
2	Secrétaire général de la commune de Yoko	Yoko	Objectifs de la création de la FCY, la délimitation et le fonctionnement de la FCY et l'adhésion aux initiatives REDD+, les difficultés rencontrées dans la gestion de la FCY, les différentes mesures de protection l'influence des initiatives REDD+ dans et le quotidien des populations
3	Adjoint N°1 de la commune de Yoko	Yoko	
4	Responsable des opérations forestières	Yoko	
5	Délégué Départemental du MINFOF Haut-Nkam	Bana	L'historique du projet dans la RFB, les mesures d'accompagnement dans les activités de reboisement.
6	Délégué Départemental du MINEPDED Haut-Nkam	Bana	
7	Adjoint N°1 de la commune de Bana	Bana	Objectifs de la création de la RFB, la délimitation et le fonctionnement de la RFB et l'adhésion aux projets REDD+, les modes d'exploitation, l'importance de ces espaces forestiers pour leur commune, les difficultés rencontrées dans la gestion de la RFB, les stratégies développées pour encourager la protection de la réserve, l'influence des initiatives REDD+ dans RFB et le quotidien des populations.
8	Adjoint N°2 de la commune de Bana	Bana	
9	Maire de la commune de Bangou	Bangou	l'historique du projet REDD+ dans la commune, les difficultés rencontrées dans la gestion de la RFB.
10	Responsable des opérations forestières	Bangou	Déroulement des activités de reboisement, superficies reboisées, méthodes utilisées, difficultés rencontrées dans le choix des espèces de reboisement,
11	Responsable des opérations forestières	Bangangté	
12	Chefs de villages		Les avis sur les initiatives REDD+ et la participation des populations dans leurs villages

Source : Enquêtes de terrain, 2019 et 2020.

Les entretiens auprès des personnalités administratives ont permis d'avoir un aperçu de la situation forestière dans les sites étudiés, sur le bienfondé, l'historique de création, les modes d'exploitation, l'importance de ces espaces forestiers pour leur commune, les populations locales et la richesse forestière (quantité et qualité du bois). Aussi, les propos recueillis ont-ils été utiles pour l'analyse de la REDD+ dans la FCY et la RFB.

11.1.2.2. Questionnaire

Le questionnaire est une technique de collecte de données très efficace. En ce sens qu'il permet de toucher plusieurs individus à la fois, fournit des observations systématiques et rationnelles sur la qualité de la gestion durable en rapport avec la REDD+ dans la FCY et la RFB. Ce procédé écrit ou oral a consisté à poser, une question ou de nombreuses questions dans l'objectif d'apprécier leurs opinions et leurs attentes vis-à-vis de la REDD+ dans les villages riverains.

Notre questionnaire a consisté à aborder les acteurs qui interviennent directement ou indirectement dans la gestion de la FCY et de la RFB (population locales, agriculteurs, les agents

de la commune...) à travers une série de questions. A partir de ces données, nous avons pu qualifier l'appropriation locale de la GDF et de la REDD+. En effet, toutes les données collectées sont centrées sur les stratégies développées par les différents acteurs sites en vue d'une gestion forestière efficace et durable et une intégration progressive de la politique REDD+. Ainsi, pour une meilleure collecte de données, nous avons utilisé plusieurs outils.

11.2. Outils de collecte des données

Les outils de recherche utilisés pour notre étude sont :

- Un GPS de marque Garmin Extrel qui a permis de collecter dans la forêt des points amères des quadrats sur lesquels ont porté les mesures de ce travail. Ces données de terrain ont ensuite été projeté sur les différentes images landsat pour parfaire la classification de l'occupation des sols faite dans notre étude ;
- Une boussole d'orientation pour s'assurer de la droiture lors de la délimitation des placettes ;
- Un mètre pour mesurer le DBH (Diamètre à Hauteur de poitrine) des arbres des différentes forêts ;
- Un appareil photo numérique utilisé pour la prise des photos afin de retenir les faits marquants de ce travail de recherche.
- Des blocs-notes et des stylos nécessaires pour la prise de notes. Elle concernait les coordonnées des différents points GPS relevés dans la FCY et de la RFB ; les noms scientifiques et locaux des essences forestières rencontrées dans chaque site ; les remarques et les points de vue portant sur la gestion de sites étudiés, l'appréhension de la notion REDD+, son apport et ses inconvénients dans le quotidien des populations et au niveau des communes ;

11.3. Techniques d'échantillonnage et l'échantillon

Les techniques d'échantillonnage et l'échantillon nous ont permis d'avoir une population sur laquelle a porté notre étude par rapport à la population totale.

11.3.1. Techniques d'échantillonnage

Une technique d'échantillonnage est selon Nkoum (2005), « une approche caractérisée par un ensemble d'opérations servant à sélectionner un échantillon à partir d'une population donnée sur lequel s'appuieront des tests empiriques ». Dans le cas de cette étude et dans le but de constituer une image représentative des zones étudiées, la technique d'échantillonnage utilisée est l'échantillonnage en grappes stratifiées. Ici, les communes de Yoko, Bana, Bangangté et Bangou représentent les grappes et les villages environnant de la FCY et la RFB représentent les strates.

Echantillon

L'échantillon est la base de tout calcul se rapportant à une étude. Il est défini par rapport à une population totale. Par ailleurs, la précision et la fiabilité de l'échantillon d'une étude impose qu'il soit représentatif de la population étudiée, c'est-à-dire qu'il doit posséder les mêmes caractéristiques que la population d'étude. Pour cette étude, il y'a deux populations totales : l'une de la FCY qui est de 1 049 personnes (somme des effectifs des 07 villages de la FCY) et l'autre de la RFB est de 6 208 personnes (somme des effectifs des 08 villages de la RFB) concernés par les initiatives REDD+. Les effectifs correspondent à la population totale des villages riverains de chaque site à l'issue du recensement de la population de 2005. En appliquant les taux d'accroissement nationaux de la population de ce recensement, il ressort que la population des villages riverains de la FCY est estimée à 1 533 âmes en 2020. Et celle de des villages riverains à la RFB est estimée à 9 067 âmes. Ces estimations montrent l'évolution de la population au fil des années. Toutefois, l'échantillon a été tiré de la population donnée du troisième recensement malgré la vétusité de ces données du fait de l'absence des taux d'accroissement régionaux et communaux.

Calcul de la taille de l'échantillon

Le calcul de l'échantillon de cette étude porte sur les données du troisième recensement de la population au Cameroun de 2005. Ces données garantissent la crédibilité de la taille de l'échantillon des différentes zones d'étude (E_T) et celle des échantillons par village (E_v) calculés à partir de la population totale des communes étudiées (N). Les échantillons sont calculés à partir de la formule de Slovin de 1960. Ladite formule nous a permis d'estimer la taille de la population sans tenir compte de son comportement. La répartition de la population en fonction des villages de la FCY est présentée dans le tableau 2.

Etape 1 : Calcul de l'échantillon de Yoko

$$E_T = \frac{N}{1+N \cdot e^2} \quad \text{où : } E_T = \text{échantillon de Yoko,}$$

N = effectif de la population totale des villages riverains de la FCY

e = niveau de précision (5% soit 0,05)

AN (Application numérique) : $E_T = 289,57$ soit ≈ 290

$E_T = 290$ personnes

Tableau 2 : Répartition des échantillons des villages riverains de la FCY

Villages	Population 2005	Population 2020	Pourcentage	Population enquêtée
Guervoum	147	215	14%	41
Dong	76	111	8%	21
Mbimmbeing	144	210	14%	40
Mekoassim	180	263	17%	50
Mankim	316	462	30%	87
Meliving	45	66	4%	12
Mbatoua	141	206	13%	39
Total	1049	1533	100%	290

Source : BUCREP, 2005.

Etape 2 : Calcul de l'échantillon des communes appartenant à la réserve forestière de Bapouh-Bana

$E_T = 0,05$: E_T = échantillon de la réserve forestière de Bapouh-Bana, N = effectif de la population totale des villages riverains de la RFB, e = niveau de précision.

AN (Application numérique) : $E_T = 375,78$ soit ≈ 376

$E_T = 376$ personnes

Etape 3 : Calcul des échantillons des villages limitrophes de la RFB

$E_C = 0,05$: E_C = échantillon des villages d'une commune,

n = effectif de la population totale des villages limitrophes d'une commune,

N = effectif de la population totale des villages limitrophes de la RFB,

e = niveau de précision (0,05)

AN : E_C Bana donc **248 personnes**

E_C Bangangté = 29,10 donc **29 personnes**

E_C Bangou = 98,66 donc **99 personnes**

Les échantillons ainsi définis permettent de comparer et de ressortir la répartition de la population cible et les échantillons obtenus par villages.

Tableau 3 : Répartition des échantillons par commune

Communes	Bana	Bangangté	Bangou	Total RFB	Total FCY
Population 2005	4 096	482	1 630	6 208	1 049
Population 2020	5984	703	2 380	9 067	396
Population enquêtée	248	29	99	376	317
Pourcentage	66%	8%	26%	100%	100%

Source : BUCREP, 2005.

Tableau 4 : Répartition des échantillons des villages riverains de la RFB par commune

Communes	Villages riverains de la RFB	Population 2005	Population 2020	Population enquêtée (échantillon)	Pourcentage
Bana	Bapouh	922	1347	55	15%
	Tencheu	2 410	3521	147	39%
	Batcha	764	1116	46	12%
	Total	4 096	5984	248	66%
Bangangté	Batchingou	218	317	13	3%
	Bamena	264	386	16	4%
	Total	482	703	29	7%
Bangou	Balambo	520	760	32	9%
	Badjeugueu	180	263	11	3%
	Batougoung	930	1357	56	15%
	Total	1 630	2380	99	27%

Source : BUCREP, 2005.

11.4. Données botaniques

Elles ont été collectées en faisant usage d'un relevé botanique. Le relevé botanique est une méthode d'inventaire qui consiste en un comptage complet des tiges d'arbres par classe de diamètre à partir d'un seuil retenu. Pour le compte de cette étude, le seuil a été fixé à < 10 cm. Il est considéré un type d'inventaire ancien et le plus utilisé en matière d'études forestières du fait qu'il soit suffisamment précis pour les principales variables dendrométriques. Les relevés botaniques réalisés ont permis de relever le nombre d'essences d'arbres par placette dans les différents types de forêts existants dans la FCY et la RFB.

11.5. Données cartographiques

Pour cette étude, nous avons utilisé les cartes et des photographies aériennes essentielles à la dynamique de la dégradation de la forêt ou la déforestation dans la FCY et la RFB. Les images landsat 4-5, 7 ETM+ 8 obtenues à partir du site Glovis (<http://glovis.usg.gov>) ont permis de renseigner l'occupation du sol en fonction de la gestion des sites étudiés en 1994, 2006 et 2018 pour la FCY et 1984, 2001 et 2018 pour la RFB. Les cartes réalisées dans ce travail ont pour source la base de données de l'INC et les MNT des zones de Yoko, Nnanga Eboko et de Bana, Bangangté et Bangou. En fonction des sites et des années les caractéristiques de chaque image sont présentées dans le tableau 5.

Tableau 5 : Caractéristiques des images

Nom de la scène	Mission	Path/Row	Date de l'image	Résolution spatiale	Nombre de bandes	Source d'acquisition	Localité
LE07_L1TP_185057_19941210_20170215_01_T1	Landsat 7	185/57	10/12/1994	30m	6	Glovis	FCY
LE07_L1TP_185057_20061108_20170112_01_T1	Landsat 7	185/57	08/11/2006	30m	9	Glovis	
LC08_L1TP_185057_20180104_20180118_01_T1	Landsat 8	185/57	04/01/2018	30m	12	Glovis	
LT05_L1TP_186056_19841219_20170215_01_T1	Landsat 4-5 TM (Thematic Mapper) C1	186/56	19/12/1984	30m	6	Glovis	RFB
p186r056_7x20010205.	Landsat 7 ETM+ (Enhance Thematic Mapper +)	186/56	05/02/2001	30m	9	Glovis	
LC08_L1TP_186056_20180127_20180207_T1	Landsat 8	186/56	27/01/2018	30m	12	Glovis	

Sources : Images landsat 1984, 1994, 2001, 2006 et 2018.

Toutes les données collectées (qualitatives, quantitatives, botaniques et cartographiques) dans la suite notre travail seront traitées et analysées dans le but de comprendre le problème posé et d'essayer de trouver une solution.

11.5. Traitement des données

Le traitement est fonction du type de données collectées. Dans le cadre de notre étude, nous avons : le traitement des données qualitatives, quantitatives, botaniques et cartographiques.

11.5.1. Le traitement des données qualitatives et quantitatives

Pour traiter les données quantitatives et qualitatives, nous avons utilisé le logiciel Excel. A travers Excel, on a fait entrer les données collectées sur le terrain en fonction des échantillons par village, des variables de notre étude, des différentes hypothèses et des numéros de questions de notre questionnaire. Ensuite, nous avons codifié chaque question afin de pouvoir quantifier les données, les traiter et les analyser.

Après avoir classé les données sur Excel, nous avons procédé à des analyses quantitatives avec des méthodes statistiques afin de calculer les fréquences, les pourcentages et estimer la relation entre les différentes variables de nos hypothèses ; c'est-à-dire le lien entre l'essor de la REDD+, les atouts et les spécificités physiques et gestionnelles, la relation entre les acteurs, les changements dans le quotidien des populations riveraines et le stock de carbone par rapport à la gestion durable dans la FCY et la RFB. Pour cela, nous avons fait recours au khi deux.

Le Khi - carré (khi 2) ou χ^2 est le test de dépendance qui sert à mesurer la corrélation entre les phénomènes représentés par les variables de notre étude (la GDF et la REDD+). Il n'est utilisable que si au moins l'une des variables est qualitative. Le test Khi - carré donne la possibilité de vérifier si les données provenant d'un échantillon aléatoire permettent de conclure à une indépendance entre deux variables. Il mesure l'écart cohérent entre les fréquences observées (F_o) et fréquences théoriques (F_t). Sa formule est la suivante :

$$\chi^2 = \sum ((F_o - F_t)^2 / F_t)$$

Où : χ^2 = Khi – carré ; F_o = fréquences observées et F_t = fréquences théoriques.

DDL (degré de liberté) = (L - 1) *(C - 1) avec, L le nombre de modalités de la variable en lignes et C le nombre de modalités de la variable en colonnes. Dans notre étude, le DDL sera fonction des modalités de chaque variable de chaque hypothèse.

11.5.2. Traitement des données cartographiques

Le traitement des données cartographiques s'est effectué en plusieurs étapes :

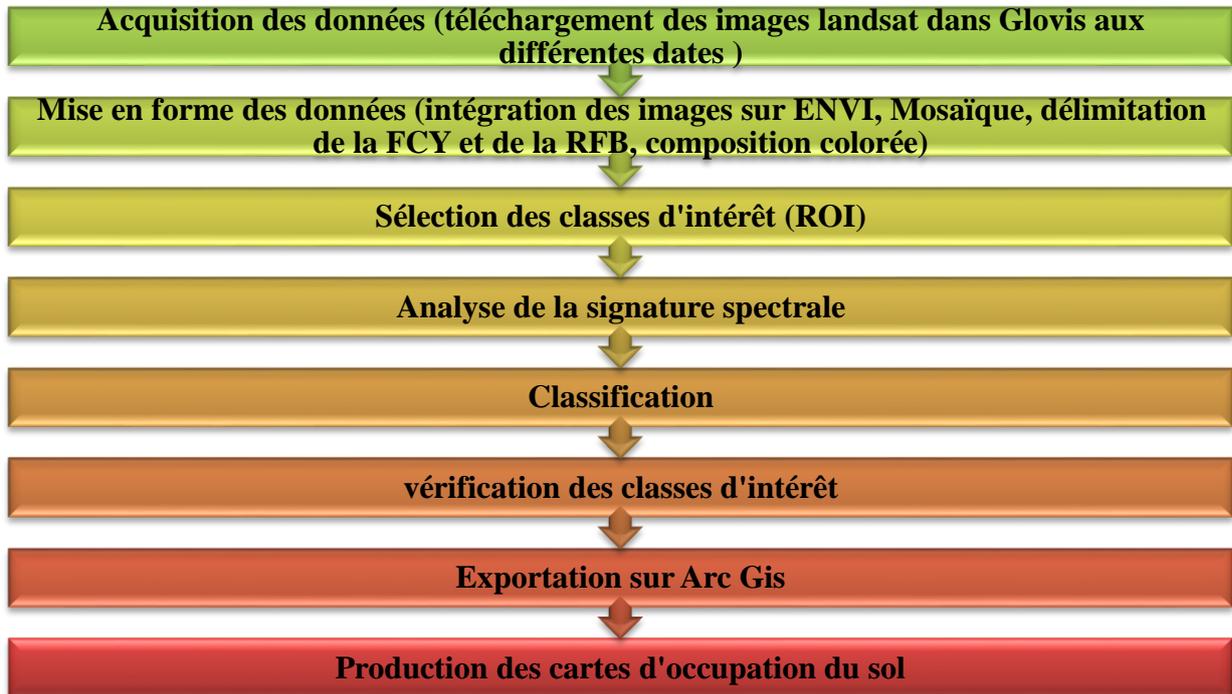


Figure 6 : Différentes étapes de traitement des données

Source : Akamba Bekono, 2020.

Les différentes étapes de traitement présentées par la figure 6 ont été effectuées par plusieurs logiciels : QGIS 2.18, Adobe Illustrator CS6, Arc Gis 10.3, ENVI 4,7. L'algorithme de classification du maximum de distance réalisée sur ENVI 4,7 a fait ressortir l'occupation des sites d'étude. Les cartes obtenues renseignent sur l'occupation du sol de la FCY (de 1994 à 2018) et de la RFB (de 1984 à 2018). Ces logiciels ont contribué à la réalisation des cartes de localisation et d'occupation du sol de notre zone d'étude. Ces dernières présentent les conséquences des activités humaines (agriculture, exploitation forestière et recherche du bois de chauffe) dans la FCY et dans la RFB. Aussi permettent-elles d'étudier la mise en valeur de ces forêts. En général, le traitement des données a été effectué sous l'action combinée des logiciels et opérations tels que présentés dans le tableau 6.

Tableau 6 : Type de données, logiciels et leurs fonctions

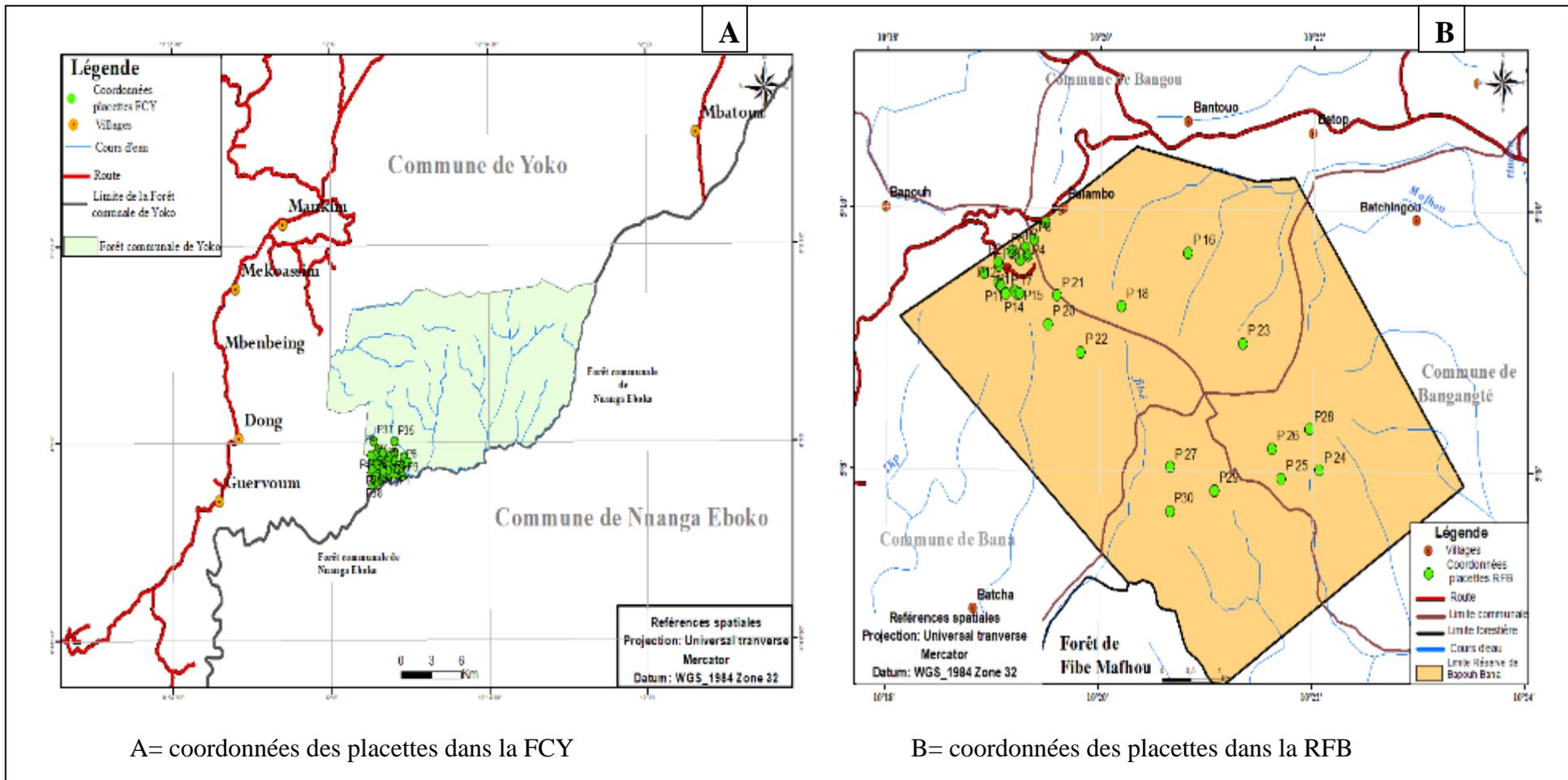
Types de données	Logiciels	Fonctions des logiciels
Données qualitatives	Word 2016	Traitement de texte, tableaux, histogrammes, etc
Données quantitatives	Excel 2016	Traitement des données statistiques, réalisation des figures et histogrammes
Données iconographiques	QGIS 2.18, Adobe Illustrator, CS6, Arc Gis 10.5, ENVI 4,7	Traitement et réalisation des cartes

Source : Akamba Bekono, 2020.

11.5.3. Le traitement des données botaniques

Les données botaniques ont permis d'étudier la stratification et la composition floristique de la FCY et de la RFB. A cet effet, quelques placettes ont été délimitées dans les différentes zones étudiées. Le choix de l'emplacement des placettes était guidé par les types d'occupation du sol identifiées lors de la phase cartographique avant la descente sur le terrain. A chaque type d'occupation du sol correspondait à des coordonnées géographiques repérées sur chaque site à l'aide la fonction « *go to* » du GPS. Après avoir positionné les placettes (planche 1), a suivi le comptage exhaustif des arbres et des arbustes présents sur les différentes placettes. Les relevés botaniques effectués proviennent d'un inventaire d'arbres de diamètres > 10 cm sur des quadrats de mesure 25x25 m (pour étudier la densité de peuplement) et les essences des diamètres inférieurs à 10 cm sont relevées sur des quadrats de mesure 5x5m (pour recenser la diversité végétale spécifique) de chaque espace forestier. Les quadras 5x5 m sont mesurés à l'intérieur de celles de 25x25m.

Planche 1 : Coordonnées des placettes de la FCY et de la RFB



Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Cette planche montre la disposition des placettes dans la FCY et la RFB. Chaque point représente les coordonnées d'une placette et correspond à un type de forêt. Nous avons procédé à une délimitation des parcelles témoins dont 40 parcelles dans la FCY. Ces différentes parcelles sont représentatives des formations végétales rencontrées à savoir : forêts vieilles, forêts jeunes, forêts marécageuses, savanes et sols nus. Au sein de la RFB, 30 placettes ont été délimitées avec des classes telles que : les forêts galerie, les forêt d'eucalyptus, forêts secondaires et les sols nus. Dans chaque placette, l'on a mesuré le diamètre des arbres. Ces mesures sont utilisées dans l'équation dendrométrique de (Chave *et al.* 2014) en vue de déterminer la quantité de carbone contenue dans la partie épigée des arbres de chaque espace forestier (FCY et RFB). Ladite équation est donnée par la formule :

$$AGB = \exp (-1,803 - 0,976 \times E + 0,976 \times \ln\rho + 2,673 \times \ln D - 0,0299 \times (\ln D)^2)$$

Où : AGB : la biomasse aérienne (en kg),

ρ : la densité du bois absolue (en g/cm³),

D : le diamètre de l'arbre (en cm) et

E : une variable qui quantifie le stress environnemental dépendant de la saisonnalité de la température et de l'intensité de la sécheresse (des précipitations). Elle varie entre -0,2 et 1 à travers les forêts tropicales. Dans la FCY, cette variable est de 0,07 alors que dans la RFB, elle est de 0,05.

11.6. Analyse des données

Dans cette partie, nous avons analysé à partir de la règle du Khi-Carré les données quantitatives et qualitatives. Les données botaniques et cartographiques ont été analysées à partir de la classification des sites étudiés, puis nous avons fait ressortir leurs matrices de confusion.

11.6.1. Règle du Khi-Carré

Les données qualitatives et quantitatives de cette étude doivent être en cohésion avec la règle du Khi-carré. Elle est donnée par la condition ci-après : le Khi-Carré n'est significatif que :

1. Si les fréquences observées (F_o) sont différentes des fréquences théoriques (F_t), c'est-à-dire que $F_o \neq F_t$.

2. Le Khi Carré n'est significatif que si tous les effectifs calculés sont supérieurs à cinq ≥ 5 . Le chiffre 5 représente la probabilité ou le seuil de signification. Généralement, l'intervalle requis pour le seuil varie entre 5% et 1%, soit 0,05 et 0,01. Il s'agit du risque d'erreur que l'on est prêt à accepter. Cette règle permet de vérifier la corrélation entre deux variables.

3. Il faut mesurer l'écart global entre les fréquences observées (F_o) et fréquences théoriques (F_t) pour démontrer le lien entre les variables. Cela revient à calculer le Khi-Carré de chaque fréquence et de les comparer. Ainsi, nous avons la relation suivante :

- Si $X^2 < X^2_c$ = il n'y a pas de relation ou signifiante
- Si $X^2 > X^2_c$ = il y a de relation ou signifiante

Dans le cas présent, il est question de montrer le lien qui existe entre la gestion durable de la FCY et la RFB et la REDD+. Plus la valeur du Khi – carré est grande, plus le degré d'association ou le lien entre les variables est grand.

11.6.2. Classification

Dans notre étude, nous avons utilisé une classification supervisée basée sur les enquêtes de terrains réalisées dans la FCY et la RFB. Pour toutes les images, le choix est porté sur l'algorithme de la classification par Minimum de distance. Elle prend en compte les pixels rapprochés et minimise la distance entre les pixels d'une image. Dans cette classification, la distance est définie par l'index de similarité. Ce dernier identifie le maximum de ressemblance entre les pixels d'une même classe d'intérêt. Ainsi, le regroupement des pixels est plus minutieux, la marge d'erreurs réduite par conséquent le rendu de la classification plus explicite. Ici, la classification et le choix des classes d'occupation du sol s'appuie sur les normes de stratification forestière de la **FAO, 2009** et les normes d'inventaire forestier national du Cameroun de la **FAO, 2002**.

11.6.3. Matrice de confusion

Après la classification des images landsat de la FCY et de la RFB a suivi l'élaboration des matrices de confusion. Les matrices de confusion montrent le coefficient de Kappa obtenu pour chaque image classifiée. La classification des images des deux sites a permis d'élaborer des matrices de confusion. Lorsque la matrice de chaque image est générée sur Envi (*classification + postclassification + confusion matrix*), le coefficient de Kappa obtenu automatiquement par calcul mathématique. Les cases colorées montrent la part de pixels recueillis correspondants à la classe d'intérêt sur le nombre total de pixels de cette classe choisis à la base. Les chiffres des cases non colorées indiquent les erreurs effectuées lors de la sélection des pixels d'une classe d'intérêt donnée. En fonction des classifications faites pour les années 1984, 1994, 2001, 2006 et 2018, nous avons utilisé les images landsat des années correspondantes à la FCY et à la RFB. A partir de l'étude de ces images, les tableaux 7, 8 et 9 ont été établis pour la FCY et pour la RFB, les tableaux 10, 11 et 12 pour montrer avec clarté le choix des classes d'intérêt utilisées lors de la classification et la mesure d'exactitude = nombre de pixels exacts / nombre de pixels comptés au total).

Tableau 7 : Matrice de confusion de la FCY en 1994

Nombre de pixels = (6390/6819) = 93,70%						
Coefficient de Kappa = 0,9176						
Classes	Jeune forêt	Forêt marécageuse	Vieille forêt	Sol nu	Savane	Total
Jeune forêt	1062	0	1	0	0	1063
Forêt marécageuse	2	715	52	0	77	846
Vieille forêt	200	85	2098	3	0	2386
Sol nu	0	0	0	742	0	742
Savane	0	0	0	9	1773	1782
Total	1264	800	2151	754	1850	6819

Source : Image landsat, 1994.

La matrice de confusion de la FCY de 1994 montre le nombre de pixels réels pour chaque classe d'intérêt lors de la classification. Sur 6819 pixels choisis pour l'image, seuls 6390 (somme des pixels sur les cases coloriées) sont exacts. La différence entre le nombre de pixels est de 429. Ce chiffre renvoie aux erreurs commises lors du décompte à travers les nombres débordant au sein des classes.

Tableau 8 : Matrice de confusion de la FCY en 2006

Nombre de pixels = (4913/5176) 94, 91%						
Coefficient de Kappa = 0,9233						
Classes	Jeune forêt	Forêt marécageuse	Vieille forêt	Sol nu	Savane	Total
Jeune forêt	838	6	0	3	0	847
Forêt marécageuse	0	127	4	27	0	158
Vieille forêt	2	185	1119	0	3	1309
Sol nu	0	13	0	1976	19	2008
Savane	0	1	0	0	853	854
Total	840	332	1123	2006	875	5176

Source : Image landsat, 2006.

Dans la matrice de confusion de l'image de la FCY de 2006, sur 5 176 de pixels total 4913 sont enregistrés au sein des différentes classes d'intérêt, seuls 263 pixels ne sont pas exacts. Ces derniers sont donc considérés comme les erreurs commises lors de la sélection des pixels.

Tableau 9 : Matrice de confusion de la FCY en 2018

Nombre de pixels = (11844/12113) 97,77%						
Coefficient de Kappa = 0, 9703						
Classes	Jeune forêt	Forêt marécageuse	Vieille forêt	Sol nu	Savane	Total
Jeune forêt	1600	2	15	0	0	1617
Forêt marécageuse	0	613	72	0	0	685
Vieille forêt	83	88	2673	0	0	2844
Sol nu	0	0	0	3732	9	3741
Savane	0	0	0	0	3226	3226
Total	1683	703	2760	3732	3235	12113

Source : Image landsat, 2018.

Sur l'image de la FCY de 2018, nous avons compté 11844 pixels exacts sur 12113 pixels au total. L'évaluation des résultats des matrices de confusion, nous permet de constater que les indices Kappa (0,9176 pour l'image Landsat 1994 ; 0,9233 pour l'image landsat de 2006 et 0,9703 pour celle de 2018) et la mesure d'exactitude (93,70%, 94,91% et 97,77%) pour les trois cartes de la FCY, indiquent que les classifications ont été bien réalisées. Après avoir analysé les images de la FCY, a suivi le traitement des images de la RFB.

Tableau 10 : Matrice de confusion de la RFB en 1984

Nombre de pixels = (2269/2578) 88,01%					
Coefficient de Kappa = 0,7684					
Classes	Forêt galerie	Forêt eucalyptus	Forêt secondaire	Sol nu	Total
Forêt galerie	246	7	11	2	266
Forêt eucalyptus	0	369	1	21	391
Forêt secondaire	5	1	337	258	601
Sol nu	3	0	0	1317	1320
Total	254	377	349	1598	2578

Source : Images landsat, 1984.

Le nombre de pixels enregistrés sur l'image de la RFB en 1984 est de 2578, seulement 2269 sont exacts c'est-à-dire qui correspondent vraiment aux différentes classes d'occupation du sol. La matrice de confusion de l'image de 1984 présente la classe des sols nus comme celle qui a le plus de pixels recensés. Cette réalité est aussi observée au sein des images de 2006 et de 2018 de la FCY et même dans l'ensemble de la RFB. La facilité à détecter la réflectance et le regroupement des données de cette classe traduit le nombre élevé de pixels.

Tableau 11 : Matrice de confusion de la RFB en 2001

Le nombre de pixels = (2988/3758) 79,51%					
Coefficient de Kappa = 0,6972					
Classes	Forêt galerie	Forêt eucalyptus	Forêt secondaire	Sol nu	Total
Forêt galerie	313	2	4	7	326
Forêt eucalyptus	2	465	0	11	478
Forêt secondaire	0	0	714	744	1458
Sol nu	0	0	0	1496	1496
Total	315	467	718	2258	3758

Source : Images landsat 2001.

En choisissant les classes d'intérêts sur l'image de la RFB en 2001, il ressort que sur un total de 3758 pixels enregistrés, 2988 pixels sont exacts correspondent aux classes d'intérêt. L'on compte donc 770 pixels comme des erreurs enregistrées dans le choix des pixels.

Tableau 12 : Matrice de confusion de la RFB en 2018

Nombre de pixels (4584/4588) 99,91%					
Coefficient de Kappa = 0,9988					
Classes	Forêt galerie	Forêt eucalyptus	Forêt secondaire	Sol nu	Total
Forêt galerie	1289	0	1	0	1290
Forêt eucalyptus	2	810	0	0	812
Forêt secondaire	0	0	1433	1	1434
Sol nu	0	0	0	1052	1052
Total	1291	810	1434	1053	4588

Source : Images landsat, 2018.

Les matrices de confusion de la RFB des années 1984, 2001 et 2018 montrent que dans l'ensemble les classifications sont réussies. Les indices Kappa respectifs de ces années 0,7684, 0,6972 et 0,9988 correspondent aux mesures d'exactitude suivantes : 88,01%, 79,51% et 99,91%.

XII. VUE SYNOPTIQUE DE L'ETUDE

La vue synoptique présente les différentes variables de cette étude. Notre étude comporte ainsi deux variables que sont : la variable indépendante (la REDD+) et la variable dépendante (la gestion durable des forêts). La présentation des variables de notre sujet étale les grands axes de recherche sur lesquels repose cette étude (Tableaux 13 et 14). De ces axes résultent des dimensions, des composantes et des indicateurs de la gestion durable et de la REDD+ (tableau 15).

Tableau 13 : Présentation de la variable indépendante de l'étude

Variable indépendante	Dimensions	Composantes	Indicateurs	Sous-indicateurs
REDD+	Réduction	Gouvernance	▪ Conservation de la FCY ou de la RFB	▪ Nombre de campagnes de reboisement ▪ Superficies totales reboisées ▪ Nombre de populations locales impliquées dans les activités REDD+
		Types d'acteurs	▪ Populations locales	▪ Nombre d'agriculteurs ▪ Nombre de GIC ▪ Activités des GIC
			▪ Communes	▪ Nombre de partenaires ▪ Montant des financements ▪ Nombre d'activités effectuées
			▪ MINFOF (Etat)	▪ Nombre d'agents MINFOF formés sur la REDD+ et le reboisement ▪ Nombre de plants pour le reboisement ▪ Superficies reboisées
			▪ Bailleurs de fonds	▪ Nombre de bailleurs de fonds nationaux ▪ Nombre de bailleurs de fonds Internationaux ▪ Montants des financements
	Emissions	Agriculture	▪ Portée des activités	▪ Nombre de champs ordinaires par an et nombre de champs école ▪ Superficies cultivées par an ▪ Types de semences distribuées dans les villages
		Exploitation forestière	▪ Nature des exploitants	▪ Nombre de villages-fuites ▪ Distance parcourue pour l'exploitation du bois
			▪ Essences de bois exploitées	▪ Nombre des essences de bois exploité ▪ Diamètre des essences de bois exploité ▪ Distance (Km) de la zone tampon entre FCY et RFB et habitations
	Déforestation			
	Dégradation des forêts			
	Stocks de carbone forestiers	Composition des forêts	▪ Superficies boisées ▪ Superficies dégradées	▪ Analyse de la dynamique forestière ▪ Spatialisation des stocks de carbone ▪ Simulation des stocks de carbone
		Utilisation de la forêt	▪ Types d'activités	▪ Agriculture ▪ Exploitation forestière
		Gestion de la forêt	▪ Type de forêts	▪ Nombre d'acteurs impliqués ▪ Méthodes et moyens de conservation des forêts ▪ Types de relation entre les acteurs

Tableau 14 : Présentation de la variable dépendante de l'étude

Variable dépendante	Dimensions	Composantes	Indicateurs	Sous-indicateurs
Gestion durable des forêts	Ecologique	Conservation des ressources forestières	▪ Activités de forestières	▪ Nombre de campagnes de reboisement ▪ Création des pépinières ▪ Nombre d'espèces reboisées ▪ Superficies reboisées
			▪ Activités agricoles	▪ Superficie et nombre de champs ▪ Diminution des surfaces forestières ▪ Type de cultures et techniques culturales durables
			▪ Exploitation forestière	▪ Recherche du bois de chauffe ▪ Existence des pistes forestières ▪ Exploitation illégale
	Economique	Revenus de FCY et de la RFB	▪ Bailleurs de fonds	▪ PNDP ▪ GIZ ▪ AFD
		Relations entre les acteurs	▪ Entre gestionnaires et populations locales ▪ Entre les gestionnaires ▪ Entre Etat et gestionnaires ▪ Entre gestionnaires et communes ▪ Entre populations locales	▪ Conflits ▪ Collaboration ▪ Apprentissage
	Sociale	Développement local	▪ Diversification des œuvres des initiatives REDD+	▪ Nouvelles techniques culturales ▪ Outils pour les activités agrosylvopastorales ▪ Aviculture et pisciculture ▪ Formation en compostage et création des pépinières
			▪ Perceptions des activités REDD+	▪ Les problèmes rencontrés dans l'implémentation des initiatives REDD+ ▪
			▪ Améliorations des conditions de vie	▪ Avis sur les nouvelles techniques culturales ▪ Avis sur la satisfaction des besoins ▪ Avis sur les initiatives REDD+

Tableau 15 : Tableau synoptique

Problème	La qualité de gestion dans la FCY et la RFB.			
	Questions	Hypothèses	Objectifs	Chapitres associés
Principal	Quelle est l'influence des activités REDD+ dans la gestion durable de la FCY et la RFB ?	Les activités REDD+ contribuent à l'amélioration du volet environnemental et socioéconomique de la gestion durable de la FCY et de la RFB.	Montrer la contribution des activités REDD+ dans l'amélioration de la gestion durable de la FCY et de la RFB.	-
Spécifique 1	Comment l'essor de la REDD+ influence-t-il la gestion durable de la FCY et de la RFB ?	L'essor de la REDD+ influence la gestion durable de la FCY et de la RFB.	Présenter l'historique de la REDD+ et montrer son influence sur la gestion durable de la FCY et de la RFB.	Chapitre I : l'essor de la REDD+ et l'influence sur la gestion des forêts communales et des réserves forestières au Cameroun
Spécifique 2	Quels sont les atouts physiques de la FC de Yoko et de la RFB et les entraves aux activités REDD+ qui influencent la gestion durable de ces forêts ?	Au-delà de nombreux atouts physiques de la FCY et de la RFB plusieurs entraves aux activités REDD+ influencent la gestion durable de ces forêts.	Faire un état des lieux des atouts physiques de la FCY et la RFB et montrer l'influence des entraves à la mise en œuvre des activités REDD+ sur la gestion durable de ces forêts.	Chapitre II : état des lieux des atouts physiques de la FCY et de la RFB et influence des entraves à la mise en œuvre des activités REDD+ sur la GDF
Spécifique 3	Les types de rapports entre les acteurs influencent la gestion durable de la FCY et la RFB et sur l'implémentation des activités REDD+ ?	Les types de rapports entre les acteurs influencent sur la gestion durable de la FCY et la RFB et sur l'implémentation des activités REDD+.	Ressortir les types de rapports entre les acteurs qui influencent la gestion durable de la FCY et la RFB et l'implémentation des activités REDD+.	Chapitre III : Rapports entre les acteurs de la gestion durable et promotion des activités REDD+ dans FCY et la RFB.
Spécifique 4	Les retombées des initiatives REDD+ au sein de la FCY et de la RFB ont-elles entraîné des changements dans le quotidien des populations locales ?	Les retombées des initiatives REDD+ au sein de la FCY et la RFB entraînent des changements positifs et négatifs dans le quotidien des populations locales.	Relever les retombées positives et négatives des initiatives REDD+ sur la gestion de la FCY et la RFB dans le quotidien des populations locales.	Chapitre IV : Activités REDD+ et GDF : impacts sur les populations locales et des gestionnaires. la réserve forestière de Bapouh-Bana :
Spécifique 5	Quels sont les éléments qui permettent de calculer le stock de carbone et d'évaluer les activités REDD+ et la gestion durable dans les zones étudiées?	Plusieurs éléments permettent de calculer le stock de carbone et d'évaluer les activités REDD+ et la gestion durable dans les zones étudiées.	Identifier les éléments qui permettent de calculer le stock de carbone et d'évaluer les activités REDD+ et la gestion durable dans les zones étudiées.	Chapitre V : Evaluation du stock de carbone en fonction des activités REDD+ et de la gestion durable dans la FCY et la RFB.
Spécifique 6	Quelles sont les stratégies adoptées par les populations et les gestionnaires pour assurer la gestion durable de la FCY et de la RFB à travers les activités REDD+ ?	De nombreuses stratégies sont adoptées par les populations et les gestionnaires pour assurer la gestion durable de la FCY et de la RFB à travers les activités REDD+.	Énumérer les stratégies adoptées par les populations et les gestionnaires pour assurer la gestion durable de la FCY et de la RFB à travers les activités REDD+.	Chapitre VI : Stratégies de gestion adoptées par les acteurs dans le cadre de la REDD+ pour une meilleure gestion de la FCY et de la RFB, vérification des hypothèses et limites de l'étude.

Source : Akamba Bekono, 2018

Après avoir présenté les parties et sous parties de cette introduction générale, nous avons procédé à la planification de notre travail. Le plan de ce travail s'articule en trois parties composées chacune de deux (02) chapitres pour un total de six (06) chapitres. La première partie est intitulée : généralités de la REDD+ et de la présentation de la foresterie communale et des réserves forestière au Cameroun. Dans le chapitre 1, expose l'historique de la REDD+ et les origines de la forêt communale de Yoko et de la réserve forestière de Bapouh-Bana ; en montrant l'influence de la REDD+ dans la gestion de la FCY et la RFB. Le deuxième chapitre fait l'état des lieux des atouts et spécificités physiques et gestionnelles de la FCY et de la RFB.

La deuxième partie fait mention de la logique des acteurs dans la gestion durable et la mise en œuvre des initiatives REDD+ dans la forêt communale de Yoko et de la réserve forestière de Bapouh-Bana. Cette partie comprend deux chapitres : le chapitre 3 met en relief la typologie des acteurs, leurs rapports tout en définissant leur rôle tant dans la gestion durable que dans la promotion de la REDD+ et le chapitre 4 énumère les impacts de la gestion durable et des initiatives REDD+ dans le quotidien des populations de la FCY et de la RFB.

La troisième partie est axée sur l'évaluation de la REDD+ par rapport à la gestion durable dans la FCY et la RFB. Dans cette partie, le chapitre 5 présente les différentes méthodes de calcul du stock de carbone dans la FCY et la RFB. Le chapitre 6 quant à lui revient sur les limites de l'étude, les stratégies et les méthodes d'adaptation des acteurs en rapport avec la gestion durable des forêts et la REDD+ dans la FCY et la RFB et enfin sur les suggestions en vue d'une amélioration de la gestion de ces espaces forestiers.

**PARTIE I : GENERALITES SUR LA REDD+ ET PRESENTATION
DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET DE LA RESERVE
FORESTIERE DE BAPOUH-BANA**

La REDD+ est un concept encore nouveau dans les politiques de gestion des forêts aux Cameroun. L'essor de ce mécanisme permet d'étudier et d'analyser son implémentation dans la forêt communale de Yoko et la réserve de Bapouh-Bana. Dans cette partie, il est question d'une part de faire un bref historique de la REDD+ dans le monde et au Cameroun, de présenter la foresterie communale et celle des réserves forestières et la gestion des deux forêts. D'autre part, il s'est agit de présenter les atouts physiques de la FCY et de la RFB et l'influence des entraves à la mise en œuvre des activités REDD+ sur la GDF.

CHAPITRE I : ESSOR DE LA REDD+ ET INFLUENCE SUR LA GESTION DES FORETS COMMUNALES ET DES RESERVES FORESTIERES AU CAMEROUN

INTRODUCTION

Les menaces sur l'environnement en général et en particulier sur les forêts dans le monde ont conduit à la convocation de la conférence des nations unies à Rio sur l'environnement et le développement en 1992. De ce sommet, sont issus trois principaux accords multilatéraux sur l'environnement : la Convention des Nations unies sur la Lutte contre la Désertification (CCNULD), Convention des nations unies sur la biodiversité (CDB) et la CCNUCC. A la suite de ces conventions, découlent des mécanismes (MDP, RED, REDD et REDD+) dont le but est de résoudre la problématique environnementale globale en vue du développement durable. La succession de ces mécanismes laisse paraître la difficulté à aboutir à une entente climatique mondiale, et ce, au vu de la dépendance de nombreux peuples des bassins forestiers à la ressource forestière. Ainsi, la REDD+ s'inscrit dans la logique de faciliter la protection des forêts dans le monde, en interpellant davantage les différentes parties prenantes à la prise de conscience des conséquences des activités anthropiques sur l'environnement. En effet, malgré le fait que l'assemblage d'idées pour un environnement mondial sain semble complexe, la REDD+ a pu s'intégrer progressivement dans les politiques environnementales des pays de manière à impliquer les populations locales dans la gestion et les méthodes de protection des forêts. En conséquence, grâce aux différentes attentes et exigences de la REDD+ tant au niveau mondial qu'au niveau des PED et les différents bassins forestiers, ce mécanisme se déploie dans le temps et dans l'espace, et ses compétences sont de plus en plus reconnues et appréciées. Au Cameroun, la contribution de la REDD+ dans l'accompagnement des dirigeants communaux et des populations locales dans la gestion durable et la protection des forêts serait effective dans la FCY et la RFB. Même si la REDD+ s'investit à améliorer le potentiel forestier du Cameroun à travers le renforcement des connaissances en matière de gestion et d'insertion des populations locales, ses différentes limites à l'échelle mondiale la complexifient entraînant de nombreuses restrictions similaires à celles des mécanismes ayant précédés la REDD+. Ce chapitre, expose l'importance et les limites écologiques et économiques des mécanismes qui ont précédé la REDD+. Ensuite, il présente les spécificités de la REDD+ dans le monde, dans les différents bassins forestiers et au Cameroun, l'évolution de la foresterie communale et des réserves au Cameroun et la gestion effectuée dans la FCY et la RFB avant l'implémentation des activités REDD+. Après cela, il évoque l'intérêt et les enjeux ayant

favorisé l'implantation des activités REDD+ dans les sites et les villages riverains de la FCY et de la RFB. Et enfin, l'interprétation des résultats à la lumière de la théorie des ressources communes d'Ostrom pour analyser la gestion des ressources forestières en fonction du déploiement des activités REDD+ dans lesdites forêts.

1.1.IMPORTANCE ECOLOGIQUE ET ECONOMIQUE DES MECANISMES AVANT L'ESSOR DE LA REDD+

Pour comprendre le phénomène REDD+, il est nécessaire de faire une rétrospection qui permet de voir la mise en place et les objectifs des mécanismes qui l'ont précédé. Il s'agit de montrer l'importance au niveau environnemental et socioéconomique du mécanisme de développement propre (MDP), de la RED (Réduction des Emissions liées à la Déforestation) et de la REDD (Réduction des Emissions liées à la Déforestation et la Dégradation de la forêt).

1.1.1. Mécanisme de développement propre (MDP)

Le MDP est un dispositif mis sur pied à la troisième conférence des parties en 1997 tenue à Kyoto au Japon. Au terme de cette conférence fut adopté, le 11 décembre 1997, un traité international dénommé le protocole de Kyoto. Ledit protocole promeut la protection de l'environnement, car il vise une réduction des émissions GES. En effet, dans son article 12, ce protocole engage les PD d'assumer leur responsabilité de pollueurs historiques vis-à-vis des PED. L'idée initiale du MDP était de permettre aux entreprises des pays industrialisés ayant dépassé leurs quotas d'émission de CO₂, de financer les projets de réduction des émissions dans les pays du Sud (Karsenty *et al.* 2013). Ainsi, le MDP donne l'opportunité aux pays industrialisés de renforcer l'aide au développement par le biais de transferts de technologies, tout en réduisant globalement les émissions de gaz à effet de serre.

L'entrée en vigueur le 16 février 2005 du protocole de Kyoto a permis d'évaluer l'importance du MDP. Ainsi, la première période d'engagement du MDP était de 4 ans (2008-2012). Et pendant cette période, le Protocole de Kyoto incite les pays porteurs de projets à l'implantation des forêts anthropiques (par afforestation ou reforestation). Aussi, l'aménagement et la protection des forêts naturelles doivent-ils caractériser les efforts en vue de l'atténuation des effets des changements climatiques (Alioui, 2001). La deuxième période d'engagement du MDP a été fixée à la COP 18 (Doha) au Qatar en 2012. Elle a une durée de sept (07) ans (2013 à 2020). Les objectifs de cette période sont les mêmes que ceux de la première période.

Le MDP est donc un mécanisme de financement lié au « marché du carbone » mis sur pieds par le protocole de Kyoto. Il a assisté les PED dans leurs objectifs de développement social, économique, environnemental et durable via des projets d'assainissement de l'atmosphère et de l'eau procurant le développement des zones rurales, la création des emplois, la réduction de la pauvreté (Voufo *et al.* 2006). A cet effet, il vise à ralentir l'exploitation des ressources naturelles dans le monde car interpelle particulièrement les PD, à une responsabilité écologique en leur offrant l'opportunité de progresser simultanément sur les aspects du climat, du développement et d'aborder les problèmes environnementaux locaux. Le MDP instaure de ce fait un marché mondial du carbone qui a vu naître les projets de plusieurs pays en matière de séquestration du carbone dans les forêts tropicales, équatoriales... Ces projets intègrent les échelles internationale, sous-régionale, nationale, régionale et même locale. Plusieurs incertitudes planent sur l'avenir de ce mécanisme car des négociations ont lieu entre les Parties afin de déterminer la nature de l'après-Kyoto (2013-2020) (Tsayem Demaze, 2009). Cependant, le Sommet de Copenhague, en décembre 2009, avait pour objectif de parvenir à un accord International sur le changement climatique qui devait remplacer le Protocole de Kyoto. Ce sommet n'a abouti à aucun accord juridiquement contraignant (CDM Watch, 2009). Malgré les difficultés du MDP à s'imposer au niveau mondial, il a néanmoins aidé à promouvoir le développement durable dans certains pays qui ont mis sur pied plusieurs projets environnementaux d'où son importance écologique.

1.1.1.1. Importance écologique du MDP

Ecologiquement, le MDP avait pour but de réduire les émissions anthropiques de gaz à effet de serre (EGES). Ladite réduction était d'au moins 5% par rapport à l'année 1990 dans tous les pays signataires (Alioui, 2001). En outre, réduire des EGES consistait à coordonner et à financer les projets allant dans cette optique au sein des pays en développement, afin qu'ils génèrent des crédits utilisables par les pays développés pour atteindre leurs engagements. A travers le MDP, l'on voit progressivement se mettre en place une notion de compensation des EGES entre les pays développés (principaux pollueurs) et les PED (principales victimes de la pollution mais ayant un fort potentiel forestier). Le MDP est d'ailleurs considéré par ces pays comme outil de réduction des EGES à moindre coût.

Ainsi, dans le but de réduire davantage les GES, les accords de Marrakech de décembre 2001 ont fixé les critères d'éligibilité des projets au titre du MPD, en particulier le critère « d'additionalité » Celui-ci détermine que, afin de comptabiliser les réductions générées par un projet dans le cadre du MPD, il est nécessaire de prouver que l'implémentation du projet en

question se traduira par un niveau d'émissions différent à celui qui aurait prévalu en l'absence du projet, c'est-à-dire, sous un scénario de référence (scénario « business-as-usual »). En l'absence de cette condition, les projets MDP se traduiraient par des émissions de GES supplémentaires, ce qui rendrait ce mécanisme inopérant du point de vue environnemental (Caldéron, 2007).

Le MDP apparaît comme un mécanisme qui promeut et réunit les efforts des pays développés (PD) et ceux des pays en développement (PED). Il représente un cadre idéal pour garantir les échanges entre différents pays et le bien-être de la planète. Dans cet état d'esprit, les pays du Nord sont tenus d'investir dans des projets de réduction des EGES dans les PED, alors que les pays en développement vont bénéficier d'un investissement et d'un transfert de technologies soucieuses de l'environnement (Karsenty, 2011). Pour les pays en développement et en particulier le Cameroun, le MDP a été un moyen de bénéficier de la collaboration avec les pays du nord sur les connaissances et sur la technique. Le pays se voit donc doté de plusieurs projets environnementaux après la signature des Accords de Marrakech, adoptés en novembre 2001. Chaque projet proposé faisait état des modalités économiques et procédures utilisées dans le but de promouvoir la protection de l'environnement.

1.1.1.2. Importance socioéconomique du MDP

L'importance économique du MDP est variée. Le MDP a permis :

- D'attirer des investissements directs étrangers porteurs de technologies propres visant la création de nouveaux emplois, le transfert de technologies et le développement communautaire ;
- D'attirer des capitaux pour des projets qui permettent le passage vers une économie moins intensive en carbone ;
- D'encourager et inciter à la participation des secteurs publics et privés ;
- D'accumuler des revenus grâce à la vente des certificats de réduction d'émission. Cela entraîne la baisse de la pauvreté par la génération de revenu ;
- De définir des investissements dans des projets qui peuvent atteindre l'objectif de développement durable ;
- La réduction des émissions issues du déboisement dans les pays en développement : démarches incitatives
- D'augmenter les impacts environnementaux locaux bénéfiques et de favoriser l'indépendance énergétique ;
- D'améliorer les conditions de vie en milieu rural à travers les activités telles que les revenus issus des différents projets forestiers élaborés.

1.1.2. RED et REDD

Le concept de REDD peut être considéré comme l'aboutissement d'une intense discussion sur la "compensation de la réduction de la déforestation", initialement lancée lors de la COP 9 à Milan en 2003 (Moutinho *et al.* 2011). L'initiative de la REDD à l'échelle internationale naît en 2008 lors de la COP 14 à Poznań en Pologne. L'idée de ce mécanisme est de lutter contre les impacts des changements climatiques. Celle-ci va s'étendre avec le financement qui consiste en la prévention ou la réduction de la perte de forêt visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Dans la REDD, les forêts ont plus de valeur sur pied que lorsqu'elles sont détruites. Puisque la capacité de stockage est importante quand elles sont "debout" comparées au moment où elles sont abattues (Freudenthal *et al.* 2011).

La REDD se focalise sur la dégradation et la déforestation à tous les niveaux. Elle prend en compte la réduction éventuelle des superficies faisant partie d'un cycle d'agriculture itinérante sur brûlis. L'objectif visé est l'augmentation de la couverture en espèces ligneuses et la réduction de l'émission de carbone causée par l'agriculture itinérante sur brûlis et l'abattage des forêts (Dmapo Wembe, 2012). Proposée à l'origine par le Fonds de partenariat pour le carbone forestier (FPCF), la REDD a été accueillie en 2005 par le Cameroun comme une possibilité de contribuer à la réduction des émissions de carbone et de financer un développement national durable (Karsenty, 2015). L'objectif général du projet pilote REDD+ national est orienté sur l'évaluation technique de la déforestation et de la dégradation de la forêt. Elle est fondée notamment sur la surveillance et la cartographie des changements du couvert végétal, la comptabilisation des émissions de carbone, le renforcement des capacités du personnel camerounais et les transferts de technologie correspondants (Nnah Ndobe et Mantzel, 2014).

1.1.2.1. Importance écologique de la RED et REDD

La Réduction des Emissions liés à la déforestation (RED) est mise sur pied pour réguler les activités anthropiques dues à la destruction des forêts. Plus tard, au fur et à mesure que se réunissaient les conférences des Parties et dans le souci d'élargir les champs d'activités, l'opinion internationale s'est rendue compte l'augmentation des GES n'était pas seulement causées par la déforestation mais aussi par la dégradation forestière d'où l'ajout du deuxième « D ». En effet, le second « D » de REDD correspond à la dégradation évitée considérée comme une source importante d'émissions (Karsenty *et al.* 2013).

La REDD met en avant le rôle des forêts naturelles dans l'atténuation des effets des changements climatiques, par des approches et des incitations positives sur des questions relatives à la Déforestation et à la Dégradation dans ces pays (Rainforest, 2009). L'originalité de la REDD

est le fait qu'il se propose de rémunérer les États et/ou les acteurs locaux pour leur investissement dans la lutte contre la déforestation (Karsenty et Assembe, 2011). A travers les PSE (paiements des services écologiques), la REDD s'engage à protéger les forêts en général et les forêts tropicales en particulier. Les différents pays signataires du protocole de Kyoto se trouvent dans l'obligance de faire de la conservation de leur patrimoine forestier un élément essentiel pour la survie de la planète. En effet, chacun doit limiter la diminution des forêts en développant des politiques et mesures pour agir sur les causes de la dégradation des forêts et sur la déforestation.

La REDD concentre ses activités sur la lutte contre la dégradation et la déforestation. La protection ou la conservation des forêts contribue à l'atténuation des effets du changement climatique. Ainsi, la diminution de la quantité de CO₂ libérée dépend du rythme de la déforestation ou de la dégradation de la forêt. En effet, l'objectif visé est de réduire les émissions de CO₂ en évitant ou en minimisant la destruction et/ou la dégradation des forêts, tout en assurant des revenus importants pour récompenser les forêts sur pieds. Alors chaque acteur et, principalement les acteurs locaux sont interpellés dans la mesure où il est nécessaire de rémunérer directement leurs efforts afin d'influencer leurs choix en faveur du maintien du couvert forestier, qu'il s'agisse de conservation ou d'exploitation durable (Karsenty, 2011).

1.1.2.2. Importance socioéconomique de la RED et de la REDD

La REDD a vu naître les PSE. Ils sont considérés comme des instruments économiques qui suscitent un intérêt croissant pour la conservation des écosystèmes forestiers dans les pays du Sud (Karsenty, 2011). A travers ces PSE, les pays industrialisés s'assurent de limiter les émissions des GES. Dans les systèmes REDD, il s'agit de bénéficier économiquement de la conservation de la forêt au détriment des facteurs de la déforestation. Cette action concourt donc à améliorer le statut forestier mondial actuel. Il s'agit pour les responsables des forêts tropicales de renforcer les mesures de protection de celles-ci.

Les mécanismes avant la REDD+ ont su tenir compte des aspects environnementaux et socioéconomiques dans la protection des ressources naturelles en général et des forêts en particulier. Ainsi, l'intégration de l'aspect économique dans les différents mécanismes a pour but une meilleure viabilité entre l'environnement, la satisfaction des besoins et une compensation des émissions des GES entre pays du Nord et pays du Sud (Tsayem Demaze, 2013). Cependant, ces mécanismes n'auraient pas pu satisfaire les intérêts des parties prenantes et auraient délaissés ou privilégié certains aspects que d'autres d'où les limites observées.

1.2. LIMITES DES MECANISMES PRECURSEURS DE LA REDD+

Les mécanismes avant la REDD+ ont présenté des manquements qui ont conduit à la mise en place de la REDD+. Ainsi, dans le but de contenter le maximum de pays et de prendre en compte tous les facteurs et les activités qui causent la déforestation et la dégradation des forêts, les mécanismes tels que le MDP, la RED et la REDD semblent présenter certaines limites qui comptent être solutionnées ou améliorées avec la REDD+.

1.2.1. Limites du mécanisme du MDP

Le MDP a plusieurs limites aussi bien environnementales qu'économiques.

1.2.1.1. Limites environnementales du mécanisme du MDP

Sur le plan environnemental, les manquements du MDP sont les suivants :

- **Le refus de l'inclusion des projets de « déforestation évitée » par les négociateurs de la Convention Climat** du fait des risques de simple déplacement des pressions de la déforestation dans le cadre d'une approche par les projets (en « fuites »). Cela a conduit dès 2003 à la formulation d'une proposition de compensation financière des résultats des pays en matière de réduction de la déforestation, qu'allait devenir RED puis REDD, et enfin REDD+ (Karsenty *et al.* 2013).

- **La non prise en compte des forêts plantées dans le processus de réduction de la déforestation** : le protocole dans le MDP n'intégrait que les forêts plantées (par afforestation ou reforestation) et pas les forêts naturelles dans les efforts en vue de l'atténuation des effets du changement climatique.

- **Le faible engagement** des autorités des pays africains dans la promotion de cadres réglementaires pour attirer les investissements dans le MDP.

- **La concentration des inquiétudes au niveau des pays à fort potentiel industriel** : en Afrique, le MDP a connu comme facteurs limitants : la participation symbolique du secteur privé et à l'accès restreint aux financements. La faible solvabilité de nombreux pays hôtes africains, l'insuffisance des capacités institutionnelles et techniques et le risque élevé de troubles sociaux et d'instabilité politique ont forcé les investisseurs internationaux à concentrer leurs investissements ailleurs ou à n'envisager une implication dans des projets africains qu'à un stade de développement ultérieur (Climate Focus, 2011).

- **Les problèmes de transformation des forêts en puits de carbone** : les activités forestières entreprises dans le cadre du MDP risquent donc d'être similaires aux règles qui ont « encadré » le recours aux puits de carbone (Le Crom, 2010). L'exclusion des activités de conservation est justifiée par les problèmes de détermination de scénarii de références crédibles et les quantités de crédits fictifs qui pourraient en découler. Quant aux autres activités, la volonté

d'éviter de créditer toute fixation de carbone non directement reliée à une intervention humaine bien identifiée a été avancée pour exclure les activités de gestion forestière et l'introduction de techniques améliorées visant à la réduction des dégâts d'opération, donc la réduction des émissions de GES et le maintien des capacités de fixation de la forêt (Convention Medias, 2002).

▪ **La liberté pour les pays développés de choisir leur pourcentage de réduction de GES :** le MDP ne fixe aucune exigence sur la quantité de CO₂ à diminuer par Etat. C'est ainsi qu'au sein des pays membres de la UE, chaque état est en principe libre de fixer le pourcentage de réduction auquel il entend parvenir par l'implémentation des mécanismes de flexibilité (Karensty A., 2015). La commission européenne a précisé que : « le pourcentage fixé doit être conforme aux obligations de complémentarité des États membres découlant du protocole de Kyoto et des décisions adoptées en vertu de celui-ci et de la CCNUCC (Caldéron, 2007). Par ailleurs, ni le protocole de Kyoto, ni la CCNUCC, ni les décisions adoptées à ce titre ne donnent une définition quantitative des obligations de complémentarité. Face à cette flexibilité, les PD ne sentent guère responsables de l'augmentation du réchauffement planétaire ; par conséquent ne s'investissent à limiter l'impact de leur industrialisation sur les émissions des GES.

▪ **La difficulté à évaluer les projets MDP :** les évaluations de la contribution du MDP au développement durable sont mitigées et dépendent largement du type de projet et des circonstances nationales. Le principe de la souveraineté nationale domine l'évaluation existante de la durabilité, laquelle repose entièrement sur le pays hôte, sans critères ou surveillances normalisés (Shishlov et Bellassen, 2012).

1.2.1.2. Limites socioéconomiques du mécanisme du MDP

Sur le plan économique, la mise en œuvre de projets MDP n'aurait pas bénéficié équitablement à tous les pays. Les raisons de ces limites sont :

▪ **Le problème de transfert de technologies et le déploiement tardif des méthodologies MDP adaptées au contexte africain :** le MDP n'a pas su définir à temps une méthodologie de projet appropriée aux réalités de l'Afrique. En effet, les premières années du MDP ont été concentrées sur des méthodologies à grande échelle, ciblant des pays présentant un niveau élevé d'industrialisation. Ce n'est que des années après que des méthodologies MDP adaptées aux réalités des zones rurales en Afrique ont été approuvées. La préférence traditionnelle du MDP pour les activités de réduction des émissions à grande échelle, la perception du risque plus élevé associé aux investissements en Afrique ont été à l'origine des difficultés du continent dans le développement du MDP et ont limité le nombre d'activités enregistrées en faveur de la la protection des forêts (Climate Focus, 2011).

- **Le problème d'aide au développement durable** : le MDP reste le seul mécanisme de flexibilité imposé par un prélèvement et dont les droits d'enregistrement ainsi que les frais généraux de conception et d'approbation du projet exigés par le certificat d'émission sont assez significatifs (Caldéron, 2007).

- **L'absence de capitaux de démarrage, nécessaires pour mener les études de faisabilité initiales** a limité à la fois la recherche des opportunités d'atténuation et l'indisponibilité des financements à des stades ultérieurs du cycle de développement a empêché la réalisation de certains projets ayant une réelle justification commerciale.

1.2.2. Limites du mécanisme de la RED et la REDD

La RED au fil du temps a réorienté ses activités pour limiter les agressions vis-à-vis des forêts. La nouvelle orientation de la RED est la dégradation forestière, donnant lieu à la REDD. Ces activités visent à pallier aux manquements enregistrés en vue de l'amélioration de la REDD+.

1.2.2.1. Limites environnementales de la RED et la REDD

Les limites environnementales de la RED et de la REDD sont presque les mêmes. Toutefois, si la RED s'est limitée à la déforestation, la REDD prend en compte la dégradation des forêts comme autre moyen de destruction des forêts et d'émissions des GES. Parmi les manquements de la RED et de la REDD, on peut citer :

- **L'exclusion de la dégradation des forêts** : la « RED » est seulement focalisée sur les émissions dues à la déforestation où seuls les changement forêt à « forêt défrichée ». Pour ce faire, seules les émissions causées par la déforestation brute sont incluses dans l'équation du changement climatique (Michel de Galbert *et al.* 2013).

- **L'absence d'une architecture basée sur les projets** : les différents projets RED et REDD ne tiennent pas compte des besoins et des inquiétudes locales. Ces projets doivent être plus orientés vers la résolution des problèmes quotidiens rencontrés par les populations locales telle que : les projets d'amélioration des foyers, de cuisson, la protection des aires protégées, etc. (Karsenty, 2011). Ainsi, il s'agit d'élaborer et d'évaluer la performance au niveau national.

- **La pérennisation des activités REDD** : elle dépend grandement de la volonté politique des bailleurs. Pourtant le recours aux mécanismes de marché peut se heurter à une surévaluation des crédits de carbone ou à une définition trop approximative du scénario de référence à partir duquel est rémunérée la déforestation évitée (Tsayem Demaze, 2006).

1.2.2.2. Limites socioéconomiques de la RED et la REDD

Au niveau économique, la RED et la REDD ont connu les limites suivantes :

▪ **Le partage des revenus liés à la protection des forêts REDD** : les mécanismes de partage des avantages ne sont pas clairement définis ni dans les documents nationaux de préparation ni dans les projets sous-nationaux. La propriété du carbone n'est pas clairement établie et semble souvent être attribuée à l'État ;

▪ **Le problème de la planification des projets sous-nationaux de REDD** : les différents projets élaborés dans le cadre de la REDD se fondent sur une analyse sociale insuffisante et ne précisent pas les garanties ni les normes sociales et relatives aux droits prévues par les lois nationales et internationales (Freudenthal *et al.* 2011).

1.3. REDD+ : MECANISME COMPLEXE ET EFFICACE ?

La REDD+ est un mécanisme international qui survient dans le but de résoudre les problèmes liés à la dégradation de la forêt et la déforestation à travers la mise en œuvre des initiatives de gestion forestière durable. Il vise à responsabiliser tous les acteurs qui contribuent à l'augmentation des EGES et par conséquent au changement climatique. Toutefois, ce mécanisme fait état de nombreuses limites sur l'ensemble de la planète.

1.3.1. REDD+ dans le contexte mondial et dans les PD

La destruction et la raréfaction des forêts a fait l'objet de plusieurs mécanismes environnementaux antérieurs à la REDD+. Ainsi, face aux changements climatiques causés par la diminution des forêts, la communauté internationale a interpellé les différentes parties prenantes de façon à susciter une implication commune via la REDD+. Elle entend trouver en cette initiative, une solution visant à limiter l'augmentation anormale de la température. Cette solution prendrait en compte la diminution de l'exploitation forestière, la promotion d'une agriculture à petite échelle avec des bonnes techniques agricoles c'est-à-dire des techniques agricoles durables (Akamba Bekono, 2016) et la réduction des énergies fossiles via l'utilisation des énergies à l'instar de l'énergie fossile, du biocarburant, du biogaz...

L'accord sur la REDD+ adopté à Cancun prévoit aussi une manière de traiter les risques potentiels de diminution et ou de pertes des forêts dans les pays en développement en fonction de leurs réalités locales. Ainsi, les actions, projets, programmes et politiques de la REDD+ élaborées au niveau national doivent intégrer les collectivités et les populations locales. L'accord de Cancun met donc l'accent aussi bien sur les conséquences socioéconomiques de la déforestation et de la dégradation forestière, que sur les mesures d'atténuation et d'adaptation aux changements

climatiques. Cet accord intègre également toutes les actions promouvant la REDD+. Dans cette optique, il est nécessaire de renforcer les structures nationales de gouvernance dans le but de promouvoir les stratégies nationales REDD+, de mettre en place les mécanismes efficaces chargés de la répartition équitable des bénéfices enfin de mener des activités visant l'effectivité de la REDD+.

Connus sous l'appellation des pays de l'annexe 1 par le protocole de Kyoto, les PD ont l'obligation de donner les connaissances technologiques et les ressources financière aux pays pauvres et en développement qui ne sont pas de l'annexe (Rainforest, 2009). La mise en œuvre de la REDD+ est organisée de telle sorte que les pays développés se consacrent à la mobilisation des fonds, des pays en développement se chargent d'entreprendre des réformes pour incorporer le dispositif REDD+ (Tsayem Demase *et al.* 2015). Parmi les pays du Nord engagés dans la REDD+, la Norvège met en place des fonds multilatéraux et bilatéraux, pour rendre opérationnelle la coopération Nord-Sud.

1.3.1.1. Mise en place de la REDD+

Au cours des dernières années, nombreux chefs d'Etats à travers le monde entier reconnaissent l'absolue nécessité de réduire impérativement les émissions dues aux changements de l'utilisation des sols. Cette réduction apparaît comme un moyen d'atténuer les changements climatiques et d'empêcher l'appauvrissement des écosystèmes tropicaux et par conséquent, a hissé la question de la REDD+ au premier plan dans l'agenda mondial (Moutinho *et al.* 2011). La REDD+ s'inscrit dans le cadre juridique international du CCNUCC. Cette Convention a été signée en 1992 et est entrée en vigueur en 1993. Elle promeut la coopération entre Etats sur les questions climatiques. Pour cela, les pays collectent les informations et produisent les rapports sur leurs émissions de gaz à effet de serre et sur leur effort de réduction.

La REDD+ redéfinit le paysage de la gestion forestière et de la conservation. Elle vise donc l'implication des populations locales en vue d'une foresterie communautaire. Celle-ci quant à elle pourrait contribuer à réduire les émissions provenant de la forêt et à augmenter les puits de carbone forestiers (Agrawal et Angelsen, 2009 cités par Pelletier et Gélinas, 2013). En ce sens, la REDD+ est tout d'abord une stratégie d'atténuation des changements climatiques.

1.3.1.2. Application de la REDD+

La mise en œuvre des activités REDD+ s'appuie sur trois phases distinctes telles que présentés dans la figure 7 : (i) le développement de stratégies ou plans d'actions nationaux, et

mesures, et du renforcement des capacités, (ii) leur mise en œuvre incluant le développement et le transfert des technologies et (iii) des actions axées sur les résultats qui devraient être pleinement mesurées, rapportées et vérifiées.

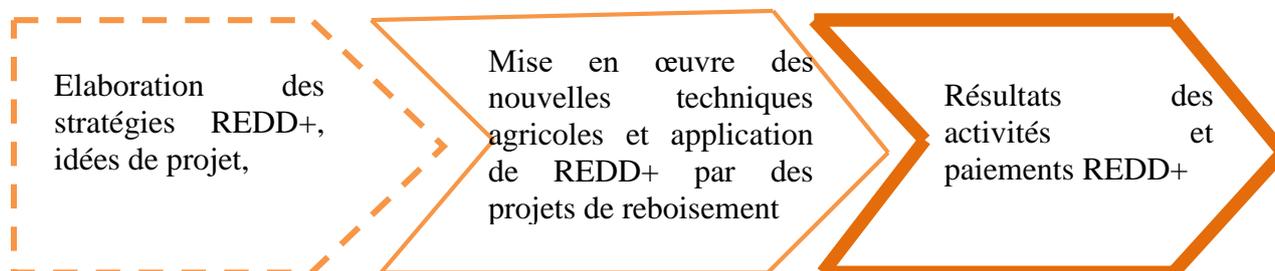


Figure 7 : Etapes de la REDD+

Source : Angelsen *et al.* 2013 adapté par Akamba Bekono, 2019.

Les étapes de la REDD+ sont uniformes partout dans le monde. De la phase de l'élaboration des idées de projets, à celle des résultats des activités et paiements REDD+, chaque pays en fonction des fonds disponibles, de ses exigences climatiques, de ses réalités locales et des attentes de la communauté internationale devrait définir son programme d'activités. Ces exigences à l'endroit du climat permettent de lutter contre le réchauffement climatique et dépendent des politiques environnementales et forestières de chaque pays (Angelsen *et al.* 2013).

1.3.1.3. Attentes de la REDD+

Les attentes de la REDD+ est à l'origine de plusieurs conflits d'intérêts en matière des paiements liés aux projets mis sur pieds. En fait, le débat a été causé par la situation des forêts de chaque pays et les bénéfices que chacun peut tirer d'un régime international de REDD+ (Angelsen *et al.* 2013). Ainsi, les attentes REDD+ sont nombreuses et diversifiées. La REDD+ repose sur trois éléments supplémentaires dont le but est de satisfaire différents intérêts : la conservation des forêts, la gestion durable des forêts et l'augmentation des stocks de carbone forestier.

▪ **La conservation des forêts :** La conservation des forêts dans le cadre de la REDD+ est fonction de la disponibilité des forêts de chaque pays. Elle vise à satisfaire les intérêts des pays dotés de beaucoup de forêts et d'une faible déforestation et ceux des ONGs en charge de la protection de l'environnement. A travers la conservation des forêts, la REDD+ entend non seulement améliorer le contenu (quantité et qualité) des forêts, mais aussi d'atténuer l'impact du réchauffement climatique sur les pays en développement. Ces initiatives forestières sont bénéfiques aussi bien aux pays en développement qu'aux pays développés.

▪ **La gestion durable des forêts** : La forêt étant la ressource naturelle mis en exergue dans le processus REDD+, il convient de mieux la gérer pour pouvoir obtenir des bénéfices escomptés (protection des forêts, développement économique et bien-être social). Elle vient donc combler les besoins et encourager les politiques des pays ayant une approche élaborée en matière d'utilisation des forêts. Pour les pays qui ne possèdent pas de stratégies forestières, il est question d'en élaborer. Dans l'ensemble, la GDF prônée par la REDD+ vise à renfoncer, sinon à réorienter stratégies et initiatives qui sont défailtantes dans certains pays. Les financements proposés par la REDD+ sont orientés vers une assistance technique (forestière, agropastorale et sylvicole). Celle-ci a pour but d'améliorer le rendu de la gestion par rapport à la durabilité des forêts ; et de promouvoir une possible cohabitation (protection forêts et développement socioéconomique) sinon une potentielle prise en compte des activités économiques humaines dans le processus de conservation des forêts.

▪ **L'augmentation des stocks de carbone** est une question sensible et importante dans le mécanisme REDD+. Elle en fait la conséquence des deux premiers éléments que sont : la conservation et la gestion durable des forêts. L'augmentation des stocks de carbone dépend en fait de la diminution de l'avancée des activités agricoles par rapport aux espaces forestiers protégés, de l'amélioration de la foresterie, et de l'implication d'acteurs multiples (publics et privés). Vu sous cet angle, les trois éléments suscités sont essentiels à la REDD+ dans les pays du monde mais surtout dans les PED dans la mesure où ces derniers ne disposent pas de fonds conséquents pour remédier aux retombées climatiques présentes et futures.

1.3.2. REDD+ et pays en développement

La REDD+ a été adoptée en 2007 pour que les pays en développement s'investissent davantage à atténuer les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans le secteur forestier. Il est demandé à ces pays d'entreprendre des activités qui prônent la réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts, la conservation des stocks de carbone forestier, l'utilisation durable des forêts et le renforcement des stocks de carbone forestier. Le mécanisme REDD+ vise à encourager les pays en développement à préserver les massifs forestiers moyennant des compensations financières issues des crédits de carbone (Angelsen *et al.* 2013).

En effet, l'initiative REDD+ se veut être une source, une stimulation des activités ayant trait à l'augmentation du stock de carbone (essentiellement par les plantations forestières), la gestion forestière (dans les forêts naturelles) et la conservation des forêts (Karsenty *et al.* 2013). Or, la majeure partie des pays ayant une forte densité forestière sont pauvres (Bauer, 2010). La pauvreté et la faim sont des éléments qui limitent leur capacité à gérer durablement leurs forêts et

à intégrer les mesures REDD+ non seulement dans les politiques environnementales mais aussi dans le quotidien des populations ; puisque ces pays sont majoritairement dépendants de l'agriculture et des produits issus de leurs forêts. A cet effet, les approches REDD+ se sont fondées sur des systèmes politiques visant à inciter des PED à contribuer à la réduction des émissions des GES effectuées par les pays développés.

1.3.2.1. Conception et exigences de la REDD+ par les PED

La REDD+ pour les pays en développement est un concept défendu lors de la COP de Montréal en 2005. La « Coalition des pays des forêts tropicales » menée par la Papouasie-Nouvelle-Guinée et le Costa Rica a permis de considérer le rôle des pays en développement dans la réduction de la dégradation des forêts et de la déforestation. Selon ces pays, si les forêts tropicales stabilisent le climat mondial, alors le coût de leur maintien sur pied ne devait pas reposer uniquement sur les pays qui les abritent mais devait être partagé entre tous (Moutinho *et al.* 2011).

La déforestation est plus accentuée dans les pays tropicaux. Ainsi, la menace sur les forêts tropicales montre qu'elles diminuent rapidement avec un taux de destruction estimé à 0,6 % par an depuis 25 ans (Secteur privé et Développement, 2012). Pour réduire les effets de la déforestation, les gouvernements des PED s'attèlent à élaborer des politiques d'adaptation. Tandis qu'à l'échelle internationale, ces politiques connaissent une avancée fulgurante, au sein des PED, malgré les efforts consentis, l'atténuation aux CC tarde à s'implanter. C'est pourquoi plusieurs initiatives en faveur de la protection de l'environnement en général, et en particulier celles des forêts sont financées par les PD. Il est constaté que les principaux poumons forestiers de la planète sont menacés par les activités industrielles longtemps exercées par les pays développés. De plus, la forêt amazonienne disparaît à une allure alarmante, suite à l'élevage et de la culture du soja tant dis que la forêt du bassin du Congo est assaillie par des prélèvements pour le bois de chauffe, des feux de brousse et l'agriculture itinérante (Mahonghol *et al.* 2016).

Les résultats de l'évaluation du changement du couvert forestier par échantillonnage indiquent que le taux annuel de déforestation brute dans le Bassin du Congo a augmenté. De 1990-2000, il était estimé à 0,13 % et a doublé pour la période 2000-2005 avec des tendances très marquées pour la RDC (passage de 0,15% à 0,32%), le Cameroun (passage de 0,10% à 0,17%) et le Congo (0,08% à 0,16%) (Mahonghol *et al.* 2016). A travers ces statistiques, nous constatons que la déforestation et la dégradation des forêts tropicales sont effectives. Elles sont attribuables à l'agriculture et à l'exploitation forestière car elles contribuent à l'émission d'importantes quantités

de gaz carbonique d'où l'urgence de la protection des forêts. Tous ces aspects montrent la vulnérabilité des pays du sud au changement climatique et les impacts considérables de la déforestation dans ces pays. Par ailleurs, conscients de la gravité de la déforestation et des changements climatiques, les PED ont réorienté les discussions vers une compensation monétaire du fait de la réduction de leurs forêts aux émissions de GES. Cette entente monétaire leur permettra de définir les objectifs et les attentes de la REDD+. En effet, il s'agit d'apaiser les effets des changements climatiques à la fois au niveau national et au niveau international.

1.3.2.2. Objectifs et attentes de la REDD+ dans les PED

Si la REDD+ dans les PED a pour but de les encourager à protéger et restaurer leurs stocks de carbone forestier, la communauté internationale attend en retour de ces derniers des ressources forestières et des actions visant un quelconque rééquilibrage environnemental. A cet effet, les efforts d'atténuation des changements climatiques entrepris à l'échelle internationale reposent en grande partie sur les forêts tropicales des PED considérées comme des foyers d'importants stocks de carbone. Toutefois, ces efforts devraient se fonder sur des politiques et programmes forestiers efficaces afin de réduire au maximum les émissions de GES. Pour cela, la REDD+ s'engage à financer tout projet allant dans ce sens dans ces pays. Des idées de projets visant la réduction des émissions issues de la déforestation et de la dégradation des forêts sont de ce fait élaborées afin d'augmenter les stocks de carbone, via des pratiques telles que la sylviculture, l'agroforesterie et le reboisement.

Dans la REDD+, les thématiques les plus en vues sont la lutte contre la déforestation et la dégradation des forêts et la GDF. Les activités telles que la reboisement, l'afforestation, la réduction de l'exploitation forestière... sont considérées comme protectrices et conservatrices de l'environnement des espaces forestiers. La conservation et la protection des forêts dépendent de la mise en place des espaces forestiers protégés à usage rationnel tels que les réserves forestières, les forêts de production, les forêts communautaires et les forêts communales. A travers le marché de carbone, la REDD+ serait une source de revenus importants. Cependant, l'obtention de ces revenus est conditionnée par la réduction des émissions de carbone aussi bien à l'échelle nationale qu'à l'échelle internationale. Ainsi, à l'échelle internationale, les PD utilisent plusieurs moyens de financements. Il peut s'agir :

- D'un financement graduel : c'est-à-dire que les pays en développement reçoivent les financements au fur et à mesure que les projets liés à la réduction des émissions de GES sont

élaborés. Le financement est aussi accordé lorsque la gestion forestière connaît des améliorations considérables et quand la priorité forestière se résume en la mise en place et la gestion des espaces protégés tels que les parcs, les réserves forestières, ...

➤ L'allègement de la dette : ici, les PED font une demande d'allègement de leur dette aux PD en contrepartie de l'assurance d'une protection forestière. Tel est le cas de la politique du *Tropical Forest Conservation Act* (TFCA) lancée par les États-Unis en 1998 qui autorisait une réduction de la dette des pays en développement auprès de leur gouvernement en échange de dépôts sur des fonds dédiés à la conservation des forêts tropicales (Deheza et Bellassen, 2012).

➤ Les mesures de contrôle de la demande : elles restreignent la qualité d'importations des pays en développement. Le contrôle peut se faire sur le bois comme dans le cadre des APV/FLEGT de l'union Européenne.

➤ La mise en œuvre des subventions et programmes d'assistance technique : elle assure l'amélioration des compétences des pays en développement dans la régulation des émissions des gaz à effet de serre. De plus, elle vise une prise en main de ces derniers à propos des connaissances en rapport avec la REDD+.

➤ Le financement des projets au niveau national ou régional, se fait directement ou indirectement. Les différentes politiques publiques appliquées par les gouvernements centraux et les autorités régionales touchent immédiatement ou non les forêts :

- Le financement direct concerne la création des aires protégées, l'amélioration des conditions de vie des populations à travers le respect de la répartition des revenus liés à l'activité forestière ;

- Le financement indirect est orienté vers les politiques non forestières telles le secteur des infrastructures (construction des chemins et autoroutes), dans le secteur agricole (adoption des techniques agricoles moins polluantes de l'environnement), sur la propriété des terres dans le but de réduire l'abattage excessif des arbres dont l'impact sur le stock de carbone forestier est important.

Les différents financements dédiés à la cause forestière concourent à limiter les émissions de GES causées par le changement d'utilisation des terres, l'exploitation forestière, la recherche du bois de chauffe et la création des routes forestières. Pour ce faire, il faut une bonne mise en œuvre des conventions internationales dans le but de réduire les conséquences des pressions anthropiques et par conséquent promouvoir une gestion forestière durable. Aussi, les conventions élaborées concourent-elles à cette finalité commune telle que présentée par la figure 8.

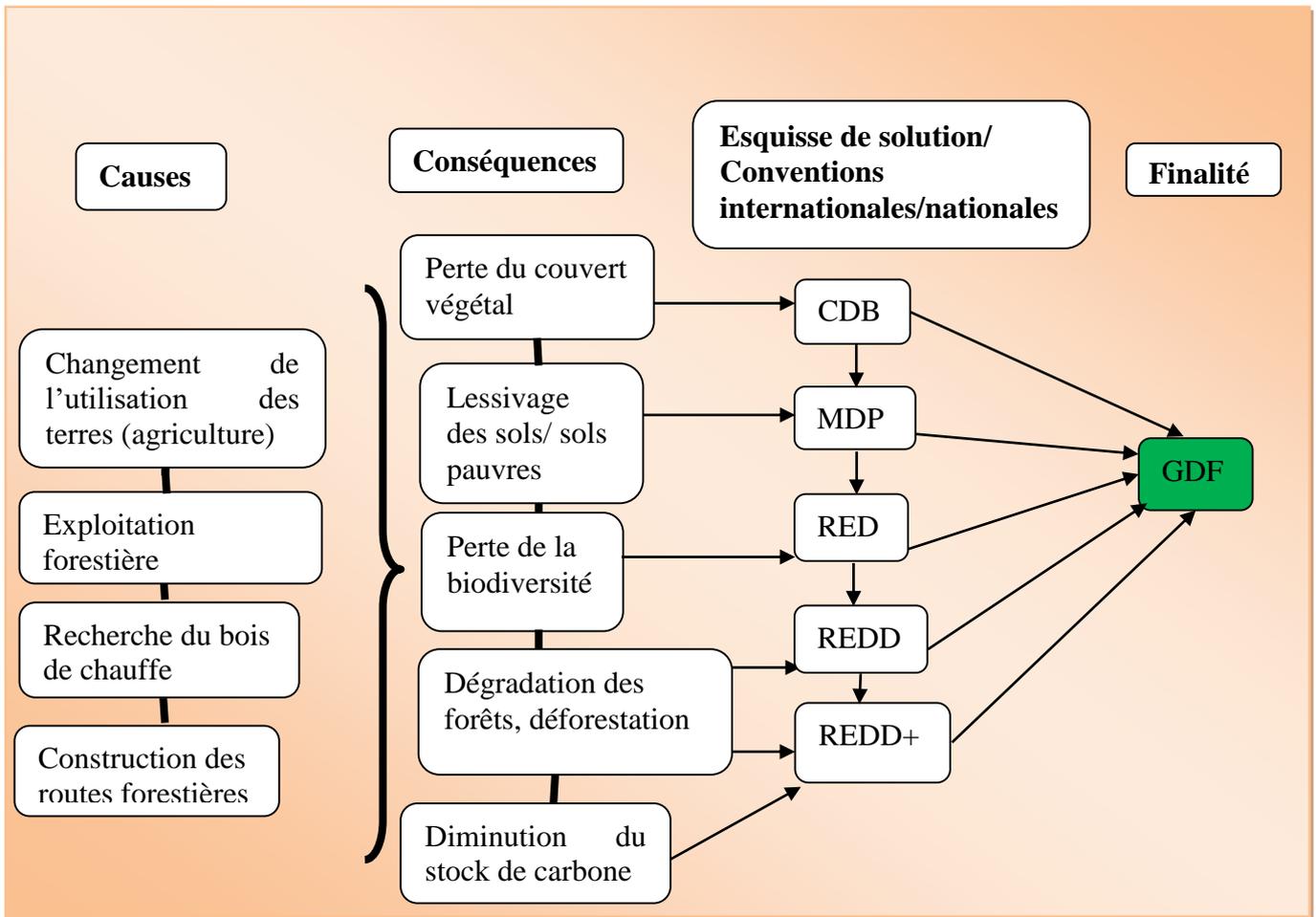


Figure 8 : Implication des différents mécanismes internationaux à la gestion durable des forêts
Source : GIZ, 2011 adaptée par Akamba Bekono, 2019.

A travers cette figure, nous remarquons que plusieurs mécanismes ont été élaborés au niveau international. Ils ont pour objectif de limiter les causes de la déforestation, de promouvoir la responsabilité commune à travers la protection et la conservation des forêts. Cette pluralité de conventions marque aussi la vulnérabilité de la situation forestière mondiale, le problème de financement des activités forestières et l'urgence d'une prise de conscience d'où l'implication et l'investissement des PD. La mouvance environnementale se traduit au niveau des pays en développement par le désir de faire valoir leurs droits au sein de la communauté internationale. Aussi, les divergences observées au sein d'un pays peuvent-elles se matérialiser à l'échelle des bassins forestiers et ce, en fonction : i) de la typologie des forêts, ii) des fonds disponibles et iii) du niveau de développement des pays constituant chaque bassin.

1.3.3. Particularités de la REDD+ dans les bassins forestiers

La REDD+ intervient dans tous les trois bassins forestiers du monde que sont : l'Amazonie, le bassin du Congo et le bassin de Bornéo-Mékong. Sa présence est visible à travers les différents

projets entrepris dans chaque bassin. L'intervention de la REDD+ varie en termes de méthodes, moyens de gestion et du nombre de projets et selon que l'on se trouve sur un bassin à un autre.

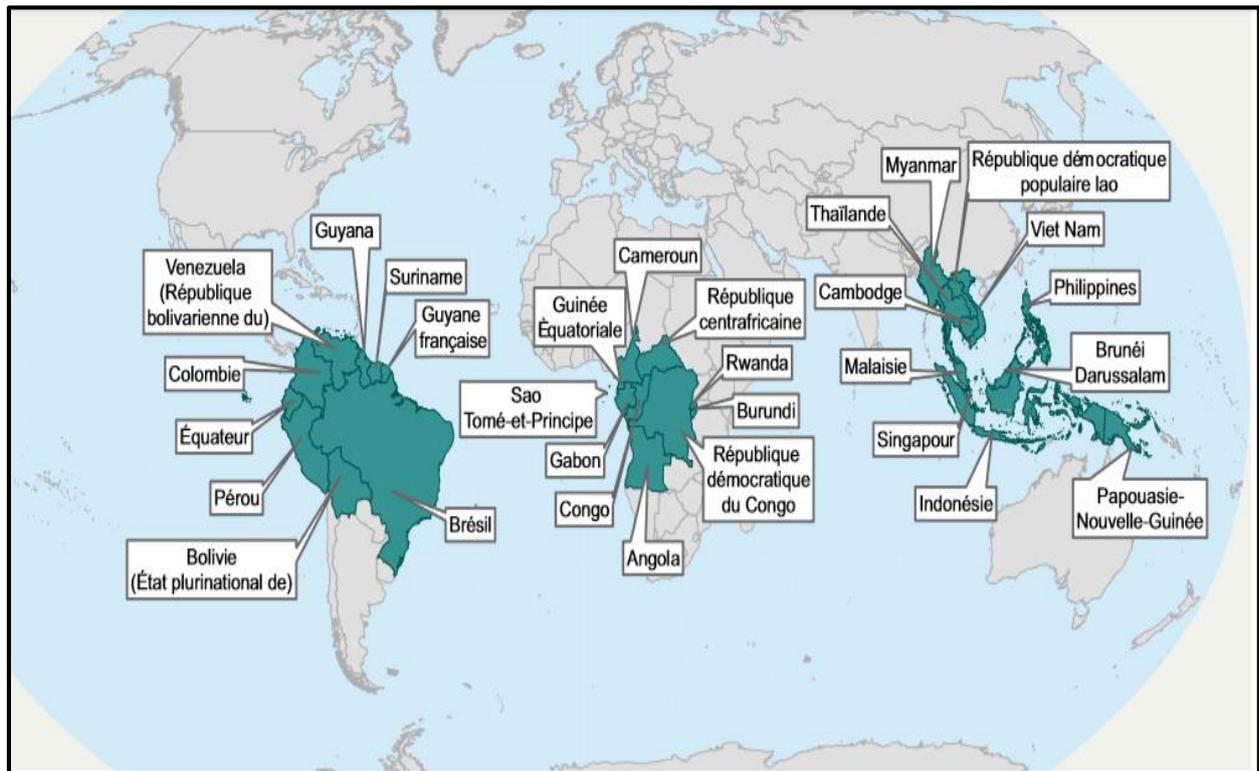


Figure 9 : Principaux bassins forestiers tropicaux du monde et les pays qui les composent

Source : FAO et OIBT, 2011.

La figure 9 présente les différents pays qui constituent les bassins forestiers du monde. Ces pays rencontrent plusieurs difficultés dans la lutte contre le réchauffement climatique, pourtant ils disposent des ressources naturelles (forêts) visant à atténuer les impacts climatiques. Ils sont de ce fait vulnérables aux conséquences de la disparition des forêts telles que la sécheresse, la faim... Face à cela, la REDD+ tient à financer des projets forestiers en guise de compensation des dégâts environnementaux créés par les pays développés. Cela se traduit par des financements nouveaux et additionnels dont le but est de soutenir la gestion durable des forêts dans divers pays.

1.3.3.1. REDD+ et bassin de l'Amazonie

Le bassin de l'Amazonie a une superficie totale évaluée à 1 339 294 ha et une superficie forestière de 799 394 ha (FAO et OIBT, 2011). Il connaît une situation forestière contrastée du fait qu'il soit très affecté par la déforestation avec 3,6 millions d'hectares perdus par an entre 2000 et 2010. Ce bassin est constitué de la majeure partie des forêts tropicales mondiales dont, le Brésil est le pays qui a la plus grande superficie avec 519 522 ha (FAO et OIBT, 2011) soit près de 60 % de la forêt (Le Tourneau, 2019). Au vu de sa superficie forestière, il est porteur de plusieurs projets

REDD+. Le Brésil se fait remarquer dans la REDD+ à plusieurs égards : sa dynamique dans les négociations REDD+ et la mise en place des projets visant la protection des forêts aussi bien dans les aires protégées. Cet engagement a permis à ce pays d'améliorer le cadre institutionnel national pour la mise en œuvre de la REDD+. De nos jours, le Brésil apparaît comme un partenaire et un acteur indispensable dans le dispositif REDD+ (Tsayem Demaze, 2013).

1.3.3.2. REDD+ et bassin du Congo

Le bassin du Congo a une superficie estimée à 528 799 ha pour une surface forestière de 301 807 ha (FAO et OIBT, 2011). Il est le bassin forestier le moins affaibli par la déforestation. En fait, ces pays ont un couvert forestier moins dégradé et un faible taux de déforestation. Les pays de ce bassin forestier sont porteurs de plusieurs projets REDD+ qui prennent en compte plusieurs aspects à la fois : la dégradation des forêts, la déforestation, la conservation, l'augmentation des stocks de carbone et la GDF. La présence de ces projets est l'œuvre de la prise de conscience collective des différents Etats-membre (Burundi, Cameroun, RCA, Congo, RDC, Guinée équatoriale, Gabon...). Dans les pays du bassin du Congo, l'application de la REDD+ se fait à l'échelle de chaque pays dans le but d'évaluer l'avancée de ce mécanisme dans chaque pays. Ainsi, sur la période allant de 2001 à 2019, les forêts du Bassin du Congo représentaient le plus grand puits de carbone net des tropiques, contribuant à l'élimination de 0,61 milliard de tonnes nettes d'équivalents de dioxyde de carbone (GtCO₂e) par an, soit près de six fois les absorptions nettes des forêts du bassin de l'Amazonie sur seulement 60 % de la superficie (FDA, 2022).

La REDD+ serait ainsi pour ces pays un apport capital dans les négociations climatiques étant donné le rôle écologique des forêts de ce bassin. Mais pour y parvenir, nombreuses étapes doivent être franchies à savoir : la préparation des projets des différents pays en rapport avec la REDD+, la mise en œuvre des politiques, stratégies et mesures enfin la matérialisation du mécanisme. Pour ce faire, les pays du Bassin du Congo ont besoin de fonds à provenance multiple : donations, collaborations diverses, aides au développement, partenariats...

1.3.3.3. REDD+ et bassin Bornéo-Mékong.

Le bassin de l'Asie du Sud-Est ou le bassin Bornéo-Mékong est celui qui couvre la plus petite superficie 478 295 ha avec 242 048 ha de superficie forestière et n'est guère épargné par la déforestation. En effet, entre 2000 et 2010, ce bassin a perdu 1 million de forêts par an ; avec une superficie totale de forêts plantées estimée à 6 % de la superficie forestière totale. En Asie du Sud-Est, la REDD+ propose des paiements pour les services écosystémiques à l'instar des services des bassins versants et la conservation de la biodiversité (FAO et OIBT, 2011). Les forêts primaires

de ce bassin sont menacées par l'industrie de la pâte à papier et par la création des plantations à palmier à huile (Ongolo, 2016). Dans ce bassin, plusieurs pays (Indonésie, Philippines, Malaisie, Viet Nam...) consentent à la REDD+ puisque, de nombreuses initiatives y ont été prises pour freiner la déforestation. Celles-ci sont menées tant par des ONG à vocation internationale que par des associations locales (Angerand, 2007). De plus, la REDD+ invite les différents pays de l'Asie du Sud-Est à tirer profit de la réduction des émissions issues de la déforestation, de la dégradation des forêts, de la conservation des stocks de carbone forestier, de la gestion durable des forêts et du renforcement des stocks de carbone forestier.

La déforestation est une réalité dans tous les bassins forestiers du monde. Toutefois, elle est plus concentrée dans certains pays que dans d'autres. Ces pays où la déforestation est accentuée (Brésil, RDC, Madagascar, Cambodge, Guatemala, Colombie, Cameroun...) constituent les 24 fronts de déforestation (WWF, 2021). Face à l'augmentation de la déforestation dans le monde, la REDD+ a eu de nombreux impacts positifs dans les différents bassins forestiers. A chaque bassin, elle propose des solutions en guise de conservation des forêts. Etant donné les progrès que connaît la REDD+ au fil du temps, son insertion au sein de la loi forestière est progressive. Ainsi, les différents changements en matière de gestion environnementale et forestière enregistrés au Cameroun reposent sur la volonté notre loi forestière à répondre aux nouvelles exigences environnementales mondiales.

1.3.4. REDD+ au Cameroun

Le Cameroun est l'un des pays africains à accorder une place de choix à la protection de l'environnement. Alors que la menace environnementale et les impacts négatifs sur la dégradation des forêts et la déforestation sont de plus en plus pressants, le mécanisme REDD+ apparaît comme une solution pour sortir le pays de cette situation forestière dégradante. En effet, la REDD+ vise à rémunérer les efforts fournis par les pays en développement comme le Cameroun, pour éviter la déforestation et la dégradation des forêts (MINFOF, 2019). Autrement, ce mécanisme vise à récompenser les pays qui empêchent le relâchement des gaz à effet de serre dans l'atmosphère. C'est pourquoi en réponse à la dégradation forestière et à la déforestation grandissantes, notre pays s'est engagé dans la REDD+ depuis 2005. Ainsi, A l'exemple de nombreux pays, la décision du Cameroun à adhérer à la REDD+ suit un processus bien défini (CLIP, R-PIN, R-PP...).

Au Cameroun, la mise en place de la REDD+ est passée par l'élaboration des documents et outils principaux tels que : le CLIP et la « Note conceptuelle de plan de préparation » ou R-PIN, approuvée par le Fonds de Partenariat pour le Carbone Forestier / (FPCF) en 2008. Après cela a suivi les ateliers d'information, de sensibilisation et consultation des parties prenantes depuis 2010.

En 2011, le Cameroun a commencé à poser les jalons de sa stratégie REDD+ avec la rédaction du R-PP. En fait, les activités liées au processus REDD+ ont réellement démarré avec d'une part avec l'implication naissante et représentative de plusieurs parties prenantes (Etat, ONG, Bailleurs de fonds, populations locales...). Après a suivi la création de la plateforme nationale REDD+ et changement climatique de la société civile en juillet 2011 et la création officielle du Comité de Pilotage du processus REDD+ en Juin 2012. Ces différentes illustrations sont quelques activités qui ont été approfondies pour la concrétisation de la REDD+ dans notre pays.

L'élaboration des « Propositions de préparation REDD+ » a débuté en juin 2011. En juillet 2012, a suivi la validation du R-PP (Proposition de mesures pour l'état de préparation) et l'obtention du document final en janvier 2013 par les experts internationaux du FCPF et de l'ONU-REDD. Concernant nos zones d'étude, le processus REDD+ a été accepté par les populations à travers le CLIP en 2014. La rédaction de ce document a bénéficié des connaissances et de l'expertise des camerounais en matière de forêt. Cela montre l'appropriation du concept REDD+ par ces derniers. Même si la capacité du processus REDD+ à impulser des changements structurels profonds dans la gestion des ressources forestières au Cameroun semble insuffisante du fait des problèmes liés à la gouvernance, conflits fonciers ou du respect des populations locales (Kouna Eloundou *et al.* 2008), il reste néanmoins un élément essentiel pour débattre des problèmes forestiers et apporter des solutions viables et acceptables par tous.

En conformité avec les politiques internationales de réduction des effets du réchauffement climatique, le Cameroun s'est engagé à réduire la dégradation des forêts et la déforestation et par conséquent de renforcer la GDF et promouvoir l'amélioration et la création des puits de carbone. Pour cela, les principales priorités du processus national REDD+ consistent à engager le pays à réduire les pertes forestières et la dégradation des forêts et à protéger les stocks de carbone en mettant en œuvre des activités innovantes dans le cadre de la réduction et de l'élimination des émissions. Ainsi, l'un des buts de ces interventions est de générer des avantages environnementaux et socio-économiques que d'inciter à l'amélioration de la gouvernance, également appelés « avantages conjoints » ou « avantages non liés au carbone » (MINEPDED, 2018).

Dans ce sciage, le gouvernement camerounais a encouragé les différents ministères (MINFOF et MINEPDED) à répertorier tous les endroits sujets à une dégradation et à une déforestation importante. Ensuite, il est question de proposer des activités à l'endroit de la protection des forêts et compatibles à la REDD+. A cet effet, la REDD+ dans notre pays travaille à promouvoir le développement économique local, national et environnemental (développement durable) tel que décrit par le Document de Stratégie pour la Croissance de l'Emploi du Cameroun 2035. L'élaboration de la stratégie nationale REDD+ prend en compte toutes les ZAE et ce, dans

l'optique d'étudier au mieux les possibilités de l'implantation de la REDD+ selon les variétés de climats résultantes de la richesse écologique du pays.

1.3.4.1. REDD+ dans la réforme forestière

La REDD+ est un mécanisme qui, dans sa conception, protège les forêts en tant que puits de carbone. Toutefois, les efforts déployés pour renforcer la sécurité foncière des communautés locales sont insuffisants, ce qui rend les communautés vulnérables à la spéculation foncière et à la migration (Norah Berk et Lungungu, 2020). Malgré la difficulté de ce mécanisme à garantir totalement la sécurité foncière, il contribue néanmoins à l'aménagement des forêts et la conservation des écosystèmes au Cameroun. Ainsi, la REDD+ se focalise sur cinq (05) activités considérées comme primordiales pour endiguer la déforestation. Il s'agit de : (i) la réduction des émissions de CO₂ résultant du déboisement ; (ii) la réduction des émissions issues de la dégradation des forêts ; (iii) le rôle de la conservation ; (iv) les effets de la gestion durable des forêts et (v) l'impact de l'accroissement des stocks de carbone forestiers par accroissement naturel et/ou par plantation (PNDP, 2013). Les différentes activités suscitées sont importantes non seulement pour permettre aux populations locales de s'impliquer encore plus dans le mécanisme REDD+, mais aussi de jouir des revenus qui en résulte. Par ailleurs, les communautés forestières devraient bénéficier de droits fonciers sécurisés pour tirer profit des mesures REDD+ et des revenus de la capacité de stockage du carbone de leurs forêts (Oxfam, 2016). Pour ce faire, les terrains acquis comme des FC font l'objet une immatriculation foncière au nom de la commune afin de reconnaître leur appartenance et leurs droits à l'endroit des forêts. Ainsi, pour le processus d'immatriculation, la commune s'adresse au Ministère des Domaines, du Cadastre et des Affaires Foncières (MINDCAF) et au MINFOF et au Premier Ministère pour le classement de ladite forêt en FC.

Pour les réserves concédées aux communes, comme la RFB, les droits fonciers sont se présentent différemment. On passe de domaine de l'Etat à celui de la commune. Ainsi, la commune devra présenter au MINDCAF plusieurs documents administratifs, pour preuve de transfert des compétences. Il s'agit de la manifestation d'intérêts sollicitée par les autorités municipales et approuvée par le MINFOF, signature de la convention provisoire entre les communes et le MINFOF, les rapports sur les réunions d'information et de sensibilisation des populations, élites, autorités traditionnelles et administratives. Cependant, au Cameroun, la notion d'appropriation des terres connaît encore de nombreux problèmes du fait de la mauvaise gestion domaniale et cadastrale et la surexploitation de ces dernières sans avis des populations locales. Or, les projets de REDD+ comme ceux de la REDD en grande partie sont orientés en majorité autour des parcs nationaux forestiers et représentent plus de 7% du territoire boisé du pays (Freudenthal E., 2011).

La REDD+ vient donc en secours aux initiateurs de projets question d'ajuster la réforme forestière de notre pays et d'améliorer les conditions de vie des populations locales. Pourtant, les populations locales sont très souvent exclues en particulier dans les pays dont le système juridique ne protège pas les droits fonciers autochtones et communautaires. C'est pourquoi le gouvernement a fait de la REDD+ un processus participatif inclusif qui prend en compte les avis de tous les acteurs surtout ceux des populations locales. En effet, il s'agit de réorienter les politiques nationales de REDD+ et les projets nationaux y afférents afin d'examiner la manière dont les droits fonciers sont pris en charge dans l'application des décisions forestières et climatiques.

La REDD+ au Cameroun est un processus parmi tant d'autres qui nous permet de comprendre la nécessité des forêts. Cette nécessité de posséder des forêts repose en la capacité et en l'aptitude de ces dernières à stocker du carbone. Ainsi, la conservation des réserves forestières, des forêts communautaires ou communales est importante, car elle peut entraîner la diminution considérable de gaz carbonique (CO₂) d'où la relation entre la gestion de la forêt communale de Yoko et de réserve forestière de Bapouh-Bana et la REDD+. La multiplication des efforts de l'Etat Camerounais à l'endroit des forêts reflète donc sa volonté de préserver son patrimoine forestier et à booster les initiatives en faveur des forêts. La REDD+ encourage la GDF et vise à instruire, vulgariser les pratiques de conservation des forêts via la mise en place des programmes de sensibilisation. A cet effet, elle promeut la valeur écologique de la forêt comme une ressource fragile et importante pour le bien-être des populations actuelles et futures. En outre, la mise en place et le bon fonctionnement de la REDD+ s'inscrivent dans une dynamique d'apprentissage et collaboration entre acteurs tout en étudiant les pratiques forestières en faveur de la protection des forêts et des ressources à des intervalles de temps différents.

1.3.4.2. REDD+ dans la lutte contre les changements climatiques

Les changements climatiques posent un défi réel au développement durable et par conséquent à la REDD+. L'efficacité du financement climatique et de la lutte contre le réchauffement de la planète sont tributaires des mesures de lutte contre la dégradation forestière et la déforestation. Au Cameroun, la problématique climatique est orientée autour de la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées à la détérioration et à la disparition de la forêt. Ainsi, la recherche d'une stabilité climatique via la lutte contre la dégradation et la déforestation constitue l'un des objectifs primordiaux de la REDD+.

La REDD+ comme processus visant la réduction de la dégradation forestière et la déforestation vient renforcer les initiatives nationales de lutte contre les changements climatiques à travers l'afforestation et le reboisement. L'analyse de la REDD+ du point de vue climatique,

nous permet de comprendre l'importance de la conservation des espaces protégés. La recrudescence des activités de reboisement est la résultante de plusieurs années de réflexions, de négociations d'apprentissage et de maturité forestière acquise au fil des ans.

A travers elle, au Cameroun l'on observe une multitude des réserves forestières, des forêts communautaires et de foêts communales dont le seul objectif est la réduction de la dégradation forestière et la déforestation considérée comme un handicap environnemental du fait de l'exploitation abusive des forêts. Cette réduction permet aussi de lutter contre les changements climatiques. Toutefois, ces progrès sont ralentis par des différences sociales. La question d'appartenance des terres présente encore de moult limites d'où la nécessité de clarifier les problèmes fonciers en vue d'une meilleure occupation des terres. En l'absence de résolutions la réforme forestière reste ambiguë.

1.3.4.3. REDD+ et APV/FLEGT

La REDD+ et l'APV/FLEGT sont des mécanismes qui, dans l'ensemble, prônent le droit des populations dans l'exploitation des forêts, c'est-à-dire l'amélioration des droits fonciers et forestiers des communautés. Ils encouragent aussi la participation de la société civile dans les différents projets forestiers. A travers le suivi du bois coupé et exporté vers les pays de l'Union Européenne, l'APV/FLEGT semble garantir à la REDD+ un moyen de contrôler les exploitations forestières grâce à la traçabilité du bois. Avec la loi forestière en cours de révision, les nouvelles thématiques telles que la REDD+ et FLEGT, seront abordées dans le nouveau contexte forestier du Cameroun ; par conséquent améliorer la politique forestière nationale. Ces deux mécanismes complémentaires et essentiels viendront peut-être alors compléter voire consolider les mesures de protection des forêts en général et ceux des FCY et RFB en particulier.

L'APV/FLEGT promeut la durabilité des forêts à travers le respect des normes de coupe du bois. Bien que l'avènement de la REDD+ au Cameroun vienne renforcer les actions de l'APV/FLEGT, la participation locale reste essentielle pour respecter les droits des communautés (ACRN, 2014), si l'on veut jauger les avancées réelles de ces processus. Au fil des ans, l'on peut noter quelques progrès remarquables accomplis par rapport à la participation de la société civile à la prise de décision dans les négociations en matière de protection et de gestion forestière. En effet, la REDD+ permet de renforcer les structures décisionnelles relatives à l'aménagement du territoire, les capacités techniques et les garanties sociales et environnementales dans la filière forêt-bois et apporter de nouvelles sources de financement (Proforest, 2014).

La REDD+ a une grande influence sur la gestion des forêts dans le monde et précisément au Cameroun. D'emblée à promouvoir la protection des forêts, la REDD+ ne fait pas de distinction

entre les forêts. En dépit des avancées limitées en termes de propriété foncière, de CLIP et de respect des droits coutumiers, son action reste néanmoins attendue aussi bien au sein des forêts qui font l'objet d'une protection partielle (forêts communales) que de celles à protection totale (parcs nationaux, réserves forestières...). Ainsi, pour une bonne application de la REDD+ dans nos forêts, il est nécessaire de procéder à une présentation 02 aspects de la foresterie au Cameroun à savoir : les forêts communales et les réserves forestières. Ici, la REDD+ et l'APV-FLEGT ont pour objectif principal de rétablir les exactions en ce qui concerne la protection des forêts aussi bien au niveau de l'administration forestière, des particuliers et des peuples autochtones.

1.3.5. Limites de la REDD+

Bien que la REDD+ offre de nombreux avantages en matière de la protection des forêts, elle présente néanmoins des limites qui sont à l'origine de mécontentements internes dans les pays. Parmi les manquements de la REDD+, nous avons : la définition terminologique, la commercialisation des forêts, la quantification des stocks de carbone et le niveau de développement des pays forestiers.

1.3.5.1.1. Définition terminologique

L'évolution temporelle et spatiale du concept REDD+ (réduction des émissions dues à la déforestation, puis réduction des émissions dues à la dégradation des forêts et enfin la conservation des stocks de carbone) montre à première vue une avancée significative dans la mise en place d'une protection maximale des forêts. Cependant, elle présente aussi des manquements à savoir : la typologie des forêts à prendre en compte, les obligations et les principaux avantages de certains Etats (Brésil, Indonésie...). En effet, vu que les pays à fort couvert forestier et faible déforestation prennent conscience qu'ils ont peu d'avantages à la seule « déforestation évitée » (Karensty A., 2015). Effectivement, les multiples passages de RED à REDD+ élargissent le champ d'action de ces mécanismes et le rendent par la même occasion lourde. Puisque plus les champs d'une politique sont vastes, plus la satisfaction de la majorité est compromise, la REDD+ serait alors face à l'incapacité de prendre en compte toutes ses orientations forestières initiales dans le seul but de sauver et de protéger le maximum de forêts.

1.3.5.1.2. Commercialisation des forêts

La commercialisation des forêts expose une préoccupation double : la concession illicite des forêts à travers le trafic des essences d'arbres à forte valeur commerciale et l'augmentation des surfaces forestières protégées. Si certains pays se sont engagés dans la REDD+ pour assurer le bien-être des forêts du globe à travers leur protection ; d'autres, par contre, privilégient l'aspect

financier qu'il revêt. Le marché de carbone via les offres économiques met davantage les forêts en danger à cause du trafic forestier qui en découle des transactions forestières entre PED et PD. Certes, à travers le principe pollueur-payeur de la REDD+, les pays du nord profitent pour augmenter leurs exportations en termes de bois tandis que les pays du Sud font du trafic forestier en vue d'un enrichissement personnel de certains individus dits plus forts au détriment des pauvres. De plus, ces pays sont ceux qui fixent et jugent de la crédibilité d'un éventuel projet REDD+.

Au fil des années, l'on observe un intérêt des PED à promouvoir des surfaces forestières protégées. Cette augmentation serait importante si elle contribue fortement à déforestation ou dégradation forestière. Or, il est constaté que bien que ces forêts protégées augmentent au sein des pays à forte valeur forestière, l'industrialisation des PD et leurs besoins en bois ne cessent d'avoir un impact conséquent sur les forêts. Cela met ainsi en branle les efforts consentis par les PED sur la protection des forêts. L'on assisterait désormais à des projets seulement axés sur la quête d'un financement quelconque sans une étude approfondie sur les gains de carbone susceptibles d'émaner de celui-ci. Cet état des choses a grandement des effets sur la quantification des forêts en matière de stocks de carbone.

1.3.5.1.3. Quantification du stock de carbone des forêts

La quantification du carbone est un facteur déterminant dans l'évolution du mécanisme REDD+. Indépendamment de la quantification, il se pose le problème de normes régissant le paiement des efforts des Etats liés à la protection des forêts car, il reste confronté à des limites aussi bien en matière d'évaluation des forêts en carbone, que de la perception des fonds pour une activité ou un projet élaboré. Et de surcroît les bases de paiement de pollution ne sont pas encore clairement établies. Pour cela, plusieurs réclamations sont faites par les PED et les pays ayant monté des projets REDD+ (Brésil, la Papouasie, les pays de la COMIFAC...) visant à rendre effectives les clauses préalablement définies. Ces clauses REDD+ semblent être incomplètes d'où sa complexité et les réserves de certains Etats (Chine, Japon...). En plus, les normes et les conditions de séquestration de carbone par essence d'arbres ne sont pas encore clairement définies par la communauté internationale. Ainsi, des réserves sont émises sur la REDD+ lorsqu'on s'attarde sur le rapport entre le scénario de référence des différents projets mis en œuvre.

A côté de cette uniformité, se pose le problème d'échelle d'application de la REDD+. La conformité de la REDD+ varie d'un pays à un autre. Les paiements envisagés pour un projet précis couvrira-t-il les dépenses engagées par le pays porteur du projet ? De plus, comment les projets financés par les PD sont-ils proportionnels à leurs émissions de GES par an ? La REDD+ évoque donc ainsi le rapport entre les producteurs de carbone et les consommateurs de carbone.

1.3.5.1.4. Limites de la REDD+ au Cameroun

Le Cameroun s'est engagé dans le processus REDD+, mais il n'en demeure pas moins que cette nouvelle orientation de gestion forestière reste ambiguë pour nos forêts et même pour notre politique forestière. Car, l'existence au Cameroun deux ministères en charge des questions environnementales pose des problèmes liés à l'orientation, à la coordination et à la mise en œuvre des activités REDD+. Malgré le fait que la REDD+ soit sous la direction du MINFOF, le MINEPDED a aussi un droit de regard en ce qui concerne l'impact environnemental tant positif que négatif des initiatives qui y sont liées.

De plus l'avancée et les apports environnementaux et socioéconomiques des mécanismes ayant précédés la REDD+ tels que la MDP ne sont pas clairement perçues au sein de nos forêts du fait que les phénomènes de déforestation et de dégradation forestière continuent d'être enregistrés. Face à la recrudescence des forêts protégées, les risques liés à la déforestation et à la dégradation forestières sont toujours perceptibles tant en zones forestières qu'en zones de savane et/ou de steppe. La présentation de la foresterie communale et des réserves forestières au Cameroun permettra de mieux intégrer les initiatives REDD+ tout en montrant les menaces de ce mécanisme dans les forêts étudiées.

1.4. PRESENTATION DE LA FORESTERIE COMMUNALE ET DES RESERVES FORESTIERES AU CAMEROUN

Au Cameroun, la foresterie communale et des réserves forestières restent un domaine vaste et complexe tant dans son entendement que sur son effectivité et son fonctionnement. Ces unités forestières sont une stratégie de développement durable dont le but est la diminution des pressions anthropiques sur les forêts, leur conservation et la lutte contre les CC. Or, ces forêts sont toujours menacées par l'exploitation illégale et l'intrusion répétitive des populations riveraines. A ce titre, l'augmentation des FC dans notre pays réduit-elle les menaces environnementales nationales et/ou internationales ? A partir de la présentation de la foresterie communale et des réserves forestières au Cameroun, leur évolution au fil des ans et l'appréhension des personnalités municipales et des populations locales sur la gestion de la FCY et de la RFB sont quelques éléments qui pourraient expliquer ce paradoxe environnemental dans un contexte REDD+.

1.4.1. Présentation de la foresterie communale au Cameroun

La foresterie communale au Cameroun est basée sur la loi forestière de 1994 et son décret d'application de 1995. Chacun de ces textes complète à sa manière les textes existants sur la gestion des forêts au sein du pays. L'évolution de la foresterie communale au Cameroun est donc la résultante de ces textes combinés à la volonté des populations de développer leurs localités.

1.4.1.1. Evolution des forêts communales de 1994 à 2018

Au Cameroun, les FC augmentent au fil des années. En 1994, nous n'avions aucune forêt communale car, la loi forestière était encore récente. Les premières FC sont la FC de Dimako et la FC de Djoum créées respectivement en 2001 et 2002. En 2006, nous comptons 18 FC. Ce chiffre va sans cesse augmenter en 2018 vu que le nombre de forêts communales est passé de 18 à 66.

Tableau 16 : Evolution des forêts communales au Cameroun de 1994 à 2018

Années	1994	2006	2018
Nombre de FC	0	18	66
Superficie (ha)	0	413 622	1 803 789

Sources: Annuaire statistique MINFOF, 2014 WRI, 2007 et Atlas forestier, 2018.

Les FC au Cameroun augmentent aussi bien en nombre qu'en superficie. La loi de 1994 a réorienté la politique forestière en intégrant les communautés locales et les communes dans le processus de gestion. En effet, de 1994 à 2006, on recense seulement 18 FCs. Ce chiffre pourrait expliquer la difficulté des autorités et des riverains à comprendre l'objectif de cette nouvelle loi et à trouver des moyens à consacrer à la gestion des forêts. De 2006 à 2018, on enregistre une augmentation de 48 FCs pour un total de 66 FCs en 2018. Cela expliquerait la nécessité des décideurs (administrateurs communaux) à créer, à accroître leur capital forestier et à rechercher les fonds en multipliant des partenariats avec l'UE et l'AFD comme c'est le cas avec la FCY et la RFB. Cette perspective forestière des décideurs entraîne un intérêt progressif des populations à l'action environnementale, car elles mettent à la disposition des communes des espaces forestiers. Dans l'ensemble, cette augmentation dépendrait de l'adhésion des communes à l'aménagement forestier ainsi qu'à la protection de leur patrimoine forestier. Cet éveil environnemental jouera un double rôle tant dans la protection des forêts que dans les bénéfices provenant de la REDD+ (amélioration des conditions de vie des populations locales...).

En 2006, la superficie des FCs était de 413 622 hectares et en 2018, elle est estimée à 1 803 789 ha. Bien que le nombre des FC croît, leur fonctionnement pose des problèmes en matière de collecte des fonds y dédiés. A cet effet, les engagements et le fonctionnement de certaines telles que : Dimako, Djoum, Yokadouma, Nnanga Ebogo, Yoko restent louables et à en encourager. Au vu de la situation forestière du Cameroun, il est constaté que la déforestation et la dégradation des forêts sont un frein à la durabilité des forêts car, l'accroissement des espaces forestiers ne garantit pas toujours leur protection.

1.4.1.2. Gestion de la forêt communale de Yoko de 1994 à 2018

Avant 2006, la FCY n'existait pas. Au fil des années, l'espace forestier qui plutard sera aménagé. La FCY est créée en 2006 et l'espace forestier qu'elle occupe devient protégé. Dans

cet espace, l'exploitation devrait contribuer au développement des villages riverains. Ainsi, de 2006 à 2018, la gestion de la FCY a connu plusieurs réformes. Lors de sa création en 2006, les activités étaient orientées sur l'exploitation des ressources forestières (bois et PFNL) du fait de l'absence des moyens de protection. Elle était une source de revenus issus de l'exploitation des arbres à forte valeur commerciale, leur vente et celle des produits forestiers non ligneux (PFNL).

En 2011, la FCY est toujours une forêt exploitée et ce, en dépit de son décret de classement. Toutes les directives importantes en faveur de la protection de la FCY évoquées dans ce décret sont bafouées. Ceci dit, les nombreuses clauses de classement (les objectifs de la FCY donnés en l'article 1 en ses alinéas 1 et 2 et l'exigence du plan d'aménagement, article 3) restent des freins à la gestion de cette forêt. L'alinéa 1 dit que la FCY est affectée à la production du bois d'œuvre et en l'alinéa 2, les objectifs spécifiques de classement de la FCY sont clairement définis à savoir : (i) lutter contre l'exploitation illicite du bois et le braconnage et (ii) contribuer au renforcement des revenus de la Commune de Yoko en vue de la réalisation des actions économiques et sociales et d'améliorer les conditions de vie des populations locales. Dans son article 3, ce décret exige l'élaboration d'un plan d'aménagement. Or, les principales clauses du décret de classement tardent à être effectives à cause des populations qui n'approuvent pas la lutte contre l'exploitation illicite du bois et le braconnage (car ces activités constituent leurs sources de revenus) et du fait de l'absence des fonds nécessaires à l'élaboration du plan d'aménagement. Cependant, l'article 4 en rapport avec le droit des populations à l'exploitation de la FCY pour les PFNL sont très bien respectés, vus qu'ils étaient déjà effectifs bien avant l'acte de classement.

L'inventaire d'exploitation réalisé en 2013 par le Cabinet d'expertise agréé le SERBIE (Service du bien) en vue de l'élaboration du plan d'aménagement et de la gestion durable de la FCY a démontré qu'elle ne pouvait faire l'objet d'une exploitation. En effet, les études menées au sein de cette forêt communale ont établi que cette dernière n'était pas riche en essences de bois commerciabiles appréciées. L'objectif premier de la FCY qui était l'exploitation du bois d'œuvre, est donc ainsi détourné car très pauvre en essences exploitables de valeur tels que l'Ayous, le Dabéma, l'Iroko... La forêt est désormais destinée à une exploitation particulière : ici l'arbre n'est plus considéré au premier niveau (valeur commerciale du bois) mais comme un instrument de stockage de carbone. Par ailleurs, lors de cette mission, une étude cartographique de la zone permet de faire un autre constat : la FCY et sa périphérie sont en pleine reconstitution naturelle. Cet atout naturel est donc élément essentiel de la régénération de la FCY qui a suscité l'intérêt de la REDD+ pour cette FC. La commune a donc choisi de conserver la FCY dans sa totalité afin de bénéficier plus tard des revenus qui seraient issus de la vente de carbone pour développer ses villages.

A partir de 2014, la gestion de la FCY connaît une nouvelle impulsion. Grâce au Programme National de Développement Participatif (PNDP) dans sa composante REDD+ en collaboration avec le MINFOF et le MINEPDED, la commune de Yoko est retenue pour la rédaction d'une idée de REDD+. L'analyse des propositions d'idées de projet REDD+ des autres communes retenues dans le cadre de la mise en œuvre des initiatives REDD+, vont ainsi contribuer à l'élaboration de la stratégie nationale REDD+ via. Ainsi, s'est suivie durant la période de 2015 à 2017, la rédaction de plusieurs documents montrant la faisabilité et la viabilité potentielle des initiatives REDD+ dans la forêt communale de Yoko. Parmi lesquels : la Note d'Idée de Projet (NIP), l'étude de faisabilité (2015) et le document descriptif du projet (DDP) REDD+ en 2017. La FCY change ainsi de statut, elle passe de forêt d'exploitation à forêt de protection intégrale. La nouvelle image de la FCY est consolidée par le projet REDD+ intitulé : *protection intégrale de la FCY par la mise en œuvre des activités agro-sylvo-pastorales dans sa périphérie*. L'objectif global de ce projet est de réduire la déforestation et la dégradation dans la FCY tout en améliorant les conditions de vie des populations riveraines.

Plusieurs visites et études préalables ont été effectuées dans la commune de Yoko en vue d'étudier la faisabilité et les possibilités de mise en œuvre des initiatives REDD+ dans la FCY et dans ses villages environnants. Ces activités ont conduit à la production du plan d'utilisation et de gestion durable des terres (PUGDT) de la zone d'emprise du projet REDD+ de la commune de Yoko et le plan d'aménagement de la forêt communale de Yoko (en cours d'élaboration). Ces multiples visites et études ont suscité l'intérêt des populations locales, car elles qui autrefois ne s'intéressaient pas ou ne connaissaient pas la valeur de leur forêt communale, manifestent progressivement un intérêt pour cette dernière.

L'année 2018 marque le début des activités REDD+ au sein des villages riverains de la FCY ainsi que dans la zone tampon (zone située qui sépare les villages de la FCY). En effet, les premiers financements obtenus de ces initiatives ont permis d'une part d'assurer les sessions de formations des populations et des gestionnaires et d'autre part la mise en œuvre des activités agro-sylvo-pastorales. Lesdites activités visent non seulement à protéger les 29 500 ha de la FCY (en mettant l'accent sur les zones de savane) contre toute forme de destruction mais aussi à améliorer les conditions de vie des populations des villages riverains. Cette année marque aussi la mise en place du premier comité de gestion de la FCY composé de l'exécutif communal, les chefs de villages et de quelques riverains ayant suivi toutes les formations. Ainsi, les axes stratégiques de la REDD+ se trouvent renforcés et vont permettre d'aboutir à la déforestation évitée à travers l'aménagement du terroir et la mise en place de zones d'activités agro-sylvo-pastorales durables et la protection intégrale de la forêt communale.

Dans l'ensemble, la FCY est gérée et entretenue par des fonds provenant du PNDP vu qu'il est considéré comme principal bailleur de fonds suivi de la commune. Les deux structures assurent la coordination des travaux effectués à l'endroit de la FCY et des villages internes qui la constitue. Dans le cadre du initiatives REDD+, le PNDP est porteur du projet à 77%. La commune de Yoko a la responsabilité de suivre, de coordonner les activités en rapport avec protection de la FCY et de convaincre les populations locales à s'investir dans les activités entrepris. Toutefois, elle contribue à 23% à l'entretien existant et futur des infrastructures créées, du suivi agricole et du ravitaillement des agricultures en semences et intrants agricoles.

1.4.1.3. Présentation des réserves forestières au Cameroun

Le Cameroun dispose de plusieurs réserves forestières. Elles sont plus anciennes que les FCs car, ce modèle de protection des forêts existait bien avant les reformes de la loi forestière de 1994 qui instituent les forêts communales et les forêts communautaires. Les réserves forestières comprennent : les forêts de protection, les forêts de production, les forêts de récréation, les forêts d'enseignement et de recherche, les périmètres de reboisement et les réserves écologiques intégrales. Ces différentes réserves sont dans leur ensemble gérées par l'Etat. Ainsi, l'Etat à travers la création de ces réserves forestières souhaite stabiliser l'exploitation forestière dans les espaces protégés par conséquent flimenter la déforestation. Il assure donc les différentes activités en rapport avec ces réserves telles que le reboisement, la protection en vue d'une gestion durable et d'une éventuelle application de la REDD+. En dépit des financements, l'Etat se voit assister dans la gestion par certaines ONGs et très récemment par des communes pour des questions de la décentralisation forestière.

Tableau 17 : Evolution des réserves forestières du Cameroun de 1984 à 2018

Années	2006	2014	2018
Nombre	57	69	55
Superficie (ha)	93 139	823 749	481 705

Sources: DFAP-MINFOF (2006), annuaire statistique MINFOF (2014) WRI (2007) et Atlas forestier (2018).

Vu l'absence des données sur l'évolution des réserves forestières entre 1984 et 2001, l'étude s'est attardée sur celles de 2006 et 2014. Ainsi, à l'inverse des forêts communales, les réserves forestières accroissent en dents de scie sur létendue du triangle national. En effet, entre 2006 et 2014, on compte 12 réserves de plus alors que de 2014 à 2018, on enregistre 14 réserves de moins. L'augmentation de 57 à 69 réserves forestières de 2006 à 2014, serait due à sollicitude de l'Etat à promouvoir ce type de protection forestière. Or, la régression de 2014 à 2018, de 69 à

55 réserves forestières pourrait du au fait que certaines zones d'intérêt cynégétiques et réserves forestières aient disparu suite à des problèmes de gestion. L'évolution en dents de scie ne concerne que le nombre puisque les superficies quant à elles décroissent. Ceci pourrait s'expliquer par les soucis de délimitation exacte des superficies de ces réserves forestières.

Cependant, les réserves forestières contrairement aux FCs ont une gestion plus complexe et plus exigeante. Après obtention des plans d'aménagement, elles deviennent des propriétés privées de l'Etat, or les FCs sont à la responsabilité des communes. En plus dans la majeure partie des cas, elles sont protégées intégralement, alors que les FCs peuvent ou non faire l'objet d'une protection intégrale. Mais en 2016, le MINFOF décide de confier la gestion de 43 réserves forestières aux communes. Cette résolution étatique avait pour objectif de responsabiliser les communes dans la prise en charge de leur forêt. A partir de là, les réserves dont la gestion avait été transférée aux communes vont désormais reposer sur le modèle de gestion et d'administration des forêts communales. Toutefois, l'évolution de certaines réserves au Cameroun connaît un essor particulier en dehors de ces transitions dans la gestion.

1.4.1.4. Evolution des réserves forestières de 1984 à 2018

Depuis 1968, les réserves forestières faisaient parties du patrimoine collectif national et ce n'est qu'en 1976 qu'elles sont devenues des propriétés du domaine privé de l'Etat (Wafo Tabopda G., 2008). Les réserves forestières ont connu une évolution au fil des années. De manière générale, les réserves forestières sont majoritairement des massifs forestiers qui bénéficient d'une protection intégrale ou partielle de l'Etat ou d'une commune. Les surfaces des réserves forestières diminuent à cause de leur conversion en d'autres types d'utilisations du sol (aires protégées/UFA) pendant que les zones nouvellement classées avaient tendance à être plus petites que les zones converties (WRI, 2012). Entre 1984 à 2018, plusieurs réserves ont été créées avant notre intervalle de temps à l'exemple de la réserve forestière de Bapouh-Bana.

1.4.1.5. Gestion de la réserve forestière de Bapouh-Bana de 1984 à 2018

Avant d'être une réserve, l'espace forestier de Bapouh-Bana est créé par l'administration coloniale en 1950. L'idée est de planter l'Eucalyptus sur une superficie de 7 000 hectares, vue de stabiliser les sols très accidentés dans la zone et éviter les éboulements récurrents qui fragilisent le réseau routier existant (Plan d'aménagement de la RFB, 2021). Ce périmètre de reboisement baptisé de Bapouh a été élevé au statut de réserve forestière en 1947 avec la vocation de forêt de protection et de protection de la faune (note technique, 2015). Malgré son statut de réserve forestière, les droits d'usage des populations riveraines étaient reconnus notamment : la collecte du bois mort, le prélèvement contrôlé des perches pour la construction de l'habitat, le pâturage

dans la partie graminéenne non encore boisée et la chasse aux petits gibiers conformément à la législation en matière de faune. Après l'indépendance du Cameroun en 1960, cette mission de reboisement a été transférée au Fond Forestier Sylvicole et Piscicole logé dans le ministère de l'agriculture de cette époque et qui a été transformé en 1990 en Office National de Développement des Forêts (ONADEF) (Plan d'aménagement de la RFB, 2021).

La RFB a déjà fait l'objet de plusieurs classements. Créée par l'arrêté N° 262 du 29 juillet 1947 portant classement du domaine forestier permanent. Elle devient connue par l'avis publique N°00226/AP/MINEF/SDIAF du 21 mars 2001. Après classement, cette réserve est confiée à la gestion de l'Etat. Durant toutes ces années, la réserve répondait aux objectifs de départ à savoir : pallier aux besoins des populations en bois divers (de feu et de commercialisation), résoudre le problème d'équilibre écologique et purifier ainsi l'environnement enfin répondre aux besoins de récréation. En bref, il s'agit de stabiliser le massif rocheux de Bapouh-Bana pour limiter l'impact du vent (froid) sur les populations riveraines.

A l'origine, gérée par l'Etat du Cameroun à travers les Délégations départementales du Haut-Nkam, des Haut- Plateaux et du Ndé du Ministère des Forêts et de la Faune, cette réserve va connaître des changements importants en rapport avec sa gestion. Spécifiquement la RFB était gérée par les postes forestiers de Bana et Bangou qui y exercent leurs activités (plan d'aménagement de la RFB, 2021). La décision N° 200/MINFOF/SGIDF/CSRRVS du 21 Août 2012 vient étendre la décentralisation forestière en retrocédant certaines réserves forestières aux communes dont la RFB. Ladite décision impulse les actions des autorités locales en matière de gestion forestière, de développement économique et environnemental et surtout dans l'amélioration des conditions de vie des populations. Les différents maires s'engagent ainsi dans la sensibilisation et s'accordent en créant une plateforme numérique visant à discuter de toute activité concernant directement ou indirectement la RFB, des différents problèmes rencontrés et perspectives envisageables. Plutard, suite à la convention N°819A/CPG/MINFOF/SG/DF du 10 mai 2013, la gestion de cette réserve est concédée provisoirement à ces communes pour une durée de trois (03) ans (PNDP, 2017). Avec l'aide du cabinet ADS est rédigée la note d'idée de projet de la RFB qui permettra aux trois communes gérantes de s'investir dans les activités REDD+.

L'année 2014 représente la première année de gestion de cette réserve par les communes de Bangangté, Bana et Bangou. Ayant longtemps connu l'appui et l'apport de l'Etat, la RFB continue de bénéficier de 23% d'aide pour le financement les activités de reboisement. En effet, le financement de l'Etat vis-à-vis de la réserve est annuel et contribue prioritairement aux activités de reboisement. Les objectifs de la REDD+ au sein de la réserve sont multiples. Ils prévoient de valoriser économiquement l'atténuation des changements climatiques à travers la protection des

forêts, la réduction des émissions dues à la déforestation et la dégradation forestière, la conservation et l'augmentation des stocks de carbone forestiers, la gestion durable de la RFB. Ainsi, dans le but d'assurer la gestion durable de cette réserve, les communes de Bangangté, Bana et Bangou élaborent avec l'appui du PNDP son plan d'aménagement. Le PNDP est tellement investit dans ces initiatives qu'il y contribue à 62% en termes de financements des activités pour le compte des initiatives REDD+ que pour la finalisation du plan d'aménagement. A travers ce plan d'aménagement, l'organisation des activités de reboisement et l'exploitation de la réserve semblent plus réglementées ce qui faciliterait sa gestion durable.

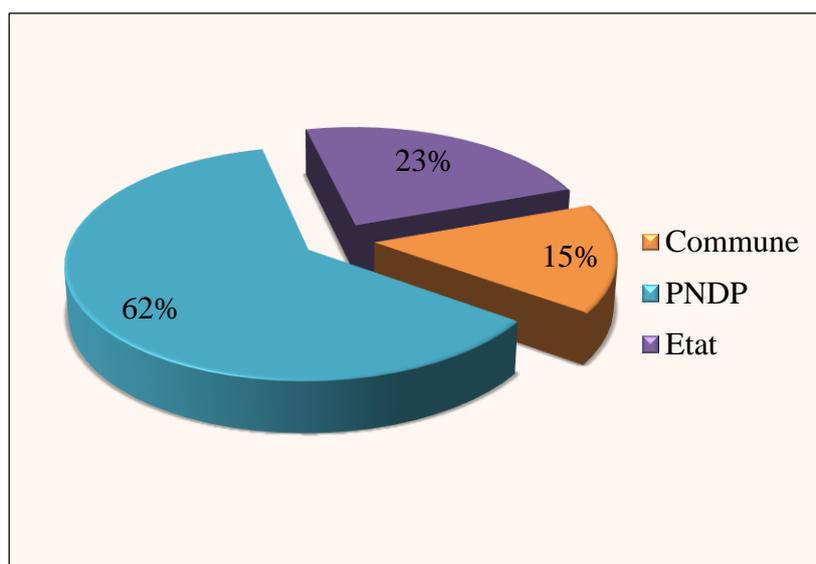


Figure 10 : Organismes financiers de la GDF et la REDD+ dans la RFB

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

Cette figure illustre les acteurs qui contribuent financièrement à la GDF et la REDD+ dans la RFB. En effet, le financement des travaux REDD+ de cette réserve repose sur le PNDP, l'Etat et les communes Bana, Bangangté et Bangou. Le financement des communes est estimé à 15% réparti comme suit : 6% Bana, Bangangté 5% et 4% Bangou. La contribution des communes représente le plus petit pourcentage de participation dans le financement de la REDD+ et de la gestion durable. L'action communale est essentiellement basée sur la volonté, la capacité et l'aptitude des maires à proposer des activités visant à enrichir la RFB d'un potentiel forestier considérable, à réduire le réchauffement climatique tout en essayant d'améliorer les conditions de vie des populations locales. Cette nouvelle orientation de gestion et de protection des forêts pourrait favoriser l'octroi des financements nationaux ou internationaux, et ce, au profit de ces trois communes qui bénéficient du droit de propriété sur la réserve forestière.

Les différentes communes et les populations des sites étudiés ont chacune suscité l'attention de la part du PNDP. Dotées d'un potentiel écologique et forestier important, les acteurs

de la FCY et la RFB ont progressivement accepté la REDD+ et confirmé son importance dans leurs espaces forestiers. Cette ambition une fois acquise pourrait déboucher sur des réalisations importantes des initiatives REDD+ tout en espérant des retombées positives pour les communes, les populations locales et l'environnement.

1.5. INTERET ET LES ENJEUX DE L'IMPLANTATION DES INITIATIVES REDD+ DANS LES SITES DE LA FCY ET DE LA RFB

La FCY et la RFB ont bénéficié des initiatives REDD+. Pour ce faire, ces sites forestiers présentent des caractéristiques physiques qui ont probablement favorisé l'implantation de ces initiatives.

1.5.1. Intérêt de l'implantation des initiatives REDD+ dans la FCY et la RFB

L'implantation des initiatives REDD+ sur l'étendue du territoire Camerounais visent un intérêt particulier. Les communes responsables de la FCY et de la RFB ont présenté les valeurs écologiques de leurs espaces protégés pouvant s'accorder avec les exigences de la REDD+.

1.5.1.1. Au niveau de la FCY

Plusieurs éléments ont favorisé le choix de la FCY pour la gestion durable et la faisabilité des activités REDD+ au sein de la FCY et des villages riverains. Parmi eux on a : la situation géographique de la FCY, sa régénération naturelle et son exploitation forestière minimale.

1.5.1.1.1. Localisation de la FCY

La FCY située en zone forêt-savane offre un contraste climatique important. Son paysage composé suscite de l'intérêt des promoteurs de la REDD+. Il s'agit pour eux d'étudier et d'exploiter au maximum les particularités de cette forêt lors de la mise en œuvre des initiatives REDD+. Pour ce faire, les initiatives REDD+ sont orientées non seulement vers les zones de savane herbacée, et ce, pour rehausser les zones déboisées, mais aussi en zone forestières où elles encouragent une exploitation forestière rationnelle des vieux arbres, pour décanter la FCY et assurer un renouvellement du couvert végétal. En plus de sa localisation et de son paysage, la superficie de la FCY estimée à 29 500 hectares offre une opportunité de valoriser les activités REDD+ afin de capitaliser la réduction de la déforestation et de la dégradation forestière.

1.5.1.1.2. Régénération naturelle

D'après une étude effectuée par le CAFARD en 2015 dans la FCY, il a été constaté que certaines zones fortement déboisées dans le temps, ont été recouvertes et ce, sans aucune activité

de reboisement. Suite à cette étude, la FCY est reconnue comme une forêt ayant une capacité régénérationnelle naturelle. Bien que cette régénération soit lente, elle reste une caractéristique environnementale que les promoteurs de la REDD+ pourraient valoriser pour accélérer le processus régénérationnel naturel. Aussi, cet aspect est-il déjà un atout pour la FCY par rapport à la REDD+ qu'il faut préserver tant au niveau d'essences favorisant la régénération naturelle que de la compréhension de ce processus. Cette régénération limiterait l'avancée significative de la déforestation, conditionnerait l'exploitation forestière qui se trouve particulièrement lente et limiterait les dépenses en matière de reboisement.

1.5.1.1.3. Exploitation forestière limitée

La diversité d'arbres au sein de la FCY est dense et variée. Pourtant, elle connaît une exploitation limitée avant l'avènement des initiatives REDD+. Malgré le besoin des populations d'exploiter leur forêt, il existe une certaine opposition des chefs de village. Cette caractéristique est aussi bien essentielle pour la gestion durable et que pour la viabilité de ces initiatives dans cette contrée. Par cette initiative, les administrateurs démontrent non seulement leur désir de protéger la FCY mais aussi leur détermination à lutter contre les changements climatiques. Ces différentes mesures entreprises indiquent déjà une certaine sensibilisation des populations locales.

1.5.1.2. Au niveau de la RFB

Tout comme la FCY, la RFB présente aussi des éléments qui ont intéressé la REDD+. Parmi eux nous pouvons citer : la particularité environnementale de la RFB, les activités de reboisement menées avant les initiatives REDD+ et les réalités sociales des villages riverains.

1.5.1.2.1. Particularité environnementale

La RFB est une réserve située dans une région caractérisée par une faible disponibilité des terres cultivables et une pression démographique croissante. Toutefois, face à cette difficulté géographique, les autorités communales manifestent leur désir de lutter contre le réchauffement climatique sans cesse croissant. Avec une superficie de 4 800 hectares de forêt plantée, avant le début du projet REDD+, la RFB suscite une attention particulière de la part des promoteurs des initiatives REDD+. De plus, les faibles températures et la typologie de forêt à laquelle appartient la réserve (forêt galerie et savane humide) associées à la disponibilité des acteurs de la RFB sont des éléments qui auraient favorisé l'intérêt des promoteurs de la REDD+ par rapport à la RFB.

1.5.1.2.2. Efforts fournis pour le reboisement

Avant les initiatives REDD+, les responsables intercommunaux de la RFB sont conscients des risques que court cette réserve par rapport à la déforestation et ses conséquences sur le

quotidien des populations ainsi que pour l'environnement. C'est pour cela qu'elle a bénéficié des financements annuels provenant de délégation régionale du MINFOF étant sous la responsabilité de l'Etat. Ces fonds ont permis de reboiser en 2014 une parcelle de 200 ha en bois d'Eucalyptus. Aujourd'hui, la RFB continue de bénéficier du financement de l'Etat et ce, malgré les fonds reçus des initiatives REDD+ en matière de reboisement. En effet, à travers le fond spécial du MINFOF, ladite réserve a bénéficié en octobre 2019 de la mise en terre de 35 000 plants d'Eucalyptus répartis selon les besoins reboisement propres à chaque commune. Ces activités sont réalisées en majorité par les riverains en collaboration avec les experts, consultants et l'administration régionale, départementale et communale. Les efforts de reboisement fournis par le trio communal de la RFB, apportent non seulement des changements au niveau du couvert forestier de la réserve, mais aussi permet de sensibiliser au maximum les populations sur le bien-fondé de cette réserve. En bref, ils garantissent un renouvellement permanent de la RFB.

1.5.1.2.3. Réalités sociales des villages riverains de la RFB

Les villages riverains de la RFB sont confrontés aux problèmes de terres. Les terres sont rares et quand bien même elles existent, il est difficile de les consacrer à la protection ou à une quelconque conservation. De plus, la RFB est située dans une zone caractérisée par un contexte social où les activités économiques et agricoles sont dominantes. Ces différentes particularités de la RFB font partie des orientations et des raisons qui auraient intéressés la mise en œuvre des initiatives REDD+.

Bien que leur situation écologique des sites soit différente, chacun de ces espaces forestiers présentent un aspect nécessaire et exploitable par la REDD+ et ce, dans le but de montrer sa complexité tant en termes de protection de forêt que de stockage de carbone. Les atouts que présentent la FCY et la RFB sont intéressants et justifient le fait qu'elles aient été choisies pour l'implantation des initiatives REDD+ et leur participation dans l'élaboration de la stratégie nationale de la REDD+. Si les espaces forestiers de Yoko et de Bapouh-Bana ont été choisis pour expérimenter la REDD+, comment celle-ci se déploie-t-elle pour impliquer les populations locales dans les activités forestières et agrosylvopastorales et améliorer la gestion de ces derniers ?

1.5.2. Enjeux de l'implantation des initiatives REDD+ dans la FCY et la RFB

Les récentes interventions dans le cadre de la REDD+ montrent l'engagement à s'assurer que les avantages tirés des services des écosystèmes contribuent au bien-être des populations. Pour évaluer le lien existant entre la REDD+ avec la FCY et la RFB ; ou encore les différents défis à relever, plusieurs éléments sont pris en compte tels que : l'intégration des populations dans le

processus de gestion, la décentralisation de la GDF, la sensibilisation et la formation des populations locales et l'apport des populations en termes de main d'œuvre.

1.5.2.1. Intégration des populations dans le processus de gestion

Depuis la finalisation de la rédaction du R-PP, des initiatives REDD+ fusent de partout au Cameroun. À l'exception de ces initiatives, il est enregistré de nombreuses d'activités visant à diffuser l'information, à renforcer la sensibilisation et la formation de toutes les parties prenantes au processus. Si, la contribution des populations locales est perçue comme un atout essentiel pour une bonne gestion forestière, alors ces populations devraient désormais être impliquées dans toutes prises de décision en rapport avec les espaces protégés en matière de forêt communale ou de réserve forestière. Elles sont par conséquent des acteurs importants dans la GDF de par leur collaboration directe avec les gestionnaires forestiers et les pouvoirs publics.

1.5.2.2. Décentralisation de la GDF

Au Cameroun, la décentralisation forestière intervient dans la loi forestière de 1994 avec l'avènement des forêts communautaires et les forêts communales. Elle évolue avec le processus REDD+, car envisage un renforcement des efforts antérieurs à la REDD+. Par ailleurs, la collaboration entre les différentes parties prenantes prônée est nécessaire pour atteindre les objectifs fixés. A cet effet, il est donc permis aux populations de se regrouper en association ou en GIC afin de se concerter, d'échanger des informations, d'exprimer leurs points de vue, d'uniformiser et de consolider leurs intérêts pour espérer influencer les décisions relatives à certaines questions forestières. En plus, elles peuvent ou doivent se rapprocher des conseillers techniques en termes d'agriculture ou d'élevage afin d'assurer le suivi des activités agricoles et de booster la production en vue de limiter la pression sur les forêts.

1.5.2.3. Sensibilisation et la formation des populations locales

La sensibilisation est un élément nécessaire pour l'information et la formation. Elle contribue à la vulgarisation d'une science ou d'une idée. Elle fait appel à plusieurs moyens : la communication, les colloques, les causeries, les réunions.... Ceci dit, la sensibilisation et la formation des populations locales sont indispensables non seulement pour une bonne avancée de la collaboration entre acteurs mais aussi pour une meilleure compréhension de la gestion des forêts et des activités liées à sa protection. Elles prônent l'intégration des populations dans la gestion durable des forêts et leur implication dans les initiatives y afférant. Grâce à ces éléments, les populations ne sont plus exclues du processus de gestion mais y participent ardemment.

1.5.3. Apport des populations locales dans le processus de gestion

L'apport des populations locales dans le processus de gestion est perceptible dans multiples domaines : la disposition des parcelles de terre, les savoirs faire locaux, la main d'œuvre... Cet apport multiforme vient consolider les prises de décision administratives en facilitant la protection locale ainsi que la gestion des espaces forestiers à l'instar de la FCY et la RFB.

1.5.3.1. Parcelles de terres

Les populations locales sont les principaux propriétaires terriens. Cependant, l'Etat, du fait de sa suprématie, a le droit de disposer des propriétés aussi bien terriennes, aquatiques qu'aériennes ainsi que sur leurs ressources respectives. Cette double appartenance renvoie donc à une collaboration directe ou indirecte entre les deux. Dans cette étude, l'Etat est représenté par les communes. La création la FCY et de la RFB est donc la résultante d'une collaboration entre les populations locales et les différentes communes auxquelles elles appartiennent. Ainsi, les populations locales de Yoko, de Bana, Bangangté et Bangou offrent le terrain qui abrite la FCY et la RFB. Ces espaces forestiers se situent l'un dans un espace reconnu pour son potentiel forestier important et l'autre dans un espace où se livrent de multiples activités de reboisement. En plus des sacrifices consentis pour la mise en place de ces forêts, ces populations partagent leurs savoir-faire traditionnels qui peuvent être exploités et réorientés en faveur d'une destruction limitée de la forêt.

1.5.3.2. Savoir-faire locaux (traditionnels)

Les savoir-faire locaux sont des techniques traditionnelles utilisées par les populations des différents espaces forestiers. Ils sont fonction des réalités environnementales et socioéconomiques des populations de chaque commune. Ces savoir-faire peuvent être agricoles ou écologiques, dont le but est réduire l'impact de déforestation au sein ou aux environs de la FCY et de la RFB. Les populations locales de Yoko, s'investissent davantage dans des techniques agricoles ayant pour protéger ou de limiter les effets dévastateurs de leur forêt parmi ces techniques, on distingue :

- L'agroforesterie : cette pratique est rencontrée dans les champs de cacao. Dans les cacaoyères, certaines essences d'arbres ont été épargnées lors de l'abattage dans le but de garantir l'humidité nécessaire pour le bon développement des plants de cacao.
- Le respect de la jachère : cela permet à la forêt de se régénérer naturellement.
- L'abattage sélectif appliqué dans les différents champs de cultures vivrières. Il a aussi un impact sur la protection des arbres car lors de la création des champs, certains arbres sont épargnés pour des raison d'ombrage, de pharmacopée pour une exploitation antérieure pour la construction.

Dans la RFB par contre, les principales techniques utilisées sont la culture des arbres fruitiers (avocatiers, goyaviers, manguiers, safoutiers...) et de l'Eucalyptus. La première est prônée par les gestionnaires de la forêt joue un double rôle : résoudre les problèmes de bois de chauffe, mais aussi de garantir dans un avenir proche une activité génératrice de revenus (AGR) aux populations locales. Tandis que la culture de l'eucalyptus offre un moyen de rendre durable la RFB pour un bénéfice futur commun.

1.5.3.3. Investissements en termes de main d'œuvre

Les populations de Yoko et de la RFB participent aux différentes activités en faveur de la REDD+ dans leurs forêts. En effet, dans les deux sites, la main d'œuvre majoritairement jeune s'est engagée dans la création des champs expérimentaux, la mise en place des pépinières et le repiquage, la fabrication du compost et la culture des anacardes, de l'Eucalyptus et du Gmelima. Ces actions auxquelles participent les populations de la FCY et de la RFB permettent de cultiver sur des superficies à des intervalles de temps réduits, d'améliorer la production agricole, de réduire la déforestation grâce au reboisement, de ralentir les vents et de lutter contre l'érosion des sols.

1.6. L'INTERPRETATION DES RESULTATS

L'interprétation des résultats faite à partir de la théorie de la gestion des ressources communes d'Ostrom met en exergue la capacité des populations à pouvoir gérer elles-mêmes leurs ressources. Cette capacité à gérer dans la REDD+ est reconnue à travers la mise en valeur des savoir-faire locaux, qui favorisent la protection de la FCY et de la RFB. Cependant, la gestion de la FCY et de la RFB relève non seulement de la responsabilité des populations mais aussi de celle des communes, qui encadrent et coordonnent les activités effectuées dans le cadre des initiatives REDD+. Selon Ostrom, les communautés locales peuvent parvenir par elles-mêmes à mettre en place une gestion efficiente, sans avoir recours aux autorités publiques ou au marché. Ce point de vue dans cette étude est mitigé du fait de la complexité et des limites de la REDD+, donc elles ont besoin de l'appui des dirigeants pour canaliser leurs actions, mettre en place un processus de gestion durable et pour financer les activités visant leur bien-être et celui de la FCY et de la RFB.

Toutefois, en dépit de la complexité de la REDD+, nous pouvons nous accorder avec Ostrom lorsqu'elle pense qu'une bonne gestion des ressources naturelles dépend de l'auto-organisation et l'auto-gouvernance dans les situations des ressources communes. En effet, l'accord favorable des populations de la FCY et de la RFB à la création de ces espaces forestiers et à la mise en œuvre des initiatives REDD+ dans leurs forêts, les engagent à une responsabilité commune

dont le but est la protection et la valorisation de leurs forêts. Ainsi, la REDD+ n'apparaît plus uniquement comme un moyen capable de gérer efficacement les ressources communes, un choix qui ne doit se limiter qu'à l'Etat ; mais comme un mécanisme qui rassemble au maximum les attentes écologiques et socioéconomiques des pays. Pour ce faire, les promoteurs des initiatives REDD+ s'intéressent aux caractéristiques physiques qui ont probablement favorisé l'implémentation desdites initiatives.

En effet, vu l'objectif de la REDD+ de limiter au maximum les agressions anthropiques sur les forêts, la REDD+ pourrait être considérée comme un mécanisme qui facilite la gestion rationnelle des ressources forestières. Bien que la REDD+ ne soit pas une institution, elle répond vraisemblablement aux trois défis proposés par Orstrom. Tout d'abord, il doit y avoir une incitation qui motive les individus à mettre en place cette institution. Au vu des conditions climatiques difficiles que connaît le monde, la REDD+ propose des mesures visant la diminution de l'augmentation de la température via la réduction de la déforestation et de la dégradation forestière. Puis, l'institution doit convaincre les usagers que le respect des règles soit plus rentable que le non-respect. Pour convaincre les pays du monde, la REDD+ promeut une valorisation des forêts à travers la vente du carbone et un développement local à partir des bénéfices tirés de ces forêts. Et enfin, l'institution doit instaurer un système de surveillance mutuelle. A travers le système de MRV (Mesure, Notification et Vérification), la REDD+ met sur pied un modèle de suivi-évaluation des projets REDD+ et de leurs activités. Dans le cadre de cette étude, les initiatives REDD+ encouragent la protection de la FCY et la RFB à travers les comités de vigilance.

CONCLUSION

Dans ce chapitre, il était question de faire l'historique de la REDD+ et de montrer son influence dans la FCY et la RFB. Il ressort que la REDD+ est un mécanisme qui a une influence internationale, nationale et même locale. Egalement, cet historique nous rappelle que la REDD+ résulte de plusieurs mécanismes tels que le MDP, la RED et la REDD, sous l'impulsion de la conférence de Rio de 1992. Ces mécanismes présentent des avantages et des manquements écologiques et socioéconomiques ayant favorisé l'essor de la REDD+. Ainsi, la REDD+ issue de nombreuses concertations environnementales est considérée jusqu'à présent comme meilleure en termes de services rendus et de bénéfices, car elle serait une version améliorée des mécanismes qui l'ont précédé. Nonobstant, la REDD+ connaît aussi des limites qui entravent sa compréhension, son évolution, son fonctionnement et l'atteinte de ses objectifs. Les limites ici

listées vont de la terminologie REDD+ - qui a connu une évolution significative - à la quantification de la capacité de stockage des forêts et aux paiements qui y sont liés. A travers ces manquements, les initiatives dédiées aux forêts sont désormais moins rentables du fait de l'absence de clarification sur les normes en matière de paiement et de compensation forestière. A cet effet, au vu des attentes, des défis, des résultats et de l'échelle d'application de la REDD+ ; la REDD+ apparaît comme une notion à la fois complexe et efficace. Bien que complexe, le mécanisme REDD+ semble trouver un terrain favorable au sein des pays en développement en général et au Cameroun en particulier, et ce malgré l'ambiguïté de la gestion des forêts (appartenance à deux ministères) et l'augmentation des espaces protégés.

Au Cameroun, la loi forestière de 1994 a entraîné la création de plusieurs espaces forestiers pour le compte du domaine permanent et non permanent de l'Etat. S'inscrivant dans la décentralisation forestière impulsée par l'Etat, la REDD+ s'est vue impliquée dans l'accompagnement des espaces forestiers appartenant à ces domaines. Ainsi, dans le but d'élaborer la stratégie nationale REDD+, le PNDP a lancé des appels à candidature visant à sélectionner les forêts pouvant servir de zones-test en guise d'étude de la faisabilité des initiatives REDD+. Si la FCY et la RFB ont été retenues par le PNDP pour ce projet, c'est peut-être parce que ces forêts, à travers des atouts naturels et humains, remplissaient déjà certaines conditions favorables à la matérialisation de ces initiatives REDD+.

Au-delà des atouts naturels et humains, l'interprétation des résultats à la lumière de la théorie des biens communs montre que l'évolution de la REDD+ au fil des années influence positivement la gestion forestière dans nos deux sites. De la théorie des biens communs, il ressort que les initiatives REDD+ dans nos sites favorisent une prise de conscience collective en matière de protection et de gestion et ce, malgré les limites de la REDD+. En effet, ces initiatives mettent l'accent sur l'implication locale, la décentralisation des tâches et la protection des forêts pour valoriser la gestion durable du patrimoine forestier camerounais existant, à travers la sensibilisation et la formation des populations locales et des exécutifs communaux. A ces conditions peuvent s'ajouter les caractéristiques physiques de ces espaces. Dès lors, quelles sont les particularités physiques que renferment la FCY et la RFB ?

**CHAPITRE II : ETAT DES LIEUX DES ATOUTS PHYSIQUES DE LA FORET
COMMUNALE DE YOKO ET DE LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA
ET INFLUENCE DES ENTRAVES A LA MISE EN ŒUVRE DES ACTIVITES
REDD+ SUR LA GESTION DURABLE DES FORETS**

INTRODUCTION

La REDD+ est un mécanisme qui prend en compte plusieurs types de forêts : les forêts naturelles, les forêts plantées, les zones de sylviculture... Il permet ainsi de valoriser chaque forêt de façon à booster leur capacité de stockage de carbone. En plus d'être des forêts protégées par le gouvernement, pour endiguer les changements climatiques, la FCY et la RFB présentent des caractéristiques environnementales importantes pour l'implémentation des initiatives REDD+. Les éléments physiques tels que les précipitations, la température, la végétation... sont tant de paramètres pris en compte pour orienter les décisions de protection en général et les activités liées aux initiatives REDD+ en particulier. L'observation et l'étude de ces espaces forestiers a permis de distinguer les types de formations floristiques, les arbres qui les composent... Ces éléments du milieu physique de la FCY et de la RFB constituent leurs atouts. En revanche, ces atouts physiques environnementaux n'excluent ni les problèmes de gestion, ni les intrusions anthropiques peu recommandées du fait de l'exploitation forestière, de la recherche des terres agricoles, de la recherche du bois de chauffe... Face aux problèmes liés à la satisfaction des besoins, la gestion durable de la FCY et la RFB reste confrontée à des difficultés qui ralentissent la mise en œuvre des activités REDD+ dans les villages de la FCY et de la RFB. L'interprétation des résultats à partir de la théorie de la transition foncière de Mather montre que les entraves à la mise en œuvre des activités REDD+ et de la gestion durable de la FCY et de la RFB entraînent des changements de couvert végétal et par conséquent influencent la gestion durable de ces espaces forestiers.

**2.1.FORET COMMUNALE DE YOKO ET RESERVE FORESTIERE DE
BAPOUH-BANA : QUELS ATOUTS ?**

La FCY et la RFB possèdent des caractéristiques physiques importantes. La situation géographique, la végétation et le climat sont des facteurs climatiques qui orientent la gestion de ces sites. En effet, chaque commune, en fonction du type de végétation et du climat va choisir les essences de reboisement pouvant facilement s'adapter aux conditions climatiques de sa localité.

2.1.1. Forêt communale Yoko

La FCY a des spécificités géographiques, écologiques et forestières. Ses caractéristiques socioéconomiques, sa taille, son histoire, sa localisation lui accordent une place de choix dans la mise en œuvre des initiatives REDD+. A cet effet, la gestion durable de la FCY recherche un équilibre environnemental à court, à moyen ou long terme. Ce dernier repose sur une éventuelle cohabitation entre les activités économiques, écologiques et sociales.

2.1.1.1. Caractéristiques pluviométriques de la FCY

La variation des précipitations dans la localité de Yoko laisse paraître des mois où elles sont abondantes et d'autres où elles ne le sont pas. Dans cette zone, la pluviométrie annuelle oscille entre 1500 et 2000 mm (**STUDI International, 2012**). Les précipitations sont importantes pendant les mois de septembre et d'octobre respectivement avec des pics de 294,4 et 284,9 mm de pluies.

Tableau 18 : Caractéristiques climatiques de la FCY en 2020

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total	Moyenne
NJ	1	2,1	8,1	14,4	18,1	18,6	19,2	20,5	23	21,1	6,1	1,1	153,3	12,78
Ppms (mm)	4	15,2	77,5	115,2	171,4	161,6	189,5	203,3	294,4	284,9	52,9	6,7	1576,6	31,38
T °C	24,2	25,5	25,2	24,3	23,4	22,6	22,8	22	22,2	22,7	23,4	23,6	281,9	23,49
H (%)	57,2	53,4	62,4	71,2	78,3	81,3	84,2	82,5	80,6	77,8	69,7	32,7	831,3	69,28

NJ= nombre de jours, Ppms= précipitations, T= température, H= humidité

Source : weatherbase.com, 2020.

Les données climatiques de la FCY montrent que le climat de Yoko est de type équatorial, caractérisé par une variation des précipitations et des températures mensuelles. Le climat de la FCY est un climat de transition, puisque Yoko est une zone tampon, située à la limite de 3 régions (Centre, Est et Adamaoua). Dans cette zone, on distingue deux saisons : une saison de pluies et une saison sèche. La saison de pluies s'étale de mi avril à mi novembre. Selon notre tableau, les mois de septembre (23 jours) et octobre (21,1 jours) enregistrent le plus de jours pluvieux tandis que décembre, janvier et février sont les mois les plus secs. Le nombre de jours de précipitations mensuelles varie entre 1 jour en janvier à 23 jours en septembre. Ainsi, par an, dans la FCY, on a 12,78 jours de pluies. La saison sèche s'étend sur 5 mois (fin novembre à mi avril). En fonction

des saisons, varient aussi les températures. Ainsi, plus il pleut, plus il fait froid et les températures sont basses or, lorsqu'il fait chaud, les températures sont élevées et les pluies sont faibles.

2.1.1.2. Variations des températures

Dans la FCY, les températures varient considérablement en fonction de la position occupée. En effet, il transite selon l'accroissement graduel dans le sens nord-sud, c'est-à-dire plus on est dans le nord, plus la température est chaude et vice versa. La variation des températures et des précipitations dans la FCY est présenté par le diagramme ombrothermique dans la figure 11.

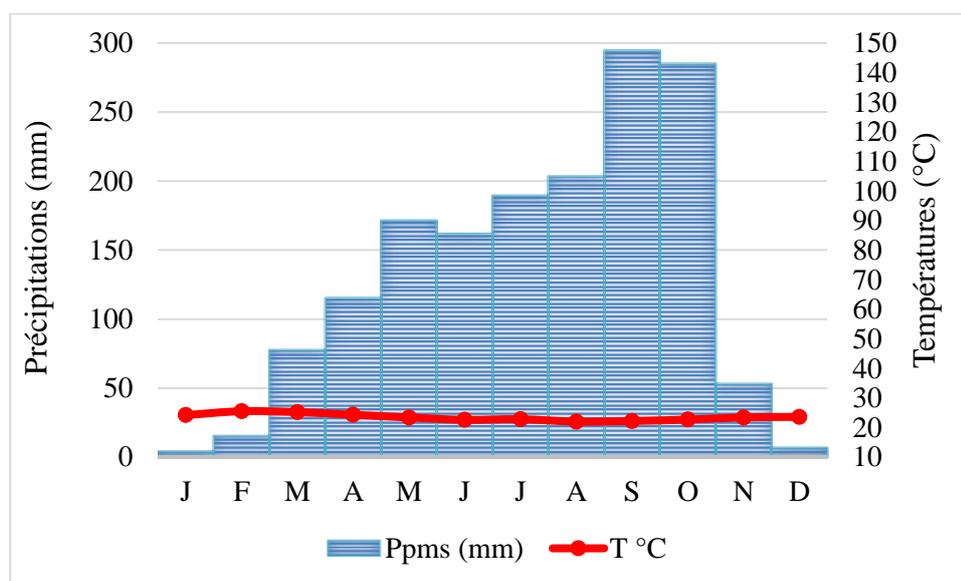


Figure 11 : Diagramme ombrothermique de la forêt communale de Yoko.

Source : weatherbase.com, 2020.

L'analyse du diagramme ombrothermique de la FCY montre que les hauteurs mensuelles pluviométriques sont inégalement réparties tout au long de l'année. L'allure de ce diagramme permet d'observer un climat monomodal caractérisé par trois mois secs et neuf mois humides. Ce climat est animé par une alternance de saisons sèche et de pluies. En effet, les mois de décembre, janvier et février sont considérés comme les mois secs avec des hauteurs pluviométriques respectives de 6,7mm, 4mm et 15,2 mm de pluies successivement. Cependant, la saison de pluies est comprise entre les mois de mars et novembre. Celle-ci atteint son pic pluviométrique au mois de septembre avec 294,4 mm de hauteur de pluies. Le mois de novembre par contre s'illustre par des faibles précipitations 52,9 mm, marquant ainsi la fin probable de la saison de pluie.

Les températures mensuelles quant à elles varient d'un mois à un autre. Le mois de février est considéré comme le plus chaud avec 25,5°C, contrairement au mois d'août qui reçoit un

minimum de température soit environ 22°C. Toutefois, les températures moyennes mensuelles varient d'un mois à l'autre avec un gradient thermique de 3,5°C. La température moyenne est de 23,49°C, avec des maxima de 25,5°C et des minima de 22°C. L'humidité moyenne annuelle est de 69,28%. Les mois les plus humides sont juillet et août avec une humidité correspondante à 84,2% et 82,5%. Les mois les plus secs sont décembre, janvier et février, avec une humidité mensuelle estimée à 32,7%, 57,2% et 53,4%.

2.1.1.3. Végétation

Dans la FCY, la végétation se présente plusieurs types de forêts :

- La forêt vieille est présente au cœur de la forêt communale. Ici, plusieurs essences d'arbres sont rencontrées : L'Ayous (*Triplochyton scleroxylon*), l'Iroko (*Milicia excelsa*), le Bilinga (*Nauclea diderrichii*), le Bongo M (*Xanthoxylum fagara*), le Bibolo (*Syzygium rowlandii*) l'Ilomba (*Pycnanthus angolensis*), le Movingui (*Distemonanthus benthamianus*), le Rikio (*Uapaca guineensis*) le Niové (*Staudtia kamerunensis*), le Padouk rouge (*Pterocarpus soyauxii*), le Dabéma (*Piptadeniastrum africanum*), l'Eyoum (*Dialium pachyphyllum*), l'Azobé (*Lophira alata*) etc. En effet, la végétation des forêts est riche en arbres de différentes natures (annexe 4) et en Produits forestiers non ligneux (PFNL). En plus du bois d'œuvre, sont également présents dans la FCY des arbres fruitiers à l'instar du manguier sauvage (*Irvingia gabonensis*), avocatier (*Persea americana*), et de la Kola (*Cola acuminata*) ... A ces derniers s'ajoute des essences d'arbres utilisées pour la pharmacopée traditionnelle. Ces plantes médicinales comme l'Emien, (*Alstonia boonei* ou *Alstonia congensis*) et se raréfient aux alentours des villages et l'on le retrouve que dans les vieilles forêts. On y rencontre dans ces forêts, des produits forestiers non ligneux tels que le Ndjansang (*Ricinodendron heudelotii*) et l'Okok (*Gnetum africanum*). De manière générale, les arbres dans les forêts vieilles ont de grands diamètres allant de 120cm à 180cm.

- Les marécages sont de deux types. On distingue mites qui sont les marécages arrosés occasionnellement et les myps qui sont arrosés permanemment. Ces derniers sont généralement caractérisés par la présence des raphias. Selon les observations de terrain, les essences d'arbres les plus en vue dans les mites dans la FCY sont : le Rikio (*Uapaca guineensis*), l'Etoup (*Treculia africana*), l'Enack (*Anthonotha macrophylla*) et l'Egang Ossoé (*Carapa sp*) ... En bordure des cours d'eau, les espèces suivantes sont abondantes : l'Ossek (*Odyendyca gabonensis*), l'Awonok (*Blighia welwitschii*), l'Ebiara (*Berlinia grandiflora*), l'Atom Koe pom (*Pseudospondias microcarpa*) ...

- Les savanes sont diverses : arborée, arbustive et herbacée. Les savanes dans l'ensemble sont dominées de petits arbres dont les diamètres varient entre 20 à 40 cm. Toutefois, l'on a remarqué que les savanes arbustives et arborées sont prédominées par les essences telles que *Bridelia Micrantha*, *Annona Sénégalensis* et *Terminalia Glaucescens*. La photo 1 présente l'essence la plus répandue dans la FCY.



Photo 1 : Savane à dominance le *Bridelia Micrantha* dans la FCY

Source : Akamba Bekono, 2019.

La photo 1 présente une savane truffée de *Bridelia Micrantha*. Les savanes arborées ou arbustives sont recouvertes d'herbacés par conséquent moins affectées par l'érosion. Parfois, les savanes perdent leur sous bois en saison sèche du fait des feux de brousse. Néanmoins, l'alternance forêt/savane confère à la FCY une végétation spécifique grâce à la diversité des essences présentes tant au niveau des zones de forêt que de savane.

En dépit de cela, l'on constate que plus on se rapproche des villages, plus les vieilles forêts sont progressivement remplacées par les forêts secondaires. Elles dérivent des feux de brousse enclenchés naturellement par l'excès de chaleur ou par les bergers à la recherche de pâturages pour leurs troupeaux. Ces derniers ouvrent d'importantes superficies cultivables limitrophes de la FCY et entraînent la création plantations de cacao, banane plantain (photo 2).



Photo 2 : Cacaoyère aux environs du village Guervoum

Source : Akamba Bekono, 2019.

La photo 2 illustre les activités agricoles exercées par les riverains aux environs de la zone tampon entre la FCY et les villages. Vu que les zones d'agriculture sont inexistantes dans la FCY, ils créent les plantations de banane plantain ou de cacao non loin de leurs habitations. Les différents types de végétation présents dans la FCY permettent de bien présenter son faciès ainsi que les strates forestières distinguées.

2.1.1.3.1. Facies

La FCY d'après Letouzey (1985) est située dans la région floristique guinéo-congolaise. Elle appartient donc au domaine de la forêt dense humide semi-caducifoliée. Sa situation géographique (zone tampon entre trois régions : Centre, Adamaoua et Est) lui confère limite dite de "forêt-savane". La limite "forêt-savane" présente deux sous-ensembles : le secteur guinéo-soudanien avec ses différents faciès de savane, et le secteur forestier semi-caducifolié (photo 3).

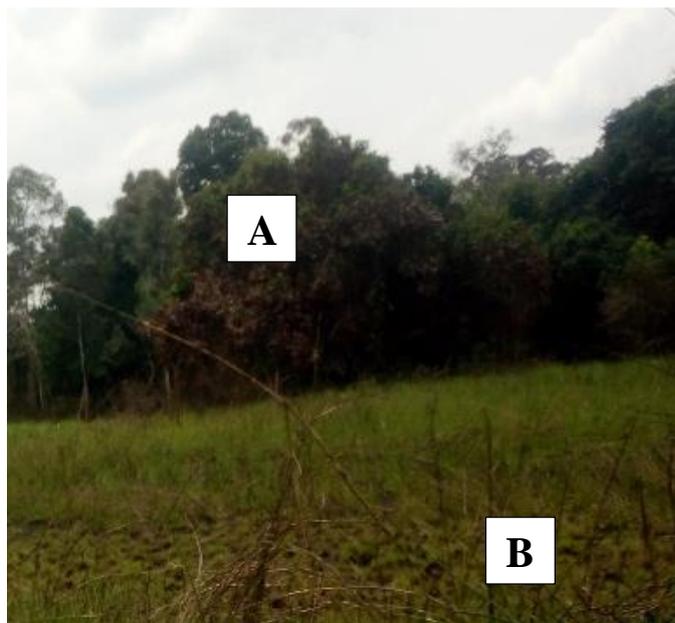


Photo 3 : Contact forêt (A) savane (B) au sein de la forêt communale de Yoko

Source : Akamba Bekono, 2019.

La FCY est caractérisée par le contact forêt-savane. Cette particularité de FCY lui offre un climat favorable à la colonisation de l'espace des espèces allogènes. Ainsi, au niveau de la forêt communale de Yoko l'on rencontre une végétation variée caractérisée par un tapis graminéen à prédominance d'Andropogoneae à *Hyparrhenia rufa*. Les arbres et arbustes rencontrés sont : l'Awonok (*Blighia welwitschii*), le Diana (*Celtis adolfi-friderici*) l'Anona Dimako (*Uvariastrum piereanum*) ; le Lotofa (*Sterculia rhinopetala*) Annona Senegalensis (*Annona senegalensis*) ...

2.1.1.3.2. Classes d'arbres

Le peuplement végétal de la FCY présente des niveaux d'étagement différents. Ainsi, comme dans toute forêt, on rencontre dans la forêt communale de Yoko trois (03) principales strates d'arbres : la strate arborée, arbustive et herbacée.

- La strate arborée est dominée par les Canabaceae tels que : *Celtis zenkeiri* (Diana Z) *Celtis philippensis* (Diana A), *Celtis adolfi-friderici* (Diana M) ... les Malvaceae : *Triplochyton scleroxylon* (Ayous), *Cola ballayi* (Eyabe), *Cola lateritia* (Efof Avié), *Sterculia rhinopetala* (Lotofa)... et les Fabaceae : *Albizia glaberrima* (Essak), *Piliostigma reticulatum* (Filio Stigma), *Afzelia pachyloba* (Pachy), *Albizia ferruginea* (Yatanza), *Piptadeniastrum africanum* (Dabéma), *Hylodendron gabonense* (Vanda)... La photo 4 présente un aperçu de la strate arborée au sein de la FCY.



Photo 4 : Strate arborée

Source : Akamba Bekono, 2019.

La photo 4 montre un aperçu de la strate arborée de la FCY. Cette strate est assez fournie et composée de grands arbres avec des hauteurs qui varient entre 10 et 20m. Elle est constituée d'arbres aussi bien importants en hauteur et en diamètre (photo 4). Le fait que cette forêt ait longtemps été inexploitée lui confère une canopée touffue. De plus, dans la FCY, la combinaison des différentes strates lui offre un paysage particulier.

- La strate arbustive couvre les zones dégradées. Les arbustes ici ont un diamètre allant de 20 à 40 centimètres et une hauteur de 6 à 8 mètres. Ils sont constitués des essences telles que : *Terminalia glauscescens*, *Annona senegalensis*, *Bridelia ferruginea*, *Xylopi aethiopica* (Akui), *Garcinia manni* (Mekoa), *Polyalthia suaveolens* (Otungui), *Pycnanthus angolensis* (Ilomba)...



Photo 5 : Strate arbustive

Source : Akamba Bekono, 2019.

La photo 5 illustre la strate arbustive présente dans la FCY. Les essences d'arbres telles que *Terminalia superba* (Fraké) et de *Triplochiton scleroxylon* (Ayous) sont fortement présents et connaissent régénération rapide. Cette strate renferme par endroit des herbes qui couvrent le sol.

- La strate herbacée : le tapis herbacé est constitué pour majeure partie d'*Hyparrhenia diplandra* accompagnée d'autres espèces du même genre. Elle donne à la FCY un sous-bois garni qui limite grandement l'érosion en période de pluies.



Photo 6 : Strate herbacée

Source : Akamba Bekono, 2019.

La taille strate herbacée de la FCY varie en fonction des saisons. Elle atteint 3 à 4 mètres de hauteur en saison de pluies. En saison sèche, les herbes n'atteignent plus que 2 mètres à cause

de la sécheresse et des feux de brousse. Cela facilite de ce fait l'accès à la FCY et le déplacement du comité de vigilance chargé du contrôle de l'intrusion des exploitants forestiers clandestins.

2.1.1.4. Types de sols

La typologie des sols dans la forêt communale de Yoko est peu variée. Toutefois l'on distingue des sols ferrallitiques, des sols sableux et argileux en bordure des cours d'eau. Les sols ferrallitiques, rouges et argileux sont prédominants. Les sols ferrallitiques changent d'apparence selon qu'on se trouve en zone de savane et de forêt. Ces sols sont rougeâtres dans les zones de savane et noirâtres dans les zones de forêt. Ils sont généralement profonds et riches en matière organique. Cependant, une fois défrichés, ils sont fragiles. Les sols ferrallitiques, se dégradent rapidement à travers l'érosion. On rencontre aussi des sols hydromorphes dans les zones marécageuses. La dégradation des sols est favorisée par des phénomènes d'érosion. Mais aussi par les feux de brousse et les inondations autour des berges des cours d'eau.

2.1.1.5. Hydrographie

La forêt communale de Yoko est parsemée des cours d'eau dont les principaux sont : *Djim*, *Massa*, *Ndjeke*, *Membe*. La FCY est limitée à l'Est et au Sud par le cours d'eau *Ndjeke* (photo 7) qui tire ses eaux de Guervoum, à l'Ouest par la rivière *Djim* qui par endroit sert de limite de la FC.



Photo 7 : Rivière Ndjeke

Source : Akamba Bekono, 2019.

La rivière *Massa* est le cours d'eau le plus important de la FCY. Localisée au sein de la forêt communale, elle reçoit des écoulements de nombreuses petites rivières qui se jettent dans la *Ndjeke*. Si les principaux cours d'eau résistent à la sécheresse à travers la diminution de la quantité

d'eau, les rivières mineures et les marigots s'assèchent rapidement pendant la grande saison sèche (mi-novembre à la mi-mars).



Photo 8 : Rivière asséchée, *Melatouan*, en saison sèche

Source : Akamba Bekono, 2019.

Au sein de la FCY, on y rencontre aussi des zones marécageuses. Elles sont caractérisées par une fraîcheur en toutes saisons. Tous ces cours d'eau garantissent une humidité abondante nécessaire au bon développement des arbres.

2.1.2. Réserve forestière de Bapouh-Bana

Située dans les Hautes Terres de l'Ouest, la réserve forestière de Bapouh-Bana présente un milieu physique légèrement différent de celui de la FC de Yoko. Le climat de la RFB est fortement influencé par son relief dit montagnard.

2.1.2.1. Caractéristiques pluviométriques de la RFB

La réserve forestière de Bapouh-Bana connaît des précipitations abondantes. Ici, le climat rencontré est le climat équatorial de type guinéen. Influencé par les montagnes, l'on enregistre une forte pluviométrie qui oscille entre 1400 à 2500 mm/an (PCD, 2015). La RFB est caractérisée par deux saisons : une saison de pluies et une saison sèche. La saison de pluies va de mars à mi-novembre tandis que la saison sèche va de mi-novembre à mi-mars. La fréquence des précipitations dépend fortement du relief. En revanche, le bouleversement des saisons observé de nos jours du aux changements climatiques ne garantit plus une détermination exacte de la répartition des saisons. Les précipitations les plus fortes sont concentrées entre juillet et octobre de chaque année telle que le présente le tableau 19.

Tableau 19 : Caractéristiques climatiques de la RFB

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total	Moyenne
NJ	2,2	4,5	12,2	17,5	20,6	21,8	24,1	25,5	26,2	24,65	8,5	2,35	190,1	15,8
Ppms (mm)	9,4	30,6	123,8	171,6	188,3	209	315,5	389,1	391	295,9	66,5	8,2	2198,9	183,2
T °C	22,5	23,3	23,3	22,9	22,3	21,4	20,7	20,6	21	22	22	22	264	22
H (%)	63,9	60,8	69,1	74,6	80,4	82,8	84,8	84	82,6	80,5	76,5	69,5	909,5	75,7

NJ= nombre de jours, Ppms= précipitations, T= température, H= humidité

Source : weather 2020.

Le tableau ci-dessus montre que, les mois de septembre et d'août sont plus pluvieux. Par conséquent, ils enregistrent le plus grand de jours de précipitations soit respectivement 26,2 jours et 25,5 jours. Dans la RFB, il pleut en moyenne 15,8 jours par an pour une moyenne annuelle de 183, 2 mm de précipitations.

2.1.2.2. Particularité thermique de la RFB

La réserve forestière de Bapouh-Bana est caractérisée par des températures basses enregistrées en Juillet (20,7°C) et août (20,6°C). Dans l'ensemble de la réserve, la température moyenne est estimée à 22°C. Le diagramme ombrothermique présenté dans la figure 12 montre les variations mensuelles des températures et des précipitations observées dans la RFB.

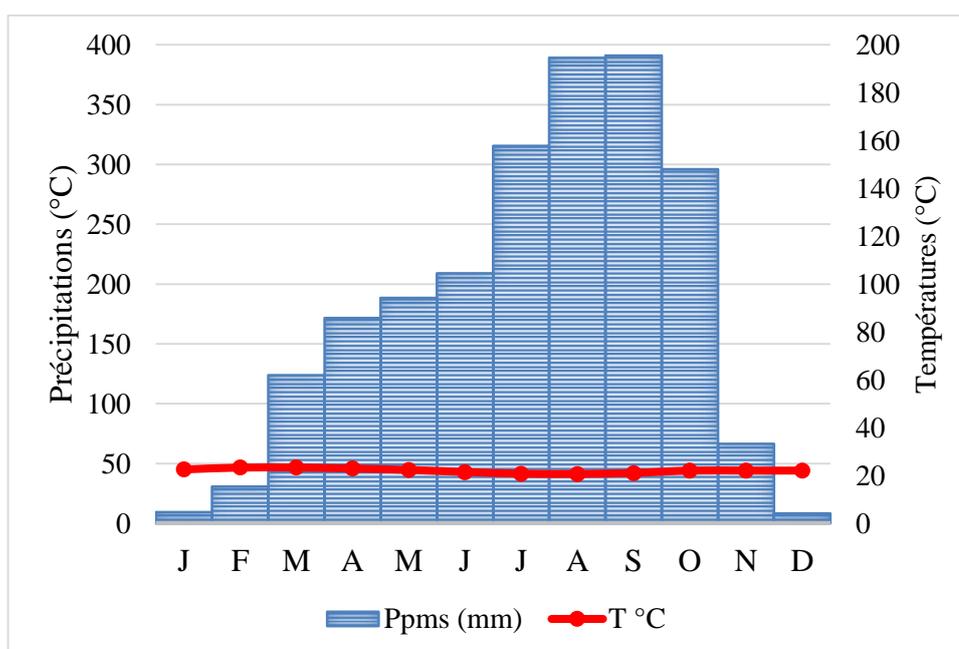


Figure 12 : Diagramme ombrothermique de la RFB en 2020.

Source : weatherbase.com, 2020.

Le diagramme ombrothermique de la RFB montre une inégale répartition des hauteurs pluviométriques mensuelles durant l'année. Dans RFB, le climat est monomodal. Il compte trois mois secs et neuf mois humides. Dans cette réserve, les mois de décembre, janvier et février sont considérés comme les mois secs avec des hauteurs pluviométriques correspondantes à 8,2mm, 9,4mm et 30,6mm de pluies. Cependant, la saison de pluies est comprise entre les mois de mars et novembre. Celle-ci atteint son pic pluviométrique au mois de septembre avec 391 mm de hauteur de pluies. Le mois de novembre par contre s'illustre par des faibles précipitations 66, 5mm, marquant ainsi la fin probable de la saison de pluie. Les mois les plus froids vont de juillet à septembre alors que les périodes les plus chaudes s'étalent de février à avril, contrairement au mois d'août qui reçoit un minimum de température soit environ 20,6°C. De manière générale, les températures se caractérisent par une remarquable stabilité et une fraîcheur relative due à l'altitude et de la présence de la forêt. Ainsi, on a des températures chaudes et humides dans les zones de basse altitude, et des températures froides et sèches dans les zones de haute altitude. Les inversions de température surviennent dans les vallées et les dépressions.

2.1.2.3. Végétation

Dans la réserve forestière de Bapouh-Bana, les formations végétales varient selon que l'on se trouve sur les plateaux, en zone de montagnes, ou dans les bas-fonds. Nonobstant, la savane herbeuse est dominante et se retrouve le long des collines et des sommets (photo 9).



Photo 9 : Savane herbeuse occupant les sommets

Source : Akamba Bekono, 2019.

La savane arbustive quant à elle occupe les versants des collines. Le long des cours d'eau, la végétation est dominée par des arbres de petites tailles (raphia). Ici, la forêt naturelle a progressivement laissé place aux forêts artificielles d'eucalyptus (photo 10).



Photo 10 : Forêt artificielle d'eucalyptus

Source : Akamba Bekono, 2019.

Cette photo présente la forêt d'eucalyptus dans la RFB. Principale essence de la RFB, l'eucalyptus est généralement utilisé pour les activités de reboisement. Cette essence de bois s'adapte le plus au climat de la région et est facile à produire compte tenu de la présence des pépinières (publiques et privées) dans les localités environnantes de la RFB. Cependant, dans le soucis d'expérimentation, de nouvelles pépinières de Gmelima sont créées. Depuis 2018, la RFB a reçu des plants de Gmelima produits par l'Agence Nationale d'Appui au Développement Forestier (ANAFOR) pour le reboisement dans le cadre des initiatives REDD+.

2.1.2.3.1. Faciès

La RFB comme les autres forêts de la région de l'Ouest Cameroun est dominée par deux (02) grands types de formations montagnardes, les forêts et les prairies. La distinction écologique résulte essentiellement de l'importance des pluies ; les prairies montagnardes apparaissent lorsque la pluviosité diminue et surtout lorsque la saison sèche augmente (Maley et Brenac 1987).

2.1.2.3.2. Classes d'arbres

Dans la réserve forestière de Bapouh-Bana, l'on rencontre deux (02) principales strates d'arbres. Dans la strate herbacée s'impose deux variétés d'herbes : le *Pennisetum purpureum* et l'*Imperata cylindrica*. La strate arborée est majoritairement anthropique et dominée par l'eucalyptus.

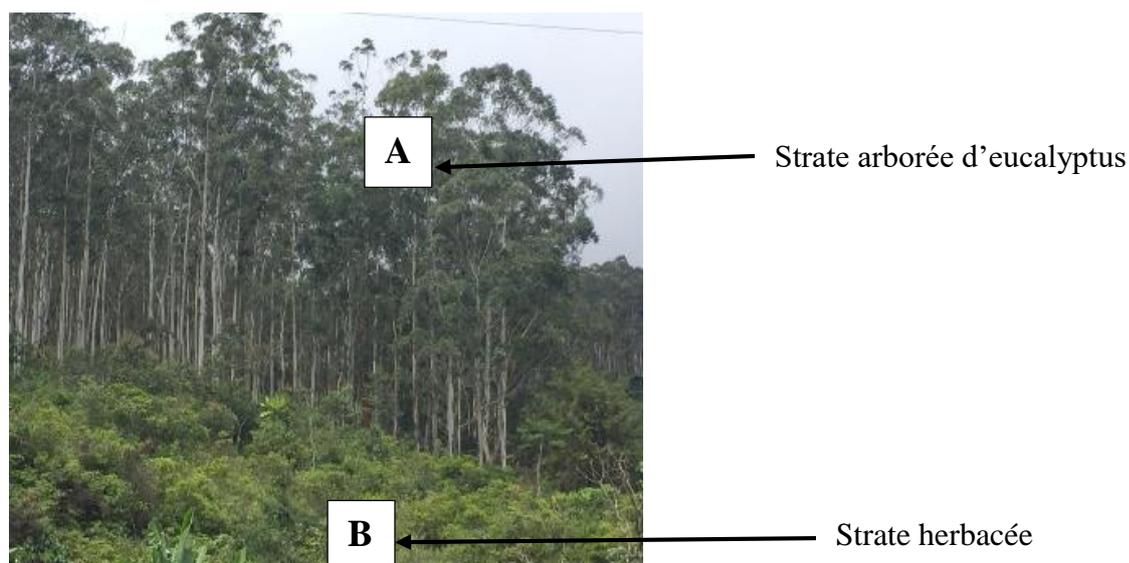


Photo 11 : Strate arborée d'eucalyptus

Source : Akamba Bekono, 2019.

Dans la RFB, la strate arborée à dominance d'eucalyptus est majoritaire. Suite à la dégradation forestière, elle est parfois entourée de la strate herbacée. Ici, on y retrouve par endroit des zones peuplées de forêts galeries (photo 12). Elles sont généralement situées dans les bas-fonds. Ce type de forêt est doté des essences de bois ordinaires propres aux zones forestières. Dans la RFB, la strate arborée d'eucalyptus est moins touffue comparée aux zones de forêts galerie à cause de l'espacement adopté lors du repiquage des plants lors du reboisement.



Photo 12 : Forêt galerie dans la RFB

Source : Akamba Bekono, 2019.

Les forêts galeries présentes dans la RFB sont nombreuses. Elles sont constituées de plusieurs arbres de diamètre variant de 50 à 70 cm. Ces arbres sont semblables aux essences rencontrées dans des forêts naturelles. Les forêts galeries sont les parcelles de forêts naturelles qui

parsèment la RFB constituée majoritairement des eucalyptus. On y retrouve d'autres essences de bois qui cohabitent avec l'eucalyptus telles que : *Tabernae montana crassa*, *Christiana africana*, *Bridelia Micrantha*, *Rauvolfia vomitoria*, *Phyllanthus discoideus*, *Albizia zygia*... Contrairement aux zones de forêt à dominance d'eucalyptus, le sous-bois est dense à cause de la poussée anarchique des arbres.

2.1.2.4. Types de sols

Les sols dans la RFB sont variés du fait de la multiplicité des substrats géologiques. Dans l'ensemble, des sols ferrallitiques et latéritiques constituent les principaux sols de la réserve. Ils sont peu profonds et lessivés par l'érosion en cas fortes précipitations. Toutefois, l'on rencontre aussi dans les zones marécageuses des sols noirs très fertiles.

2.1.2.5. Hydrographie

La RFB a un réseau hydrographique peu important. Vu sa situation en altitude, l'on ne distingue que deux rivières : le Mafhou et le Sekou. Elles assurent de ravitaillement eau non seulement des Eucalyptus plantés, mais aussi l'abreuvement des animaux en pâture dans la RFB.

2.2.ROLE DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET DE LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA DANS LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Généralement, les forêts sont essentielles dans la protection de la diversité biologique ainsi que dans la production des services écosystémiques utiles à l'homme. Elles orientent à divers niveaux les décisions des politiques et des programmes forestiers et celles du développement durable. Or, le développement durable se veut rationnel et participatif. Il fait alors appel à tous les aspects naturels de la vie. Au regard de la place qu'occupent les forêts dans la protection de l'environnement, il convient aux communes de Yoko, de Bana, de Bangangté et de Bangou, aux bailleurs de fonds et aux populations locales d'entretenir leurs sites forestiers afin d'améliorer leur rendement et d'en tirer le maximum de profits en termes de stock de carbone et de lutte contre les changements climatiques. A cet effet, la FCY et la RFB assurent un rôle primordial à plusieurs égards. Malgré les pressions socioéconomiques auxquelles ils sont exposés, ces espaces peuvent servir de réservoir de biodiversité, de puits de carbone, de lutte contre l'érosion...

2.2.1. Réservoir de la biodiversité

Les forêts représentent une importante réserve de la biodiversité. Les espaces étudiés renferment une forte diversité animale et végétale. La FCY malgré les problèmes de gestion et de

protection, regorge une grande diversité biologique tant en termes d'animaux (les antilopes, les hippopotames et les crocodiles, les poissons variés : les carpes, les brochets, les capitaines, les silures et les silures panthères...) que de végétaux (voir liste des essences de la FCY, annexe 4). Pour cela, elle doit être protégée pour assurer aussi bien la régénération forestière que garantir un stockage de carbone futur intense via le puits de carbone.

A contrario, la RFB aussi est plus considérée comme un réservoir de biodiversité végétale (confère annexe 5) car les espèces animales (les rats, les rats palmistes, les écureuils, les hérissons...) tendent à disparaître car font l'objet d'une chasse effrénée soit pour la subsistance soit pour constituer une source de revenus pour les riverains. Ainsi, les activités de reboisement augmentent le peuplement en arbres dans cette réserve en diminution. A travers ces activités, il est question d'assurer à la RFB une capacité de stockage de carbone graduelle au fil des années, par conséquent plus rentable du pont de vue écologique et financier.

2.2.2. Stockage de carbone

Le stockage de carbone est une finalité de la REDD+ en général pour les forêts et en particulier pour la FCY et la RFB. A cet effet, chaque commune envisage aménager ces espaces protégés dans le but d'en faire des puits de carbone. Pour cela, il faut une protection et une gestion efficace de ces dernières en vue de la réussite des initiatives REDD+ dans les localités concernées. Toute commune est donc appelée à élaborer des mesures de protection allant dans ce sens. Ainsi, la commune de Yoko s'est engagée dans la pratique des activités agro-sylvo-pastorales tout comme les communes de Bangangté-Bana-Bangou. Mais le groupement de communes ajoute à ces activités, le reboisement de la RFB qui est considéré comme investissement primordial visant à garantir une durabilité maximale et le stockage de carbone. Il est donc question dans l'ensemble de réduire les éventuels dégâts forestiers (dégradation forestière et déforestation) à l'échelle des villages riverains, des régions concernées. En dépit du fait que l'exploitation forestière soit proscrite dans la FCY (en attendant le plan d'aménagement) et orientée dans la RFB (par le plan d'aménagement), néanmoins elle est illicitement pratiquée par des exploitants forestiers clandestins. Ces entrées récurrentes dans ces forêts auraient un impact sur la capacité de séquestration du dioxyde de carbone.

2.2.2. Brise-vent

A l'accoutumée, la forêt joue un rôle de brise-vent. La FCY et la RFB protègent les populations et les cultures environnantes contre le vent et les populations contre le froid et les vents secs. De manière précise, la RFB répond aux besoins premiers ayant fait objet de sa création.

C'est-à-dire réduire la puissance de la mousson sur les villages environnants. Avec l'avènement de cette réserve, les vents violents et le climat sévère qui sévissaient autour de celle-ci et même au sein de la région se voient atténuer au fil du temps suite aux multiples reboisements effectués.

2.2.3. Lutte contre les changements climatiques

Les écosystèmes forestiers jouent un rôle important dans la régulation du climat mondial. Ainsi, malgré les menaces que connaissent la FCY et la RFB, ces forêts contribuent grandement à l'amélioration des conditions climatiques dans leurs localités respectives (surtout au niveau de la RFB). A travers le reboisement, les jeunes plants absorbent le dioxyde de carbone et par conséquent stockent le carbone. En occurrence avec la logique des administrateurs de faire de ces forêts des puits de carbone ; elles diminueront encore plus à l'avenir les émissions des GES. Ces forêts atténuent les effets de chaleur car, pour les habitants environnants ces forêts, elles sont reconnues pour leur capacité à réduire l'intensité de la chaleur en saison sèche.

2.2.4. Lutte contre l'érosion des sols

De manière générale, les forêts permettent de lutter contre l'érosion. Dans les forêts étudiées, il est observé une répartition presque disproportionnée du couvert végétal. L'on distingue dans la FCY, des zones de forêt dense où les sols sont bien couverts, donc à l'abri de l'érosion et des zones exposées à l'érosion (les sols nus). Dans la RFB, l'érosion est combattue avec la colonisation progressive des espaces vierges par des plants d'Eucalyptus. Face à cette disparité, les sols des différentes forêts ne sont pas épargnés de l'érosion. L'érosion est ainsi plus accentuée dans les zones où le sol est nu comparées aux zones à couvert herbacé. Comme dans l'ensemble des forêts, la FCY et la RFB occupent une place de choix dans la lutte contre la déforestation et la dégradation des forêts. Les différentes communes s'investissent à améliorer la gestion de la FCY et de la RFB dans le but d'agréments leur rôle et de rehausser leur potentiel écologique.

2.3. PRESENTATION DE LA GESTION DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET DE LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA

La durabilité des sites forestiers étudiés repose sur une bonne gestion, laquelle est favorable à une meilleure implantation des initiatives REDD+. Pour ce faire, la présentation de la gestion de nos sites est nécessaire. L'analyse de la gestion au niveau de chaque unité forestière permet de jauger les approches de gestion mises sur pied par les communes concernées pour assurer la durabilité et la faisabilité de cette notion.

2.3.1. Gestion de la forêt communale de Yoko

La gestion de la FCY repose sur une approche « centralisée unique » c'est-à-dire conduite par une seule commune. Elle est dirigée par la commune de Yoko qui, en fonction des objectifs de durabilité et des tâches à effectuées responsabilise les autres acteurs (population locales, chefs de villages et bailleurs de fonds). En effet, l'administration de la FCY est sous la responsabilité du maire et de ses collaborateurs. En l'absence d'un plan d'aménagement, les agents communaux s'attèlent à impliquer les riverains à la gestion de leur forêt et à leur autoriser des facilités en terme de chasse, de pêche et des PFNL destinés à la subsistance. De plus, les enseignements et le savoir-faire acquis lors des différentes formations permet donc aux populations locales de jouer un rôle primordial dans la réussite et la durabilité des initiatives REDD+ engagées dans les villages de la FCY. Les membres du comité de vigilance servent de relais entre les populations et la commune car, rapportent aux autorités compétentes les violations exercées vis-à-vis de la forêt et les difficultés qu'ils rencontrent dans l'exercice de leurs fonctions respectives.

La gestion de la FCY tient compte non seulement de la protection de ladite forêt mais également du développement socioéconomique des villages environnants. Pour cela, dans les villages de la FCY, de nombreuses activités et réalisations s'inscrivent dans l'actif des initiatives REDD+. Ces activités sont présentées dans le tableau 20.

Tableau 20 : Quelques activités réalisées dans la FCY

Activités/ réalisations	Domaine	Localité	Nombre de personnes impliquées	Durée de l'activité	Responsables
1 étang piscicole de 1 000 m ²	Social	Guervoum	5 personnes	1 mois	Populations
1 pépinière d'anacardes	Environnemental	Guervoum	10 personnes	1 an	GIZ Mairie Populations
03 sessions de formations	Social	Mekoissim Melimvi	83 personnes	10 jours	Monitortrust Commune de Yoko
3 champs d'expérimentation	Social		Agriculteurs	2 semaines	Agents MINADER Populations locales

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Le tableau 20, présente quelques réalisations effectuées dans le cadre de la mise en œuvre de la première phase des initiatives REDD+. Le coût global de mise en œuvre du projet pilote REDD+ de la commune de Yoko est estimé à 4 675 975 868 F CFA. La somme de 162 138 263 F CFA a été allouée pour les activités comptant pour la première année (2018, 2019). Par ces

réalisations, l'exécutif communal en collaboration avec les différents bailleurs de fonds et les populations s'engagent à contenir les menaces anthropiques à l'endroit de la FCY, tout en se servant des atouts naturels de cette forêt pour l'amélioration des conditions de vie de ses habitants. L'ensemble des décisions administratives et des activités de terrain visent à consolider les modes de gestion et d'administration des biens et des revenus en provenance de la FCY. De plus, elles permettent aux uns et aux autres de réduire la dégradation dans la FCY à travers le reboisement à haute intensité de main d'œuvre (PNDP, 2015) ; de s'édifier de plus en plus sur les avantages de la REDD+ et son application sur le terrain. Il s'agit donc de travailler de manière synchronisée afin d'envisager une extension sur les activités de développement local en tenant compte de la nécessité de réduire la dégradation de la forêt ainsi que la déforestation.

Les actions de gestion de la FCY reposent aussi sur la collaboration et l'engagement matériel ou non des différents acteurs. La collaboration entre les acteurs a permis d'envisager à long terme la structure de la FCY et de résoudre aussi plusieurs problèmes liés à la protection de la forêt communale de Yoko. C'est l'exemple du territoire de chasse qui a été découvert au sein de la FCY. Celui-ci fera l'objet d'aménagement pour satisfaire les besoins des populations locales en matière de chasse. Cette chasse sera donc supervisée selon les décisions du futur plan d'aménagement afin d'éviter d'étendre la chasse à toute la forêt communale. En effet, l'aménagement de ce territoire de chasse est une mesure alternative pour satisfaire les populations et protéger la FCY qui certes est déjà classée mais pas encore sécurisée. Cet aménagement permettra également de conserver le caractère « giboyeux » c'est-à-dire de la forte une quantité abondante de gibier et d'encourager la régénération naturelle de la FCY. C'est pourquoi les activités illicites actuelles (l'intrusion des exploitants forestiers clandestins, les feux de brousse provoqués...) constituent un frein à la durabilité de cette forêt.

2.3.2. Gestion de la réserve forestière de Bapouh-Bana

La gestion de la RFB est plus complexe que celle de la FCY. C'est pourquoi les dirigeants de la RFB optent pour une approche « centralisée multiple » en vue d'une gestion efficace et interactive. En effet, la réserve forestière de Bapouh-Bana est sous la direction des communes de Bana, Bangangté et Bangou respectivement situées dans les départements du Haut-Nkam, du Ndé et des Hauts-Plateaux, dans la région de l'Ouest. La gestion de cette réserve concerne directement les huit villages riverains (Bapouh, Batcha, Tencheu, Batchingou, Bamena, Balambo, Batoungong et Badeugueu). Les réalisations faites dans le cadre des initiatives REDD+ sont concentrées seulement dans trois villages : Bapouh, Batchingou et Balambo correspondant respectivement aux

communes de Bana, Bangangté et Bangou. Ces villages sont choisis à cause de leur accord concernant la REDD+, leur dynamisme dans la formation, la disponibilité des espaces pour la réalisation des activités. Ces réalisations marquent le démarrage des activités REDD+ dans cette zone. Ces villages sont pour le moment porteurs des initiatives en attendant l'extension des activités ainsi que les financements en cours.

La gestion de cette réserve résulte de l'assemblage des efforts, des apports financiers en provenance des trois communes et des réalisations effectuées dans chaque site. Pour ce faire, les réalisations en faveur de la RFB ne tiennent pas compte des parts de chaque commune dans le massif intercommunal, mais du besoin de sauver la réserve de la déforestation et les populations d'un climat rude. Individuellement, les communes réfléchissent pour asseoir des politiques environnementales non seulement en fonction des moyens disponibles et des problèmes reboisement et mais aussi selon les difficultés rencontrées par leurs populations respectives. Ces actions communales sont réparties dans les principaux villages de RFB et sont coordonnées à l'échelle des communes avec l'appui des administrations compétentes.

La RFB fait partir les trois réserves forestières que l'Etat du Cameroun à travers le Ministère des Forêts et de la Faune a décidé de transférer aux communes en 2012. C'est dans ce sens que la convention N° 819A/CPG/MINFOF/SG/DF du 10 mai 2013, a accordé à la commune de Bana, la gestion provisoire de la réserve forestière de Bapouh-Bana pour une durée de 3 ans (Plan d'aménagement de la RFB, 2021). Ainsi, sous l'influence l'Etat, avec la coordination du PNDP et la coopération des communes Bana, Bangangté et Bangou, la gestion de la RFB connaît des avancées significatives. Par cette requête, la réserve forestière de Bapouh-Bana est choisie pour faire partir des zones test des projets pilotes REDD+ au sein des communes/groupement de communes afin d'accompagner le MINEPDED dans l'élaboration de la stratégie nationale REDD+ du Cameroun.

Par ailleurs, ces 03 communes entrevoient de faire une estimation du couvert végétal et à encourager le reboisement des parcelles dégradées dans la réserve forestière de Bapouh-Bana. Elles comptent augmenter la surface de reboisée de la réserve estimée à 80 ha en 2011 par le Centre Technique de Forêts Communales (CTFC, 2011). De plus, les communes s'engagent à promouvoir les pratiques agricoles durables et de réduire la dégradation de ladite réserve forestière dans le but de faire de la zone un point de développement de l'écotourisme et donc de création d'emplois avec des activités génératrices de revenus (PNDP, 2015). En 2019, la réserve de Bapouh-Bana a une superficie reboisée estimée à 303,11 ha dont 200 ha de forêt reboisée par le MINFOF et 103,11 ha

par le PNDP en 2018. Le reboisement effectué de 2011 à 2018 représente 79% de la surface reboisée de la RFB contre seulement 21% en 2011. Ces chiffres montrent une importance dynamique de l'espace forestier de RFB impulsée par les différents acteurs.

Avec l'appui du PNDP, ces communes contribuent au projet pilote de réduction de la déforestation et de dégradation de la réserve de Bapouh-Bana. Le coût global de mise en œuvre de ce projet pilote, dans ce groupement de communes, est estimé à 2.233.560.000 FCFA pour une durée de 30 ans, répartis en 6 phases de 5 ans. La première étape lancée le 24 novembre 2017 est de l'ordre de 183.450.000 FCFA (Le Communal de Bangou, 2017). Elle concernait le recrutement des experts pour la gestion du projet. Les activités visées permettent d'atténuer les effets négatifs des changements climatiques, mais aussi d'améliorer les conditions des populations à travers le développement des activités alternatives de production agricole, et ce, en vue de ralentir les émissions de gaz à effet de serre responsables des changements climatiques.

Les communes de Yoko, Bana, Bangangté et Bangou se sont engagées dans la promotion des activités REDD+ et s'investissent à développer dans leur forêt respective des dispositifs de gestion compatibles à la durabilité forestière telle que le préconise les objectifs du mécanisme REDD+. Pour ce faire, les orientations et les stratégies dépendent des moyens disponibles et des réalités locales observées. La compréhension et l'adhésion aux initiatives REDD+ bien qu'étant utiles aux populations en général et aux communes en particulier, les gestionnaires rencontrent des difficultés multiples pour la mise en œuvre de ces initiatives. Ces difficultés sont parfois anciennes ou liées à la rentabilité des initiatives. A cet effet, quelles sont les difficultés rencontrées par les communes dans la gestion forestière des espaces forestiers dont elles ont la charge ?

2.4. ENTRAVES A LA MISE EN ŒUVRE DES ACTIVITES REDD+ ET A LA GESTION DURABLE DANS LA FCY ET LA RFB

De nombreux facteurs entravent la mise en œuvre de la REDD+ et la gestion durable dans la FCY et la RFB. Lesdits facteurs contribuent à amplifier la dégradation et la déforestation de la FCY et de la RFB. Pour cela, il est nécessaire de faire un état des causes aussi bien directes et indirectes ayant entraîné cette situation. La considération de ces différentes causes fait partir des multiples problèmes auxquels font face les gestionnaires des deux entités forestières. Nous nous proposons de présenter les difficultés rencontrées par les gestionnaires de chaque forêt.

2.4.1. Entraves à la mise en œuvre des initiatives REDD+ et la gestion dans la FCY

Plusieurs facteurs freinent la mise en œuvre des initiatives REDD+ et fragilisent la gestion durable dans la FCY. Parmi eux, nous distinguons : les entraves écologiques et socioéconomiques. Chacune de ces préoccupations suscitent des questionnements sur l'avenir de la REDD+ non seulement dans la FCY mais aussi dans les villages qui sont aux environs de cette forêt.

2.4.1.1. Entraves écologiques

Parmi, les entraves environnementales rencontrées au sein des espaces forestiers étudiés, nous avons les villages-fuite, le manque de financements, l'exploitation forestière et la potentielle avancée des activités agricoles.

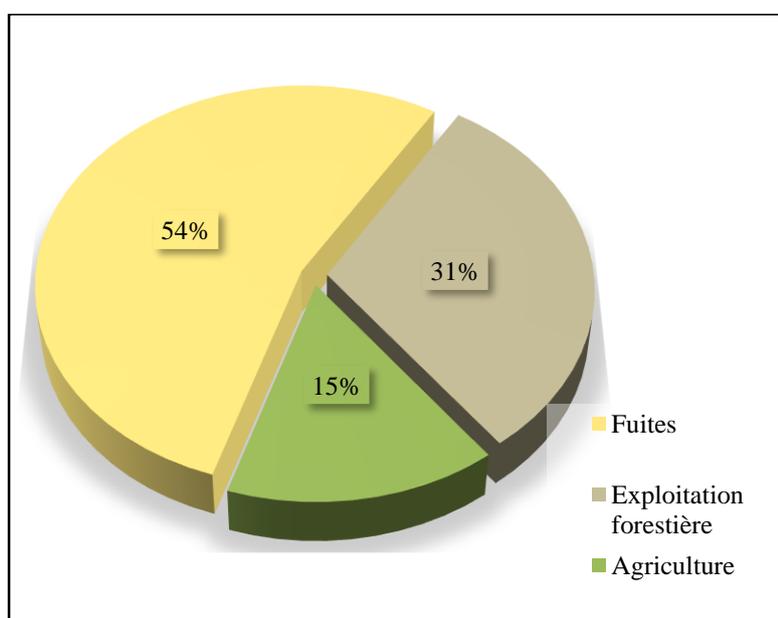


Figure 13 : Entraves écologiques à la gestion et à la mise en œuvre des initiatives REDD+ dans la FCY

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

Les problèmes que présente la figure 13 sont les principales difficultés écologiques enregistrées dans la gestion de la FCY, qui retardent la mise en œuvre des initiatives REDD+. Chaque problème rencontré sera analysé dans le but de favoriser leur impact sur les activités REDD+.

2.4.1.2. Villages-fuite

Le problème de " fuite " est une entrave environnementale majeure à la gestion durable de la FCY puisqu'elle représente 54% des réponses obtenues et par conséquent handicape le plus

l'avancée de la REDD+ dans cette zone. Les villages-fuites sont les villages environnants de la FCY mais ne sont pas considérés comme riverains de la FCY. Ils ne contribuent en rien aux différentes activités développées dans le cadre de la REDD+ dans la FCY car, ils sont responsables de l'exploitation illégale des arbres dans la FCY. Parmi les 13 villages liés à la FCY, 07 seulement sont considérés comme riverains de la FCY à cause de leur implication dans les activités concernant ladite forêt et les autres villages sont appelés villages-sfuite.

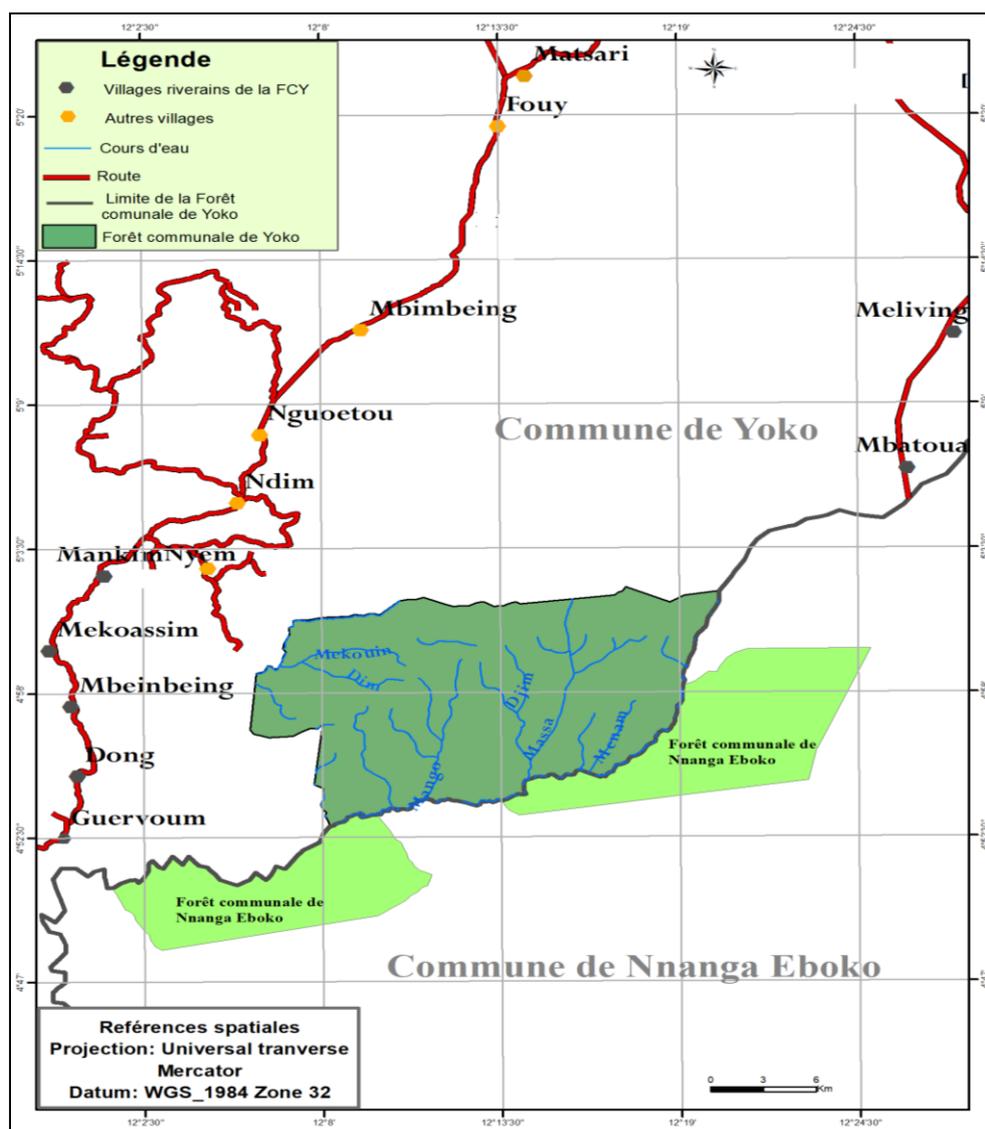


Figure 14 : Localisation de quelques villages-fuite

Sources : Base de données INC 2017 et enquêtes de terrain, 2019.

Cette carte présente l'ensemble des villages de la FCY. Certains sont bénéficiaires de la REDD+ et d'autres non. Les 06 villages qui n'en bénéficient se sentent frustrés et délaissés. Il s'agit de Nguouéto, Nyem et Mengoing appartenants à la commune de Yoko, et Emtsé, Walla et Wassà à la commune de Nnanga Eboko. Pour ce faire, ces autres villages ne voient aucun avantage

à préserver la forêt communale par conséquent, s'engagent à l'exploitation illicite du bois dans la FCY. Une action essentielle doit donc être faite en faveur de ce phénomène dans le but de garantir une durée aux initiatives REDD+ dans la localité de Yoko.

Ces derniers souhaitent l'extension des réalisations REDD+. Pourtant, ils ont longtemps exploité leur forêt et ont bénéficié des avantages y afférant - ce qui leur vaut le développement de leur localité- d'où leur exclusion dans l'implantation des initiatives REDD+. Dans ces villages, les populations sont habituées à une exploitation forestière à grande échelle, ce qui nuirait aux objectifs fixés (protection et de conservation de la FCY) par les promoteurs de la REDD+. A travers la création de la FCY, les 07 villages actuels de la FCY, décidèrent d'un commun accord de protéger la forêt en optant pour une coupe sélective des arbres. Cette décision avait pour but de garantir aux générations futures un avenir meilleur et de limiter l'exploitation forestière.

2.4.1.3. Exploitation forestière dans la FC de Yoko

L'exploitation forestière (photo13) dans la forêt communale de Yoko est un phénomène qui ralentit les efforts consentis par les bailleurs de fonds, la commune et tous les autres acteurs qui la promeuvent. Ainsi, qu'elle soit périodique ou constante, cette activité entraîne de lourdes conséquences non seulement sur la protection de la FCY, mais aussi sur le système de gestion mis en place par l'exécutif communal.



Photo 13 : Exploitation illégale du Padouk rouge forestière dans la FCY

Source : Akamba Bekono, 2020.

Cette photo présente l'exploitation illégale forestière dans la forêt communale de Yoko. Le bois est exploité par des particuliers qui s'introduisent frauduleusement dans la FCY et ce à l'insu des autorités communales et du comité de vigilance. Le bois exploité est utilisé soit pour les planches ou en débité et destiné pour la construction ou la vente. Par ailleurs, les moyens utilisés par ces exploitants sont modernes puisqu'ils font usage de la tronçonneuse pour la coupe de bois. L'utilisation de la tronçonneuse laisse paraître une exploitation rapide et massive. Ces personnes traverseraient de longues distances à la recherche du bois pour la construction ou pour la vente.

Eu égard de l'exploitation constatée dans les différents espaces forestiers de notre étude, leur protection rencontre encore de graves difficultés. Pourtant les actions des autorités à ce sujet restent louables. L'exploitation forestière demeure donc un problème, un frein majeur aux activités entreprises dans le cadre des initiatives REDD+ surtout en matière de reboisement bien qu'elle soit une source rentable des ménages après les activités agricoles. En plus, cette exploitation forestière ne donne aucun renseignement sur le nombre et types d'arbres exploités aussi bien dans la forêt communale de Yoko. En effet, dans la FCY, l'absence du plan d'aménagement fait que les essences d'arbres ne soient pas connues tant en termes de quantité que de qualité. Or, une estimation à priori renseignerait sur la situation écologique de cette forêt. Toutefois, au regard des relevés botaniques effectués (confère chapitre 5), l'on constate que la FCY a un couvert végétal dense à cause du nombre d'essences d'arbres rencontrées.

2.4.1.4. Agriculture comme principale source de revenus

Les populations environnantes de la FCY sont majoritairement agricoles. Les ressources forestières et la disponibilité des terres cultivables constituent des éléments essentiels pour la survie des populations riveraines. Ici, les activités agricoles ne sont pas considérées comme une activité avec un fort impact sur la protection de la FCY car, les surfaces cultivables sont disponibles sur plusieurs kilomètres. Cette disponibilité des terres réduit dans une certaine mesure l'agression de la forêt par les activités agricoles. C'est pourquoi dans cette localité la plupart des cultivateurs possèdent des champs autour des habitations, à des kilomètres avant la FCY voire même du côté opposé à cette dernière. Cependant, au regard de l'augmentation de la démographie suite à la finalisation des infrastructures routières, la zone de Yoko pourrait abriter de nouvelles initiatives agricoles et faire ainsi face à de nouveaux défis en matière de protection de la FCY, de production agricole et de satisfaction des besoins et par conséquent constituer une véritable menace à l'endroit de la FCY.

En dépit de ces problèmes futurs, la mise œuvre des initiatives REDD+ dans la FCY rencontre de nombreuses difficultés environnementales. Celles-ci fragilisent les moyens de gestion (politique de reboisement, nouvelles techniques culturales...) élaborés par les gestionnaires pour le bien-être des populations et de la protection de la FCY. Si la protection de la FCY entraîne tant de difficultés pour la réalisation des activités REDD+, qu'en est-il de la satisfaction des besoins et de la survie des populations et même des initiatives REDD + ?

2.4.2. Entraves socioéconomiques

Les promoteurs des initiatives REDD+ et l'exécutif communal en charge de la gestion de la FCY rencontrent aussi des problèmes d'ordre socioéconomique (figure15). Parmi elles, nous pouvons citer : le manque de financement, la répartition des revenus et la croissance démographique.

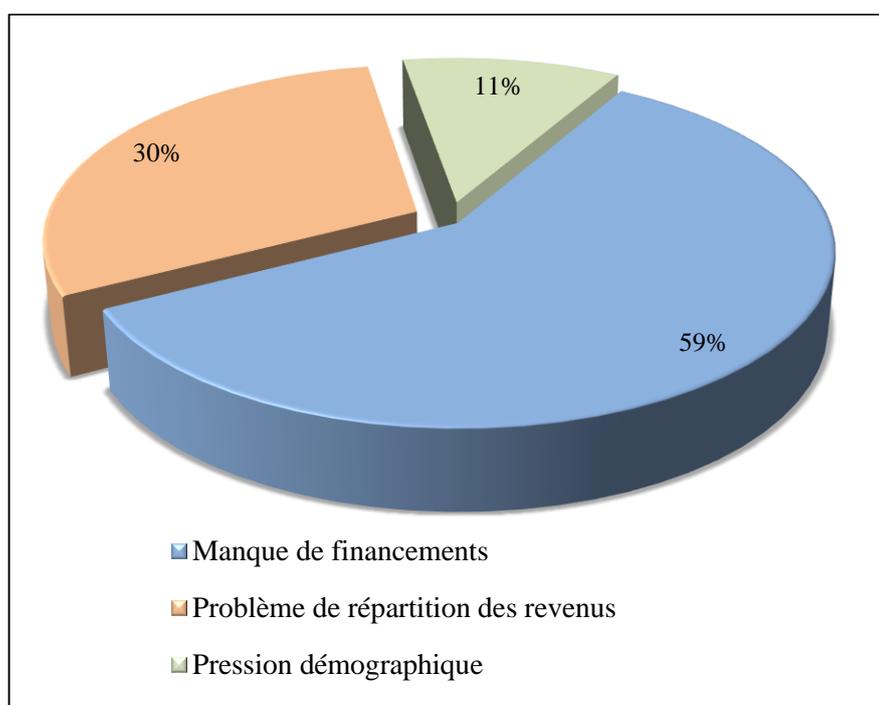


Figure 15 : Entraves économiques à la mise en œuvre des activités REDD+ dans la FCY

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

La figure 15 présente l'ensemble des difficultés économiques rencontrées dans la mise en œuvre des initiatives REDD+ et la bonne marche de la gestion durable dans la FCY. Par ordre d'importance, on a : le manque de financements (59%), le problème de répartition des revenus (30%) et la pression démographique (11%). Chaque difficulté est analysée individuellement question de montrer non seulement les conditions dans lesquelles elles arrivent mais aussi leurs impacts sur la gestion de la FCY et sur les activités de la REDD+.

2.4.2.1. Manque de financements

Les initiatives REDD+ sont assurées pleinement par le PNDP dans sa composante REDD+ en collaboration avec l'Agence Française de Développement (AFD). Ce financement unique limiterait la progression des travaux REDD+ et par conséquent le désintéressement des populations locales. En effet, le manque de financements a une influence sur plusieurs aspects : l'apport d'expertise, l'apport financier et des techniques.

- **L'apport d'expertise** : en raison du manque du financement, les activités REDD+ engagées dans les villages de la FCY rencontrent des problèmes liés à l'expertise des travaux réalisés. Bien que les activités ont connu la participation de quelques experts lors de l'étude de la faisabilité de projet, dans la mise en œuvre le nombre d'experts a diminué de 8 à 3. En effet, la diminution du nombre d'experts a entraîné le problème de disponibilité car, la rareté des experts est observée lors du suivi des activités agricoles et environnementales initiées lors de l'implantation des initiatives REDD+. En plus, de la diminution du nombre d'experts, l'on peut citer les domaines d'invention de ces derniers. Très souvent, ils se retrouvent débordés de travail et ce, dans les domaines de compétences dont ils n'ont pas de maîtrise. Cette situation favorise le ralentissement des activités.

- **L'apport financier** pose un problème aussi bien pour les bailleurs de fonds que pour la commune de Yoko. La commune ne dispose pas assez de moyens pour soutenir les activités REDD+ dans sa localité. Elle s'active pour ce faire à la recherche d'autres partenaires pour garantir l'évolution et la finalisation de la première partie des activités REDD+ dans la FCY. Comme partenaire en voie d'acquisition, il y a le FAO qui s'intéresse davantage aux initiatives entreprises par les GIC et autres associations agricoles. Cet organisme vise travailler avec les GIC présents en vue d'améliorer leurs rendements et surtout de promouvoir les initiatives féminines agricoles. Le FAO, promet encadrer les organisations féminines en micro entreprises communautaires et opérationnelles dans la valorisation des produits forestiers non ligneux. A partir de 2020, la FCY fait l'objet de convoitise qui se matérialise par l'engagement de plusieurs partenaires. Les uns s'engagent dans le reboisement de la FCY. Parmi ces partenaires, nous avons : le Centre National des Semences Forestières (CNSF) du Burkina Faso qui, grâce au financement de l'Union Européenne (UE) participe à l'amélioration des conditions environnementales de la FCY via la fourniture des plants d'anacardes pour la pépinière de Guervoum ; le CTFC/UE pour le reboisement de 40 ha de terres dégradées dans 4 villages de la FCY (Guervoum, Dong, Mbeinmbeing et Mekoissim). Les autres pour finaliser le plan d'aménagement de la FCY. Il s'agit

principalement de la GIZ-ProFE qui accompagne les gestionnaires dans la gestion durable des ressources naturelles à travers les études préalables à l'élaboration du plan d'aménagement, la mise en place des CPF (Comités Paysans Forestiers). Bien que les financements vis-à-vis de la FCY soient sans cesse croissants, les personnes en charge de la protection de la FCY ont besoin d'un recyclage fréquent pour renforcer leurs connaissances sur les méthodologies adoptées par chaque bailleur de fonds en vue de l'atteinte de leurs objectifs.

- **L'apport technique** est essentiel pour l'évolution des initiatives REDD+. Les techniques en matière de protection, de repiquage des plants, des tracés des parcelles, l'initiation à l'utilisation du GPS et à la cartographie participative... permettent de garantir une acquisition à long terme des connaissances et de savoir-faire dans les différents villages. Malgré un apport technique amélioré, l'on enregistre un manque et une insuffisance d'outils surtout concernant les équipes de surveillance de la FCY. Elles sont constamment confrontées à l'absence des tentes, des nattes, bâche, matelas, produits alimentaires et sanitaires... En conséquence, ils ne peuvent pas envisager une longue randonnée au sein de la FC. A côté de ce confort précaire, il y'a le manque d'équipements (combinaisons, paires de gants...) qui expose ces derniers maux intimidations climatiques (pluie et soleil) et forestières (piqûre d'insectes, morsures de serpents...). Ainsi, la fréquence de visite au sein de la FCY se voit limitée de moitié. On passe alors d'une visite par semaine quand il s'agit de dormir dans la forêt au lieu de 2. Quand il est question d'un aller et retour, les visites passent de 4 fois par semaine à 2. En plus de cela, le manque d'équipements et de confort impose plus d'efforts physiques au comité de vigilance et réduit ainsi le rendu en terme de kilomètres parcourus pour assurer le contrôle des activités illicites effectuées dans la FCY. A cela s'ajoute la divagation des lions en provenance du parc du Mpem et Djim qui pose le problème d'insécurité non seulement pour les membres du comité de vigilance mais aussi pour toutes les populations riveraines.

2.4.2.2. Répartition des revenus

Malgré l'état embryonnaire des initiatives REDD+ dans la FCY, le problème de répartition de revenus se pose déjà dans les différents villages. En effet, vu la complexité que revêt la REDD+ en matière de financements, il est donc difficile pour les promoteurs de ces initiatives d'expliquer surtout de faire comprendre aux populations en général et principalement aux chefs de villages l'absence d'un éventuel salaire en provenance de la FCY à ce stade du projet ni même plus tard. Toutefois, les retombées financières quand bien même elles seront disponibles à un stade avancé du projet, elles ne profiteront pas aux chefs mais à la population des villages et à la commune.

Cette répartition respectera les pourcentages de la Redevance Forestière Annuelle (RFA) prévus par l'article 3 de l'arrêté conjoint n° 076 MINATD/MINFI/MINFOF du 26 juin 2012 fixant les modalités de planification, d'emploi et de suivi de la gestion des revenus provenant de l'exploitation des ressources forestières et fauniques destinés aux communes et aux communautés villageoises riveraine.

2.4.2.3. Pression démographique

Depuis le début des travaux de construction de la route Batchenga-Ntui-Yoko, la FCY est menacée. Présentement c'est à Ntui que la demande et l'achat de terres sont abondants. En outre dans les premiers villages de la FCY (Guervoum, Dong, Mbembeing), les demandes en termes de terrain sont de plus en plus croissantes. Les particuliers achètent des centaines d'hectares non titrés aux populations pauvres. Face à cette situation, le passage définitif de cette route provoquera une ruée humaine vers ces villages et par conséquent une pression sur les ressources disponibles en général et sur la FCY en particulier. Cette pression se manifesterait aussi par la recherche des nouvelles terres agricoles et par conséquent, la réduction significative de la zone tampon située entre la FCY et les villages environnants. Si la gestion de la FCY située en zone forestière est confrontée par tant de difficultés, qu'en est-il de la RFB qui est plus en proie à l'urbanisation, à l'ouverture d'esprit et de mentalités ?

2.4.3. Entraves à la mise en œuvre des initiatives REDD+ et la gestion durable dans la RFB

Plusieurs difficultés entravent la mise en œuvre des initiatives REDD+ et influencent la gestion de la RFB. Elles sont d'ordre écologiques et socioéconomiques. Chacune d'elles influencent la qualité de la gestion entreprise par les différents acteurs en général mais surtout les gestionnaires et les responsables des communes. En plus, ces difficultés rencontrées dans la mise en œuvre des activités REDD+ ralentissent aussi les processus de gestion durable entrepris au sein de la RFB. Il existe au sein de la RFB, tout comme dans la FCY des entraves écologiques et socioéconomiques qui ralentissent l'action des acteurs vis-à-vis des forêts et de la REDD+.

2.4.3.1. Entraves écologiques

En matière de gestion durable des forêts et de REDD+, les difficultés écologiques sont les plus importantes. En effet, de nombreuses difficultés écologiques nuisent à la bonne gestion de la RFB. Parmi ces difficultés, on distingue : le problème de fuite, l'exploitation forestière et la présence ancienne des populations dans la réserve tel que présentées dans la figure 16.

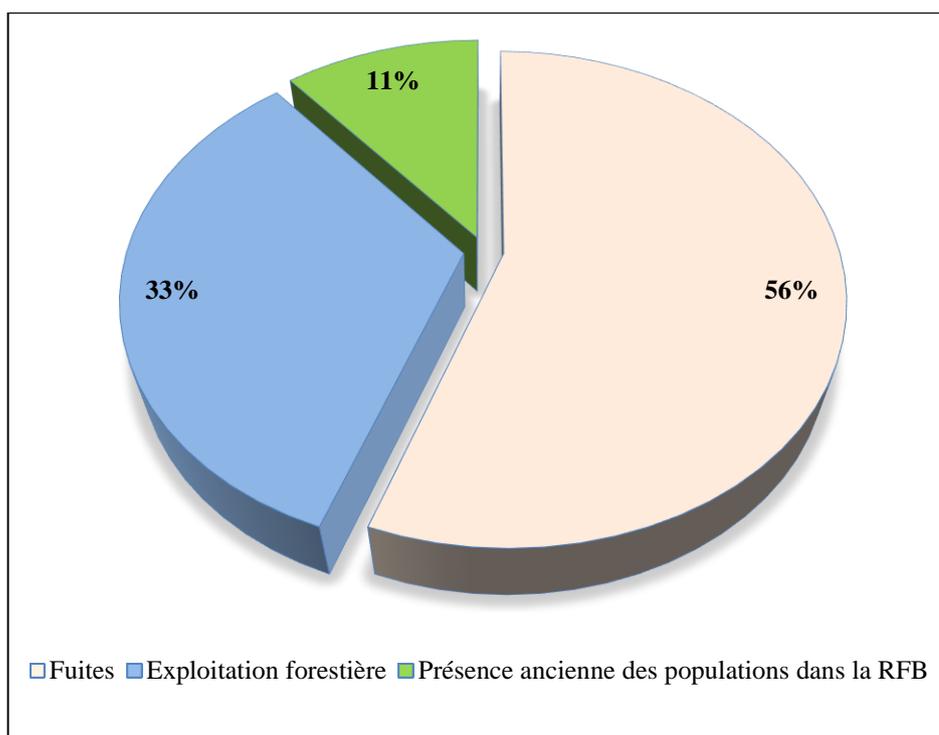


Figure 16 : Entraves écologiques rencontrées dans la mise en œuvre des initiatives REDD+ et la gestion dans la RFB

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

2.4.3.2. Problème de "villages-fuite "

Le problème de fuite de carbone est aussi posé dans les alentours de la RFB. Tout comme dans la FCY, les gestionnaires de la RFB font aussi face à la fuite environnementale. Le massif intercommunal de Bapouh-Bana est constitué de deux zones : la zone dite de mise en œuvre et la zone d'extension du projet. La première comprend huit villages : Bapouh, Batcha et Tentcheu (Commune Bana), de Batchingou, (commune de Bangangté) et Balambo, Batoungouou et Badjegueu (Commune Bangou). La zone d'extension du projet est constituée de tous les autres villages environnants la RFB (Badenso, Tchouplang, Bandoumkassa, Badoumla, Langwé...).

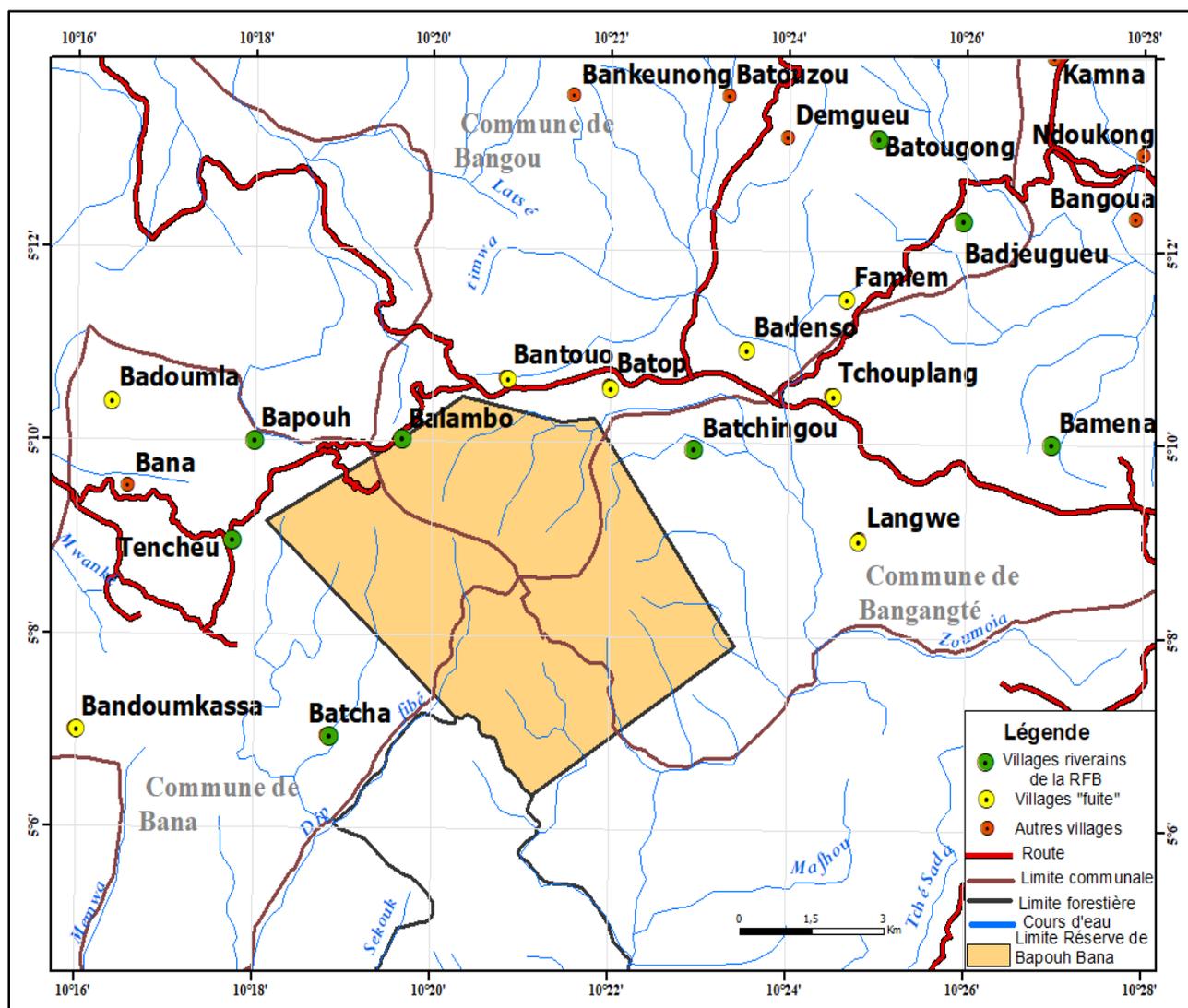


Figure 17 : Différents villages riverains dans la RFB

Sources : Base de données INC 2011, enquête de terrain, 2019.

Ici, la fuite environnementale provient des villages environnants de la RFB qui ne font pas partie du projet mais dont les actions visent à piller ladite réserve. Dans cette localité, les fuites proviennent généralement de Bafang, Bangangté, Bangou voire Bafoussam pour ce qui est des zones urbaines. Au niveau des zones rurales, les villages concernés sont : Bantouo, Batop, Badoumla, Badenso, Famlem, Tchouplang, Bandoumkassa, Langwe... Ces villages sont certes éloignés de la RFB mais avec un impact direct ou indirect sur cette dernière. Les fuites enregistrées dans ces villages sont dues à l'indisponibilité du pâturage naturel en toute saison et la recherche des terres fertiles. Ces facteurs sont à l'origine de nombreux conflits agropastoraux enregistrés dans les villages riverains la RFB.

2.4.3.4. Exploitation forestière dans la RFB

Le trafic forestier est en réalité dans les 2 forêts mais, il est plus accentué dans et aux environs de la RFB. En effet, la faible densité d'arbres enregistrée dans la RFB ne l'exempte pas de l'exploitation forestière. Celle-ci est après l'agriculture, une source importante de déforestation. L'exploitation forestière dans la RFB se par les populations locales et par les particuliers.

- Exploitation par les populations est rudimentaire car elle se fait à l'aide des outils tels que la machette et la hache. Cet abattage est effectué lors des périodes de permanence ou de repos du comité de vigilance.

Planche 2 : Exploitation forestière dans la RFB

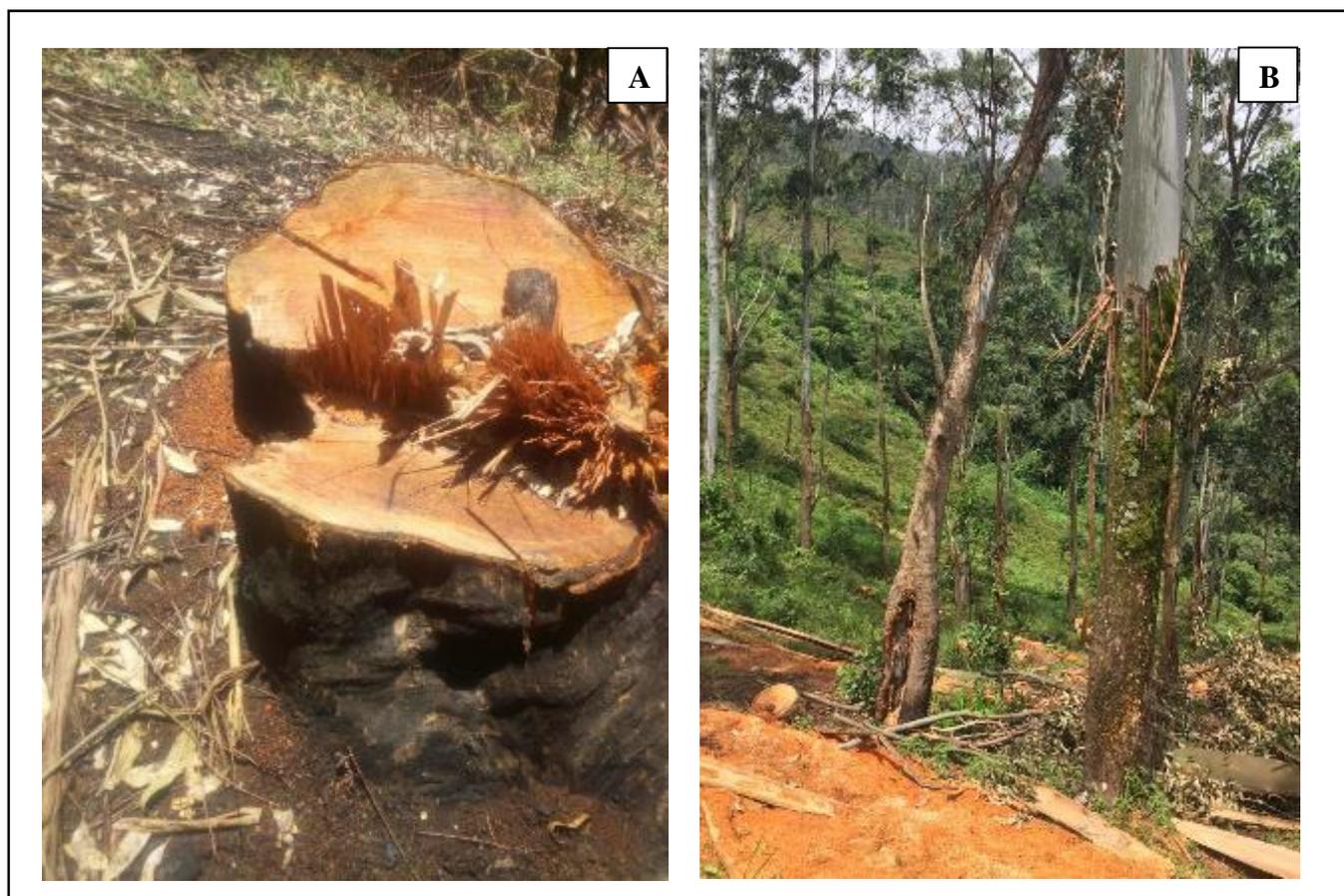


Source : Akamba Bekono, 2019.

La planche 2 met en relief l'exploitation du bois par les populations locales dans la RFB. Sur la photo A, il s'agit du bois de chauffe coupé à la main puis entassé par les populations (photo B). De cette planche, il ressort que la recherche du bois de chauffe représente une menace importante dans la RFB.

- L'exploitation forestière du bois par les particuliers : se fait à grande échelle dans la réserve de Bapouh-Bana. Pour ce type d'exploitation, l'on utilise des eucalyptus de grands diamètres (70cm et plus). Ici, l'exploitation est plus rapide et moins pénible car fait non seulement usage de la scie mais, elle requiert aussi la participation de plusieurs personnes.

Planche 3 : Exploitation forestière faite par les particuliers dans la RFB



Source : Akamba Bekono, 2019.

Cette planche présente l'exploitation du bois faite par un particulier ou une entreprise à l'intérieur de la RFB. Sur la photo A, il s'agit de la souche d'un grand eucalyptus scié. La photo B, montre les résidus de bois après avoir prélevé les planches destinées à la construction et à la fabrication des meubles

De manière générale, la destruction de la RFB est l'œuvre de l'action combinée des populations locales et des particuliers. Ces actions mettent en relief l'impact significatif de l'exploitation forestière sur la RFB. La récurrence de cette activité amoindrit les efforts consentis par l'exécutif communal et les promoteurs des initiatives REDD+, par conséquent remet en question la gestion forestière ainsi que le rôle de la REDD+. L'exploitation illégale du bois se matérialise à travers la recherche du bois de chauffe et de construction pour les ménages et les poteaux électriques. A côté de cette exploitation rudimentaire, l'exploitation d'eucalyptus pour des poteaux électriques. Elle est réservée aux particuliers appartenant à des sociétés d'électrification comme Energy Of Cameroon (ENEO). Bien que ce type d'exploitation soit généralement réglementé car elle est autorisée par l'administration forestière, il reste perçu comme un abus de

pouvoir, et considéré d'acte discriminatoire par les populations locales. Ainsi, les populations locales ont une mauvaise appréhension de cette intrusion et ripostent par l'abattage illégal du bois.

2.4.3.5. Présence ancienne des populations

Au sein de la RFB, il existe des personnes qui y vivent depuis la création de cette dernière. De génération en générations, elles ont vécu les différentes transitions qu'a connu la RFB. Les autorités conscientes de leur ancienneté au sein de la RFB, comptent travailler ensemble avec elles afin de les intégrer dans la gestion durable de celle-ci. Cependant, elles semblent être dérangées par l'avènement des initiatives REDD+ vu que leurs activités sont désormais encadrées question de s'arrimer aux exigences REDD+.

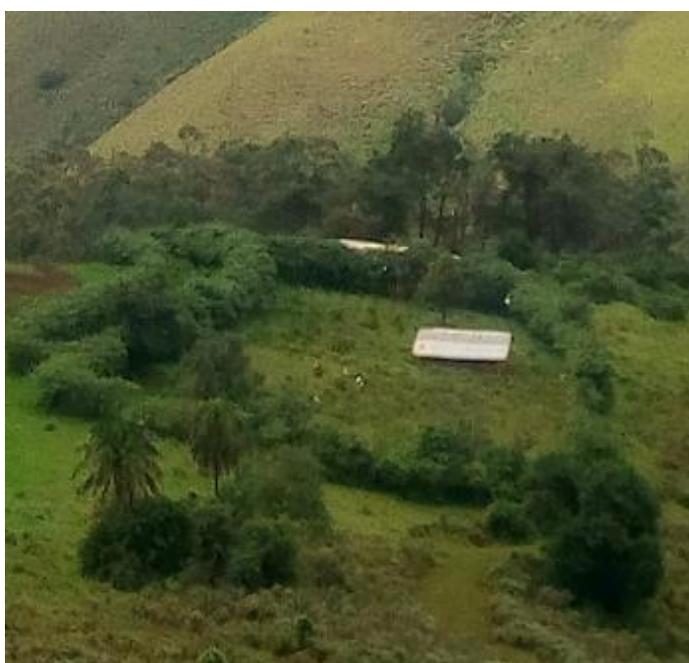


Photo 14 : Campement dans la RFB

Source : Akamba Bekono, 2019.

La photo ci-après présente deux (02) des huit (08) campements que compte la RFB. Ces campements sont en réalité des maisons d'habitation des populations allogènes (*Mbororo*) et des populations originaires des villages de la RFB. Leur présence à l'intérieur de la RFB remonte à plus de 25 ans pour les originaires et de 5 à 10 ans pour les allogènes. Face à cette situation, la protection ou la conservation de la RFB devrait passer par le consentement de ces dernières. De ce fait, la présence des populations au sein de la RFB demeure une inquiétude majeure. La facilité avec laquelle ces populations tirent des bénéfices de la réserve comme bien naturel et légitime peut entraîner à l'avenir une occupation progressive et démesurée par d'autres populations au détriment

de la protection initialement prévue et prônée par les autorités communales. En dehors des difficultés environnementales rencontrées dans la protection de la RFB, l'on note aussi des difficultés économiques.

2.4.4. Entraves socioéconomiques

Elles renvoient à toutes les contraintes économiques et sociales provoquées par les initiatives REDD+ au sein des villages environnants de la réserve de Bapouh-Bana. Il s'agit de l'insuffisance des fonds, la répartition des revenus, l'abus de pouvoirs, les conflits fonciers et la croissance démographique l'urbanisation accélérée.

2.4.4.1. Insuffisance des fonds

Dans la RFB, l'on note une insuffisance des fonds pour la protection de la RFB. Les moyens financiers octroyés par le PNDP et renforcés par le MINFOF restent limités pour l'avancée des initiatives REDD+. Cela a pour conséquence une absence de suivi sur les activités menées tant sur le plan environnemental qu'agricole. La difficulté rencontrée dans la disponibilité des fonds ralentit les mesures de gestion enclenchées dans la réserve et le travail des équipes de terrain. Cela a des répercussions sur la planification des activités par conséquent conditionne et affecte alors la progression l'avancée des initiatives REDD+.

2.4.4.2. Répartition des revenus

Dans les villages de la RFB, plusieurs personnes s'interrogent sur la répartition future des revenus de la réserve. Ici, les inquiétudes sont grandes à cause de l'absence d'évolution (d'un développement prononcé) des villages riverains de la réserve. Les questionnements des populations seraient dus à la difficulté des gestionnaires à améliorer leurs conditions de vie avec les revenus issus de la réserve dans le cadre des activités antérieures à la REDD+. A cet effet, les initiatives REDD+ sont considérées comme non importantes pour les riverains, car les populations voient en ces initiatives une activité dont les seuls bénéficiaires sont les gestionnaires d'où l'abus de pouvoir observé.

2.4.4.3. Abus de pouvoir

Certains gestionnaires sont reconnus d'utiliser les biens et les revenus de la RFB à titre individuel. Aussi, leur accès facile leur accorde-t-il une possibilité de faire un trafic de bois dans l'exercice de leur tâche. Tel est l'exemple de certains gardiens qui exploitaient le bois de la RFB

à leurs fins personnelles. Parfois, ces derniers signent des engagements secrets avec des exploitants dans le but de jouir des bénéfices de cette exploitation illicite.

En plus des gestionnaires, quelques-unes des personnes qui possèdent des parcelles dans la RFB se reconnaissent comme ayant tous les droits vis-à-vis de la réserve et ce, au détriment des actions investies par les communes. Les attitudes égoïstes des uns et des autres concourent au ralentissement non seulement des activités liées aux initiatives REDD+ mais, aussi les politiques de reboisement élaborées par la commune. Ce favoritisme accentue à la fois les conflits entre les populations et les communes et davantage les tensions entre les populations.

2.4.4.4. Conflits fonciers

Les problèmes fonciers sont fréquents à l'Ouest Cameroun en général et en particulier dans les villages de la RFB. Ici, la difficulté à délimiter la RFB est à l'origine de plusieurs problèmes fonciers car, certains autochtones réclament être propriétaires de certaines parcelles dans ou en bordure de la RFB. Ces tensions causent des différends d'une part entre populations riveraines et d'autre part entre les populations et les gestionnaires de la RFB. En conséquence de ce problème, nous observons une récurrence des champs cultivés dans et en bordure de la réserve.



Photo 15 : Champ en bordure de la RFB à Bapouh

Source : Akamba Bekono, 2019.

La photo 15 présente un champ en bordure de la RFB synonyme d'une quelconque menace humaine en l'endroit de la RFB. Certes, l'existence des champs en bordure de la RFB n'est pas

nouvelle, mais demeure un frein considérable aussi bien pour les initiatives REDD+ que pour la durabilité de la réserve. En fait, de nombreux habitants autour de la réserve depuis plusieurs années réclament que certaines terres dans la RFB leur appartiennent. Pour ce faire, cultiver à proximité de la RFB pour eux est un droit. En outre, cela plus perçu comme une façon de mettre en valeur leur patrimoine que de mettre à disposition une terre pour le compte des initiatives REDD+.

La RFB est un espace prisé de par sa verdure. Pour cela, elle fait l'objet de convoitise pour les bergers désireux de paître leurs troupeaux. Le surpâturage au sein de la réserve contribue à la dégradation rapide du couvert végétal de la réserve favorisant ainsi l'intensification du processus d'érosion. Dans la majeure partie des cas, ce sont les mbororos qui choisissent la RFB pour la pâture de leurs animaux. En plus de ces bergers allogènes, il existe aussi dans la RFB des personnes qui sont installées qui entretiennent leurs animaux domestiques comme le présente la photo 16.



Photo 16 : Présence des chevaux dans la RFB

Source : Akamba Bekono, 2019.

Les conflits fonciers rencontrés dans la RFB sont nombreux. A cet effet, il apparaît régulièrement des tensions entre gestionnaires et populations locales. C'est pourquoi certains travaux et réalisations pour le compte de la mise en œuvre des initiatives REDD+ a connu des retards. Tel est le cas du site abritant la pépinière de Bapouh qui a fait l'objet de contentieux entre le potentiel propriétaire et les administrateurs et promoteurs desdites initiatives. La résolution de ce conflit a vu l'intervention des autorités traditionnelles, administratives et municipales. En fait,

les différents problèmes fonciers enregistrés dans la RFB sont la résultante d'un manque de terres agricoles, de forêts pour le pâturage et de la croissance démographique.

2.4.4.5. Croissance démographique et urbanisation accélérée

La croissance démographique est un frein à la gestion durable de la RFB. Elle est considérée comme un facteur de déforestation fondamental. Au niveau des villages de la RFB, la rareté des superficies en général et principalement des superficies cultivables laisse paraître une agression de la RFB. Pourtant, cette réserve préalablement destinée à la protection est désormais victime d'une intrusion anthropique incessante. Aussi, l'augmentation de la population est-elle caractérisée par mariage inter-ethnique et intra-ethnique. Indicateur d'un brassage de cultures, le boom démographique observé dans les villages de la RFB voit naître des mentalités nouvelles agrémentées par la technologie et le modernisme. Les gestionnaires sont alors interpellés à développer des stratégies adaptées aux mentalités naissantes question de limiter au maximum les frustrations sociales. L'urbanisation dans les villages de la RFB est un élément qui conduit à l'amélioration du milieu et par conséquent a une forte influence (directe ou indirecte) sur l'avenir de la RFB. Ainsi, la proximité de la RFB de la route constitue une véritable menace anthropique car, facilite l'accès à la RFB et l'exploitation forestière. Ici, il est le plus représenté un développement ancien (présence d'une ancienne route) comme c'est le cas des villages environnants de la RFB qui sont reliés les uns aux autres par une route goudronnée.

2.5. INTERPRETATION DES RESULTATS

Les résultats obtenus dans ce chapitre sont interprétés à la lumière de la théorie de la transition forestière de Mather. La théorie de la transition forestière préconise le fait que la conversion du couvert forestier en un couvert alternatif (agriculture, plantation à grande échelle) puisse être liée à l'augmentation de la pression démographique. Dans cette étude, nous observons des activités agricoles grandissantes suite à l'augmentation des besoins des populations riveraines de la FCY et de la RFB. En plus, au regard de l'évolution de la population dans les villages, nous convenons avec Mather que le couvert végétal de la FCY et de la RFB est en transition. La transition de la forêt implique la notion de territoire, car elle prend en compte les réalités politiques, économiques, sociales et culturelles qui s'appliquent à l'espace forestier. Nous nous accordons avec cette théorie parce que, les initiatives REDD+ engagées dans la FCY et la RFB tiennent compte des aspects économiques et sociaux et culturels des populations des villages rivaux.

En conséquence, une meilleure compréhension des facteurs liés à une perte ou à un gain du couvert forestier favoriserait une gestion optimale des espaces forestiers. Ainsi, dans le cadre des initiatives REDD+, il est question d'analyser les difficultés rencontrées dans la gestion de la FCY et de la RFB en vue de promouvoir ou renforcer leur durabilité. A travers l'état des lieux des atouts physiques de la FCY et de la RFB et l'importance environnementale de ces forêts, il est facile pour les gestionnaires non seulement de déterminer les causes de la dégradation forestière et de la déforestation, mais aussi d'élaborer des politiques et des stratégies visant à réduire l'impact des facteurs sur les forêts. En effet, les promoteurs des initiatives REDD+ ainsi que les responsables communaux s'attèlent dans l'élaboration des techniques culturelles et d'élevage visant à améliorer les conditions de vie des populations.

Par ailleurs, la théorie de la transition forestière s'intéresse à l'exploitation des ressources naturelles et à leur durabilité. A partir de la présentation de la gestion de ces espaces forestiers, nous observons une réelle nécessité de protéger la forêt en vue de garantir aux générations futures un héritage environnemental. Nonobstant, les difficultés liées au manque de financements, à l'exploitation forestière, aux activités agricoles et à l'urbanisation accélérée constituent des facteurs à prendre en compte dans l'amélioration de la gestion durable desdits espaces forestiers et pour la bonne marche des initiatives REDD+ dans ces localités. Nous convenons donc avec Mather lorsqu'elle propose d'analyser la pérennisation de ces ressources en rapport avec l'explosion démographique et les conséquences qui y sont dérivées. Il est donc question pour les gestionnaires d'étudier les moyens nécessaires d'atténuer les agressions anthropiques de la FCY et la RFB tout en prenant en compte la satisfaction des besoins des populations ainsi que l'urbanisation des localités abritant ces forêts.

CONCLUSION

Au terme de ce chapitre, nous pouvons dire que la FCY et la RFB sont des espaces forestiers ayant des atouts physiques importants (climat, précipitations, températures, végétation, faciès...). En dépit de leur différence significative, ces forêts jouent un rôle environnemental important dans la lutte contre les changements climatiques et l'érosion des sols d'où la nécessité de les protéger. Seulement pour y parvenir, il importe d'intégrer dans la gestion habituelle de la FCY et de la RFB, un élément clé : la gestion durable. Faisant partie intégrante de la REDD+, la gestion durable est de ce fait l'une des principales missions assignées aux responsables

communaux de chaque espace forestier. Déterminés à remplir cette tâche, ces derniers sont néanmoins confrontés à moult difficultés aussi bien écologiques que socioéconomiques. Il s'agit des villages-fuite, du manque de financements, l'incompréhension de la REDD+, les problèmes liés à la répartition des revenus, la croissance démographique, l'urbanisation accélérée... Toutes ces complications fragilisent la gestion durable des deux sites et par conséquent les initiatives REDD+ à travers le ralentissement des activités dans ces localités. Au de-là de ces difficultés de gestion, tous les acteurs doivent collaborer de manière à promouvoir les initiatives REDD+ et à garantir le bien-être des espaces forestiers et celui des populations locales.

**PARTIE II : ROLE DES ACTEURS DANS LA MISE EN ŒUVRE
DES ACTIVITES REDD+ ET DANS L'AMELIORATION DE
LA GESTION DURABLE DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO
ET DE LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA**

La logique des acteurs est essentielle pour le déploiement des activités REDD+ et la bonne gestion de la FCY et la RFB. Cette partie met en relief la typologie des acteurs tout en définissant leur rôle dans la gestion durable et la promotion de la REDD+. En outre, les relations entre les acteurs sont identifiées et analysées ainsi que leur implication dans les initiatives REDD+. Enfin, il s'est agit de montrer les retombées positives et négatives des activités REDD+ sur les habitudes quotidiennes des populations de la FCY et de la RFB.

CHAPITRE III : RELATIONS ENTRE ACTEURS ET PROMOTION DES ACTIVITES REDD+ ET DE LA GESTION DURABLE DANS LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA

INTRODUCTION

De nos jours, les forêts du monde en général et celles du Cameroun en particulier connaissent moult pressions liées à la dégradation des forêts et à la déforestation. Face à cela, la protection des forêts pour une gestion durable devient une préoccupation pour les acteurs du domaine forestier et une solution à envisager pour le bien-être de la planète et des forêts. Ainsi, plusieurs acteurs (Etas, ONG, collectivités territoriales décentralisées...) s'engagent dans la lutte contre les changements climatiques, la désertification, la déforestation pour une planète viable et vivable et un environnement sain. Les activités en faveur de la réduction de la déforestation sont ainsi prônées et passent pour la plupart par une GDF. Pour ce faire, il est important de renforcer la cohésion entre acteurs pour garantir une collaboration efficace et orientée vers la protection des forêts. A cet effet, la durabilité forestière doit regrouper les efforts des acteurs en faveur de la lutte contre les changements climatiques et de la protection de la biodiversité. Or, la gestion durable d'un espace forestier repose sur l'action des acteurs qui interagissent au sein de cet espace pour sa dynamique environnementale et l'épanouissement des populations locales en quête d'un développement socioéconomique. Dès lors, la qualité et la rentabilité d'une forêt dépendent fortement de son usage et des actions qui y sont menées. Le bien-être actuel et futur des populations serait de ce fait centré sur une gestion rationnelle des ressources forestières, considérées jusque-là comme principal réservoir de carbone. Si la protection des forêts est une nécessité pour les gestionnaires, elle requiert moins d'attention pour les populations car elles dépendantes des ressources forestières. Ainsi, la promotion des initiatives REDD+ et l'optimisation de la gestion de la FCY et de la RFB se heurtent à la difficulté de trouver une entente entre les acteurs. Ce chapitre permet de présenter les acteurs impliqués ainsi que leur rôle dans la gestion des espaces forestiers étudiés, déterminer la nature de leurs rapports et d'analyser, selon l'approche genre, la contribution des populations dans la mise en œuvre des activités REDD+. L'interprétation des données montre la relation entre le rôle des acteurs dans les activités REDD+ par rapport à l'amélioration de la gestion durable des forêts étudiées.

3.1.TYPOLOGIE D'ACTEURS

Plusieurs d'acteurs interviennent dans le domaine des forêts. Il s'agit des acteurs publics et privés. Chacun d'eux s'impliquent à plusieurs égards : soit dans l'élaboration et l'application des lois forestières, soit dans la gestion et le développement des dispositions visant l'amélioration, la durabilité des forêts ainsi que celui des populations locales.

3.1.1. Acteurs publics

Les acteurs publics englobent généralement l'Etat et ses démembrements. Dans le cadre de cette étude, les principaux ministères concernés par la gestion durable des forêts et la REDD+ sont : le MINFOF, le MINEPDED, MINDCAF, MINADER... et leurs services déconcentrés (délégation régionale, délégation départementale, délégation d'arrondissement, les postes agricoles et les communes de Yoko, Bana, Bangangté et Bangou). Le rôle des acteurs publics aussi bien dans la FCY et la RFB sont similaires mais propre à la disponibilité des populations et des fonds disponibles pour la gestion et la bonne évolution des initiatives REDD+

3.1.1.1. Etat

L'Etat en tant que propriétaire des ressources est le principal acteur dans le processus et seul responsable de la gestion des forêts du domaine permanent. A travers les services du premier ministère, il joue un rôle fondamental dans le processus de classement d'une forêt et dans l'administration de ladite forêt. Les services déconcentrés de l'Etat présents dans la FCY sont les mêmes qui agissent au sein de la RFB. Il s'agit du MINFOF, MINEPDED, MINDCAF et du MINADER.

- Les agents du MINFOF et du MINEPDED s'assurent du respect de la loi forestière c'est-à-dire de la protection de la FCY et la RFB. Dans les villages de la FCY, ces derniers travaillent avec le PNDP dans sa composante REDD+, l'UE et la GIZ et dans ceux de la RFB, en plus de ces acteurs, nous avons l'ONADEF pour promouvoir l'élaboration et la diffusion des stratégies REDD+. La collaboration entre ces différents acteurs est d'assurer du reboisement et de la bonne gestion des différents espaces forestiers. Cependant, l'action du MINFOF dans ces sites est plus visibles dans la RFB que dans la FCY. En effet, ce ministère a pu finaliser la rédaction du plan d'aménagement de la réserve en collaboration avec les communes de Bana, Bangangté et Bangou contrairement à celui de la FCY qui est encore en attente. De plus, dans le cadre des activités de reboisement, les sectoriels du MINFOF ont travaillé avec l'ONADEF, pour le renforcement des capacités des pépiniéristes à l'itinéraire technique, y compris l'appui à l'obtention des graines (semences) d'eucalyptus et de Gmelima ; pourtant dans la FCY, les pénières et les semences (anacardes) sont l'œuvre de la GIZ.

- Le MINDCAF entretient les populations sur leur droit à leur appartenance aux terres mises à disposition de la FCY et dans la RFB. Ce département ministériel est membre du suivi et d'évaluation des initiatives REDD+ dans les deux sites. Or, si dans la FCY le rôle du MINCAF semble facile du fait de l'existence de moins de problèmes fonciers, dans la RFB, la situation est plus compliquée car il faut constamment régler les conflits fonciers. Par ailleurs, la rareté des terres et le fait que certaines populations possèderaient des terres dans la RFB pose le problème d'appartenance que MINDCAF doit solutionner pour garantir une durabilité à cette réserve.

- Le MINADER, avec l'appui de l'IRAD ont pour rôle principal de distribuer les semences améliorées et les engrais biologiques aux agriculteurs et de garantir aux populations l'amélioration de leurs techniques culturales pour les villages de la FCY et agropastorales pour ceux de la RFB. Concernant la distribution des semences, le choix des semences varie selon qu'on se trouve dans les villages de la FCY (maïs, manioc et arachides) ou de la RFB (maïs et pommes de terre). Ce choix est fait en fonction des préférences culinaires locales.

L'amélioration des techniques culturales reposent sur la mise en place des champs écoles pour l'agriculture. Il s'agit d'enseigner aux agriculteurs la disposition des cultures aussi bien en zone de montagne que sur zones de plaine pour le cas de la FCY et dans la RFB, il est question d'inculquer la pratique des cultures horizontales au détriment des verticales et les champs fourragers pour les éleveurs. Le premier type de champs sert de lieu d'application des enseignements obtenus lors des séminaires tandis que le second permet aux éleveurs de réduire les intrusions du bétail au sein de la réserve et de pallier au besoin en eau des bêtes. Ces nouveaux apprentissages contribuent à la promotion de nouvelles techniques agricoles dites "durables " où l'on cultive sur de petites parcelles mais avec une forte production. Lesdites techniques agricoles sont écologiquement compatibles avec l'environnement en général, en particulier les forêts surtout lorsque l'augmentation de la production entraîne la satisfaction des besoins de subsistance et de vente des produits par les populations.

Les avis des agriculteurs par rapport aux nouvelles techniques proposées par les agents du MINADER sont divergents aussi bien dans les villages de la FCY que dans ceux de la RFB. En fait, d'aucuns sont favorables à l'expérimentation des nouvelles techniques agricoles, d'autres par contre sont réfractaires et préfèrent les techniques traditionnelles. L'on constate dans l'ensemble que l'adhésion des populations aux nouvelles techniques agricoles est prometteuse dans les deux sites. Toutefois, des différences sont observées à savoir : l'adhésion des populations aux nouvelles techniques agricoles est plus significative dans les environs de la RFB comparée à la FCY, puisque 244 agriculteurs (65%) de la RFB ont adhéré aux nouvelles techniques culturales contre seulement 132 agriculteurs (35%) qui hésitent encore à s'y engager. Cette différence serait due à l'intérêt

pour les riverains à changer de pratiques agricoles et sur la manière de dispenser ou d'appliquer ces nouvelles techniques. En effet, les agriculteurs de la RFB sont réceptifs aux nouvelles techniques et soucieux de la rentabilité agricole d'où leur implication maximale à travers les propositions de projets agricoles. Ceux-ci font preuve d'initiatives et voient en ces apprentissages, un moyen de créer et de développer des entreprises. Pourtant dans la FCY, l'apprentissage des nouvelles méthodes culturales est important car garantirait une forte production. Celle-ci assurerait des ventes importantes et une meilleure satisfaction des besoins. Mais le problème de longues distances entre les habitations et les champs et celui d'acheminement des vivres vers les villes à cause du mauvais état de la route restent des problèmes majeurs pour ces agriculteurs. De plus, les difficultés liées au suivi des activités agricoles dans les différents villages restent un problème important pour la satisfaction des besoins des populations locales. En bref, ces nouvelles techniques culturales restent bien accueillies par les populations des deux localités car sont considérées comme un soulagement majeur en termes d'efforts fournis. Toutefois, il convient à ce ministère de trouver des approches et stratégies nouvelles pour renforcer certaines capacités pour une adhésion progressive et complète.

3.1.1.2. Communes de Yoko, de Bana, Bangangté et Bangou

Chaque commune œuvre dans son espace à une mise en place effective de la REDD+. Selon la commune, on note une stratégie différente. Leur action ainsi se distingue en fonction des moyens disponibles, le type de gestion adopté et la capacité d'adaptation et d'adhésion des populations riveraines à la FCY et à la RFB.

Les différentes communes restent les principaux acteurs responsables de la gestion de la FCY et de la RFB. Elles jouent un rôle essentiel du fait qu'elles soient présentes sur tous les fronts de la conception l'idée de projet REDD+, en passant par la réalisation, le suivi et l'évaluation des activités promouvant la REDD+ au sein des villages riverains. Malgré leur engagement commun aux initiatives REDD+, chacune d'elle a des raisons particulières et adaptées à son environnement. En effet, la commune de Yoko s'est engagée à travers les initiatives REDD+ a accentué les efforts de lutte contre les changements climatiques. En plus, pour le bien de la forêt communale et pour l'amélioration des rendements en termes d'agriculture, la commune de Yoko a-t-elle signé des conventions avec l'IRAD pour le ravitaillement en semences améliorées et avec le MINADER pour le suivi des agriculteurs dans l'apprentissage agricole et l'exécution des tâches. Le groupement de communes Bana, Bangangté et Bangou quant à lui est au centre de toute activité en rapport avec la protection de la RFB et à l'amélioration des conditions de vie des populations locales. En tant que nouveau gestionnaire de la réserve, ces communes s'impliquent véritablement

dans sa gestion ; vu qu'elles collaborent avec le MINFOF et contribuent à faire avancer le processus de transfert définitif conformément à la réglementation en vigueur. Ainsi, elles œuvrent pour le bien-être et la durabilité de la RFB qui leur a été concédée par le MINFOF. Ces communes se livrent donc à la valorisation maximale de la RFB. Pour cela, elles coordonnent avec l'aide du PNDP et de l'ANAFOR toute activité en rapport avec le reboisement. Le premier est connu comme l'initiateur de la REDD+ et la principale source de financement des projets y relatif dans et autour de la réserve forestière (villages environnants). Le second quant à lui est chargé de produire et de fournir les plants utilisés pour le reboisement. Aussi l'ANAFOR a-t-elle formé les populations dans les techniques de greffage des plants d'eucalyptus et fruitiers, question de les rendre autonomes et pallier ainsi au problème de collecte du bois d'œuvre au sein de la réserve.

Dans le but d'améliorer sa gestion, la commune de Yoko assure le contrôle et le suivi des initiatives REDD+ dans les différents villages. Ceci dans le but de permettre à long terme aux populations de se prendre en charge et d'assurer la relève en termes de semences et de transmission des pratiques culturelles. Elle accompagne l'unité de gestion du projet pour l'élaboration d'un cadre de résolution des conflits par la redynamisation des commissions consultatives pour la mise en œuvre et le suivi du PUGT ; négocie et définit les règles d'usage des terroirs, accompagne et coordonne la mise en place du comité de gestion, leurs activités ainsi que dispositif de suivi-évaluation au niveau local. Elle intervient aussi dans la formation des membres du comité de surveillance/vigilance, notamment à la gestion du terroir (modalité pratiques matérialisées, règles d'usage, gestion des conflits, etc.), au suivi-évaluation et aux bonnes pratiques agricoles (rotation des cultures, assolement, agriculture intensive, intégration des semences améliorées...). Dans le souci de pérenniser les acquis des formations, les responsables communaux assurent aux populations désireuses et disponibles des frais de transport pour aller se faire former à Yoko pour le compte de FCY. Par contre, les communes de Bana, Bangangté et Bangou encouragent la normalisation de l'exploitation de la RFB. Cette dernière passe par l'élaboration du plan d'aménagement de ladite réserve. A travers le plan d'aménagement, le potentiel forestier de la RFB est mis en exergue et les conditions d'exploitation régularisées selon la loi forestière. En effet, il s'agit d'uniformiser les règles de coupe et les droits et les limites des populations vis-à-vis de la réserve. De plus, il question de susciter auprès des populations un engagement dans le but de mieux exprimer leurs attentes et défendre les points de vue à partir de leurs réalités quotidiennes. Cela revient donc de présenter aux porteurs des initiatives REDD+ les difficultés que rencontrent les riverains dans l'exercice de leurs tâches.

L'action de la commune de Yoko est visible dans son territoire et marque ainsi son désir d'être comptée parmi les communes pionnières de la REDD+ au Cameroun. Pour cela, elle

s'investit dans la recherche des fonds en signant des partenariats avec l'AFD et la GIZ. Tout comme la commune de Yoko, le groupement intercommunal responsable de la RFB est aussi à la quête d'autres financements pour garantir non seulement le boisement soutenu par le MINFOF mais aussi pour donner une suite favorable aux initiatives REDD+ soutenues par le PNDP. Les différentes mairies sont à l'afflux des financements. Les communes sont chacune dans leur espace territorial responsable de la sensibilisation des populations riveraines de la RFB ainsi que des bailleurs de fonds sur la nécessité de la protection de la RFB. Cette recherche s'est manifestée par la visite de l'AFD en octobre 2019. Cette visite a permis de faire l'état de lieux des activités REDD+ menées jusque-là au sein de la RFB.

3.1.1.3. Chefs de village des villages riverains de FCY et de la RFB

Les autorités traditionnelles (chefs de villages, chefs de blocs) sont responsables au niveau du village du respect et de l'application des stratégies environnementales et agricoles prises lors des réunions avec les autres acteurs (Sous-préfet, maire, agents du PNDP...). Toutefois, selon la zone l'influence du chef est différente. Dans la région du Centre en général, et dans l'arrondissement de Yoko en particulier, le rôle du chef est important mais peut être outrepassé du fait de la vulnérabilité de la tradition. Mais lorsqu'on considère la sacralité des chefs en pays Bamiléké, le chef dans le cadre de la gestion de la RFB a le pouvoir de rassembler les foules aussi nombreuses soient-elles. Le point de vue du chef, bien ou pas est celui qui est accepté et appliqué quelque soit le domaine. En ce sens, les chefs qui adhèrent sont de véritables alliés pour la bonne marche des initiatives REDD+. Par contre ceux qui n'adhèrent pas à la REDD+, ralentissent l'avancée des initiatives car les populations de ces villages sont en marge toutes activités REDD+ d'où la difficulté à les intégrer dans la gestion de leur réserve.

En dépit du respect accordé aux chefs dans les différentes localités, les promoteurs des initiatives REDD+ ont travaillé avec les chefs afin de convaincre les populations des bienfaits des activités REDD+ pour leurs forêts ainsi que pour le développement de leurs localités car, ils restent des alliés essentiels pour les gestionnaires, la commune et les agents du PNDP. En fait, ils jouent un rôle de sensibilisation auprès des agriculteurs dans l'adoption des techniques agricoles modernes. Intégrés dans les différents niveaux de prise de décision, les chefs de villages assurent la préservation et la gestion des terres dans leurs villages pour cela, ils sont considérés comme des gestionnaires de "réserve" de la FCY et de la RFB en l'absence d'un bureau actuel chargé de la gestion véritable de ces espaces forestiers.

3.1.1.4. Gestionnaires de la FCY et de la RFB

Les gestionnaires sont des personnes ayant des responsabilités au sein des différents espaces forestiers et qui sont en étroite collaboration avec l'exécutif communal et l'administration des forêts (MINFOF). Ce sont des dirigeants de la FCY qui peuvent être des riverains ou des agents communaux. Ils sont garants de la FCY et de la RFB et sont chargés de rendre compte de l'évolution des initiatives REDD+ et des activités qui s'y déroulent (exploitation forestière, braconnage...) soit au niveau de la commune soit au niveau des délégations du MINFOF. Comme gestionnaires dans cette étude, nous avons, les maires, les chefs de villages, les responsables des opérations forestières, les chefs des comités de vigilance et les responsables des GIC. Selon que l'on se trouve dans la FCY ou dans la RFB, chaque gestionnaire a un type de gestion qui lui est propre. Cette gestion dépend des réalités environnementales et socioéconomiques des villages de la FCY et de la RFB. L'analyse de l'action de ces derniers dans leurs sites forestiers respectifs permet de présenter les similitudes et les divergences dans la gestion et l'intégration des initiatives REDD+ dans leurs villages riverains respectifs.

Malgré le caractère assez récent des initiatives REDD+, les promoteurs ont tenu à ce que la FCY et la RFB soient protégées. Dans les villages de la FCY, nous avons enquêté treize gestionnaires : les 07 chefs de village, le responsable des opérations forestières, 2 présidents des GIC, 3 chefs du comité de vigilance (Guervoum, Dong et Mekoassim). La figure 18 nous présente la répartition des gestionnaires de la FCY par villages.

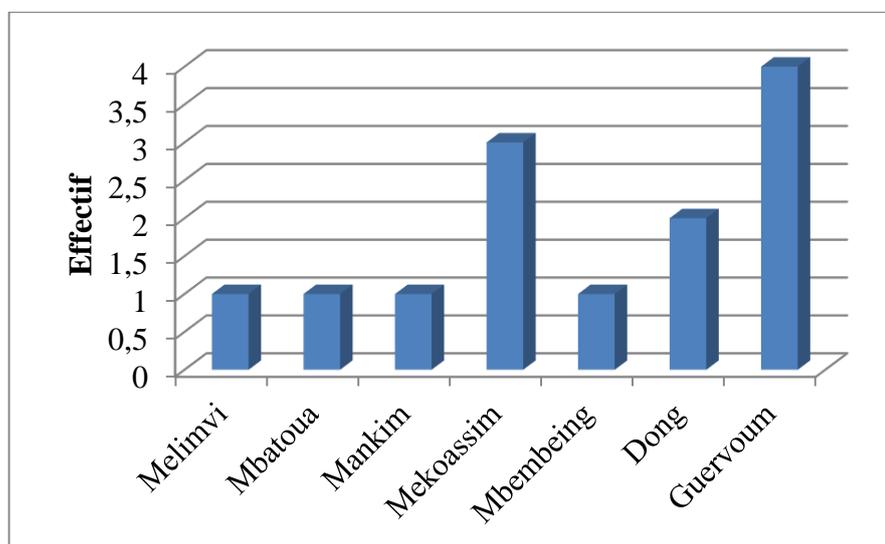


Figure 18 : Répartition des gestionnaires de la FCY

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

Cette figure nous présente la répartition des gestionnaires de la FCY. Cette distribution est plus importante dans les villages Guervoum (04), Mekoassim (03) et Dong (02). Cela montre que

les membres du comité de vigilance sont plus concentrés dans ces villages. Aussi, le privilège des villages Guervoum et Dong d’avoir une entrée en début de la FCY vient renforcer leur adhésion la promotion des initiatives REDD+. Or, à Mekoassim l’effectif est important car, ce village abrite plusieurs personnes ayant contribué à la promotion des initiatives REDD+ à l’exemple d’un ancien délégué départemental du MINFOF, qui met tout à œuvre pour le succès de ces initiatives. Les quatre autres villages à savoir : Melimvi, Mbatoua, Mankim et Mbembeing tardent à s’investir pleinement à la REDD+. Les raisons de ce retard sont multiples et propre à chaque village. Si l’éloignement par rapport autres villages est considéré comme un frein à l’implication du village Mbatoua dans les activités liées aux initiatives REDD+, par contre pour le village Melimvi, en plus de l’éloignement, on note un refus de participation aux initiatives et Mankim et Mbembeing c’est l’occupation des populations par les activités agricoles qui constituent les principales raisons de la non implication aux initiatives.

Par contre dans la RFB, dans les villages de la RFB, parmi les douze gestionnaires rencontrés, nous avons le maire Bangou, 02 adjoints au maire de Bana, 03 chefs de projet de Bangangté, Bana et de Bangou, 1 responsable des opérations forestières (Bapouh), 03 gardiens de pépinières, et le chef du comité de vigilance de Bapouh. Ils ont chacun à leur niveau participé aux travaux liés aux initiatives de la REDD+ dans la RFB. De l’élaboration des notes d’idées de projet et de l’étude de faisabilité, les gestionnaires ont contribué à la l’implantation et à la matérialisation de ces initiatives dans cette zone. En effet, ils sont des facilitateurs du PNDF auprès des riverains.

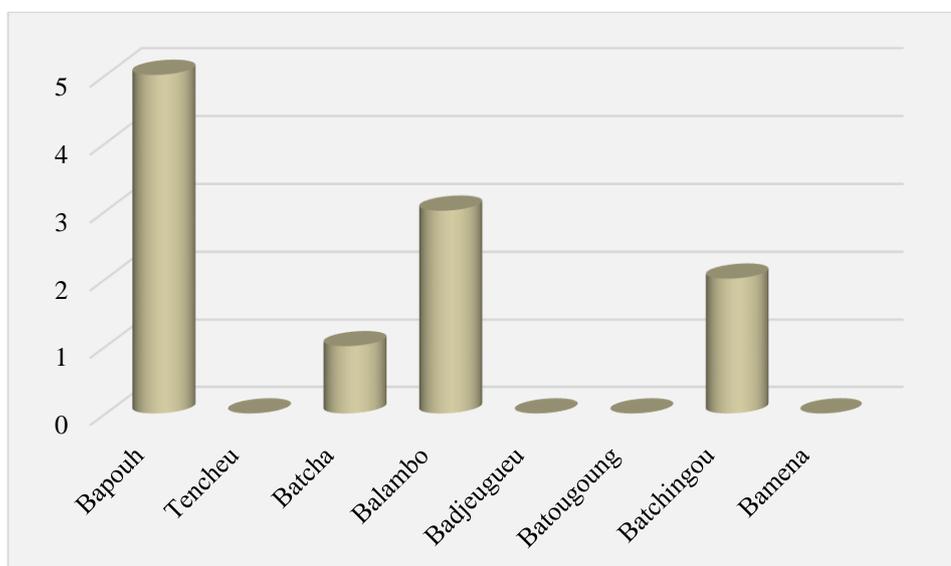


Figure 19 : Répartition des gestionnaires de la RFB par villages

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

La figure 19 présente la répartition des gestionnaires rencontrés lors de nos enquêtes de terrain. Nous constatons qu’en dehors des trois villages porteurs des réalisations des initiatives

REDD+ pour le compte de la RFB, seul Batcha possède un gestionnaire. Cela justifierait l'intérêt des populations de ce village pour la protection de la RFB. Toutefois, les villages Bapouh, Balambo et Batchingou sont plus voués à la tâche et à l'avancée activités REDD+ que les autres car constituent les principaux points focaux. Selon les communes, la répartition à l'échelle des villages se présente comme suit :

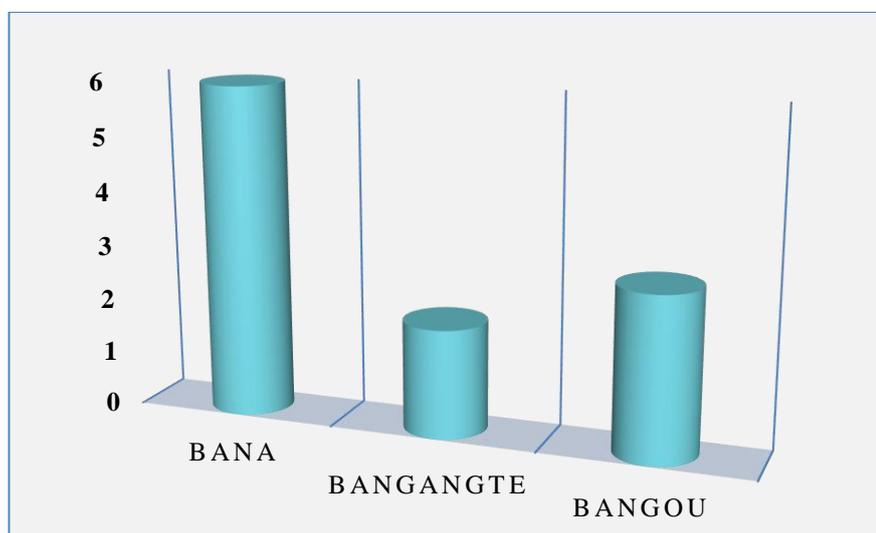


Figure 20 : Répartition des gestionnaires de la RFB par commune

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

Au niveau des communes, la commune de Bana est celle qui enregistre le plus de gestionnaires (06). Cela s'expliquerait par le fait non seulement par le fait qu'elle serait à l'origine des pourparlers en rapport avec les initiatives REDD+ dans la RFB, mais aussi parce qu'elle aurait encouragé les autres communes à l'adhésion des programmes d'activités élaborées pour l'atténuation des changements climatiques et à la modernisation de l'agriculture au sein des villages riverains. En outre, la commune de Bana travaille en collaboration avec les communes de Bangangté et de Bangou dans le but de la bonne gestion et de la durabilité de la réserve. Bien que la commune de Bana ait le plus de gestionnaires et s'investit plus dans les initiatives REDD+, les communes de Bangou avec 03 gestionnaires et celle de Bangangté (02 gestionnaires), y participent aussi à travers des activités de reboisement observées au sein de leurs communes en vue de la restauration progressive du couvert végétal de la RFB. En effet, malgré le faible nombre des gestionnaires, ces deux communes désirent la continuité de ces initiatives pour renforcer leur développement et l'amélioration des conditions de vie de leurs populations, à travers le développement des activités alternatives de production agricole telles que l'agroforesterie. Ainsi, dans le cadre de l'intercommunalité, les trois communes responsables de la RFB constituent un atout majeur de gestion de la RFB.

3.1.1.5. Populations locales

A travers leur intégration dans la gestion décentralisée des forêts, les populations locales jouent un rôle déterminant dans l'amélioration de la gestion forestière et de l'application de la REDD+. Elles collaborent avec les gestionnaires pour assurer leur bien-être et celui des forêts. L'implication des populations riveraines de la FCY reste peu perceptible comparée à celle des populations de la RFB. En effet, au regard des enjeux et des revenus que représentent ces forêts les riverains de la FCY ne mesurent pas trop l'importance de activités REDD+ ; contrairement aux populations de la RFB qui voient ces activités comme une continuité et un approfondissement des travaux de reboisement effectués par le MINFOF dans le cadre de l'accompagnement de leurs communes. Or, vu la menace que court les forêts et le préjudice domanial dont sont victimes ces populations, il serait important que les populations en général et précisément celles de la FCY s'intéressent davantage à la gestion des forêts pour une meilleure protection de celles-ci et la défense de leurs intérêts et droits. Ainsi, l'on remarque une implication *crescendo* des populations à la protection de leurs forêts depuis l'avènement des initiatives REDD+. Ainsi grâce aux différentes réalisations effectuées, les populations sont des témoins de l'évolution de la protection de la FCY et même des changements observés dans leurs villages.

De plus, l'intégration des populations riveraine de la FCY et de la RFB dans les initiatives REDD+ est visible dans les tâches qui leur sont confiées. Parmi ces tâches, nous avons la protection de la FCY et de la RFB par le comité de vigilance et la formation sur les techniques agricoles durables. La formation des riverains permet d'assurer la relève, de garantir une gestion locale effective en l'absence ou suite à l'indisponibilité des pionniers des initiatives REDD+. Ainsi, pour une bonne évolution des activités, les acteurs publics travaillent en étroite collaboration avec les acteurs du secteur privé, car tous interviennent aussi dans la foresterie et sont interpellés sur la régulation des actions préjudiciables à la durabilité des forêts étudiées. Pour ce faire, leur rôle est de concilier leurs efforts en vue d'une meilleure gestion de la FCY et de la RFB et une bonne implémentation de la REDD+.

3.1.2. Acteurs privés

Les acteurs du secteur privé ont un rôle non négligeable dans la mise en place de la stratégie REDD+ au Cameroun en général et dans les zones choisies en particulier. Qu'ils soient des bailleurs de fonds ou encore des GICs, ces acteurs interviennent chacun à leur niveau dans l'amélioration de la gestion, de la protection des forêts et de la bonne marche de la REDD+.

3.1.2.1. Bailleurs de fonds

Dans la FCY et la RFB, les bailleurs de fonds assurent les financements non seulement le reboisement des forêts mais aussi les activités en rapport avec l'amélioration des conditions de vie des populations. Dans cadre des initiatives REDD+, les bailleurs de fonds sont beaucoup plus locaux qu'internationaux. En fonction des sites, les bailleurs de fonds diffèrent. Pour la FCY, les bailleurs de fonds sont : le PNDP, le CARFAD, EnviroVipop et Monitortrust, l'UE et la GIZ. Tous sont intervenus dans l'implémentation des initiatives REDD+ dans la FCY. Le PNDP est connu pour son assistance matérielle, technique et financière. Il finance la plupart des activités dans la FCY et en dehors de la FCY sur proposition de la commune pour le bien-être des riverains et pour la protection de la forêt communale. Ces activités sont représentées dans plusieurs villages de la FCY telles que l'illustre la planche 4.

Planche 4 : Différentes réalisations du PNDP dans la FCY



Source : Akamba Bekono, 2019.

Sur cette planche, il est présenté les différentes réalisations du PNDP pour le compte de la FCY. Que ce soit l'aire de séchage à Dong (A), l'étang piscicole à Guervoum (B) ou le magasin de stockage à Mbatoua (C), toutes ces réalisations concourent à améliorer un aspect agropastoral des riverains. Elles s'étendent de septembre à décembre 2018. Cette année marque donc le début des changements observés dans la FCY. A partir de ces réalisations, les populations locales sont convaincues des travaux effectués et de leur importance ce qui suscite davantage leur intérêt.

Les actions des autres bailleurs de fonds sont moins matérielles car orientées vers l'étude de la faisabilité du projet dans la localité, l'élaboration des stratégies de mise en place ou encore la matérialisation écrite dudit projet. En effet, le CARFAD et EnviroVipop se sont chargés de l'analyse de l'idée de projet en produisant un document de l'étude de faisabilité d'un projet

REDD+ dans la commune de Yoko. Monitortrust quant à lui a supervisé les sessions de formation en collaboration avec le PNDP et la commune de Yoko. Dans l'ensemble leurs actions visaient une pré-enquête, questions de préparer les différentes parties prenantes à l'arrivée des initiatives REDD+ et à ses attentes. L'ensemble des activités effectuées dans les villages de la la FCY pour le compte des initiatives REDD+ proviennent d'un cofinancement entre le PNDP, le C2D (Contrat de développement et de désendettement) et les fonds du budget 2018 de la commune de Yoko.

Les bailleurs de fonds dans la RFB ont un rôle presque similaire à celui de la FCY. Le PNDP avec l'appui technique du Centre Technique pour la Forêt Communale (CTFC), en association avec le Bureau d'étude international « Ata Marie Group LTD » a réalisé l'étude socio-économique et l'inventaire forestier REDD+. Ces études ont aidé à l'implémentation des initiatives REDD+ et à la rédaction du plan d'aménagement de ladite réserve. Ata Marie Group LTD Forestry Experts est un bureau d'étude qui, avec le PNDP a réalisé plusieurs études de faisabilité de la REDD+ dans la RFB. Ces études portaient sur la réduction de la déforestation et de la dégradation, la nécessité de sauvegarder ce massif forestier, le diagnostic socioéconomique du projet dans la zone, les bénéfices de ce dernier pour les populations... Ici, les orientations du projet REDD+ sont plus poussées vu que la RFB comparée à la FCY parce que les différentes études menées et les activités de reboisement de la RFB ne sont pas récentes car, la RFB fait constamment l'objet d'un renforcement forestier et d'étude. En collaboration avec le PNDP, plusieurs réalisations ont été faites dans la RFB et dans les villages Bapouh, Batchingou et Balambo. La planche 5 présente les différents travaux effectués par le PNDP en cofinancement avec la commune et le C2D à savoir : les pépinières, les magasins de stockage, les champs, fourragers, les abreuvoirs, etc.

Planche 5 : Réalisations du PNDP dans les communes de la RFB



Source : Akamba Bekono, 2019.

La planche 5 présente les multiples réalisations dans les environs de la RFB. En (A), nous avons trois (03) réalisations à savoir : la pépinière, le bloc de magasin et le captage en eau de la pépinière. Dans les sites (B) et (C), les réalisations sont au nombre de cinq. Il s'agit de la pépinière, du champ fourrager, de l'abreuvoir, du hangar, et les travaux de captage pour alimenter la pépinière. Ces travaux couvrent toutes les communes riveraines de la RFB et ont enrichi non seulement les villages en infrastructures mais aussi les riverains en savoirs et savoir-faire.

D'après cette énumération, il est constaté que les sites de Batchingou et de Balambo comptant pour les communes de Bangangté et de Bangou ont bénéficié de plus de réalisations que Bapouh (Bana). Cette répartition est due au fait que la commune de Bana avait déjà effectué des réalisations avec le budget de la commune des années 2017, 2018 telles les abreuvoirs en son compte et ce bien avant le début des travaux de la REDD+. Pour le cas du champ fourrager, la surface de la RFB appartenant à la commune de Bana n'était pas assez grande pour respecter l'implantation de cette dernière. Ainsi, la part qui devait être attribuée à Bana a été donnée à la commune de Bangou soit la superficie totale de 1000 m² de champs fourragers (500 m² x 2).

Tous les travaux mis sur pied pour le compte des initiatives REDD+ dans la RFB contribuent non seulement à l'amélioration des conditions de vie des populations locales mais aussi à une meilleure implémentation de la REDD+. Les bailleurs de fonds comptent donc sur les populations locales en général et en particulier sur les communes et les GICs pour préserver ce patrimoine et de s'en servir pour réduire la pression anthropique sur la RFB.

3.2.1.2. GIC

Les GIC jouent un rôle essentiel dans la continuité de l'apprentissage. Ils assurent le partage des connaissances. Dans le cadre de notre étude, il s'agit en fait des agriculteurs, éleveurs et réunis pour partager leur expérience ainsi que leur expertise en matière d'agriculture et d'élevage. De plus, recensent les besoins (formations et outils) des agriculteurs et éleveurs et les transmettent à l'administration afin de programmer un renforcement de capacités ou des campagnes de sensibilisation. Egalement, ils assistent les associations d'agriculteurs et d'éleveurs en encouragent le dialogue entre eux et en facilitant le ravitaillement en intrants et semences agricoles et en composants alimentaires et vaccins pour le bétail. Ceci dans le but d'alléger le travail et d'augmenter la production ensuite se partager les revenus.

Dans les villages riverains de la FCY et de la RFB, les GIC constituent le moyen pour les agriculteurs de percevoir rapidement des financements pour leurs projets. Dans le cadre des

activités REDD+ menées dans les villages FCY et de la RFB, les présidents des GIC assurent le relais entre les agriculteurs, les éleveurs les chefs de poste agricoles. Pour ce faire ils sont chargés d'évaluer le matériel mis à leur disposition. Les tableaux 21 et 22 présentent quelques GIC rencontrés dans les villages de la FCY et de la RFB. Ces derniers ont des domaines de compétence différents en fonction des priorités et les difficultés par les agriculteurs ou éleveurs.

Tableau 21 : Liste des GICs dans les villages de la FCY

Villages	Nom du GIC	Domaine de compétence	Nombre de GIC
Mbatoua	Essayons voir	Epargne et tontine de travail	2
	Nin Ki Nin	Entraide et solidarité	
Melimvi	-	-	0
Mankim	-	-	0
Mekoassim	Ba'anaah	Agriculture et tontine de travail	1
Mbembeing	AJAM	Association des jeunes agriculteurs de Mbembeing	5
	Toua	Agriculture et tontine de travail	
	Mvityi'i	Agriculture et épargne	
	Banga'ah	Agriculture et tontine de travail	
	Yem	Agriculture et épargne	
Dong	APDD	Agriculture et épargne	3
	Djo'ou	Agriculture, épargne et tontine de travail	
	Nemkenem	Agriculture et épargne	
Guervoum		Agriculture, élevage et tontine de travail	3
	Titsong	Agriculture et tontine	
	Guitir	Agriculture et épargne	
Total	-	-	14

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

Ce tableau présente quelques GICs présents dans les villages de la FCY et leur domaine d'activités. Il est constaté au regard de ce tableau que les GIC œuvrent à rendre moins pénible le travail agricole grâce aux tontines de travail et à l'amélioration des techniques culturales. En dehors de ces tâches, ils promeuvent un développement économique personnel via les tontines. En plus, sur les 14 GIC enregistrés lors des enquêtes de terrain, la majorité soit 13 GIC sont orientés vers l'agriculture contre 1 seul (Tambagare) qui en plus de l'agriculture s'intéresse à l'élevage. Concernant la protection de la FCY, les GICs aident les responsables de la forêt communale dans la sensibilisation et la formation des populations locales sur l'importance de la REDD+.

Tableau 22 : Liste des Gics des villages de la RFB

Communes	Villages	Nom du GIC	Domaine de compétence	Nombre de GIC
Bana	Tchiencheu	GIC JADAB	Agriculture et développement rural	2
		GIC ABV	Agriculture et développement rural (production locale de semences améliorées de maïs et de pommes de terre)	
	Bapouh	GIC ABA	Agriculture et développement rural	2
		GIC Feutcha royal	Agriculture et développement rural	
	Batcha	GIC FECUBA	Agriculture et développement rural	2
		GIC ZICOP	Elevage moderne de la volaille et du porc	
Bangangté	Batchingou	GIC des planteurs d'Eucalyptus de Batchingou	Création des pépinières, Plantation des eucalyptus	1
		SOCAVB	Elevage des poussins	
	Balambo	-	-	0
	Badjeugueu	-	-	0
	Batougoung	-	-	
Total				7

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

Le tableau 22 détaille la répartition des GIC dans les villages riverains de la RFB. Contrairement à ceux de la FCY, les riverains en plus de l'agriculture, se consacrent à l'élevage et à la protection de l'environnement à travers la mise en place des pépinières locales d'Eucalyptus. Ces acteurs contribuent à améliorer le savoir et le savoir-faire des populations locales dans ces domaines ; c'est-à-dire garantir le relais et suivi des agriculteurs et des éleveurs. Bien que les GICs soient souvent délaissés par les autorités et négligés par les populations, ces derniers restent des promoteurs d'une agriculture durable et galvanisent l'entraide au sein des communautés paysannes. Dans notre zone d'étude, l'on rencontre plusieurs acteurs. Chacun d'eux joue un rôle déterminant et complémentaire à l'endroit de la FCY et de la RFB pour encourager la gestion durable et l'évolution des activités REDD+.

3.2. ROLE DES ACTEURS

Les acteurs suscités sont responsables du bien-être de la FCY et de la RFB. Ils peuvent jouer un rôle positif ou négatif qui peut améliorer ou empirer les processus de gestion mis en place au sein de ces espaces forestiers.

3.2.1. Rôle positif

Les acteurs qui soutiennent la protection de l'environnement, défendent aussi la durabilité de la FCY et de la RFB. Leur rôle positif est d'améliorer la gestion et le devenir de ces forêts. Ainsi, tout acteur engagé dans l'aménagement du territoire, la sensibilisation et la formation des populations locales et dans la conservation de la FCY et de la RFB encourage la gestion durable des forêts et la continuité des initiatives REDD+.

3.2.1.1. Aménagement du territoire

Plusieurs acteurs au sein de la FCY et la RFB contribuent à l'aménagement du territoire. Il s'agit dans le cadre de ce travail de l'Etat, des communes de Yoko, Bana, Bangangté et Bangou et du PNDP. En effet, l'Etat à travers ses différents ministères (MINDCAF, MINFOF, MINEPDED et MINADER) travaille afin que la loi forestière de 1994 soit respectée et que le plan d'utilisation des terres soit effectif et opérationnel.

Le PNDP en étroite collaboration avec la commune de Yoko œuvrent pour doter la FCY d'un plan d'aménagement. Ce document essentiel à la gestion durable des forêts orientera les activités agricoles et environnementales qui devront régir cet espace forestier. Si l'exécutif communal de Yoko et les bailleurs de fonds travaillent encore sur la question de la gestion de la FCY, les communes responsables de la RFB par contre ont probablement réussi à trouver un compromis visant à contenter au mieux les différentes parties prenantes qui interviennent dans la protection de la RFB. A partir du plan d'aménagement de cette réserve, les populations locales prennent progressivement connaissance de leurs exigences et flexibilités vis-à-vis de cette réserve. En dépit des avancées des uns et des autres sur la question du plan d'aménagement, la formation et la sensibilisation restent des aspects non négligeables pour apprendre aux riverains le respect des espaces forestiers et la nécessité de les protéger.

3.2.1.2. Sensibilisation et formation des populations locales

Plusieurs acteurs œuvrent pour la sensibilisation et la formation des populations locales. Cette sensibilisation est combinée à la formation des responsables et des populations riveraines. Ces actions permettent de les intégrer progressivement dans la gestion des forêts, de leur montrer l'importance des forêts et de leur inculquer des valeurs et pratiques forestières durables (reboisement, respect des limites de la FCY et de la RFB...). La sensibilisation et la formation est assurée par plusieurs acteurs que sont : le PNDP, Monitortrust, Ata Marie Group LTD Forestry Experts et les communes. Pour le compte de la FCY, la sensibilisation et la formation se sont effectuées de manière hiérarchique c'est-à-dire : l'exécutif communal, les chefs de village enfin

les populations. A Yoko, la formation des populations locales s'est tenue en trois séances de formation allant du 10 au 15 décembre 2018. Elles portaient chacune sur : la gestion des conflits, le suivi-évaluation participatif et les bonnes pratiques agro-sylvo-pastorales.

Par contre, dans les villages environnants la RFB, la sensibilisation des populations était orientée en plusieurs étapes : la conception et la distribution des tracks, la conception des banderoles, la participation des émissions radio et les appels d'offres. Cette sensibilisation avait plus de visibilité que dans la FCY car elle a affecté de nombreuses foules (bailleurs de fonds, étudiants, commerçants agriculteurs...). Elle a permis de se familiariser avec ce concept nouveau et de recruter un personnel qualifié afin de mieux relayer les informations liées à la REDD+. Après la sensibilisation a suivi l'organisation des sessions de formation qui ont porté sur les capacités techniques de production, de conservation et de commercialisation, la fabrication du compost, la multiplication en semences sélectionnées, les bonnes pratiques agricoles, les techniques de multiplication végétative comme le greffage et le marcottage, le renforcement des capacités des pairs formateurs soit 15 pairs formateurs /commune), la formation de 75 agriculteurs et éleveurs soit 25/commune) sur la valorisation des PFNL haute valeur carbonée tels que le *Ndjangsang* (*Ricinodendron africanum*), le renforcement des capacités des éleveurs orientées vers la production de fourrage et de provende montre le bien-fondé des techniques d'entreposage et d'agroforesterie.

3.2.1.3. Protection de la forêt communale/ réserve forestière

Une bonne gouvernance des forêts est un moyen efficace pour la protection des forêts. La protection des forêts ainsi que leur gestion varient d'un site à l'autre. Si dans la FCY, les dirigeants promeuvent une gestion intégrale avec une exploitation forestière jusqu'ici limitée car relève des intrusions extérieures ; dans la RFB par contre la gestion est plus orientée vers une protection modérée vu que le site connaît une exploitation forestière plus accentuée aussi en bois de chauffe qu'en bois d'œuvre. Ainsi, l'on pourrait croire à une protection effective dans la FCY. En effet, pour les gestionnaires actuels, cette forêt doit être protégée sur une période de 30 ans. Cependant, dans le but d'assurer une protection efficace de la forêt pour une meilleure rentabilité des stocks de carbone, la FCY sera débarrassée des vieux arbres et remplacée par des plants d'anacardes, et ce travers le reboisement. La gestion durable de la FCY quant à elle reste un challenge à relever pour la commune de Yoko et ses collaborateurs (gouvernement, bailleurs de fonds, chef de villages et populations locales).

Cependant, la RFB n'est pas protégée intégralement comme la FCY c'est-à-dire que la protection de la réserve présente encore des défaillances à cause du faible effectif du comité de

vigilance, la proximité avec les habitations et les intrusions répétées dans la réserve. Tout comme la gestion durable de la FCY, celle de la RFB repose sur une protection qui se veut participative. Ainsi, au regard de la rareté des espaces cultivables et de la présence ancienne de certaines populations *Mbororo* au sein de la RFB, la gouvernance du massif intercommunal doit être hiérarchisée afin de discipliner et responsabiliser les différents acteurs. Pour ce faire, les gestionnaires ont défini deux niveaux de gestion : le niveau stratégique et le niveau opérationnel.

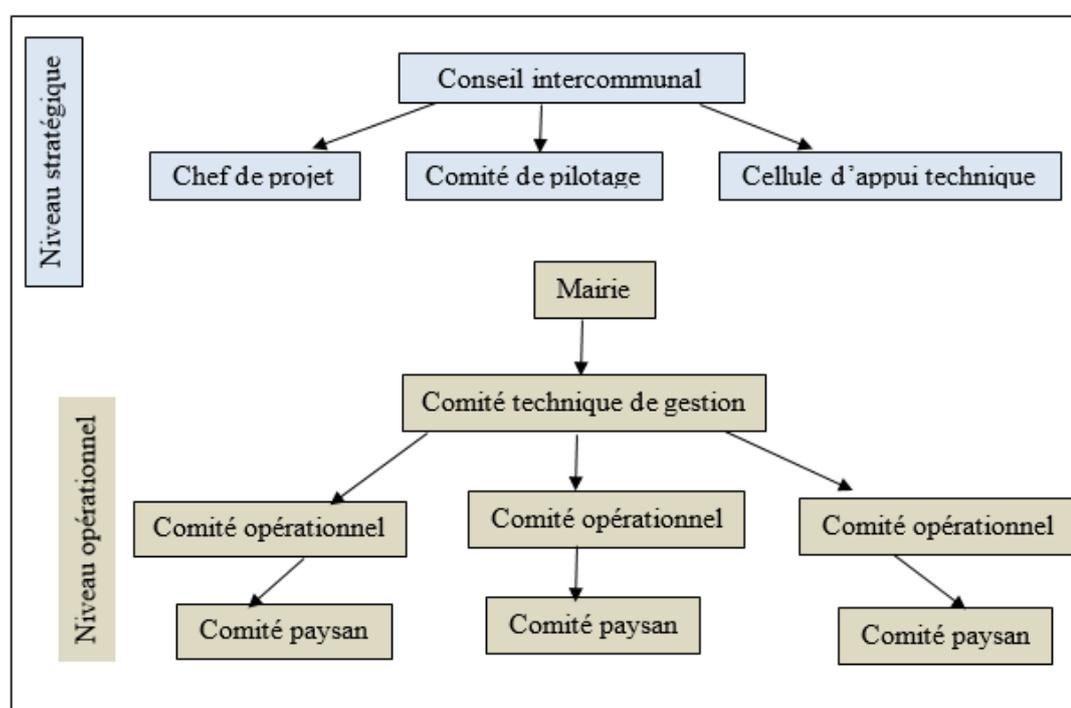


Figure 21 : Différents acteurs impliqués dans les niveaux de gestion de la RFB

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

La figure 21 présente les différents acteurs qui interviennent dans les niveaux de gestion de la RFB. L'on constate que la gestion et la conservation sont ordonnés car les acteurs respectent un canevas d'activités et ce, en fonction des niveaux de gestion déterminés. En effet, les possibilités visant à garantir aux populations locales une situation socioéconomique meilleure et à promouvoir les activités entamées dans le cadre des initiatives REDD+ dans la RFB sont traitées et analysées par les acteurs au niveau stratégique et au niveau opérationnel.

- Le niveau stratégique : c'est le premier niveau de gestion de la RFB. Il est essentiellement composé du conseil intercommunal, des chefs de projet, du comité de pilotage et de la cellule d'appui technique (composée des conseillers techniques). C'est le niveau où sont prises les décisions générales et où est élaboré le budget des opérations. Ces décisions et budget sont votés par consentement mutuel des 3 communes et des autres acteurs de ce niveau). Les différents

acteurs élaborent des axes stratégiques et des programmes visant à améliorer la gestion de la RFB et le bien-être des populations locales.

- Le niveau opérationnel est constitué des maires, des chefs de projet, du comité technique de gestion, comité opérationnel et des comités paysans. Les personnes faisant partie de ces différents comités sont responsables de la matérialisation des idées, des programmes et des activités initiées au niveau stratégique. De plus, elles coordonnent les opérations sur le terrain à travers des moyens élémentaires, accessibles et compréhensibles pour tous. Les opérations se font après la validation des programmes par les maires et la confirmation de la faisabilité par les techniciens.

3.2.1.4. Délivrance des permis de coupe

En collaboration avec les communes, le MINFOF est chargé de fournir aux exploitants les documents d'aménagement (Plan d'aménagement et plan de gestion environnemental) et les documents officiels relatifs à l'assiette de coupe. Notamment, il s'agit : du certificat de coupe, de l'assiette de coupe, la lettre de notification de démarrage d'activités visée par le délégué régional des forêts (MINFOF), le certificat de conformité environnementale délivrée par le MINEPDED et les carnets de chantier qui indiquent la superficie à exploiter. Tous ces documents renseignent de ce fait sur le diamètre des essences à abattre et les essences abattues en cas d'exploitation de la FC ou de la réserve forestière. Par cette action, les agents du MINFOF et du MINEPDED permettent de limiter les dégâts forestiers tels que la dégradation ou la déforestation, et encouragent une utilisation rationnelle des ressources forestières en vue de la GDF.

Or présentement, la FCY ne dispose pas de plan d'aménagement. Par conséquent aucun permis de coupe n'a encore été délivré, malgré que l'on observe une exploitation illégale de ladite forêt. Cependant, le reboisement reste une activité primordiale pour la durabilité des forêts disposant ou non d'un plan d'aménagement. C'est pourquoi, les gestionnaires encouragent le reboisement la RFB puisqu'elle présente par endroit des zones complètement déboisées. A cet effet, lesdites zones de la réserve font l'objet d'un reboisement progressif pour limiter l'érosion et garantir la recolonisation de la réserve par des arbres. Cela montre que le reboisement de cette forêt est capital et impératif d'où l'engagement des communes.

3.2.1.5. Reboisement

Le reboisement amorcée dans la FCY est récent à cause de la difficulté à obtenir des financements. Dans la FCY, le souci de régénération n'est pas urgent comme dans la RFB du fait que cette forêt soit dotée d'un processus de régénération naturelle. C'est pourquoi, la création de

la pépinière communale a été légèrement retardée. Mais, depuis juin 2019, la commune de Yoko s'est dotée de 4 pépinières dans les villages de la FCY à savoir : Guervoum, Dong, Mbeimbeing et Mekoassim qui sont les premiers villages sur l'axe Yoko-Ntui. Chaque village abrite depuis peu une pépinière de 1 000 plants essentiellement constituée des anacardes pour 10 hectares soit 100 plants pour 1 hectare (photo 17).



Photo 17 : Pépinière de Guervoum

Source : Akamba Bekono, 2020.

La photo 17 présente la première pépinière située dans le village Guervoum. Cette dernière et celles des autres villages sont l'œuvre de la collaboration entre la commune de Yoko et l'Union Européenne. Ces pépinières sont mises en place dans le cadre du projet de 1400 hectares d'anacardes. L'objectif recherché est de reboiser les zones de savane se trouvant dans la FCY. Ces plants viennent rehausser la volonté et l'engagement des pouvoirs communaux à améliorer le cadre environnemental de la FCY en vue d'une meilleure gestion forestière, par conséquent un déploiement effectif de la REDD+ dans cette forêt. Si la FCY a connu des lenteurs dans la création des pépinières et dans la mise en œuvre du reboisement, la RFB quant à elle connaît des reboisements constants du fait de sa fragilité écologique.

Dans les communes de Bana, Bangangté et Bangou, la création des pépinières existent longtemps avant les initiatives REDD+. En effet, le reboisement au sein de la RFB n'est pas une activité nouvelle. Il remonte aux années 1950, trois ans après la classification de ladite réserve par l'administration coloniale française. Au départ utilisé pour stabiliser les sols à cause du relief accidenté, le reboisement va très vite prendre de l'ampleur. Ainsi, pour pallier à la rareté du bois, le reboisement devient l'issue majeure des particuliers et agents publics. Au fil du temps les autorités et les particuliers s'investissent dans cette activité aux fins premières de commercialisation du bois et de protection de l'environnement. Le reboisement apparaît donc

comme un objectif principal de l'Etat, des communes et des bailleurs de fonds de la RFB. Les efforts des communes concernées sont orientés dans la régénération forestière de la réserve. Pour cela, les pépinières créées ne demandent qu'à être aménagées et renouvelées chaque année avec pour objectif d'augmenter le nombre de plants d'eucalyptus.

Depuis 2006, face aux difficultés que rencontrent plusieurs acteurs dans la mise en place des pépinières, le MINFOF a décidé d'accompagner ces derniers en leur octroyant chaque année des appuis financiers aux acteurs cibles (Communes, GIC/Associations et chefferies traditionnelles). A cet effet, chaque délégation départementale du MINFOF alloue un financement aux différentes communes de la RFB. Tel est le cas de la commune de Bana qui bénéficie de 7 millions de francs annuellement pour la réalisation et l'entretien des plantations forestières ainsi que des reboisements urbains. En plus, la création des pépinières d'eucalyptus, les activités de repiquage s'effectuent sous l'accompagnement technique, financier et matériel du gouvernement. Les initiatives REDD+ dans la RFB ont permis aux villages Bapouh, Batchingou et Balambo de bénéficier de la construction d'une pépinière chacun. La photo 18 présente la pépinière de Bapouh, située aux environs de la RFB.



Photo 18 : Pépinière de Bapouh-Bana

Source : Akamba Bekono, 2019.

Les communes de la réserve forestière de Bapouh-Bana sont connues pour leurs efforts en matière de reboisement. Dans le cadre du reboisement du MINFOF ou des initiatives REDD+, le travail en plantation est défini suivant les suggestions sylvicoles de l'ANAFOR de 2014. La mise

en place des pépinières se déroule en plusieurs étapes à savoir : la préparation du site de plantation, la mise en terre de plants, l'entretien et la prévention contre les feux de brousse.

- La préparation du site de plantation renvoie à l'aménagement général de ce dernier. Il comprend les activités telles que : la matérialisation du site et la délimitation des parcelles.

- La préparation du terrain : elle est composée du défrichage, brûlis, piquetage, trouaison et mise en terre des plants. Grâce à l'appui du PNDP, sur les 106 hectares défrichés, seuls 103,11 ha ont été exploités pour le piquetage. Les plants reçus pour le reboisement étaient de 167 525, l'on a seulement repiqué 164 500 plants correspondant aux deux variétés d'essences d'arbres à savoir l'eucalyptus et le Gmelima. Ces plants ont été mis en terre pendant 55 jours. Dans les trois pépinières communales, ces essences sont réparties ainsi qu'il suit :

Tableau 23 : Répartition des plants d'Eucalyptus et de Gmelima reboisés en fonction des communes en 2017

Essence d'arbre/ha	Communes				Espace pour le repiquage	Taux de réussite	Nombre total de plants / espèce
	Bana	Bangangté	Bangou	Total			
Eucalyptus	31,34 ha	0,44 ha	4,6 ha	35,94 ha	2m x 2m	68%	90 626
	87%	1%	12%	100%			
Gmelima	39,43 ha	22,49 ha	4,85 ha	66,77 ha	3m x 3m	32%	75 500
	59%	34%	7%	100%			
Total	70,77 ha	22,93 ha	9,45 ha	103,11 ha	-	100%	166 126
	69%	22%	9%	100%			

Sources : Etude de faisabilité du projet REDD+ (2017) et enquêtes de terrain (2019).

Au regard du tableau 23, deux constats sont faits : premièrement l'espace de la réserve appartenant à la commune Bana est le plus reboisé soit 70,77 ha soit 69% de la superficie totale reboisée ; suivi celui de Bangangté (22,93 ha correspondant à 22%) enfin celui de Bangou (9,45 ha soit 9%). Cette distribution correspondrait à la part que possède chaque commune dans le massif forestier de Bapouh-Bana. Il ressort donc la commune de Bana est celle qui a le plus de terres par conséquent le plus de superficies à reboiser.

Deuxièmement, il est constaté que des deux essences retenues pour le reboisement, le Gmelima est l'essence qui occupe le plus d'espace avec 66,77 ha contre seulement 35,94 ha pour l'Eucalyptus. Aussi, l'écart entre les plants lors du repiquage du Gmelima est-il plus grand (3m x 3m) que celui de l'Eucalyptus (2m x 2m). La différence au niveau du nombre d'hectares reboisé est causée non seulement par l'écart de repiquage et mais aussi par le nombre de plants de Gmelima achetés. Le manque d'eucalyptus et le désir d'expérimenter le Gmelima constituent des

explications liées à ce décalage. Ainsi, l'on peut conclure que le nombre de plants d'une essence d'arbres n'est pas une garantie de succès pendant le repiquage et le développement de celle-ci. En effet, selon le premier adjoint au maire de Bana, sur les 166 126 plants réceptionnés, les activités de reboisement dans la RFB enregistrent un taux de réussite de 68% pour l'espèce de l'eucalyptus (90 626 plants) contre un taux réussite faible de 32% pour l'espèce Gmelima et ce, en dépit de la quantité importante de Gmelima plantée (75 500 plants). En outre, le Gmelima n'étant pas une essence d'arbres adaptée au climat de la RFB a de la peine à y croître aisément.

Les actions réalisées dans la FCY et la RFB sont remarquables. Ces acteurs soutiennent l'action environnementale, militent pour leur durabilité. Cependant aucune tâche à eux confiée n'est facile à accomplir. Face à difficultés multiformes, ils cèdent aux pressions liées soit à l'ampleur du travail qui ne correspond pas à la rémunération obtenue soit aux besoins familiaux sont sans cesse grandissants d'où les actions négatives observées.

3.2.2. Rôle négatif

Dans la gestion de la FCY, l'influence négative des acteurs reste limitée. Les mauvaises actions enregistrées sont liées aux aménagements futurs de la localité (route, augmentation de la population, flux économique...) et les exigences y afférentes (augmentation des besoins, recherche des terres cultivables, production en masse, menace de la FCY). Or, dans les villages de la RFB, l'influence négative des acteurs dans leur espace forestier est menace est plus interne qu'externe. Les raisons de cette forte influence sont dues à la rareté des superficies cultivables combinée aux problèmes fonciers et à la présence ancienne de certaines populations dans la réserve. Pour cela, l'agriculture fortement pratiquée en bordure de la RFB entraîne une pression anthropique de part et d'autre de la réserve pouvant conduire à une exploitation abusive de cette dernière.

3.2.2.1. Surexploitation de la forêt communale de Yoko et de la réserve forestière de Bapouh-Bana

La FCY ne fait pas encore l'objet d'une exploitation dangereuse et accentuée ou d'une surexploitation quelconque à grande échelle. Elle est encore limitée aux intrusions clandestines des exploitants forestiers provenant de Nnanga et Ebogo et de certains particuliers. Par conséquent, les dirigeants ont du temps pour anticiper la pression démographique sur celle-ci. Contrairement aux dirigeants de la FCY, ceux de la RFB sont acculés chaque jour par les différents problèmes. A cet effet, la tâche consacrée à la lutte contre la surexploitation de la RFB reste un défi majeur à relever car la réserve est utilisée pour plusieurs fins. Le bois qu'on y rencontre est destiné soit à la cuisson, la construction ou à l'usage pour des poteaux électriques par la compagnie ENEO.

3.2.2.2. Exploitation forestière

Qu'elle soit légale ou illégale, l'exploitation forestière contribue énormément à la dégradation voire à la déforestation. Concernant la FCY aucune exploitation officielle n'est faite, mais reste envisageable question de décanter ladite forêt et d'apporter des ressources financières à son aménagement et sa gestion. Toutefois l'on note une violation de cette FC par les exploitants de la forêt communale de Nnanga Eboko. Cette intrusion se matérialise par la création des pistes forestières au sein de la forêt communale de Yoko. Aussi, dans la réserve de Bapouh-Bana, les pistes forestières sont-elles créées. Cependant, contrairement à la FCY, ces pistes sont l'œuvre des acteurs de ladite réserve. A ce niveau, une influence directe est observée laissant place à une exploitation clandestine de la FCY et de la RFB.

Planche 6 : Pistes forestières au sein de la FCY et de la RFB



Source : Akamba Bekono, 2019.

Cette planche présente des pistes créées dans la FCY (A) et dans la RFB (B). La photo A met en exergue l'impact des feux de brousse dans la facilitation de la création des pistes forestières. Dans la RFB (photo B), la piste forestière est constamment utilisée par différents usagers.

Dans la FCY, la piste est créée par les exploitants forestiers clandestins en provenance de la FC de Nnanga Eboko. Cette piste forestière est peu utilisée du fait de la rareté d'exploitation. Dans la RFB, la piste forestière n'est pas créée par le feu de brousse, mais volontairement par les usagers : agents de l'antenne, les populations locales, les exploitants forestiers ainsi que les agents

du MINFOF. Ici l'exploitation forestière légale ou illicite est chose fréquente et facilite l'accès à la réserve. Le fait que la RFB soit bordée de champs surtout au niveau de l'entrée de Bana accentue l'avancée des activités agricoles d'où la forte pression observée.

3.2.2.3. Avancée des activités agricoles

L'avancée des activités agricoles n'est pas encore percevable dans la FCY contrairement à la RFB. En fait, l'existence d'une zone tampon de 10 à 15 km garantie pour le moment une certaine sécurité à la FCY. Toutefois avec l'aboutissement de la nationale 15 (route Ntui-Yoko), la FC de Yoko pourrait être envahie par les activités agricoles du fait de la forte pression démographique et de la nécessité de produire en grande quantité. Avec les exigences et les réalités futures, la FCY sera fortement menacée. Dans les villages de la RFB, la distance entre les villages environnants et la réserve est réduite. Elle est estimée à 3 à 4 kilomètres. Cette distance correspondrait à 20 à 30 minutes pour les personnes conduisant des motos et 1h 30 minutes à 2 heures de temps pour les piétons. Au regard de la durée pour atteindre la RFB, l'on peut constater que la réserve est gravement menacée aussi bien dans un futur proche ou lointain. De plus, la disponibilité des terres et l'appartenance de certaines parcelles aux populations locales conditionnent l'avancée des activités agricoles.



Photo 19 : Champ aux alentours de la RFB

Source : Akamba Bekono, 2019.

Plusieurs champs sont observés dans les alentours de la RFB. Il s'agit des champs de maïs, de patate... Au fil des années les espaces cultivés en bordure de la réserve augmentent du fait de la proximité des populations locales avec la RFB. Cette tendance constitue une forte influence pour le devenir de cette forêt car fragilise l'implantation des initiatives REDD+ et la gestion de

cette réserve. Plusieurs champs sont observés dans les alentours de la RFB. Il s'agit des champs de maïs, de patate... Au fil des années les espaces cultivés en bordure de la réserve augmentent du fait de la proximité des populations locales avec la RFB. Cette tendance constitue une forte influence pour le devenir de cette forêt car fragilise l'implantation des initiatives REDD+ et la gestion de cette réserve. Toutefois, grâce à l'implication des différents acteurs, la RFB de plus en plus considérée comme un patrimoine forestier à protéger et à défendre en vue de rendre meilleur son rendu environnemental. Les acteurs jouent un rôle positif et négatif dans la FCY et la RFB. Malgré l'influence de ces acteurs dans la gestion forestière, ils restent confrontés à des défis qui peuvent être vus comme des indicateurs de gestion et des signes d'acceptation de la REDD+.

3.3.DEFIS DES ACTEURS FACE A LA REDD+

Les acteurs rencontrés dans le cadre de notre étude sont confrontés à des défis multiples dans la gestion de la FCY et de la RFB et dans la mise en œuvre des initiatives REDD+. Ces défis se résument d'une part à une exploitation rationnelle de la FCY et de la RFB et d'autre part à faire de ces forêts des ressources économiques essentielles pour le développement des communes et des communautés villageoises. En effet, il s'agit de concilier le développement économique (satisfaction des besoins) et la protection des forêts. Cette cohabitation dépend de la capacité des acteurs à relever les défis écologiques et socioéconomiques.

3.3.1. Défis écologiques

Nombreux sont les défis que doivent relever les acteurs de nos forêts pour parvenir à une satisfaction écologique fondée sur le succès de la REDD+. Parmi les défis écologiques nous pouvons citer : le renforcement de la diversité écologiques de la FCY et de la RFB et la réduction de la création des pistes forestières.

3.3.1.1. Renforcement de la diversité écologique de la FCY et de la RFB

Il s'agit de décongestionner les zones forestières de la FCY et de densifier le reboisement et de diversifier les espèces dans la RFB. Pour cela, il faut débarrasser la forêt des vieux arbres en plantant de nouveaux compatibles au climat de la zone de Yoko. Cette pratique concourt au renouvellement des zones de forêt. En savane, il est question de renforcer les savanes arbustives. Aussi, faut-il reboiser les zones de sols nus et de savanes herbacées afin de limiter la désertification ainsi que la déforestation. Dans la FCY, la principale essence envisagée pour cette tâche est l'anacarde connu pour son développement rapide et sa compatibilité au climat de la zone de Yoko. Or, dans la RFB, le renforcement de la diversité écologique revient à offrir un milieu propice au

développement des espèces telles que l'eucalyptus et Gmelima. A travers cette variété d'espèces, les animaux pourraient avoir un écosystème favorable à leur épanouissement d'où la densification de l'occupation de cette réserve par des animaux.

3.3.1.2. Réduction de la création des routes à l'intérieur de ces forêts

Les pistes forestières accentuent la dégradation des forêts dans la majeure partie des cas. Elles facilitent l'accès dans les forêts c'est augmentent la pression sur les forêts. Ces pistes très souvent sont synonymes d'une exploitation forestière intense d'où la destruction des forêts à court, moyen ou long terme.

3.3.2. Les défis socioéconomiques

Comme défis socioéconomiques enregistrés dans nos zones de travail nous avons : la résolution des problèmes fonciers, l'intégration des villages riverains et la réussite de la vente de carbone.

3.3.2.1. Résoudre les contentieux entre populations des villages riverains et non riverains

La résolution des contentieux entre populations des villages riverains et non riverains est un défi important pour le bon déroulement des activités REDD+ dans les différentes zones étudiées. En d'autres termes, cela revient à intégrer toutes les populations dans la gestion des forêts et la connaissance de la REDD+. Relever ce défi serait une avancée considérable pour la gestion durable de la FCY et de la RFB. La gestion durable des forêts serait de ce fait une histoire commune à tous les occupants de ces villages.

3.3.2.2. Concilier les habitudes des populations au respect des forêts

Les populations devraient intégrer le respect des espaces forestiers dans leurs obligations quotidiennes et ce, malgré les difficultés économiques rencontrées. Cela revient à trouver des moyens de concilier les aspects du développement durable que sont : l'environnement, l'économie et le social.

3.3.2.3. Réussir la vente de carbone

La vente de carbone est l'un des principaux objectifs de la REDD+. Elle est la résultante d'une longue procédure. En effet, pour que les acteurs de la FCY et de la RFB puissent un jour bénéficier des retombées financières de la REDD+, plusieurs étapes s'imposent à eux. Il s'agit de revoir leur gestion et leur administration, de rechercher des fonds, de développer des activités en faveur de la protection des forêts telles que le reboisement... Les multiples défis que le processus

REDD+ prescrit aux acteurs dans la FCY et la RFB sont d'ordres écologique et socioéconomique. Ils permettent de mieux comprendre leur implication dans la gestion des forêts et la promotion de la REDD+.

3.4. IMPLICATION DES ACTEURS DANS LA GESTION DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET DE LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA

La gestion durable de la forêt communale de Yoko et de la réserve de Bapouh-Bana repose sur bon nombre d'acteurs. Celle-ci prend en compte plusieurs aspects à améliorer dans la gestion et l'administration de ces forêts tels que l'organisation et le fonctionnement desdits espaces forestiers. Pour ce faire, il est nécessaire d'une part de créer une relation d'entente et de collaboration entre les différents acteurs et d'autre part, de consolider les relations déjà existantes entre les personnes impliquées dans le but de les rapprocher et de garantir une bonne gouvernance des ces espaces forestiers.

3.4.1. Organisation de la forêt communale et de la réserve forestière

La gestion durable de la FCY et de la RFB dépend grandement des rapports entre les différents acteurs. Celle-ci permet d'apprécier la qualité des activités entreprises mais aussi le l'acceptation par les populations dans le processus de ces espaces forestiers.

3.4.1.1. Rapports entre les différents acteurs

Dans les différents espaces protégés (FCY et RFB), plusieurs relations animent les parties prenantes. Ces relations ont chacune des caractéristiques particulières. Elles peuvent être conflictuelles, de collaboration ou essentiellement basées sur l'apprentissage (formation, intégration des nouvelles techniques agricoles, création des pépinières...). En fonction de chaque caractéristique, correspond une influence spécifique sur la gestion des forêts.

3.4.1.1.1. Conflits

Dans les espaces forestiers étudiés, les conflits sont au cœur des relations entre acteurs. La plupart concerne généralement les problèmes fonciers, l'abus d'influence, le développement, le non-respect des lois forestières et des obligations vis-à-vis de ces dernières.

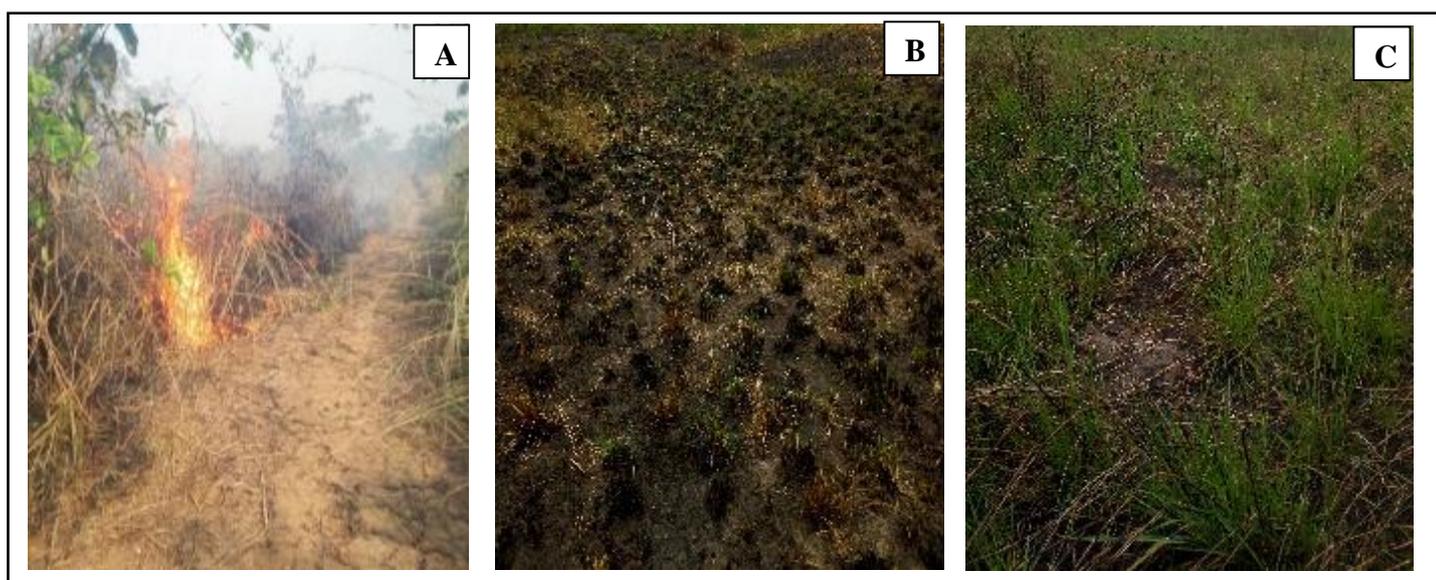
- Au sein de la forêt communale de Yoko

Les conflits qui caractérisent l'espace environnant la FCY opposent les pouvoirs publics, les populations locales, les gestionnaires, la commune, les Mbororo... parmi ces conflits nous avons :

• **La construction de la route** : les conflits concernent la compagnie en charge de la construction de la route Batchenga-Ntui-Yoko et la commune. En effet, bien que la route soit nécessaire, la construction de cette dernière influence négativement, car elle est un facteur de développement important qui limiterait les activités de la commune en faveur de la FCY et mettant ainsi la FC de Yoko dans une situation environnementale complexe et délicate. En plus, les autorités communales n'ont guère touché les fonds alloués par l'Etat pour le dédommagement des espaces protégés considérés comme faisant partie intégrante du projet de la route Batchenga-Ntui-Yoko.

• **La transhumance des bergers *Mbororo* dans la FCY** : elle est souvent à l'origine des altercations entre gestionnaires de la FCY, les populations locales et les populations *Mbororo*. Celles-ci sont accusées de provoquer des feux de brousse qui entraînent des dysfonctionnements au sein de la forêt. Les raisons de ces actes sont la recherche du bétail pour leurs troupeaux.

Planche 7 : Etapes de reconstitution de la savane après un feu de brousse



Source : PNDP 2018 et Akamba Bekono, 2019.

A : Feux de brousse dans la FCY, B : Couvert végétal en pleine reconstitution, C : Couvert végétal reconstitué

La FC de Yoko est davantage à la merci des bergers venus de l'Adamaoua et de l'Est à la recherche du pâturage. Ces bergers occasionnent ainsi des feux de brousse périodiques (A) pour la forêt mais nécessaires pour assurer à leurs troupeaux une alimentation à l'arrivée des premières pluies. Cette planche présente les œuvres des nomades (Mbororos) dans les savanes de la FC de Yoko. La photo (B) montre qu'après les feux de brousse, le couvert végétal se régénère progressivement jusqu'à sa régénération maximale (C).

Le couvert végétal de cette forêt communale est soumis à une pression exercée par les troupeaux des bergers d'origines diverses. Cette intrusion permanente fragilise le sous-bois de ladite forêt communale et soumettant ainsi le sol à l'érosion. L'action nocive de ces populations allogènes se matérialise aussi par l'occupation de vastes espaces au sein de la forêt communale pour la construction de leur campement. Cela leur permet de mieux abreuver leur bétail au détriment de la protection de la FCY.



Photo 20 : Campement des Mbororo au sein de la FCY.

Source : Akamba Bekono, 2019.

Cette intrusion répétée des *Mbororo* ralentit le travail des membres du comité de vigilance et cause des disputes. La vigilance devient ainsi compliquée pour les acteurs en charge du bien être de ladite forêt communale. Ces nomades sont constamment en déplacement de telle sorte que le comité de vigilance rencontre des difficultés à maîtriser leurs différents emplacements. Toutefois, quand ils sont découverts, ils changent aussitôt d'emplacement ou sortent de la FCY pour une courte durée avant de rentrer s'installer à nouveau dans leur ancien site.

- **La divagation des animaux :** les villages environnants la FCY ont connu des ravages de leur bétail du fait des animaux (lions) qui se sont échappés du parc du Mpem et Djim en juillet 2018 et en juin 2019. Cette débandade animale a causé des tensions entre les populations locales, les gestionnaires de la FCY et la commune. Les populations se plaignent des dégâts considérables tant en termes d'insécurité que de la perte d'animaux (bétail et volaille) provoqués par le passage de ces bêtes. Les gestionnaires et la commune quant à eux continuent défendre la

protection des animaux alors que les populations pensent qu'ils sont responsables de l'insécurité et des dommages (agricoles et avicoles) causés dans leurs villages. Cette situation a d'avantage donné une mauvaise impression de la protection de la forêt communale et et renforcer position des populations réfractaires aux initiatives REDD+.

- **Au sein de la réserve forestière de Bapouh- Bana**

Tout comme la FC de Yoko, la réserve forestière de Bapouh-Bana connaît aussi des moments troubles. Les conflits enregistrés au niveau de la RFB sont nombreux. Il s'agit de la mésentente entre communautés locales, l'implication partielle des populations *Mbororo* et l'intégration de certaines terres locales à la superficie de la RFB.

- **La mésentente entre communautés locales :** précisément il y'a une mésentente entre les populations Batchingou et Batcha situées respectivement dans les communes de Bangangté et de Bana. Elles se disputent l'appartenance d'un mont pour des raisons culturelles. Cette rivalité ancienne est toujours d'actualité et compromet le bien-être de la RFB. Ainsi, les différents travaux effectués dans le cadre de la REDD+ connaissent des difficultés surtout en matière de sensibilisation des riverains du village Batcha où le chef est retissant à ces initiatives. Dans ce village, les habitants semblent ignorer l'existence des travaux entrepris pour le compte de la REDD+ puisqu'ils n'ont pas eu d'information à ce sujet.

- **L'implication partielle des populations *Mbororo* :** les populations Mbororos sont considérées comme une communauté à part entière intégrées pour la bonne réalisation des initiatives REDD+. Elles sont établies dans les communes de la RFB (Bana, Bangangté et Bangou) depuis de nombreuses années. Elles vivent dans des campements installés à l'intérieur de la réserve ainsi que dans certains des villages environnants de la réserve. Cependant, celles-ci ne s'impliquent pas assez dans les activités et réunions prévues pour discuter de leurs problèmes et leur influence sur la réserve. Ici, seuls les bergers *Mbororos* s'investissent pour la survie de leurs troupeaux car voient en ces initiatives un moyen de bénéficier des installations en eau au sein et en dehors de la réserve (abreuvoirs et corridors de transhumance). Or, la participation de toutes ces populations serait nécessaire pour l'avancée des activités.

- **L'intégration de certaines terres locales à la superficie de la RFB :** dans la RFB, certaines populations locales reconnaissent que leurs terres se sont retrouvées intégrées dans le patrimoine de la réserve. Tel est le cas des populations de Balambo qui revendiquent des terres dans la RFB. Selon elles, ces terres leurs ont été prises sans consentement aucun, ni avertissement quelconque. Cette situation est à l'origine des tensions entre les populations locales et les responsables du projet REDD+ à l'instar de la commune.

Malgré les conflits enregistrés entre les acteurs dans villages proches de la FCY et de la RFB, la collaboration est nécessaire pour faire assoir les bases d'une collaboration future à court, moyen ou à long terme. Cette collaboration permet de faire mieux intégrer la notion REDD+, d'apprécier l'apport de ses initiatives ainsi que ses objectifs dans les différentes forêts.

3.4.1.1.2. Collaboration

Dans tout domaine, la collaboration est nécessaire pour la bonne marche d'une activité donnée. Dans le cadre de notre étude, elle est source de développement et d'acquisition de savoir et de savoir-faire et encourage l'entente, le partage et la tolérance entre les acteurs. La visite des villages de FCY et ceux de la RFB permettent de remarquer les prouesses de la coopération entre acteurs dans la promotion de la gestion durable forestière et la REDD+.

Dans les différentes zones étudiées malgré les conflits, il existe aussi un climat d'apaisement favorisant la collaboration entre les acteurs. Selon les sites, la collaboration varie en fonction des différents acteurs. Au niveau de la FCY, la collaboration entre acteurs est prononcée. Elle concerne la mairie et les chefferies traditionnelles qui veillent au respect des normes, de la réglementation foncière et aux exigences de planification de l'utilisation durable de l'espace. De manière exceptionnelle, ce n'est que lorsque le conflit n'a pas trouvé de solutions au niveau local que l'on peut interpellier les juridictions compétentes (commissariat de police, sous-préfecture ou palais de justice). Alors que dans la RFB, collaboration est forte entre les différents maires des communes qui travaillent avec le comité de vigilance pour accentuer la protection de la réserve. Ces derniers sont chargés de rendre compte sur les diverses menaces observées aux communes. Les différentes informations sont relayées au niveau des délégations départementales. En effet, les membres du comité de vigilance ont la responsabilité de faire des rapports sur les activités d'exploitation enregistrées telles que les populations qui abattent le bois pour la cuisson, les particuliers qui se procurent des poteaux électriques dans la RFB et de les transmettre aux différentes communes. Cette action de protection est aussi visible dans les villages de la FCY.

Par ailleurs la collaboration dans les villages de la FCY se manifeste par le respect des limites de la FCY et s'engagent à faire leurs champs en dehors de la FCY en faisant bon usage du matériel et des techniques agricoles mis à leur disposition. En plus, la tâche est confiée aux populations d'assurer les cultures intercalaires telles que le haricot pour limiter au maximum les agressions sur les forêts. Pourtant dans les villages de la RFB, cette mesure palliative est absente et la question de respect des limites de la RFB est quasiment impossible puisque des champs s'y trouvent. La collaboration des villages riverains de la RFB permet d'assurer un meilleur suivi de

la RFB. L'apport et l'implication des populations restent donc essentiels en vue d'une meilleure disposition à l'apprentissage.

3.4.1.1. 3. Apprentissage

L'apprentissage garantit un rapprochement entre apprenants et formateurs. Dans les différents villages, ce rapprochement va entraîner l'intégration progressive de la REDD+ dans le quotidien des populations. En effet, dans les villages de la FCY et de la RFB, l'apprentissage est aussi bien destiné aux populations locales qu'aux dirigeants des communes. En effet, la REDD+ suscite une curiosité et un réel désir d'apprentissage. Pour les dirigeants, l'apprentissage est orienté sur l'importance de la REDD+, les moyens de gestion utilisés, ce en quoi consiste ce mécanisme et son importance pour les différents espaces forestiers.

Pour les populations de la FCY et de la RFB, l'apprentissage est basé sur la maîtrise et l'usage des outils tels que le GPS. Cet outil a permis aux membres du comité de vigilance de mieux s'orienter au sein de la FCY et de marquer leur passage par de la peinture afin d'éviter de se perdre en forêt. En plus, l'apprentissage a permis les membres du comité de vigilance sont appelés à gérer les conflits sans trop d'éclats de voix ni d'affrontements physiques. Ils sont désormais munis d'autres moyens pour faire résoudre les conflits. Il s'agit en fait de discrétion et de l'espionnage des exploitants. En dehors de l'utilisation du GPS, les riverains de la RFB, les riverains ont été initié à la fabrication du compost, au greffage des plants, et à la pratique de l'élevage durable, la manipulation des intrants agricoles grâce à l'expertise de l'IRAD et l'ANAFOR.

En outre, l'apprentissage concerne aussi la mise œuvre des pépinières dans certains villages de la FCY et de la RFB. Grâce au financement et à l'expertise des agents du GIZ, PNDP et de l'ANAFOR, elles ont bénéficié d'un apprentissage pratique qui a favorisé la maîtrise du processus de création des pépinières. Cet apprentissage a renforcé leurs connaissances dans les activités de repiquage et d'entretien des sites reboisés. En effet, certaines personnes (les différents présidents des comités de gestion de Guervoum, Dong, Mbeimbeing et de Mekoassim) ont la charge du suivi de l'évolution des plants d'anacardes. Ainsi, ils disposent des plants dans les pépinières pour remplacer les plants défailants, et ce, pour un taux de réussite maximal. ...

La formation dans les différents villages de la FCY et de la RFB a connu la participation de nombreuses populations de tranches d'âge différentes. Cependant, les formations organisées dans les villages de la RFB ont eu moins d'apprenants (132 personnes) que dans les villages de la FCY (142 personnes) soit une différence de 10 personnes. Le tableau 24 montre la répartition selon les âges des personnes ayant participé aux sessions de formation dans la FCY et la RFB.

Tableau 24 : Participation des populations de la FCY et de la RFB aux sessions de formation

	Tranche d'âge	< 26 ans	26- 35 ans	36- 45ans	46-55 ans	56- 65ans	66 ans et +	Total
FCY	Effectif	20	37	41	25	13	6	142
	Pourcentage	14%	26%	29%	18%	9%	4%	100%
RFB	Effectif	12	29	67	15	9	0	132
	Pourcentage	9%	22%	51%	11%	7%	0%	100%

Source : PNDP 2018 et enquêtes de terrain 2019.

Selon le tableau 24, les statistiques du PNDP montrent que les jeunes sont majoritaires dans les deux sites que les vieux. Au regard des classes, la tranche d'âge la plus engagée dans les formations est celle de 36 - 45 ans aussi bien dans la FCY (41 personnes soit 29%) que dans la RFB (67 personnes soit 51%). Ces chiffres pourraient s'expliquer par le fait qu'ils désirent utiliser les expériences REDD+ dans leurs activités (agriculture, élevage et pêche). Après cette classe, suit celle de 26 à 35 ans. Elle est majoritairement composée des débrouillards (FCY) et des étudiants (RFB) qui désirent accroître leurs connaissances sur la REDD+. En ce sens, les formations reçues les aident à capitaliser les savoirs et savoir faire pour plus tard les faire valoir soit en devenant des personnes ressources pour le compte de la FCY soit en proposant des projets dans le domaine de l'agriculture, de l'élevage ou alors de l'agroforesterie (cas de la RFB).

Les jeunes de moins de 26 ans ont une place importante dans les deux sites (20 et 12 personnes). Ils sont majoritairement des élèves et représentent la relève. Leur nombre est réduit du fait qu'ils sont nombreux à fréquenter par conséquent ils s'y consacrent que pendant les congés ou les vacances. L'intérêt des jeunes pour la REDD+ est parallèle à leurs études. Dans cette classe, les apprenants prouvent leur désir de comprendre et de s'investir davantage dans les activités REDD+. Ils sont curieux et désireux d'apprendre de nouvelles expériences en termes de savoir-faire afin de réorienter leur carrière pour certains et de participer au développement de leur localité. Pour ce faire, il est question de bien effectuer les tâches qui leur sont confiées dans le but de gravir les marches en termes de connaissances sur la REDD+, de maîtriser son fonctionnement au sein de la FCY et de la RFB.

La classe d'âge des personnes de 46 à 56 ans est une classe importante, car elle a un effectif de 25 (FCY) et de 15 personnes (RFB). Celles-ci possèdent du bétail dans la majorité et s'y intéressent pour le bien-être de leurs bêtes (RFB). Enfin, les personnes de 56 à 65 ans sont dans l'ensemble observateurs. Les vieux considèrent que la REDD+ est plus avantageuse pour la jeunesse. Cela expliquerait leur faible présence lors des formations, puisqu'à leur âge, seule la

curiosité pourrait justifier leur présence. En effet, sur 142 personnes ayant suivi les formations dans la FCY, 35 étaient des vieux dont 13 pour la classe de 56 - 65 ans et 6 les personnes de plus de 66 ans contre 9 sur 132 personnes dans la RFB. Toutefois, leur participation est encouragée, car leur participation renseigne sur l'historique de la réserve et les problèmes de la réserve. Elles sont considérées comme des personnes ressources sur lesquelles les formateurs s'appuient pour orienter les formations. Etant donné que certaines personnes dans les villages de la FCY et la RFB n'accordent pas d'intérêt à la REDD+, d'autres, par contre, trouvent cette initiative intéressante et porteuse. Pourtant pour envisager le bon fonctionnement de la REDD+ ainsi qu'une bonne gestion de la RFB, la contribution de la majorité des acteurs est nécessaire.

3.4.2. Le fonctionnement

Le fonctionnement des deux sites repose sur les contributions des communes, de l'Etat et des bailleurs de fonds. Les revenus issus de la forêt ne sont pas encore perceptibles. Dans la FCY ainsi que dans la RFB, les réalisations faites dans les villages proviennent du financement du PNDP. Il est observé que le fonctionnement s'inscrit dans le respect des dispositions évoquées dans l'arrêté du MINFOF 2012. Les difficultés de gestion observées dans le fonctionnement des espaces forestiers étudiés sont également présentes dans la répartition des revenus.

3.4.2.1. Répartition des revenus

La répartition des revenus, tout comme le fonctionnement cherche à se conformer aux exigences de la loi. Mais, les revenus issus des différents espaces forestiers doivent être repartis question de promouvoir un développement économique des zones de projet REDD+ ainsi que les communes abritant la FCY et la RFB. Cette répartition des revenus issus de l'exploitation forestière devrait être conforme à l'arrêté conjoint N° 076 MINATD/MINFI/MINFOF du 26 juin 2012, fixant les modalités de planification, d'emploi et de suivi de la gestion des revenus issus de l'exploitation des produits forestiers et fauniques, destinés aux communes et aux communautés villageoises riveraines. Cet arrêté indique en son article 3 que les quotes-parts du produit de la RFA sont allouées de la manière suivante :

- 20% pour la commune de localisation : les communes de Yoko, de Bana, de Bangangté et de Bangou sont au cœur de tout investissement en rapport avec la FCY et la RFB. Ce pourcentage leur permet de cofinancer les activités en rapport avec les initiatives REDD+. Pour ce faire, elles sont donc les principales bénéficiaires des avoirs obtenus et garantes de la répartition des revenus issus des projets dans les différents villages en fonction de leurs besoins.

- 20% centralisés au FEICOM ou tout autre organisme chargé de la centralisation de la répartition ;

- 10% aux communautés villageoises riveraines. Les populations locales ne perçoivent pas encore directement les retombées matérielles de leurs forêts. Pour le moment, les seuls revenus enregistrés au sein des villages sont la dotation des riverains d'un matériel agricole pour le compte des villages de la FCY et de la RFB.

En son article 5, il prescrit également que les revenus issus de l'exploitation des forêts communales sont répartis entre les communes et les communautés villageoises riveraines de la manière suivante : 30% pour la réalisation des infrastructures de développement destinées aux communautés villageoises riveraines et 70% destinés aux communes concernées par la forêt, pour des actions de développement de tout le territoire de compétence de la commune. Cependant, au sein de la FCY et de la RFB, la répartition pose encore des problèmes. Bien que les dirigeants de la REDD+ dans la RFB ont une idée de la répartition des revenus futurs comme le présente la figure 22.

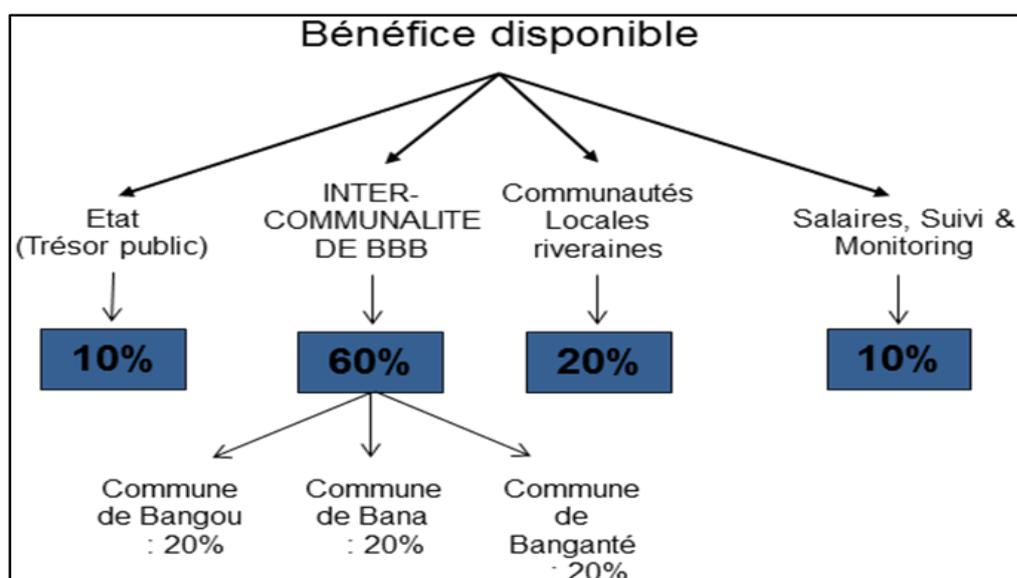


Figure 22 : Répartition des bénéfices dans le cadre des initiatives REDD+ dans la RFB

Source : PNDP, 2018.

La figure 22 détaille la répartition des bénéfices futurs issus de la REDD+ dans la RFB. Au regard de cette répartition, l'on remarque que toutes les communes de la réserve percevront le même pourcentage soit 20%. Ce pourcentage sera égal à celui des communautés riveraines. Ces chiffres justifieraient l'importance des populations locales pour la bonne évolution des activités REDD+ et la réussite de ce projet dans la RFB. Egalement sur cette figure un pourcentage de

bénéfices sera alloué pour assurer les salaires des employés et le suivi des activités et ce, dans le but de garantir la durabilité des initiatives REDD+ dans le temps et dans l'espace.

3.4.2.2. Développement local

Pour la zone de Yoko, le développement local n'est pas encore clairement perceptible car, les initiatives REDD+ sont récentes. Cependant, la commune prévoit après l'élaboration du plan d'aménagement, s'investir dans la production du bois en grumes et débité, unités de transformation, la création des petites entreprises locales, etc. Ainsi, une part des revenus issus de l'exploitation de ces ressources pourra être consacrée aux villages riverains pour des œuvres communautaires dans le but d'améliorer leur cadre et niveau de vie. Toutefois, beaucoup de changements agropastoraux sont visibles. La construction d'un magasin de stockage à Mbatoua, d'une aire de séchage à Dong et l'étang piscicole à Guervoum et Mbatoua matérialisent les prémices d'un développement local fructueux dans les villages riverains de la FCY.



Photo 21 : Magasin de stockage des vivres de Mbatoua.

Source : Akamba Bekono, 2019.

Le développement local dans les villages de la RFB bien qu'embryonnaire, est tout de même plus visible que celui des villages de la FCY. A cet effet, plusieurs bâtiments sont construits pour des fins de conservation des aliments mais aussi pour sécuriser le bétail et leurs conditions d'hygiène et leur ravitaillement. Dans les villages de la RFB, nous avons comme infrastructure de développement les hangars, les abreuvoirs...



Photo 22 : Un hangar à Bana pour stockage des produits agricoles

Source : Akamba Bekono, 2019.

La photo 22 présente l'un des hangars construits dans les villages Bapouh, Batchingou et Balambo. Ces hangars construits sont destinés à de nombreux usages : case de repos pour les gardiens des pépinières, de magasin de stockage des matériaux pour les pépinières (machettes, gans, plastiques ...).

Les actions de développement initiées par les projets REDD+ dans les villages riverains de la FCY et de la RFB pourraient servir de base aux projets d'envergure communautaire prévue par l'arrêté du 26 juin 2012 en son article 16, alinéa 2 tels que : l'hydraulique villageoise, l'électrification rurale, la construction et/ou l'entretien des routes, des ponts, des ouvrages d'art ou des équipements à caractère sportif, la construction, l'entretien et ou l'équipement des établissements scolaires ou des formations sanitaires... Toutefois, l'implication des acteurs dans la gestion durable des forêts reste visible à plusieurs égards. Cette implication concerne l'organisation et le fonctionnement des espaces forestiers selon les moyens et les personnes disponibles. A cet effet, chaque niveau requiert une attention particulière et une participation conséquente des différents acteurs en vue d'une cohésion environnementale et économique. Si tous les acteurs sont interpellés par la gestion et la REDD+ dans les villages de la FCY et de la RFB, quelle est la contribution de ces derniers lorsque l'on considère l'approche genre ?

3.5. APPORT DU GENRE DANS LE PROCESSUS DE GESTION DE LA FCY ET DE LA RFB ET LA PROMOTION DE LA REDD+

La gestion durable au sein des espaces forestiers choisis est aussi une question de genre. Le genre agit non seulement dans le devenir de la FCY et la RFB mais aussi dans la promotion de

la REDD+ dans et en dehors de ces espaces. Selon les deux sites, la répartition des hommes et des femmes observées au niveau des gestionnaires s'étend sur les apprenants.

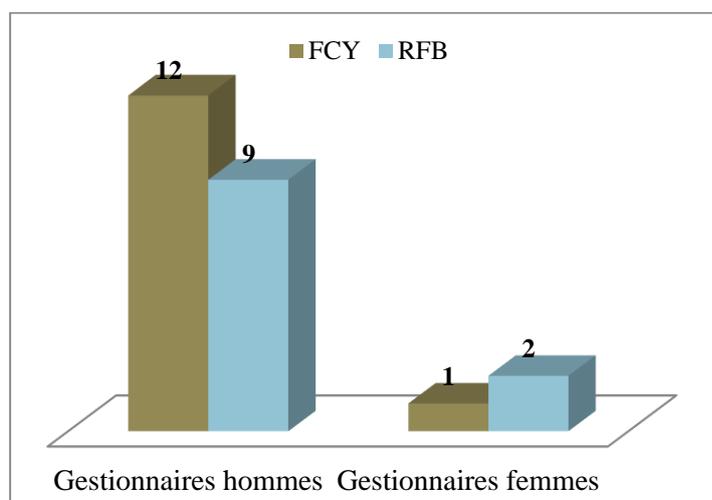


Figure 23: Répartition des gestionnaires dans les deux sites

Source : PNDP (2018) et enquêtes terrain (2019).

Au regard de cette répartition, les gestionnaires hommes sont dominants dans les deux sites. Au niveau de la FCY, sur les 13 gestionnaires enregistrés, 12 sont des hommes et 1 seule femmes, tandis qu'au niveau de la RFB, on compte 9 hommes et 2 femmes. Ces chiffres montrent que les femmes dans l'ensemble ne sont trop impliquées dans les prises de décisions ainsi que dans les activités directes en rapport avec la protection des forêts. Toutefois, quelle que soit l'implication des femmes ou des hommes, leur action directe ou indirecte peut avoir une influence positive ou négative à court, moyen ou long terme sur la gestion et la protection de la FCY et de la RFB.

3.5.1. Implication des femmes

Dans les villages de la FCY et de la RFB, le rôle des femmes bien que minime est important pour l'avancée des activités REDD+. Certes elles ne sont pas aussi impliquées dans les initiatives REDD+ au même titre que les hommes, néanmoins leur apport reste considérable. Leur rôle est analysé directement et indirectement par rapport aux activités liées à la protection de la FCY et de la RFB, à la gestion durable et l'évolution des initiatives REDD+ dans les communes de Yoko, Bana, Bangangté et Bangou.

3.5.1.1. Implication directe

L'implication directe des femmes est encore difficile à ressentir dans nos zones d'étude. Cependant, elles accompagnent les hommes lors des séances d'entretien en rapport avec la gestion durable de la FCY et de la RFB ou avec la REDD+. En effet, les femmes rencontrées dans le cadre

de cette étude n'étaient pas impliquées à l'origine élaboration des idées de projets REDD+ encore moins dans les cellules décisionnelles (mise en œuvre des stratégies de gestion, négociation avec les partenaires, recherche des fonds...). Malgré leurs occupations ménagères, cultivatrices, les femmes s'investissent pour la continuité desdites initiatives dans leurs communes respectives. Elles s'imprègnent progressivement auprès des hommes des tâches et des exigences liées à la REDD+, à la protection des forêts ainsi qu'au développement de leurs communes respectives. Si l'implication directe des femmes est encore limitée leur forte implication indirecte quant à elle est perceptible et reconnue par les riverains et les autorités communales.

3.5.1.2. Implication indirecte

Les femmes sont très actives dans les activités qui concernent la gestion de la FCY, de la RFB et la REDD+. En fonction de leurs capacités physiques et intellectuelles, ces dernières s'investissent dans la sensibilisation et la formation. L'action des femmes est ainsi plus visible dans les GICs. Elles sont engagées dans les GICs où elles partagent avec les autres femmes et les hommes, savoirs et savoir-faire agricole et piscicole. A travers cela, elles encouragent la gestion rationnelle des espaces agricoles au profit du respect et de la conservation de la FCY et de la RFB.

Cependant, le travail des femmes se trouve restreint aux activités agricoles sinon agropastorales aussi bien dans les villages de la FCY ainsi que ceux de la RFB. Dans les villages de la FCY, plusieurs facteurs (la discrimination, l'aptitude physique, responsabilités familiales...) entravent leur initiative en faveur de la protection de la FCY. En effet, il s'agit de la distance entre le village et la FCY et de leur capacité physique. La FCY est située à 10 à 15 km des villages, ne facilite pas l'implication directe des femmes. L'accès difficile et pénible à la FCY est l'un des principaux freins à leur action. Pour cela, elles s'organisent en association où elles collaborent avec les organismes internationaux comme la FAO pour faciliter l'intérêt des agriculteurs pour la modernisation de l'agriculture et la transformation de la production (manioc, maïs et cacao). Leur objectif est d'accroître le niveau de vie des populations à travers les efforts fournis en faveur de la protection de l'environnement et la lutte contre la faim.

L'action directe des femmes au sein des villages de la RFB est aussi orientée vers les activités agropastorales. Nonobstant, à l'inverse de celles de la FCY, les femmes de la RFB sont plus impliquées dans formations qui renforcent leurs savoir-faire en ce domaine. Si dans la FCY, elles s'investissent majoritairement dans l'agriculture et la pisciculture ; dans la RFB, elles sont impliquées dans l'agriculture et l'élevage (porc, chèvre, poules...). La détermination de ces dernières ainsi que leur volonté de valoriser leur apprentissage dans le cadre des initiatives a donné

naissance à des propositions de projets. Sur les 18 projets proposés par la population, seuls quatre provenaient des femmes.

L'implication des femmes est importante pour la promotion de la REDD+ et le renforcement de la gestion dans nos sites. En effet, l'action des femmes est nécessaire, car au-delà des bonnes techniques agricoles, ces femmes promeuvent le bien-fondé de la REDD+ tant au niveau du développement local que du bien-être de la FCY et de la RFB. Aussi, ces femmes doivent-elles travailler en collaboration avec les hommes question d'améliorer leur intervention sur le terrain. En ce sens, l'implication des hommes s'avère donc capitale.

3.5.2. Implication des hommes

Les hommes sont au centre de l'action REDD+. Tout comme les femmes, ces derniers influencent directement et indirectement la gestion durable de la FCY et de la RFB ainsi que la continuation des initiatives REDD+ au sein des communes étudiées.

3.5.2.1. Implication directe

Au niveau de la FCY, les hommes sont au cœur des négociations administratives. Ils sont plus engagés dans la recherche des partenariats avec les ONGs nationales et internationales ou avec des bailleurs de fonds, constituent l'essentiel de l'exécutif communal de Yoko. C'est le cas de la participation du maire et du chef projet REDD+ à la 8^{ème} édition du sommet "Africités" organisé par l'Association Cités et Gouvernements Locaux Unis d'Afrique (CGLU) qui s'est tenu du 20 au 24 novembre 2018 au Maroc. Dans cette conquête partenariale, il est question de présenter le projet REDD+ de Yoko à des partenaires techniques et/ou financiers pour la continuité des initiatives qui ont commencés sur le terrain. Dans ce domaine, ils usent de leur savoir, de leurs carnets d'adresse et de leurs connaissances. Certains se servent de leur fonction au sein de l'administration pour porter haut ce projet. Et d'autres, de la nécessité d'apprendre pour diversifier leur savoir en matière de la protection de l'environnement. En plus, la surveillance de la FCY est une activité mieux indiquée aux hommes. Le comité de surveillance constitué entièrement des jeunes hommes joue un rôle direct dans la protection de la FCY puisqu'ils disposent des atouts physiques et intellectuels (formation) nécessaires pour réduire voire pallier aux intrusions clandestines dans la FCY.

Concernant la RFB, l'implication directe des hommes est matérialisée par la recherche des fonds par l'exécutif intercommunal. Les différents maires pensent que le tourisme serait un moyen de valoriser la RFB dans le but de la faire connaître. En effet, la prise en compte de la réserve dans les différents circuits touristiques à proposer aux touristes des hôtels environnants la réserve à

savoir : la résidence hôtelière la Vallée de Bana et le complexe sportif et touristique de Francis Nana Djomou, situé à Bangou pourrait accroître le taux de fréquentation de la RFB.

3.5.2.2. Implication indirecte

L'implication indirecte des hommes dans la FCY et la RFB repose sur le fort taux de participation aux séminaires organisés par le PNDP. Ces hommes manifestent leur intérêt à comprendre le fonctionnement de la REDD+ et les processus de gestion des forêts.

Tableau 25 : Participants aux sessions de formation selon le genre

	Genre	Hommes	Femmes	Total
FCY	Effectif	81	51	142
	Pourcentage	57%	43%	100%
RFB	Effectif	97	35	132
	Pourcentage	73%	27%	100%

Sources : PNDP (2018) et enquêtes terrain (2019).

Les différentes thématiques de formation dans les villages de la FCY portaient sur : la gestion des conflits avec un accent sur les ressources naturelles, le suivi évaluation avec un accent sur la participation et l'introduction sur les bonnes pratiques agrosylvopastorales. Elles ont dans l'ensemble attiré beaucoup d'hommes (81 soit 57%) comparé aux femmes (51) qui enregistrent 43 %. La différence étant faible, cela montre l'importance que les femmes accordent aux initiatives REDD+ dans ces villages. Au niveau de la RFB, la différence est plus importante. La participation des femmes aux formations dans cette localité ne représente que 27% contre 73% pour les hommes. Cet écart serait dû à l'occupation des femmes par les travaux de maison et de commerce.

3.6. INTERPRETATION DES RESULTATS A PARTIR DE LA THEORIE D'ACTEURS RESEAU DE CALLON M. ET LATOUR B.

Les résultats de ce chapitre montrent que les acteurs jouent un rôle important dans la matérialisation de la REDD+ et dans l'amélioration de la gestion de la FCY et de la RFB. Le rôle et l'implication des acteurs sont analysés au moyen de la théorie d'acteurs réseau. En fait, les activités REDD+ engagées dans les espaces forestiers soumis à notre étude ont pour but de renforcer leur gestion. Pour cela, le rôle des acteurs détermine la qualité de la transformation que peuvent subir ces espaces. Bien que la collaboration entre les acteurs des secteurs publics et privés complexifie les échanges sur la gestion des forêts, elle constitue néanmoins un atout dans l'élaboration des activités et des programmes visant la promotion des initiatives REDD+. Ainsi, ces acteurs contribuent à la transformation desdites forêts en vue de la protection de la nature, d'un

meilleur rendement des forêts et d'une augmentation des stocks de carbone. Au regard des actions positives et négatives enregistrées dans la FCY et la RFB, nous pouvons convenir avec Callon M. et Latour B, que la gestion durable desdites forêts repose sur : « l'ensemble des négociations, des actes de persuasions, des intrigues, des violences, des calculs, grâce à quoi un acteur ou une force se permet ou se fait attribuer l'autorité de parler ou d'agir au nom d'un autre acteur ».

La typologie des acteurs intervenants dans la FCY et la RFB indique le rôle de tous et de chacun pour garantir une bonne gestion et une meilleure appréciation des activités REDD+ dans les villages riverains de la FCY et de la RFB. En ce sens, nous partageons le point de vue de la théorie acteur-réseau qui stipule qu'il est nécessaire d'impliquer non seulement les scientifiques, les profanes mais également de prendre en compte les non-humains (espaces forestiers, les activités) pour la bonne évolution des projets environnementaux et précisément ceux de la REDD+. En effet, dans le cadre cette étude, l'apport de toutes les parties prenantes est nécessaire et les prises de décisions sont rattachées aux espaces forestiers protégés. Cela permet de montrer l'évolution des processus à une gestion collective.

Dans notre étude, la théorie acteur-réseau permet d'étudier la manière dont les différents acteurs de la FCY et de la RFB participent à la gestion durable de ressources forestières à travers leurs implications dans les activités REDD+. En bref, il s'agit d'évaluer le degré de collaboration entre les parties prenantes à la gestion durable de la FCY et la RFB (à travers les actions écologiques/environnementales mises sur pieds). Cette évaluation se fera de manière ascendante (des populations locales aux responsables administratifs). De plus, cette théorie sera aussi utile dans l'appréciation des conséquences des activités des populations sur les sites étudiés.

CONCLUSION

La gestion durable et la REDD+ dans la FCY et la RFB est l'œuvre de plusieurs acteurs. Qu'ils soient publics ou privés, chacun contribue à son niveau à faciliter la mise en œuvre des activités REDD+ et à améliorer la gestion durable. Pour y parvenir, les différents acteurs s'adonnent dans les domaines du reboisement, de la déforestation, de la formation et sensibilisation, et contribuent à l'avancée des activités REDD+ dans leurs forêts. Par ailleurs, ces acteurs développent des relations qui peuvent soit nuire ou encourager la promotion de la REDD+ et à la gestion durable de la FCY et de la RFB. Les conflits observés affectent la qualité de gestion et ralentissent la progression des activités dans les villages de la FCY et de la RFB. Cependant, l'apprentissage et la collaboration entre les gestionnaires de ces espaces forestiers et les populations locales permettent une meilleure appréhension de la REDD+.

La gestion durable et la REDD+ dans la FCY et dans la RFB reposent aussi sur le rôle des femmes et des hommes. Dans nos zones d'étude, la gestion durable et la REDD+, en plus du rôle des acteurs fait aussi intervenir la notion de genre. Les femmes ainsi que les hommes interviennent soit explicitement ou implicitement dans la gestion de ces forêts ou dans l'acceptation de la REDD+. En dépit de leur faible effectif, les femmes demeurent importantes à la gestion des forêts et la promotion de la REDD+. Leurs connaissances dans les domaines de l'agriculture et l'élevage en plus de leur proximité des populations peuvent être des atouts à exploiter pour l'acceptation de nouvelles valeurs environnementales. Les hommes par contre sont plus nombreux et plus aptes à contribuer aux activités REDD+ déployées à travers les villages riverains de la FCY et de la RFB.

Eu égard des défis écologiques et socioéconomiques que doivent relever les divers acteurs, l'avancée de la déforestation, de l'exploitation forestière apparaît comme des interpellations à plus de rigueur dans la gestion de ces forêts. Ainsi, leur implication directe ou indirecte traduit leur engagement vis-à-vis de la gestion des forêts et de la REDD+. En dépit du niveau d'implication des acteurs dans la gestion durable de la FCY et de la RFB, l'on peut dire que l'avènement des initiatives REDD+ dans les FCY a entraîné des modifications diverses tant au niveau des forêts, que des villages environnants et même des populations locales. Dès lors comment ces initiatives influencent-elles le quotidien des populations de ces villages ?

CHAPITRE IV : RETOMBEES DES INITIATIVES REDD+ SUR LA GESTION DURABLE DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA : ENTRE HABITUDES LOCALES ET APPRECIATIONS DES POPULATIONS RIVERAINES ET DES GESTIONNAIRES

INTRODUCTION

La gestion durable et la REDD+ est à l'origine de multiples mutations spatiales et environnementales au sein de la forêt communale de Yoko et de la réserve forestière de Bapouh-Bana. Ces mutations sont visibles autant sur les activités forestières effectuées dans les différents espaces protégés, leurs environs que sur les activités agricoles et sylvopastorales. Comme toutes activités, elles ont des répercussions sur l'espace et les personnes qui l'occupent. Dans les villages environnants de la FCY et de la RFB, la REDD+ s'est affirmée positivement ou négativement et ce, en fonction des attentes des parties prenantes. Si dans les zones étudiées les initiatives REDD+ entraînent des changements divers sur l'espace et les mentalités, certaines habitudes (nombre de champs annuels, superficie des champs ...) résistent aux exigences REDD+. Les actions de la REDD+ dans les différentes localités ont permis à plusieurs personnes de s'affirmer dans plusieurs domaines d'activités. De ce fait, à partir des différentes activités entreprises au sein de ces villages, les populations ainsi que les gestionnaires peuvent désormais se prononcer sur l'importance à court, à moyen ou à long terme de ce processus. Ces avis varient selon les objectifs, les attentes mais surtout selon les bénéfices de chaque acteur de la REDD+ en matière de développement économique et rentabilité écologique.

4.1.RETOMBEES POSITIVES DES ACTIVITES REDD+ ET DE LA GESTION DURABLE

L'avènement des activités REDD+ dans les communes de Yoko, Bana, Bangangté et Bangou a bouleversé le quotidien des populations de ces communes. Plusieurs changements positifs ont été observés. A cet effet, de nombreux secteurs ont connu l'avènement de certaines activités visant à encourager les habitudes riveraines en rapport avec la protection des espaces forestiers en vue d'une cohabitation REDD+/activités locales (agriculture, élevage, exploitation forestière...). Les initiatives REDD+ ont doté les villages de la FCY et de la RFB de nouvelles infrastructures et du matériel pour les activités agrsosylvopastorales tels que présentés dans le tableau 26.

Tableau 26 : Liste des infrastructures et du matériel pour les activités agrsosylvopastorales pendant la mise en œuvre des initiatives REDD+

	Village	Biens acquis	Quantité
FCY	Guervoum Melimvi	Etang	02
	Mankim	Tricycle	01
	Guervoum	Pépinière	01
	Dong, Guervoum, Mbimmbeing, Mbatoua, Mekoassim Mankim Meliving	Points d'eau	10
		Panneaux solaires	5
		Ruches	40
		Provendes	-
		Porte-tout	17
		Machettes	17
		dabats	17
		Limes	20
		Pulvérisateurs	17
		Biofertilisants	-
	Pioches, brouettes, Bottes, pelles, seau, balance, fourches	-	
RFB	Balambo, Batchingou Bapouh	Pépinières	03
		Abreuvoirs	03
		Hangars	03
		Arbres fruitiers	10 000
		Plants d'eucalyptus	90 626
		Plants de Gmelina	75 500
		Brouettes	07
		Arrosoirs	30
		Motopompe avec ses accessoires	01
		Pelles	12
		cupitenaire de 5 000 litres	01
		Fûts de 250 litres	12
		Gants de travail	-
	Balambo, Batchingou	Champs fourragers	02

Source : Akamba Bekono, 2019 et 2020.

Le tableau 26 présente l'ensemble des biens acquis dans les villages de la FCY et de la RFB lors de la mise en œuvre des initiatives REDD+. Les différentes réalisations et les dons reçus par les riverains de ces villages offrent une meilleure visibilité de ces initiatives et des améliorations sur les activités forestières, agricoles et sylvopastorales.

4.1.1. Sur les activités forestières

Plusieurs activités forestières observées dans les villages de la FCY et de la RFB ont pour but d'assurer la durabilité de ces espaces forestiers à travers leur renouvellement continu et la

transmission des savoirs et savoir-faire dans le domaine d'activités. Le reboisement, la surveillance de la forêt communale ou de la réserve forestière, la connaissance de l'existence des espaces forestiers et la maîtrise de leurs limites sont des éléments indispensables à la REDD+. Ces activités sont mises sur pieds dans l'objectif de rappeler les exigences et les défis de la REDD+ à relever dans ces localités, et ce, en sollicitant l'implication massive des populations locales. La proximité des populations riveraines avec le milieu (forêt) peut apporter une plus-value non seulement au niveau de la connaissance de l'espace et de l'application des propositions REDD+ (reboisement, agriculture durable et l'élevage moderne...) ; mais aussi dans la garantie et l'effectivité de ces actions sur l'ensemble des communes concernées par les initiatives REDD+.

4.1.1.1. Reboisement

Dans les espaces forestiers étudiés, le reboisement est essentiel pour le suivi et la durabilité dans le cadre des activités REDD+. Le reboisement de la FCY a pour objectif de planter les arbres dans les zones de savane et de réduire ainsi les effets des feux de brousse naturels ou anthropiques. A cet effet, quatre pépinières ont été créées dans les premiers villages (Guervoum, Dong, Mbenbeing et Mekoassim) donnant accès à cette dernière. Les plants d'anacardes une fois développés sont acheminés vers les sites de savane qui seront choisis pour le reboisement. Si le reboisement dans la FCY est lié aux initiatives REDD+, dans la RFB, il est fréquent à la majorité des projets forestiers y effectués et les campagnes de reboisement y organisés.

Ainis, le reboisement dans la RFB pour le compte des initiatives REDD+ vient soutenir les travaux précédents visant à renouveler la présentation et la composition floristique du paysage forestier de cette réserve. En ce sens, ces initiatives ont permis de recenser et de recouvrir certaines parcelles non boisées dans le but de pallier aux conditions climatiques extrêmes observées dans la localité. Par ailleurs, ces activités permettent de caractériser la gestion de nos forêts et de garantir de ce fait leur durabilité. Cela reviendrait à renforcer les forêts en qualité et de quantité et ce, de par les essences présentes. La planche 8 présente le processus de reboisement dans le cadre des initiatives REDD+ dans la RFB.

Planche 8 : processus de reboisement dans la RFB



Source : Akamba Bekono, 2019.

La planche 8 présente deux sites dans la RFB. Sur la première photo (A), il s'agit d'un site sans arbres et donc à reboiser. Et sur la deuxième photo (B), le site est en cours de reboisement car les plants d'eucalyptus sont nouvellement mis en terre. L'un des sites est dominé par des herbes et par endroit, le sol est presque nu tandis que l'autre montre des jeunes pousses d'eucalyptus. La parcelle reboisée fait partie des sites choisis pour le reboisement dans le cadre des initiatives REDD+ et le taux de réussite de ce reboisement est évalué à 6 mois ou un an plus tard.

Le reboisement du second site est l'œuvre des travaux entrepris par le PNDP pour le compte des initiatives REDD+ en collaboration avec les populations locales. A travers le reboisement, ces populations ont acquis des connaissances supplémentaires en matière de mise en œuvre des pépinières, de leur entretien et des techniques de repiquage. Ces connaissances leur ont permis de mieux s'imprégner de ce qu'est la REDD+, des activités requises dans le processus REDD+ et ses finalités. Malgré les hésitations encore enregistrées à leur niveau, elles sont davantage engagées à suivre ce processus ; c'est pourquoi elles s'impliquent de plus en plus en acceptant les nouvelles techniques de culture et même en s'engageant dans la surveillance forestière.

4.1.1.2. Mise en place d'une surveillance de la forêt communale et de la réserve forestière

La mise en œuvre des activités REDD+ dans les espaces forestiers ont entraîné la mise en place d'un comité de vigilance. Bien qu'embryonnaire, la surveillance de la FCY et de la RFB est

un aspect majeur et essentiel de protection. Au niveau de la FCY, la surveillance est effective mais récente car prend son envol avec l'arrivée des initiatives. C'est pour cela qu'elle est essentiellement assurée par les populations locales. Ces dernières sont considérées comme des « guetteurs » et renseignent les chefs de villages et les autorités communales de toutes entrées et sorties faites par les visiteurs. Il en est de même pour toute entreprise désireuse de faire une quelconque exploitation. En bref, tous mouvements au sein de la FCY sont donc rapportés à la municipalité en guise d'information question de mieux réagir par rapport à un problème. En cas d'exploitation forestière, l'exécutif communal programme, en fonction de sa disponibilité, une visite dans la FCY, question de faire le constat et de saisir les autorités compétentes pour décider de la sanction vis-à-vis des exploitants clandestins.

Par contre, au niveau de la RFB, la vigilance est assurée par les agents des eaux et forêts en collaboration avec les populations locales. En fait, les agents des eaux et forêts sont chargés de la surveillance journalière alors que les populations surveillent les entrées de la réserve en leur absence et leur font des rapports. Etant donné que la protection ne soit pas encore assurée à temps plein par les comités de vigilance de la FCY et de la RFB, elle reste une préoccupation importante des communes, dans la mesure où ils n'ont pas de rémunération mensuelle en dehors du cadre de initiatives REDD+. Ainsi, la durabilité de ces forêts et l'avenir des activités REDD+ est tributaire de la surveillance, car l'absence voire une faible vigilance de ces espaces forestiers réduirait à néant les efforts fournis vis-à-vis de leur protection.

4.1.1.3. Intérêt porté à la FCY et la RFB

Il est remarqué que l'existence des sites étudiés est connue par la majorité des riverains. Or, la connaissance de l'existence de la FCY et de la RFB est réduite lorsqu'il s'agit de faire une délimitation desdits sites. Bien de personnes connaissent l'existence de la FCY et de la RFB, pourtant très peu maîtrisent les limites exactes. A cet effet, il convient de s'interroger sur l'intérêt des populations vis-à-vis de leurs espaces forestiers, dans la mesure où la connaissance et l'existence d'une forêt sont primordiales avant le début de toute activité. Les avis des populations riveraines de la FCY sur la connaissance de l'existence de ladite forêt indiquent que 110 personnes (32%) ne connaissent pas la FCY. Plusieurs raisons sont évoquées entre autre : le manque de visibilité de la FCY (plaque indiquant la présence de la FCY), la longue absence de certains riverains dans la région d'origine à la recherche d'une vie meilleure (études et emploi) ou de leur localité ou le fait qu'ils vaquent à d'autres occupations (fonctionnaires, agriculteurs...) d'où le fait qu'ils ignorent l'existence de la FCY. Cependant, 180 personnes soit 68% de la population sait

que la FCY existe. La connaissance de l'existence de la FCY est due soit au fait que certaines populations ont cédé leurs terres pour l'occupation de la FCY, à leur implication dans les activités de cette forêt depuis sa création ou alors, à leur fréquence au village. Quelle que soit la raison de cette attention, l'on remarque que les personnes ayant une connaissance de l'existence de la FCY sont nombreuses quelque en soit le village d'étude.

Bien que l'existence de la FCY soit une évidence accordée aux populations de la FCY, la maîtrise de ses limites reste encore une réalité difficile à intégrer dans leur quotidien. La maîtrise des limites relève pour les uns d'un intérêt personnel combiné à leur sollicitation en matière des travaux au sein de la FCY. Pour les autres, la FCY n'est pas encore rentable par conséquent, ils n'y voient pour l'instant aucune nécessité de connaître ses limites vu qu'aucune urgence à ce propos n'est signalée. C'est pourquoi les pourcentages chutent grandement car on est passé de 66% des personnes qui connaissent l'existence de la FCY à seulement 46% qui maîtrisent ses limites.

En comparant les connaissances sur l'existence et limites de la FCY, et de la RFB l'on constate que les pourcentages diminuent lorsqu'on passe de la connaissance des limites à la connaissance de l'existence de ces forêts. En effet, au niveau des villages de la FCY, l'on passe de 34% de personnes qui ne connaissent pas l'existence de la FCY à 84% qui ne connaissent pas ses limites soit une différence de 50%. Dans les villages de la FCY, si 66% connaissent qu'elle existe, seuls 16% peuvent effectivement délimiter la FCY. De manière générale, l'on constate que la connaissance sur la délimitation de la FCY est faible dans tous les villages étudiés. Cette situation pourrait s'expliquer par : la forte distance entre les villages et la FCY, leur non implication dans les activités REDD+, l'aspect récent des initiatives REDD+ ou simplement un désintérêt des populations locales vis-à-vis de la FCY et de la REDD+. Malgré ces effectifs très bas dans les différents villages riverains de la FCY, les limites sont connues en majorité à l'échelle des villages. Vu la grande superficie que couvre la FCY soit 29 500 ha, il est laborieux de connaître ses limites dans tous les villages. Aussi, seuls les villages riverains limitrophes dans la FCY peuvent-ils facilement connaître la limite d'un village à l'autre. Tel est le cas des populations du village Guervoum qui connaissent les limites de la FCY jusqu'aux limites avec le secteur de Dong, et Dong connaît jusqu'à la limite avec Mbembeing...

Depuis l'avènement des initiatives REDD+, les populations locales s'intéressent davantage à connaître les limites de la FCY au moyen des outils modernes à l'instar du GPS. A partir du GPS, ces limites sont matérialisées progressivement afin qu'elles ne soient plus ambiguës mais

connues et sues de tous (riverains et visiteurs). Pour ce faire, plusieurs activités de délimitation visant à marquer la FCY avec de la peinture sont entreprises. A partir de ces techniques, les riverains peuvent désormais mieux se mouvoir, se repérer dans la FCY et mieux renseigner géographiquement les travaux exécutés et de faire un rapport détaillé à l'exécutif communal. En plus de cela, cette expérience reste un atout pour les personnes qui adhèrent à ces initiatives et constitue une démarcation entre les riverains pour les besoins de guides en forêt lors des excursions ou des descentes prévues dans la FCY.

Au niveau des villages de la RFB, la délimitation de la réserve est un souci majeur à la fois pour les populations et les agents communaux qui devraient travailler à connaître les limites de la RFB au niveau de chaque commune pour éviter au maximum les intrusions étrangères et les tensions entre gestionnaires. En ce sens, l'intercommunalité constitue un frein à la connaissance des limites de la RFB car à chaque commune sa limite et les riverains ont de la peine à maîtriser les limites situées dans les autres circonscriptions. Ainsi, dans les villages de la RFB, très peu de personnes connaissent les limites de la RFB. Or, il est constaté que 5 villages environnants sur 8 (Tencheu, Bapouh, Batcha, Balambo et Batougong) ont une bonne connaissance de l'existence de la réserve. Dans l'ensemble, l'on constate que la RFB est un site connu de tous. On dénombre 82% de la population soit 307 personnes connaissent l'existence de la RFB. Cette bonne connaissance de la RFB serait due à son ancienneté, son importance en matière des ressources qu'elle renferme et sa proximité avec la route. Elle est bien connue par les populations locales, les chercheurs et les différents touristes attirés par la découverte. De plus, l'arrivée des initiatives REDD+ a principalement contribué à vulgariser l'existence de cette réserve aussi bien à l'échelle nationale qu'internationale. Par contre, seulement 69 personnes soit 18% de la population enquêtée ne la connaissent pas. L'ignorance de la RFB serait une résultante de l'absence de la visibilité de la RFB (plaque, panneau publicitaire...), d'une désinvolture de la population ou simplement de leur présence récente dans le village.

Si l'existence de la RFB est connue par la majorité de la population, sa délimitation par contre pose un véritable problème. La difficulté liée à la non connaissance de l'existence de la RFB est à l'origine de la pression que subie ladite réserve, car le respect de la RFB repose d'abord sur la connaissance de son existence. En effet, la non maîtrise de la délimitation de la réserve constitue un frein non seulement à la gestion durable de la RFB mais aussi au déploiement des initiatives REDD+ et l'exercice des fonctions gestionnaires à eux confiées. Ainsi, les limites de la RFB sont peu connues par les populations des villages. Les villages tels que Batchingou, Batcha,

Bamena et Badjeugueu ont les effectifs les plus faibles en ce qui concerne la délimitation de la RFB. Ils ont des effectifs respectifs de 2 pour le village Batchingou, 3 pour les villages Batcha et Bamena et 5 pour le village Badjeugueu. Malgré le fait que les villages tels Bapouh (39 personnes), Tencheu (147 personnes), Balambo (19 personnes) et Batoungong (42 personnes) ont des effectifs relativement grands, il convient d'accentuer les efforts de sensibilisation et de communication pour accroître le pourcentage de la connaissance des limites de la RFB.

Par ailleurs, cette réalité n'est pas observable qu'au niveau des villages mais aussi dans l'ensemble. En effet, les avis des populations riveraines de la RFB sur la connaissance des limites de la réserve montrent que la majorité ne la connaît pas. De plus, l'aperçu dans les villages de la RFB indique que seuls 106 personnes sur 376 soit 29% de la population connaissent les limites de la RFB contre 259 personnes sur 376 correspondant à 71% qui ne les connaissent pas. Les personnes qui maîtrisent les limites de la RFB sont celles impliquées dans les initiatives REDD+, quelques autochtones et certains chefs de villages. Par contre celles qui ne connaissent sont soit les personnes désintéressées par les initiatives, les résidents non permanents, les étudiants... La non maîtrise des limites de la RFB entraîne une exploitation anarchique de la réserve, vu que les intusions ne sont pas contrôlées d'où les graves retombées environnementales et économiques provoquées.

La connaissance de l'existence de la FCY et de la réserve de Bapouh sont des paramètres essentiels pour leur suivi et leur protection. Les effectifs sont tous faibles dans les deux sites. Toutefois, la situation de la délimitation de la RFB est nettement meilleure comparée à celle de la FCY. En comparant les 69 personnes (29%) qui connaissent les limites de la RFB contre les 46 personnes (16%) qui connaissent celles de la FCY, l'on remarque que les populations de la RFB sont légèrement plus intéressées par leur forêt. Cet intérêt est entretenu par le fait que ces dernières y trouvent en cette réserve un moyen de faire évoluer leur société et leur situation économique via les initiatives REDD+. Pour ce faire, la maîtrise des frontières de la RFB reste un défi à relever par l'exécutif intercommunal et les promoteurs de la REDD+ dans le but de faire découvrir et de faire connaître la réserve.

4.1.2. Sur les activités agricoles

Les initiatives REDD+ dans les villages étudiés sont à leurs débuts. C'est pourquoi elles n'ont pas encore vraiment suscité des activités bien rémunérées. Nonobstant, qu'elles soient dans leur première phase dans les villages de la FCY et de la RFB, la REDD+ a permis de créer des emplois bien qu'ils fussent à temps partiel. Cela a permis d'améliorer la qualité de vie de certaines

personnes à travers la satisfaction agricole (166 personnes sur 290 dans la FCY et 157 personnes sur 376 dans les villages de la RFB). Le savoir-faire acquis par les agriculteurs, les éleveurs et les horticulteurs est considéré comme un autre bénéfice de ces initiatives. La qualité de disposition des cultures ainsi que la taille des surfaces cultivées comptent parmi les multiples avancées enregistrées par les agriculteurs.

4.1.2.1. Amélioration des techniques agricoles

Les activités agricoles sont les seules à connaître un suivi constant et permanent au sein des villages de la FCY. Ce suivi porte déjà ses fruits dans les champs d'arachides. Les cultivatrices observent une augmentation de la production et une facilitation dans le travail. Avec l'aide des GIC, les travaux champêtres autrefois pénibles et individuels connaissent des améliorations considérables tant en termes de techniques, de rendements et de conservation. Les outils obtenus dans le cadre des initiatives REDD+ constituent une aide pour le transport des semences, dans la conservation de la production. La photo 23 montre une aire de séchage dans le village Dong qui facilite le séchage des plusieurs aliments.



Photo 23 : Aire de séchage à Dong

Source : Akamba Bekono, 2019.

Les aires de séchage implantées dans les villages permettent une meilleure conservation de la production. Il s'agit précisément des produits tels que le cacao, les arachides, le maïs, le pistache, le manioc trempé pour le couscous... Elles limitent le contact des aliments avec la terre et les microbes et facilitent le ramassage. Les populations apprécient cette initiative et voudraient que le

nombre de ces aires de séchage augmente dans les villages afin de faciliter la tâche aux cultivateurs surtout durant la saison cacaoyère pour mieux faire face aux intempéries de pluies.

Dans les villages de Bapouh, Batchingou et Balambo, les réalisations dans le domaine de l'agriculture sont variées. La pratique agricole a débouché sur la mise en place de 3 " champs-écoles" dans les villages Bapouh, Batchingou et Balambo. Cette expérimentation des nouvelles techniques agricoles a permis aux agriculteurs de se familiariser avec les enseignements reçus lors des formations au moyen de la pratique dans les champs. La photo 24 présente l'exemple d'un champs école créé à Balambo.



Photo 24 : Champ d'expérimentation agricole à Balambo

Source : PNDP, 2017.

La photo 24 présente un champ d'expérimentation des pommes terre à Balambo. Les champs d'expérimentation ont permis aux populations en général et aux agriculteurs en particulier de se familiariser avec de nouvelles techniques agricoles. Ils peuvent désormais avec leur expérience et formation se prononcer favorablement par rapport à ces techniques. En vue de maîtriser ces apprentissages, ils décident de les reproduire dans leur champ tout en espérant aboutir au même résultat : forte production. Par exemple pour la culture des pommes de terre dans les villages de la RFB, l'objectif est d'atteindre 19,5t/ha. L'acquisition de nouvelles techniques agricoles dans les villages environnants de la FCY et de la RFB est une aubaine pour les agriculteurs car, en plus du savoir et du savoir-faire, ils bénéficient aussi des nouveaux outils visant à limiter leurs efforts.

4.1.2.2. Le renforcement de l'outillage agricole

Dans le but de garantir aux populations une meilleure production, les promoteurs des différents initiatives REDD+ ont pensé à renforcer l'outillage des riverains à la FCY et à la RFB. De plus vu que ces populations sont en majorité agricoles, cet appui est bien perçu par l'ensemble des villages. En effet, les populations des différents villages de nos zones d'étude sont confrontées aux difficultés de transport de leurs semences et production. Ainsi, outre le suivi et les techniques agricoles revus et améliorés, la première phase du projet REDD+ a doté les cultivateurs des tricycles, des brouettes et des pousses. Ce matériel permet aux agriculteurs de dépenser moins d'énergie aussi bien pour le transport des boutures que celui de la production.



Photo 25 : Tricycle à Mankim

Source : Akamba Bekono, 2019.

Ces outils ont allégé la tâche de certains agriculteurs surtout lors de la récolte. Les populations bénéficiaires de ces outils peuvent désormais pendant la récolte porter une grande quantité de production pour le village. Dans cet acheminement facile, on note aussi l'usage des brouettes et des portes-tout par les agriculteurs. De plus, d'autres outils à l'instar des machettes, des bottes et les gants. Ces outils sont considérés comme des atouts non négligeables qui viennent renforcer le matériel agricole et offre à ces agriculteurs une meilleure protection. Une fois la sécurité physique consolidée, les agriculteurs se sentent davantage galvanisé. Cela augmente leur durée de travail journalière, ce qui peut jouer en faveur de l'augmentation de la production.



Photo 26 : Matériel agricole pour les agriculteurs de la RFB

Source : PNDP, 2017.

L'amélioration de l'outillage distribué aux agriculteurs dans les villages de la FCY et de la RFB montre la détermination des autorités communales à répondre aux besoins de leurs populations. Les outils remis restent un avantage pour les populations bien qu'ils ne couvrent pas la demande. Ces derniers soutiennent l'avancée de ces villages en ce qui concerne l'agriculture. Par ailleurs, ces outils allègent les travaux champêtres et aident les populations à mieux comprendre les objectifs des initiatives REDD+ dans l'épanouissement social et économique et le développement des localités.

4.1.2.3. Le renforcement de la qualité de semences agricoles

Pour un meilleur rendement, les promoteurs des initiatives REDD+ de la FCY a offert aux agriculteurs des semences améliorées de manioc, arachides, de maïs. Avec une meilleure utilisation des engrais et des pesticides, les populations sont fières des premiers résultats de cette collaboration. Par ailleurs, ces outils allègent les travaux champêtres et aident les populations à mieux comprendre les objectifs des initiatives REDD+ dans l'épanouissement social et économique et le développement des localités.



Photo 27 : Semence améliorée de manioc

Source : Akamba Bekono, 2019.

Grâce aux premières récoltes faites dans la FCY depuis la distribution des semences améliorées de maïs, les populations sont satisfaites de la production. Elles enregistrent une augmentation de la production. On est passé de 3 filets de maïs pour 0,5 ha à 5 filets. Cette satisfaction agricole tributaire de la collaboration avec les GICs et des efforts au travail. La collaboration des populations avec les GICs entraîne une satisfaction de l'activité agricole dans les différents villages tel que présente le tableau 27.

Tableau 27 : Avis des populations sur la satisfaction de l'activité agricole dans les villages de la FCY

Satisfaction de l'activité agricole	Oui	Non	Total
Melimvi	10	2	12
	83%	7%	100%
Mbatoua	8	31	39
	21%	79%	100%
Mankim	58	29	87
	67%	33%	100%
Mekoassim	31	19	50
	62%	38%	100%
Mbembeing	18	22	40
	45%	65%	100%
Dong	16	5	21
	76%	24%	100%
Guervoum	25	16	41
	61%	39%	100%
Total	166	124	290
	57%	43%	100%

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

Ce tableau montre que sur les 290 personnes enquêtées dans les villages de la FCY, 57% de la population sont satisfaites de l'activité agricole. Dans ces villages, l'activité agricole permet de subvenir à de nombreux besoins tels que : la subsistance, la scolarisation des enfants, l'achat du matériel agricole et des semences, l'amélioration des habitations... Cependant, 124 personnes correspondant à 43% ne sont pas satisfaits des revenus agricoles à cause des soucis rencontrés comme le travail pénible, le rendement médiocre dû à l'instabilité des saisons... La différence entre la satisfaction et la non satisfaction agricole représente un danger pour la FCY. En effet, plus les populations ne sont pas satisfaites, plus les terres de la FCY sont menacées car, la recherche des terres cultivables risquerait de diminuer les superficies de la zone tampon. Si les populations arrivent à ne plus se contenter des activités de la terre dont elles sont particulièrement dépendantes, alors elles orienteront leurs activités vers l'exploitation forestière.

Dans les villages de la RFB, la distribution des semences améliorées était orientée dans les semences de maïs et de pommes de terre. Considérés comme aliments phares de ces villages, la promotion de la culture du maïs et de la pomme de terre est donc retenue pour les entraîner à de nouvelles techniques culturales. Le but de cette expérimentation était de cultiver sur de petites surfaces (0,5 à 1 ha) mais avec de forts rendements soit 19, 5t /ha. Or, selon les statistiques agriculteurs, la production de pommes de terre avant ces initiatives oscille entre 13t /ha à 15 /ha.

Tableau 28 : Avis des populations sur la satisfaction agricole dans les villages de la RFB

Satisfaction agricole	Oui	Non	Total
Bapouh	26	30	56
	46%	54%	100%
Tencheu	32	114	146
	22%	78%	100%
Batcha	31	15	46
	67%	34%	100%
Batchingou	4	9	13
	31%	69%	100%
Bamena	13	3	16
	81%	19%	100%
Balambo	23	9	32
	72%	28%	100%
Batougong	25	31	56
	45%	55%	100%
Badjeugueu	3	8	11
	27%	73%	100%
Total	157	219	376
	42%	58%	100%

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

Si dans les villages de la FCY, les populations se plaisent à faire de l'agriculture, tel n'est pas le cas dans les villages de la RFB qui en majorité ne sont pas satisfaites de l'activité agricole. En effet, bien qu'elle soit nécessaire, l'activité agricole ne satisfait que 157 personnes soit 42%. Les populations locales qui se reconnaissent satisfaites par l'agriculture sont celles qui font de l'activité agricole la base de la satisfaction de leurs besoins dans leur quotidien. En fait, c'est l'agriculture via la commercialisation des produits qui leur permet de subvenir à tous leurs besoins (subsistance, scolarisation, santé, épargne, habillement...). La plupart n'est pas satisfaite (219 personnes qui représentent 58%). Ces personnes voient en l'agriculture une activité passagère orientée vers la subsistance. De plus, elles trouvent satisfaction dans le commerce et les affaires.

4.1. 3. Sur les activités sylvopastorales

Dans le cadre de la première phase de la mise en œuvre des initiatives REDD+ dans la FCY, les activités sylvopastorales comme celles de l'agriculture sont renforcées pour diversifier les sources de revenus des populations locales. Ainsi, la pisciculture et l'horticulture ne sont pas en laisse. L'acquisition d'un nouvel outillage de pêche et d'horticulture vient d'une part rehausser le rendement de la pêche et d'autre part de promouvoir l'horticulture dans la contrée.



Photo 28 : Etang piscicole à Guervoum

Source : Akamba Bekono, 2019.

Cet étang est fonctionnel depuis décembre 2018 et abrite près de 1 000 silures. Le choix de ce poisson se justifie par le fait qu'il grossit rapidement, que son entretien serait moins coûteux et qu'il soit trop consommé dans les villages environnants et même dans la ville de Ntui. Bien que

les retombées de la gestion durable et de la REDD+ sur la FCY, l'agriculture et la pisciculture soient positifs, l'horticulture quant à son matériel ne fait pas l'unanimité auprès des présidents des GICs ainsi que des horticulteurs. En effet, le matériel est archaïque (planche 9) et limite ainsi l'intérêt des populations.

Planche 9 : Matériel pour l'horticulture



Source : Akamba Bekono, 2019.

A Guervoum, le matériel d'horticulture est rare. La fabrication des ruches artificielles facilite aux abeilles la fabrication du miel. Ces ruches sont donc placées derrière les habitations pour limiter les tracasseries dans l'extraction du miel. Les horticulteurs veillent à ce que ces ruches soient pleines pour envisager une extraction importante et rapide. L'apport de ce matériel d'horticulture a encouragé les apiculteurs car leur a permis de booster leur production. Pourtant, la production est fonction de la grosseur de la ruche et de l'essaim d'abeilles. La production passe ainsi de 3 litres par jour en moyenne à 8 litres environs. Cette activité reste donc confrontée à plusieurs difficultés : l'usage des pesticides dans un champ élimine souvent les insectes nuisibles en plus des abeilles, la diminution de la forêt qui réduit la présence des abeilles en un lieu.

Si dans les villages de la FCY les activités sylvopastorales concernent l'horticulture et la pisciculture, dans la réserve de Bapouh-Bana, elles sont concentrées dans l'élevage. En effet, les bien-fondés de la REDD+ sont vus par rapport à l'amélioration provisoire des conditions de vie des éleveurs via l'aménagement des couloirs de transhumance et la construction des abreuvoirs à Batchingou et à Balambo.



Photo 29 : Abreuvoir à Batchingou

Source : Akamba Bekono, 2019.

La construction de ces abreuvoirs ainsi que celle du réservoir du stockage d'eau à Balambo sont des éléments aidant dans l'abreuvement des troupeaux et facilitent l'élevage dans les différents villages où ils sont implantés. Ces abreuvoirs remédient ainsi aux inquiétudes en matière d'approvisionnement en eau des éleveurs et des bergers pour leurs bêtes. Les populations des trois (03) villages qui abritent les réalisations des initiatives REDD+ et celles des cinq (05) autres villages bénéficiant des retombées de ces initiatives pensent qu'elles sont un moyen efficace pour limiter les conflits entre agriculteurs et éleveurs.

Globalement, les initiatives REDD+ dans les villages environnants de la FCY et de la RFB ont amélioré le quotidien de ces dernières en matière d'agriculture et ce, malgré certaines insuffisances. Bien que la REDD+ ait des conséquences positives sur certains aspects agricoles, environnementaux et même sylvopastoraux, cependant elle doit encore faire du chemin quitte à limiter, contrôler ou à éviter les effets négatifs enregistrés dans les villages de la forêt communale de Yoko et de la réserve forestière de Bapouh-Bana.

4.2. RETOMBEES NEGATIVES DE LA GESTION DURABLE ET DE LA REDD+ SUR LES POPULATIONS LOCALES

Malgré le fait que la gestion durable et la REDD+ influencent positivement la vie des populations locales des sites étudiés, l'on enregistre aussi des conséquences négatives du fait des

inadéquations d'une part entre les activités anthropiques et les contraintes de la REDD+, d'autre part entre les activités REDD+ et les besoins des riverains. En effet, les exigences des activités REDD+ dans les localités de la FCY et la RFB réduisent non seulement les avoirs des riverains, mais aussi, elles accroissent les conflits entre populations. A cet effet, peuvent être une cause du ralentissement et une source de désespoir dans l'accomplissement des activités communautaires.

4.2.1. Réduction des revenus liés à la chasse, la pêche et à l'exploitation du bois

Dans les villages de la FCY, la nécessité de protection a diminué les avantages des populations locales au profit de la REDD+ et de la durabilité de la forêt communale et de la RFB. Les activités telles que la chasse, la pêche et l'exploitation du bois sont toujours autorisées mais régulées. La chasse et la pêche sont autorisées à des fins de subsistance ; toutefois, les techniques utilisées restent traditionnelles. Au niveau de la RFB, la REDD+ n'a pas vraiment une grande influence sur la chasse et la pêche, car la réserve n'a pas une grande variété d'animaux et ne possède pas de cours d'eau importants. Toutefois, concernant l'élevage, les différentes initiatives prises envisagent réglementer l'accès des bergers dans la réserve. A cause de l'habitude qu'ont les éleveurs à y accéder facilement, cette action peut constituer un frein dans la mesure où ces derniers tardent à s'arrimer aux nouvelles règles prévues dans le plan d'aménagement.

Contrairement à la RFB qui dispose d'un plan d'aménagement les facilités des populations locales vis-à-vis de la FCY seront consolidées par écrit, lors de la rédaction du plan d'aménagement. A cet effet, l'exécutif communal prévoit tenir compte de l'utilisation d'un corridor de chasse pour faciliter la circulation des bergers et de leurs troupeaux ainsi que leur abreuvement. Bien que dans la FCY la chasse et la pêche soient autorisées, l'exploitation du bois quant à elle est strictement interdite. Avant, l'avènement des initiatives REDD+, l'exploitation forestière était une importante source de revenus pour les populations ; à l'ère de la REDD+, la vente du bois n'est plus permise même comme certains trafics clandestins de bois sont enregistrés.

4.2.2. Climat conflictuel

Bien avant les initiatives REDD+ dans la zone, les conflits entre les populations existaient déjà. Ces conflits étaient basés sur la propriété et la rentabilité des terres. Mais, l'avènement des initiatives REDD+ dans les villages de la FCY a empiré le climat relationnel avec les villages non riverains. En effet, l'amélioration de leurs conditions de vie en matière d'équipements et de savoirs agricole, piscicole et environnemental suscite des controverses entre populations des différents villages. Les populations des villages non riverains sont connues pour avoir exploité longuement

leur forêt et d'avoir bénéficier des infrastructures (centres de santé, marchés, boutiques, implantation des antennes de télécommunication...) qui rend leur quotidien moins pénible et oisif. Ces rivalités ont des répercussions aussi bien sur la sécurité des populations locales de la FCY (dans la mesure où les réclamations des populations autres villages sont violentes) que sur la protection de la forêt communale de Yoko car, ces dernières s'associent aux exploitants forestiers clandestins pour piller ladite forêt.

Les villages Batcha et Batchingou de la RFB ont des problèmes historiques sur l'appartenance d'un mont. Cette situation tarde à trouver une solution depuis des années, ce qui vient rehausser les conflits dans la localité. En effet, l'existence de cette querelle affecte les activités liées à la REDD+ dans ces localités mais surtout dans le village Batcha. Les initiatives enclenchées ainsi que les sessions de formations organisées n'ont pas connu la participation de ces riverains au point où les populations de ce village n'ont aucune idée de l'existence des initiatives REDD+ entreprises dans les villages de la RFB. Cette retissance entraîne des réserves quant à la faisabilité ainsi qu'à la durée des initiatives REDD+.

4.2.3. Durée du projet REDD+

Les activités REDD+ engagées dans les villages de la FCY et de la RFB s'inscrivent dans la mise en œuvre des projets REDD+ dans la FCY et dans la RFB. La durée prévue pour ces projets est de 30 ans. Cette durée est pour les populations de la FCY une réalité difficile à comprendre tout comme le processus de stockage et de vente de carbone. Pour les populations riveraines, les prétendus revenus qui proviendraient la FC de Yoko sont incertains. A mesure de l'avancée des initiatives engagées dans les différentes localités, l'impatience du changement et des retombées pourraient avoir raison de la gestion durable de ces forêts ainsi que sur la REDD+.

Les populations de la RFB quant à elles voient en ces initiatives un moyen de résoudre les problèmes climatiques auxquels elles sont exposées et confrontées au quotidien. Cependant, certains villages tels que Bamena, Batcha, Batougong ne comprennent pas l'importance de ces initiatives. Ces villages non seulement sont étrangers aux activités entreprises, mais aussi, ils ignorent totalement l'importance de la REDD+ dans leur quotidien ainsi que les effets à court, à moyen ou à long termes de la déforestation et de la dégradation des forêts dans leurs villages.

Malgré les influences négatives de la gestion durable et la REDD+ pour les populations locales au sein des espaces protégés, il est noté des améliorations de leurs conditions de vie. Cela montre que les influences positives l'emportent sur les négatives. C'est pourquoi ces populations

s'intéressent peu à peu à ce mécanisme. Toutefois, certaines habitudes des populations restent indifférentes à la REDD+. En conséquence, elles témoignent de la dépendance des populations riveraines à leurs habitudes traditionnelles et savoirs-faire locaux ; car pour ces dernières, c'est un héritage qu'il faut préserver et dont elles ont la maîtrise. Les propos d'une habitante de Guervoum viennent certifier ce point de vue lorsqu'elle dit : « il y'a des choses que la REDD+ peut changer dans notre façon de faire et d'autres auxquelles nous restons attachés malgré tout parce que nous le tenons de nos parents et de nos ancêtres ».

4.3. HABITUDES DES POPULATIONS RIVERAINES INCHANGÉES FACE A LA REDD+

Nombreuses sont les habitudes riveraines qui sont restées inchangées face à la REDD+. Ces habitudes ont plus trait à l'agriculture puisqu'elle est considérée comme la principale activité génératrice de revenus des riverains de la FCY et de la RFB. Parmi elles, on peut citer : le type d'agriculture, le nombre de champs annuels, les techniques agricoles traditionnelles et l'intérêt de cultiver.

4.3.1. Type d'agriculture

Quel que soit le type d'activités menées dans la forêt communale de Yoko ainsi que dans la réserve forestière de Bapouh-Bana, les populations ont développé voire adopté une attitude clé, une habitude voire un automatisme en ce qui concerne le type d'agriculture. Selon qu'on se trouve au Centre (Yoko) ou à l'Ouest (Bana, Bangangté et Bangou) du Cameroun, l'on distingue l'agriculture vivrière, de rente et le maraîcher. Ces agricultures peuvent être pratiquées dans et en dehors des espaces forestiers et cela en fonction des préférences dues soit aux exigences climatiques, aux efforts physiques, à la qualité du sol ou encore à la disponibilité des moyens. C'est pourquoi, dans les villages de la FCY, les agriculteurs pratiquent le plus l'agriculture vivrière et l'agriculture de rente. La figure 24 met en exergue les types d'agricultures pratiquées dans les villages de la FCY en fonction des villages.

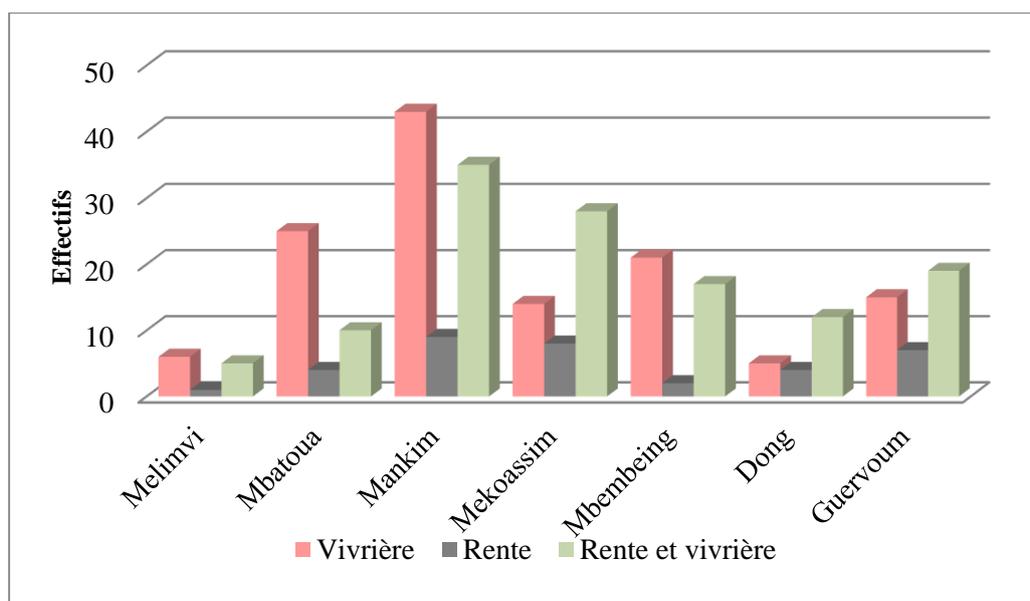


Figure 24 : Différentes agricultures pratiquées par village (FCY)

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

D'après cette figure, il est constaté que l'agriculture vivrière est prisée dans presque tous les villages de la FCY. Aussi l'on remarque que les agriculteurs de ces villages possèdent des champs vivriers et de rente. Cela leur permet de maximiser les revenus dans l'objectif d'une meilleure subsistance et de la commercialisation. L'agriculture de rente est pratiquée mais à faible pourcentage. Cela montrerait que les agriculteurs qui s'adonnent seulement à ce type d'agriculture sont aisés et les moins aisés qui s'y engagent bénéficient de l'aide familiale. L'agriculture de rente est une agriculture exigeante qui nécessite beaucoup de moyens et de précautions en termes de dosages des intrants agricoles, d'entretien et même d'évacuation de la production

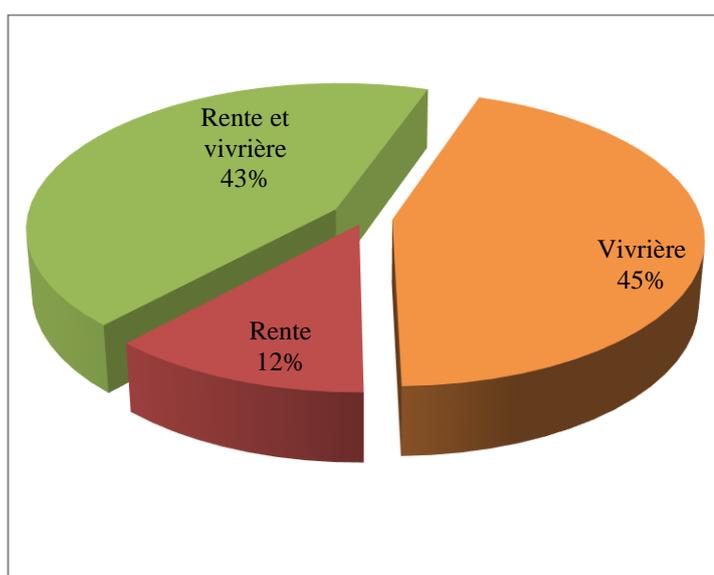


Figure 25 : Répartition des agricultures dans les villages de la FCY

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

La figure 25 présente la répartition générale des types d'agriculture dans les villages de la FCY. L'agriculture vivrière représente 45%, suivi de près par la pratique des deux (02) types à savoir : rente et vivrier avec 43% et l'agriculture de rente n'occupe que 12%. Au vu de ces chiffres, il est constaté la ruée des populations vers la pratique de l'agriculture vivrière et l'association agriculture vivrière à la culture de rente au détriment de l'agriculture de rente. En tant que le type d'agriculture le plus pratiqué, l'agriculture vivrière est connue comme l'une des causes majeures de destruction des forêts, il convient de limiter cette préférence pour le bien-être et la durabilité de la FCY. De plus, cette agriculture permet une ouverture permanente des forêts et constitue un risque majeur futur pour la FCY. Les activités qui y sont prévues combinées à la forte démographie stimulée par la finalisation de la nationale N° 15, peuvent malgré l'existence de la zone tampon fragiliser au fil du temps la sécurité de la FCY et par conséquent la satisfaction de la REDD+ dans ces villages.

Les populations des villages de la RFB tout comme celles de la FCY pratiquent aussi plusieurs types d'agriculture : l'agriculture vivrière, maraîchère, de rente. A la différence de celles de la FCY, en plus l'agriculture vivrière, elles s'investissent également dans l'association de cultures comme le vivrier et le rente ou le vivrier et le maraîcher. Ces principaux types d'agricultures sont habituellement associées question de diversifier la production, la ration alimentaire ainsi que les revenus.

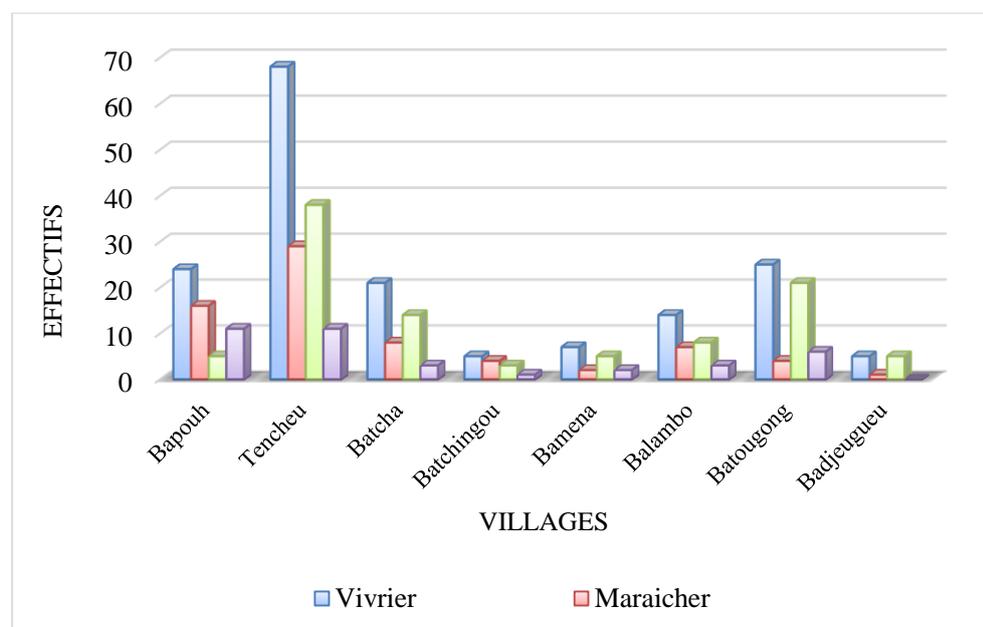


Figure 26 : Types d'agriculture dans les villages de la RFB

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

Dans les villages de la RFB, le type d'agriculture prédominant est le vivrier. Avec 48% de la population enquêtée, le vivrier reste le plus adéquat pour la majorité des populations locales. Cultivée presque partout cette forme d'agriculture est le plus souvent rencontrée en devanture de maison. L'agriculture vivrière est essentielle pour la survie des populations du fait qu'elle soit non seulement facile à exercer mais aussi parce qu'elle requiert peu de moyens.

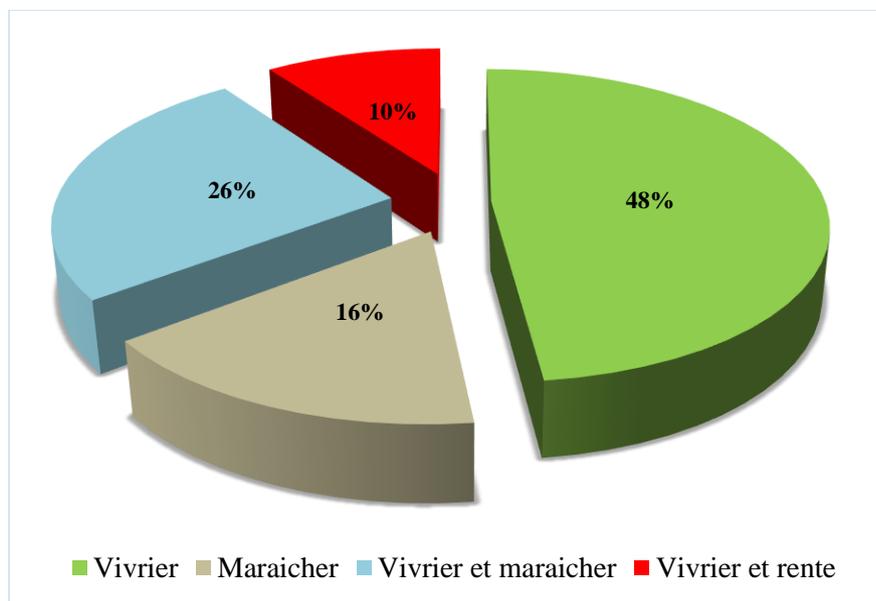


Figure 27 : Répartition des types d'agriculture dans les villages de la RFB

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

La figure 27 présente l'agriculture vivrière comme celle qui occupe une place de choix dans les différents villages de la RFB. De plus, dans ces villages on observe une particularité dans l'assemblage des cultures. Les villages de la RFB font beaucoup plus dans le vivrier et le maraicher ; d'où les pourcentages respectifs 48% et 26%. L'agriculture maraichère est le plus souvent exercée dans les petits jardins. Elle n'occupe pas de grands espaces. Cette agriculture malgré la portée qu'elle a dans notre zone d'étude reste une agriculture trop contraignante. Les contraintes de cette dernière sont : l'arrosage constant, les exigences des pesticides, le piquetage, la création d'une pépinière... Toutes ces exigences lui confèrent une place pas très importante lorsqu'on la cultive seule ; c'est pourquoi elle est dans la majeure partie des cas combinée à l'agriculture vivrière.

Après le vivrier et le maraîcher suit l'assemblage vivrier et maraicher qui représente 16% des enquêtés. Les populations s'investissent dans cette forme d'agriculture soit pour être compétitif sur le marché et ce, peu importe la saison, soit pour besoin d'élargir la source de revenus et de garantir un avenir à leur progéniture. Ils limitent de fait leur dépendance à une seule culture d'où la garantie d'une récolte régulière et variée. Aussi, rencontre-t-on des agriculteurs qui

s'adonnent à la culture de la rente et du vivrier. Ces agriculteurs représentent 10% de la population enquêtée. Les types d'agriculture combinés permettent de compenser les pertes (semences et investissements) pouvant être enregistrées lors d'une saison culturale. Vu le manque d'espace, les populations se sont plus orientées vers une agriculture à moindre espace, d'où les champs cultivés en bordure de route ou en devanture des maisons. Parmi les différentes agricultures rencontrées dans les villages de la RFB ; les cultures de rente ne sont pas très répandues. L'agriculture de rente est aussi pratiquée faiblement dans les villages de la RFB soit 10% de la population. Elle reste une source de revenus importante pour les populations qui la pratique. De ce fait, dans les villages de la RFB, l'agriculture est une ressource favorable à l'épanouissement et au bien-être des populations.

4.3.2. Nombre de champs annuels

Selon les enquêtes, plusieurs agriculteurs cultivent au minimum égal à deux champs par an. On distingue dans ces villages les champs de mars –avril et ceux de juillet –août. Le nombre de champs annuels est fonction de l'effort physique et des moyens dont disposent les agriculteurs dans les villages de la FCY. Si un agriculteur possède beaucoup de moyens, le nombre de champs augmente (soit 4 à 5 champs par an), dans le cas contraire, il se limite à 2 champs par an (soit 1 champ par saison). La disponibilité des moyens conditionne aussi la taille des parcelles à cultiver. Dans les villages de la FCY, les agriculteurs ne disposant pas assez de moyens ont des parcelles cultivées ne dépassant pas un hectare.

Tableau 29: Taille des champs dans les villages de la FCY

Superficie des champs	0,5 à 1 ha	2 ha	3 ha	4 ha	plus de 4 ha	Total
Melimvi	8	2	1	1	0	12
	67%	17%	8%	8%	0%	100%
Mbatoua	18	13	2	5	1	39
	46%	33%	5%	13%	3%	100%
Mankim	54	11	10	6	6	87
	62%	13%	11%	9%	9%	100%
Mekoassim	31	4	7	2	6	50
	62%	8%	14%	4%	12%	100%
Mbembeing	23	3	6	5	3	40
	58%	8%	15%	13%	8%	100%
Dong	12	2	1	4	2	21
	57%	10%	4%	19%	10%	100%
Guervoum	16	6	7	9	3	41
	39%	15%	17%	22%	7%	100%
Total	162	41	34	32	21	290
	56%	14%	12%	11%	7%	100%

Source : enquêtes de terrain, avril 2019.

Au regard du tableau 29, les superficies les plus sollicitées par les populations sont celles de 0,5 à 1 hectare (ha). Les petites superficies dans l'ensemble sont facilement prises en charge par les agriculteurs à faible revenus. Ceux à revenus moyens s'engagent dans les champs de 2ha soit 14% et ceux de 3ha, qui représentent 12% de notre effectif. Dans cette catégorie, il y'a les agriculteurs indépendants qui emploient les jeunes du village et ceux qui optent pour une collaboration avec les GICs. Les agriculteurs ayant des champs de 4 ha (11%) et de plus 4 ha (7%) disposent des moyens importants. Généralement, il s'agit des élites, des chefs de villages et des résidents ayant un soutien financier de leurs proches.

Dans les villages de la RFB par contre, les superficies des champs sont réduites du fait de la faible disponibilité des terres cultivables. Les superficies varient de moins 0,5 ha à 3ha tel que le présente le tableau 30.

Tableau 30: Surfaces cultivées des champs dans les villages de la RFB.

Superficie des champs	<0,5 ha	0,5 à 1 ha	2 ha	3 ha	Total
Bapouh	27	12	15	2	56
	49%	21%	27%	3%	100%
Tencheu	74	53	12	7	146
	51%	36%	8%	5%	100%
Batcha	17	14	12	3	46
	37%	30%	26%	7%	100%
Batchingou	2	3	8	0	13
	15%	23%	62%	0%	100%
Bamena	5	3	7	1	16
	31%	19%	44%	6%	100%
Balambo	20	6	5	1	32
	63%	19%	16%	3%	100%
Batougong	15	17	24	0	56
	27%	30%	43%	0%	100%
Badjeugueu	5	3	1	2	11
	46%	27%	9%	18%	100%
Total	165	111	84	16	376
	44%	30%	22%	4%	100%

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

La distribution des superficies agricoles dans les villages riverains de la RFB montre que la majeure partie de la population (165 personnes) occupe des parcelles inférieures 0,5ha. Avec un taux de 44% de surfaces cultivées, ces champs de 0,5 à 1ha sont les plus rencontrés dans les villages de la RFB. De tous ces villages, Balambo (63%), Tencheu (51%), Badjeugueu (46%) et Bapouh (49%) ont les effectifs les plus élevés de la localité. Après suit les champs de superficies comprises entre 0,5 ha et 1 ha. Cette catégorie compte 111 personnes et est le plus rencontrée dans les villages

Tencheu (36%), Batcha et Batougong (30%). Les agriculteurs orientent leur choix sur ces superficies non seulement du fait du manque de terres cultivables, de leur accessibilité mais aussi à cause de l'importance du bâti dans la localité.

Les champs de 2 hectares bien qu'ils représentent 22% du total des surfaces cultivées, occupent une place importante dans certains villages que dans d'autres. Tel est le cas de Batchingou (62%), Bamena (44%) et Batougong (43%). La création de vastes champs dans ces villages serait une raison de l'importance de leur rendu en termes de revenus agricoles car, ils disposent de fortes superficies agricoles. De plus, ces villages ont de tels effectifs du fait qu'ils ont moins de contraintes vis-à-vis de la REDD+. Par ailleurs, lesdits villages ne se sont pas trop impliqués dans les activités engagées dans la RFB encore moins intéressés par la mise en place de la stratégie REDD+. Les superficies agricoles sont incontrôlées d'où les pourcentages observés dans ces villages. Ces champs sont constitués de l'agriculture vivrière seule à défaut de faire des assemblages agricultures vivrières et de rente et de l'agriculture vivrière et maraichère.

Les superficies agricoles de 3ha sont plus rencontrées dans le village Tencheu, avec un effectif de 7 champs soit 5%. La particularité de ce village est dû à l'implication du chef de village qui possède de vastes superficies. Les superficies sont grandes car les agriculteurs ont bénéficié de l'héritage de leurs parents. A Batcha, on dénombre 3 champs correspondant à 7%. Les champs de 3 ha sont généralement l'œuvre de la chefferie. La majeure partie des grands champs de ce village appartiennent au chef. Badjeugueu et Bapouh ont chacun 2 champs soit respectivement 4% et 3%. Les grands champs appartiennent aux particuliers. A Bamena et Balambo les champs de cette superficie sont un peu rares. On a dans ces villages 1 champ correspondant à 6% et 3%. Ces derniers font l'objet d'une association entre agriculteurs. Ils peuvent être des champs de cultures de rente et/ou vivrières. Enfin les villages Batougong et Batchingou, il n'y a aucun champ qui correspond à 3ha. Dans ces cas, les champs de superficies inférieures sont prioritaires car suffisent pour satisfaire leurs besoins et sont moins contraignants.

4.3.3. Les techniques agricoles traditionnelles

Les techniques agricoles traditionnelles (l'agriculture sur brûlis, agriculture extensive, l'enfouissement des matières organiques dans le sol, l'abattage intégral des arbres sur une parcelle, la jachère...) sont des techniques très utilisées par les populations. Certes avec les initiatives REDD+ d'autres techniques moins destructrices des forêts telles que l'agriculture intensive, le respect du temps de jachère, l'abattage sélectif des arbres sur une parcelle sont prônées mais,

celles-ci n'ont pas encore fait l'unanimité au sein des agriculteurs des villages de la FCY et de la RFB. Dans la FCY, les villages environnants malgré l'avènement de ces nouvelles techniques agricoles, les populations demeurent attachées à leurs vieilles pratiques culturelles. La persistance et le dévouement à ces pratiques se justifient d'une part par la peur de perdre un héritage ancestral et d'autre part, par le fait que les initiatives REDD+ ne peuvent pour l'instant prendre en charge tous les besoins agricoles des populations locales de cette zone ; à cause du manque de financement. Pour ce faire, elles trouvent donc en ces limites de la REDD+ le moyen de faire perdurer leurs techniques agricoles et d'honorer leur savoir-faire traditionnel.

En ce qui concerne les villages de la RFB, les initiatives REDD+ apportent des idées nouvelles surtout en matière de greffage, de fabrication de compost, d'utilisation rationnelle des intrants et de la disposition des cultures. Habités à disposer les sillons de manière horizontale, agriculteurs apprennent à disposer leur culture de façon verticale. Le rendu des premières récoltes étant apprécié, l'on peut dire que ces techniques ont été approuvées. En effet, les techniques agricoles promues par le MINADER dans le cadre des initiatives REDD+, ont les connus des avis favorables principalement en termes d'utilisation des intrants et en matière du choix et de la qualité de l'intrant. Il était question lors des apprentissages, de leur montrer certaines facilités dans l'agriculture en l'associant à l'élevage. Ainsi, avec la création des champs fourragers, les agriculteurs peuvent facilement combiner l'agriculture à l'élevage.

4.3.4. Intérêt de cultiver

Tout agriculteur cultive pour un but précis. Quelle que soit la raison, Dans la FCY tout comme dans la RFB, l'agriculture occupe une place de choix dans la réalisation des projets des populations locales, constituées pour la plupart des agriculteurs. Ces derniers développent un intérêt vis-à-vis de l'agriculture qui peut être personnel (individuel) ou commun (GIC ou association). Parmi les raisons de cultiver de chaque agriculteur, nous avons : la subsistance, la production rapide, l'occupation des terres, l'indépendance financière et l'habitude.

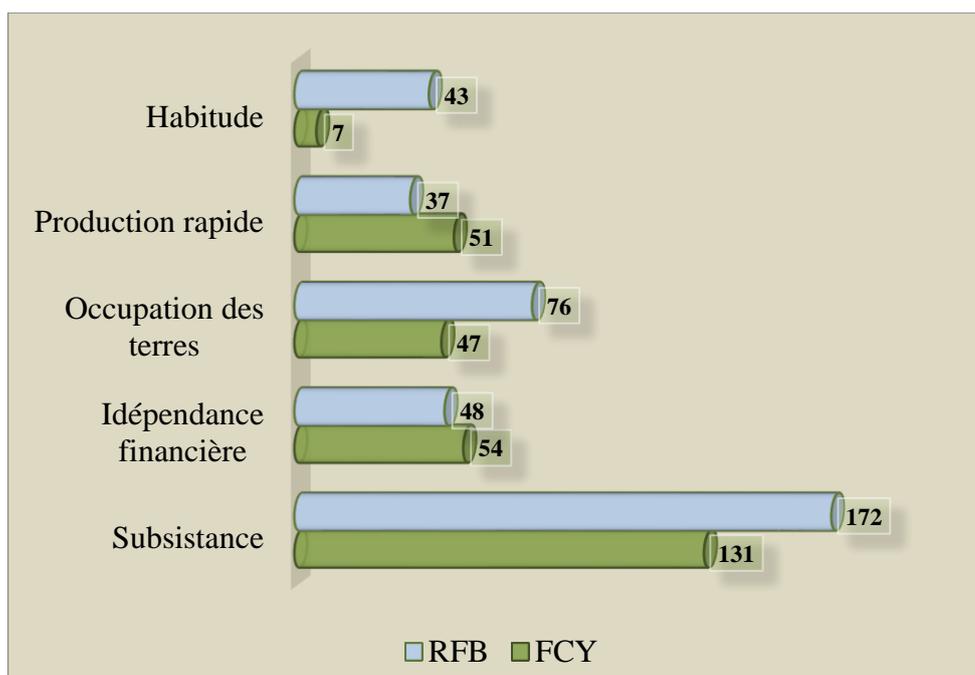


Figure 28 : Raisons liées à l'activité agricole dans la FCY et la RFB

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

La figure 28 détaille les raisons évoquées par les agriculteurs dans les villages de la FCY et la RFB. Ces raisons varient d'une personne à une autre et ce, en fonction des responsabilités et des besoins de chaque famille.

4.3.4.1. Subsistance

La subsistance est la raison la plus évoquée tant dans les villages de la FCY que ceux de la RFB. Toutefois, la subsistance est la finalité la plus en vue dans la FCY que dans la RFB. L'agriculture permet à 172 personnes des villages de la RFB contre seulement 131 personnes à Yoko. Le besoin de se nourrir est essentiel pour tous c'est pour cela que l'activité agricole reste principalement orientée vers la subsistance des familles que pour le commerce.

4.3.4.2. Indépendance financière

L'indépendance financière renvoie aux bénéfices que l'on peut tirer de l'activité agricole. Dans les villages de la RFB, elle est inférieure à celle des villages de la FCY. On compte 48 agriculteurs de la RFB contre 54 dans la FCY. Cette différence non significative montre la nécessité d'étendre les activités de part et d'autre des villages riverains de la FCY et la RFB, et ce, dans le but de s'assurer de meilleures conditions de vie. Les populations ont besoin de cet argent pour résoudre plusieurs problèmes tels que la santé, l'éducation, les tontines, la réalisation de certains projets... La satisfaction des populations de ces villages serait donc tributaire de la quantité et de la qualité de la production. En effet, si la production est bonne et abondante, les

agriculteurs prélèvent une partie de leur récolte qu'ils acheminent vers Ntui pour la vente. A défaut, ils exposent en bordure de route pour vendre à la population locale et aux voyageurs connus comme les principaux clients des villages de la FCY.

Tableau 31 : Répartition des clients dans les villages de la FCY

Type de clients	Population locale	Voyageurs	Citadins	Total
Melimvi	9	3	0	12
	75%	25%	0%	100%
Mbatoua	23	15	1	39
	57%	38%	5%	100%
Mankim	51	33	3	87
	59%	38%	3%	100%
Mekoassim	19	27	4	50
	38%	54%	8%	100%
Mbembeing	20	18	2	40
	50%	45%	5%	100%
Dong	9	11	1	21
	43%	52%	5%	100%
Guervoum	11	23	7	41
	29%	56%	17%	100%
Total	142	130	18	290
	49%	45%	6%	100%

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

Le tableau 31 présente les différents clients des agriculteurs dans les villages de la FCY. Il est noté que ces villages ne disposent pas de marchés par conséquent les produits sont exposés en bordure de la route ou étalés dans les différents villages. Les clients intéressés par ces produits sont les populations locales, les voyageurs et certains citadins. La population locale constitue un grand nombre de clients avec un pourcentage de 49%. Toutefois, les voyageurs constitués des différents passants (mbororo et des étrangers) achètent leurs produits lors des arrêts effectués par les agences de voyage des villages. Les citadins représentent seulement 6% de la clientèle. Vu que la route est en mauvais état et les villes distantes des villages, les populations ont de la peine à évacuer les produits.

En ce qui concerne les populations des villages de la RFB, les produits réservés pour la vente sont très souvent acheminés vers les marchés périodiques des différentes localités (Bapouh, Balambo, Tencheu...). Lorsque ces produits ne sont pas vendus dans ces villages, ils sont transportés vers les villes proches (Bafang, Bangou et Bangangté).

Tableau 32: Répartition des clients des villages de RFB

Type de clients	Population locale	Voyageurs	Citadins	Total
Bapouh	16	34	6	56
	29%	60%	11%	100%
Tencheu	116	23	7	146
	79%	16%	5%	100%
Batcha	37	9	0	46
	80%	20%	0%	100%
Batchingou	8	5	0	13
	62%	28%	0%	100%
Bamena	10	5	1	16
	63%	31%	6%	100%
Balambo	17	11	4	32
	53%	34%	13%	100%
Batougong	44	12	0	56
	79%	21%	0%	100%
Badjeugueu	11	0	0	11
	100%	0%	0%	100%
Total	259	99	18	376
	69%	26%	5%	100%

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

Dans les villages de la RFB, les principaux clients des agriculteurs sont les populations locales. Elles représentent 69% de la clientèle de ces agriculteurs. Les voyageurs quant à eux comptent 99 personnes soit 26% des clients. Ces voyageurs sont rencontrés les weekends. Ils sont des visiteurs venus dans le cadre des cérémonies (deuil, dot, funérailles, mariage...) ou alors des touristes en visite chez les différents maires ou chez les élites locales. La clientèle citadine représente 5% et bénéficie de la production restée de la vente dans les marchés locaux. Par moment, certains clients des villes voisine (Bafang, Bangou, Bangangté...) établissent des partenariats de vente avec les agriculteurs locaux. Dans ce cas, une fois récoltés, les produits (maïs, tomate, légumes, pommes de terre, carottes, condiments verts...) sont aussitôt acheminés vers les villes à destination des bénéficiaires (personnes ayant passé les commandes).

4.3.4.3. Production rapide

Dans les villages de la FCY, la production rapide concerne plus les cultures vivrières comme le manioc, l'igname, le maïs, les arachides... Ces cultures sont prisées dans ces villages à cause de leur rentabilité, de leur préférence dans la localité et surtout de leur durée dans la terre. Ces cultures pour la plupart peuvent être récoltées à partir de 3 mois pour le maïs, les arachides et l'igname jusqu'à 8 mois à un an pour le manioc. Il est constaté que les agriculteurs des villages de

la FCY sont plus préoccupés par la production rapide que ceux de la RFB soit 51 agriculteurs contre 37 (confer figure 32). Cette situation se justifierait par le fait que les agriculteurs des villages de la FCY ont plus de cultures à durée de maturation de 3 mois (arrachide, maïs, patate...) contrairement à ceux des villages de la RFB, où la production rapide repose sur les pommes de terre, le maïs et les cultures maraichères. Pour les cultures de rente, la production est plus exigeante et complexe, d'où la ruée vers l'agriculture vivrière pour une production rapide et indépendance financière.

4.3.4.4. Occupation des terres

Dans les villages de la FCY et de la RFB, plusieurs personnes pratiquent l'agriculture pour occuper leurs terres en plus de la recherche de la satisfaction des besoins. En effet, dans la RFB on compte 76 personnes alors que dans la FCY, seulement 47 personnes occupent des parcelles de terre pour sécuriser leurs propriétés. Les statistiques montrent que les populations de la RFB sont plus exposées aux problèmes de terres que celles de la FCY. Toutefois, la nécessité de protéger les terres reste un impératif pour les parents de garantir l'avenir de leur progéniture. En ce sens, l'occupation des terres est très essentielle pour marquer et sécuriser les biens terriens.

4.3.4.5. Habitude de cultiver

Plusieurs agriculteurs choisissent de faire telle ou telle agriculture par habitude. Ce choix peut donc avoir moult significations : il peut s'agir d'une part les personnes fatiguées ne disposant plus assez de force pour travailler qui s'adonnent donc à l'agriculture pour éviter l'oisiveté ; d'autre part, à travers la disposition des cultures, l'habitude renseigne sur les origines des populations. Dans ce cas, elle est considérée comme un héritage à préserver pour les générations futures. Les données montrent que les agriculteurs de la RFB s'adonnent plus à l'habitude dans leur façon de cultiver. Elle représente 43 agriculteurs dans la zone de la RFB et seulement 7 pour la FCY. De plus, cette différence, l'habitude dans l'activité agricole laisserait croire que les populations de la RFB sont plus conservatrices de leurs savoirs et savoir-faire locaux que celles de la FCY. Ces statistiques s'expliqueraient par le fait que les personnes âgées sont celles qui ont le plus de champs dans les environs de la RFB car, les jeunes s'y consacrent seulement en périodes de congés ou de vacances. Par contre, dans les villages de la FCY les jeunes s'impliquent plus dans les activités agropastorales au détriment de leurs études. Ce qui fait qu'ils sont engagés à plein temps dans les activités agricoles à la recherche d'une stabilité financière. Au quotidien, les agriculteurs des villages de la FCY et la RFB sont encore attachés, plusieurs habitudes agricoles qui résistent encore à la REDD+. Ces habitudes traditionnelles devront au fil du temps se

familiariser avec le processus REDD+ dans le but de leur amélioration, car chaque agriculteur des villages étudiés a ses raisons de cultiver. Cependant, en attendant l'adaptation de certaines habitudes riveraines à la REDD+, les appréciations des populations locales et des gestionnaires sur la gestion durable et les activités REDD+ permettent d'évaluer les réalisations effectuées dans la FCY et la RFB.

4.4. APPRECIATIONS DE LA GESTION DURABLE ET DE LA REDD+ DANS LA FCY ET LA RFB

La gestion durable des forêts prônée par les initiatives REDD+ dans la FCY et dans la RFB donnent une autre considération à la forêt. Cette approche nouvelle est analysée et comprise différemment et ce, selon l'entendement de tout un chacun. Pour ce faire, au sein des villages des de la FCY et RFB, les avis sur la gestion durable des forêts et la REDD+ sont nombreux. Aussi bien au niveau des populations locales qu'au niveau des gestionnaires, les points de vue idées peuvent converger ou diverger.

4.4.1. Appréciation des populations locales

Les initiatives REDD+ apportent beaucoup de modifications et de précisions en matière de protection dans la FCY et la RFB. Ces changements entendent renforcer ou réorienter les processus de gestion existants via la promotion de la gestion durable de ces espaces forestiers. Ces initiatives contribuent également à améliorer les techniques culturales dans les villages environnants des espaces concernés. L'approche REDD+ visant la protection des forêts est contradictoire aux appréhensions et usages de la FCY ou de la RFB par les populations locales. Malgré les réserves de ces dernières à l'endroit des apports de la REDD+, leur point de vue reste nécessaire sinon capital dans l'évaluation des initiatives REDD+. A cet effet, plusieurs raisons évoquées par les riverains peuvent être utilisées en guise d'appréciation de la REDD+ ainsi que de la gestion forestière des différents espaces forestiers étudiés. Ces raisons sont détaillées dans la figure 29.

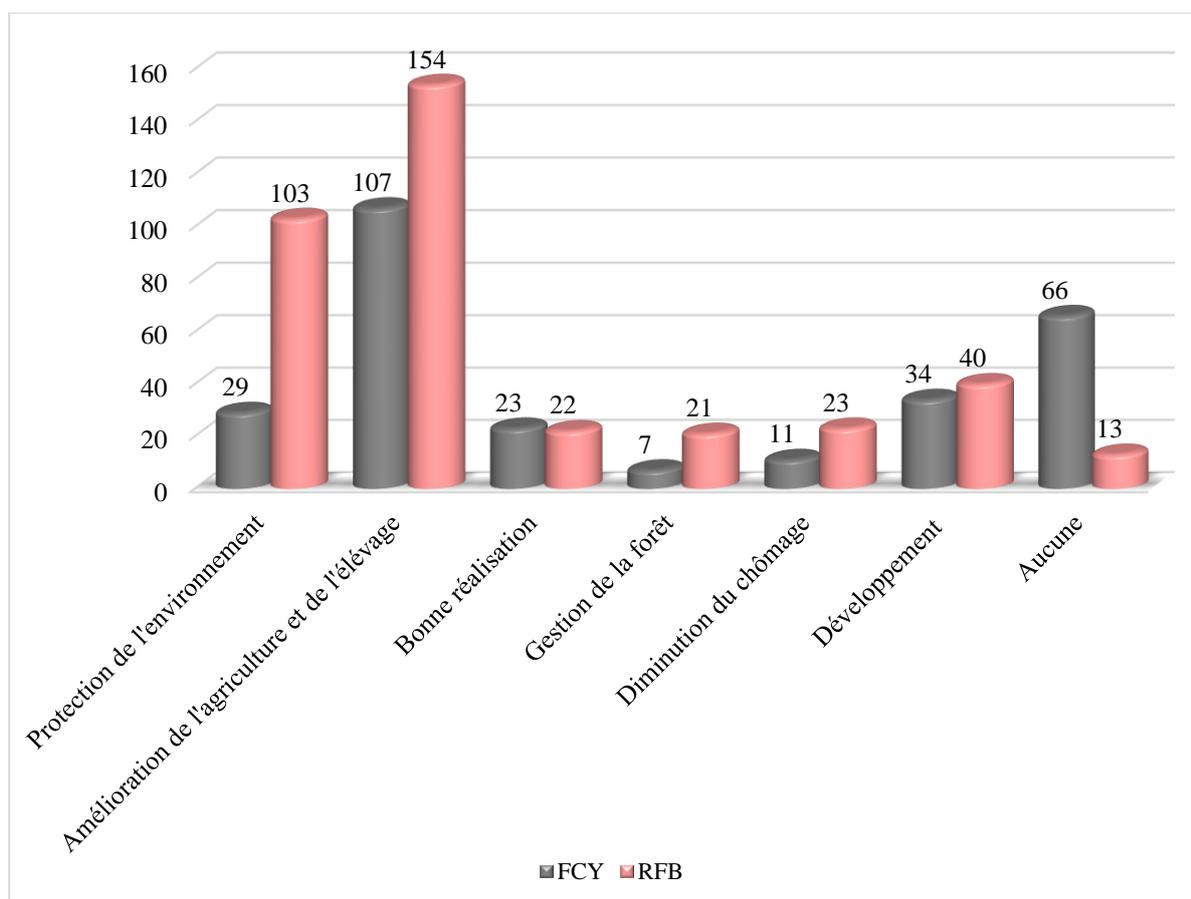


Figure 29 : Avis des populations locales sur la REDD+ dans la FCY et la RFB

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

La figure 29 montre la répartition des avis des populations sur la REDD+ dans la FCY et la RFB. De manière générale, les principaux avis évoqués sont : la protection de l'environnement, l'amélioration des conditions de vie, les bonnes réalisations, la gestion des forêts, la diminution du chômage, le développement et aucune proposition.

4.4.1.1. Protection de l'environnement

Au regard des effectifs obtenus lors des enquêtes dans les deux zones, nous constatons que la protection de l'environnement est un processus connu aussi bien dans les villages de la FCY que dans ceux de la RFB. En effet, dans les environs de la RFB, on a 82 personnes qui voient en la REDD+ un moyen de renforcer la protection de l'environnement alors que dans la FCY, seules 29 s'y intéressent. La différence importante observée au sein des différents sites serait due à la fréquence des activités liées à la protection effectuées dans la RFB contrairement à la FCY, dont la publicité et les activités environnementales sont récentes. En effet, à cause de la régularité des campagnes de reboisement effectuées au sein de la RFB par le MINFOF, les populations de la

RFB sont de ce fait plus réceptives aux actions de la REDD+ en faveur de la gestion durable que celles de la FCY.

L'intérêt de la protection de l'environnement dépend aussi du niveau d'étude enregistré dans les localités. La figure 30 montre les différences observées dans la répartition des populations de la FCY et de la RFB selon le niveau d'étude.

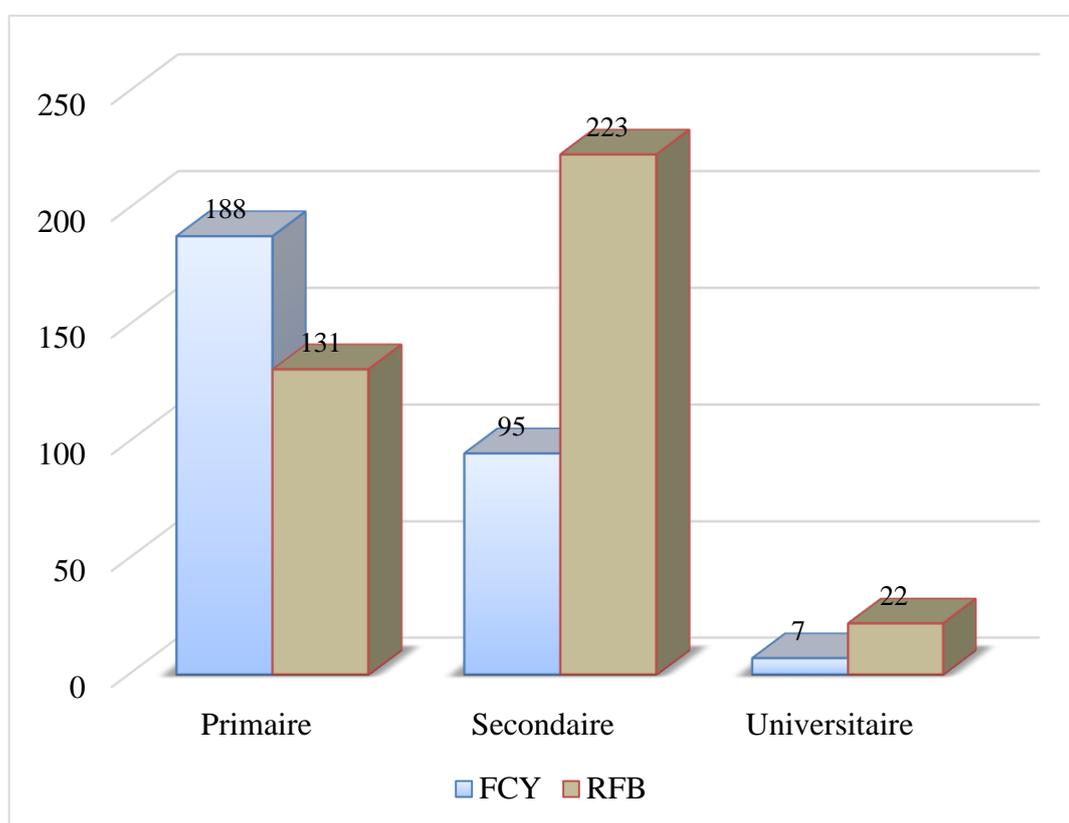


Figure 30 : Répartition des populations riveraines de la FCY et de la RFB selon le niveau d'étude
Source : Enquêtes de terrain 2019.

La répartition des populations de la FCY et de la RFB selon le niveau d'étude présente les différents effectifs des populations selon les niveaux d'étude. L'on constate que dans la FCY, les niveaux d'étude primaire et secondaire sont les plus représentés avec 188 et 95 personnes /niveau. Ces effectifs justifieraient le fait que la majorité de population peine à comprendre les actions ainsi que la finalité de la REDD+. En outre, cet aspect serait à l'origine du manque d'intérêt des populations car, c'est un concept nouveau qui nécessite d'être amplement expliqué et développé par les promoteurs de ces initiatives (communes, MINFOF, MINEPDED et bailleurs de fonds). Par contre, dans la zone de la RFB, les populations ont plus fréquenté et le niveau d'étude est plus important avec 22 universitaires, 223 personnes de niveau primaire et 131 personnes avec un niveau primaire. Ces personnes plus instruites ont eu plus de facilité à apprécier l'importance des

initiatives REDD+ pour leurs villages et même pour la RFB. Toutefois, dans l'ensemble des villages l'amélioration de l'agriculture et de l'élevage reste un atout pour les initiatives REDD+.

4.4.1.2. Amélioration des activités agricoles et d'élevage

L'amélioration des activités agricoles et d'élevage est l'appréciation plus répandue dans les villages de la FCY avec un effectif de 107 personnes et de 154 personnes dans la RFB. Cela se justifie d'une part, par leur forte dépendance à la forêt et aux activités agricoles et d'élevage, et d'autre part, par le fait que les récents changements observés dans ces domaines (la construction des étangs, construction des aires de séchage, les nouvelles techniques culturales...) ont entraîné des améliorations dans la création des champs, leur entretien et le transport de la production. L'on constate donc que cet avis de la REDD+ est celui qui répond le plus aux besoins présents de la population des villages de la FCY et de la RFB. A travers les activités et les infrastructures en rapport avec l'agriculture, les riverains se sentent intégrés dans les activités REDD+.

Par ailleurs, l'amélioration de activités agricoles et d'élevage a des répercussions immédiates sur l'ensemble des villages de la FCY et de la RFB. Ainsi, à travers l'apprentissage et l'expérimentation des nouvelles techniques culturales dans les « champs école », les populations de ces localités acquièrent des savoirs et savoir-faire modernes pour l'avancée de l'agriculture, de l'élevage et pour le bien-être desdites forêts. Ces différentes méthodes viennent donc alléger les difficultés rencontrées par les populations locales dans l'exercice de leurs travaux.

4.4.1.3. Bonne réalisation

La REDD+ est considérée comme une bonne réalisation dans ces zones. Les bonnes réalisations renvoient à toutes les activités menées qui ont permis à ces villages de la FCY et de la RFB de se doter des hangars, aires de séchage, abreuvoirs... Dans ces villages, les populations expriment leur satisfaction de ce qu'elles ont pu bénéficier des activités REDD+ et leur désir de connaître la suite de celles-ci. Les bonnes réalisations obtenues grâce à ces initiatives comptent pour 23 personnes dans les villages de la FCY et 16 dans ceux de la RFB. Cette écart serait du au fait que les réalisations se soient étendues qu'à trois des huit villages environnants que compte la RFB. Malgré cela, certaines populations sont conscientes de l'importance de la REDD+ dans la gestion de leurs forêts.

4.4.1.4. Gestion de la forêt

Dans les villages de la FCY et de la RFB, plusieurs populations voient les initiatives REDD+ comme un moyen d'améliorer la gestion durable de leurs espaces forestiers. La REDD+ serait donc nécessaire pour garantir aux différentes forêts, une protection en vue d'une durabilité maximale. Ainsi, le type de gestion adopté pourrait dans certains cas servir de facteurs permettant d'évaluer la REDD+ dans une période de temps plus ou moins courte. Toutefois, la gestion de nos sites reste problématique pour les populations d'où les faibles effectifs enregistrés de 7 et 19 respectivement dans les villages de la FCY et ceux de la RFB. Si la gestion de la FCY et de la RFB est un avis peu attribué à la REDD+ dans ces villages, les initiatives REDD+ contribuent néanmoins à résoudre certains besoins économiques.

4.4.1.5. Limitation du chômage

Les initiatives REDD+ limitent le chômage dans les villages de la FCY et de la RFB. Elles sont une source de revenus partielle pour plusieurs personnes. Dans la FCY, l'on dénombre 11 personnes et 23 personnes pour la RFB qui pensent que les initiatives REDD+ répondent à quelques besoins ponctuels. En effet, grâce aux activités directes et indirectes générées par la FCY et la RFB (comité de vigilance, coordonnateurs de projet...), la REDD+ est perçue par les populations des villages la FCY et de la RFB comme réductrice de chômage. En plus de cela, dans les villages de la FCY, plusieurs présidents des GIC ont bénéficié des financements pour la mise en place des champs de haricot financés à hauteur de 500 000 francs pour les villages Guervoum, Dong, Mekoassim et Mbenbeing. En plus des réalisations sociales futures de la FCY (création des établissements, des centres de santé, construction des forages...) et de la RFB (promotion de l'écotourisme) les populations sont de plus en plus intéressées aussi bien par ces initiatives que par leur aboutissement. En outre, dans l'entendement des riverains, les personnes impliquées dans ces initiatives bénéficient d'un salaire une fois que la REDD+ sera effective. L'ensemble des réalisations fournies par dans le cadre de ces initiatives contribuerait au développement des villages en matière d'infrastructures

4.4.1.6. Développement de la FCY et de la RFB

Comme autre avis concernant l'appréhension de la REDD+ dans nos zones d'étude, l'on note le développement de la FCY et de la RFB. Ce développement renvoie à deux réalités : l'aménagement et la protection de ces espaces forestiers. Malgré les agressions vis-à-vis des forêts, les populations voudraient que les réalisations dans lesdites forêt communale et réserve forestière

continuent et ce, pour le bien-être de ces forêts et pour la satisfaction de leurs besoins. Car pour elles, ce développement entraînerait l'amélioration de leurs des conditions de vie. Le développement de la FCY et de la RFB grâce à la production des devises serait rentable pour leur quotidien. De ce fait, il sera nécessaire non seulement pour la portée de la REDD+ dans ces communes ; mais aussi dans leurs régions et même pour notre pays.

4.4.1.7. Aucune idée

Plusieurs personnes dans les villages de la FCY et de la RFB n'ont aucune idée ni sur la signification de la REDD+, ni sur son importance encore moins sur la nécessité de protection de leurs forêts. Auprès des villages, on a respectivement 66 personnes pour le compte de la FCY et 53 pour la RFB qui ne savent rien de la REDD+. Dans les villages de la FCY, ce nombre est plus élevé que celui des villages de la RFB. Ces personnes justifient leur point de vue par le fait que la REDD+ ne les intéresse pas et ne change rien à leur quotidien. En fait, pour elles, les initiatives qui ont débuté dans les villages ne suffisent pour résoudre les problèmes agricoles et environnementaux auxquels sont confrontées les populations et la FCY et la RFB au quotidien. Néanmoins, les avis des populations locales vis-à-vis de la REDD+ sont positifs dans l'ensemble car, nombreuses sont celles qui ont connaissance de la REDD+ et se font une idée de celle-ci. Les chiffres enregistrés montrent que 211/277 personnes pour la FCY et 352/365 personnes dans la RFB ont une idée des initiatives REDD+ dans leurs localités et dans leurs forêts. Ces statistiques montrent que ces initiatives ont contribué à la connaissance de la REDD+ tant au niveau des populations riveraines qu'au niveau des gestionnaires.

4.4.2. Appréciation des gestionnaires

Les gestionnaires de la FCY et de la RFB ont une appréciation plus précise de la REDD+ que celle des populations locales. Leurs idées sont plus parlantes puisqu'ils ont une meilleure appréhension de la REDD+ ainsi qu'une connaissance des objectifs des initiatives REDD+ par rapport à la FCY et à la RFB. Les gestionnaires de la FCY pensent que la REDD+ peut contribuer à : l'amélioration de l'agriculture et de l'élevage, la production de carbone et la protection de l'environnement.

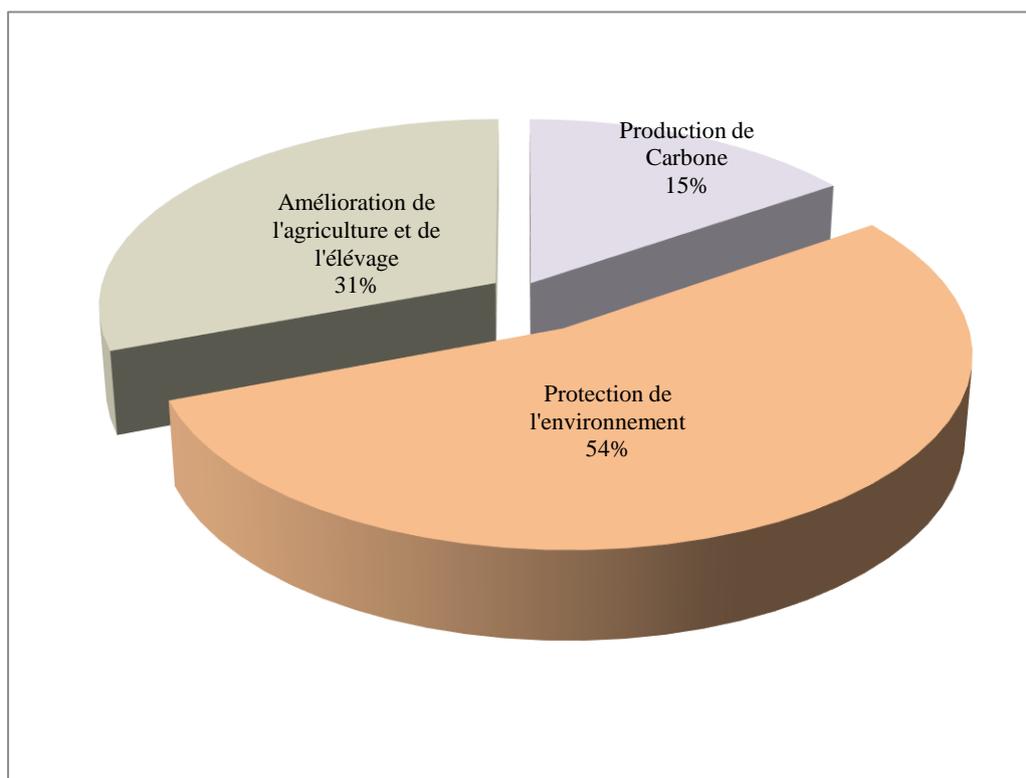


Figure 31 : Avis des gestionnaires sur la REDD+ dans la FCY

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

4.4.2.1. Protection de l'environnement

Plusieurs gestionnaires de la FCY pensent que la REDD+ a pour principal objectif la protection de l'environnement. Cet avis représente le point de vue le plus exprimé par les gestionnaires de la FCY soit 54% (figure 35). Il marque donc la priorité non seulement de la REDD+ mais aussi un défi pour l'exécutif communal de Yoko. En effet, la protection de l'environnement reste une thématique essentielle de la REDD+. Elle permet également d'évaluer les responsabilités des gestionnaires pour la bonne marche des activités REDD+ et aussi leur aptitude à impliquer les populations locales dans ce processus. De ce fait, ils ont pour principal objectif de promouvoir ladite protection dans les villages de la FCY, tout en montrant les bienfaits de la REDD+ sur l'environnement et pour le développement local. Or, pour que cet avis soit effectif, il faut ménager les populations locales en leur offrant un cadre de vie meilleur en vue de leur épanouissement personnel et communautaire. C'est dans cette optique s'inscrivent les ateliers champêtres visant l'amélioration de l'agriculture et de l'élevage.

Pour les gestionnaires de la RFB, cet avis est aussi le principal. Il représente 46% des avis recueillis auprès des gestionnaires. Dans cet aspect de protection, les autorités intègrent aussi

l'augmentation des stocks de carbone. Tous sont conscients de l'importance de garantir aux agriculteurs et éleveurs des villages de la RFB des changements considérables aussi bien en termes d'adoption de nouvelles techniques agricoles et que d'augmentation de la production. Ces changements agricoles sont basés sur l'occupation rationnelle des espaces cultivables, le respect des zones de pâtures autorisées dans le plan d'aménagement et des limites de la RFB.

4.4.2.2. Amélioration de l'agriculture et de l'élevage

L'amélioration de l'agriculture et de l'élevage est un maillon essentiel pour l'avenir des forêts étudiées. En effet, les gestionnaires s'y investissent ardemment car, cet aspect permet de contenir les agressions des populations locales sur la réserve forestière. En outre, l'amélioration de l'agriculture et de l'élevage permet d'assurer la protection de l'environnement en général et de la FCY et de la RFB en particulier. Elle est essentielle pour l'avancée de la REDD+ dans les villages environnants et dans les forêts. Selon les avis recueillis dans les deux sites, on a respectivement 31% pour les gestionnaires de la FCY et 36% pour ceux de la RFB (figure 36) qui soutiennent que les initiatives REDD+ encouragent l'amélioration de l'agriculture et de l'élevage. Cela se justifierait d'une part par le désir des dirigeants de satisfaire les besoins des populations locales, et d'autre part, par l'amélioration de l'agriculture et de l'élevage permettrait de garantir une protection maximale de la FCY et de la RFB par conséquent, une production de carbone.

4.4.2.3. Production de carbone

Elle représente 15% des réponses obtenues (figure 35). Cet avis est un objectif possible envisagé dans la FCY par la commune en collaboration avec le PNDP. La production de carbone serait possible si la FCY est aménagée comme un puits de carbone. Pour cela, il faudrait effectuer de nombreux aménagements au sein de la FCY.

4.4.2.4. Bon projet

Dans la RFB, les gestionnaires pensent que la REDD+ est un bon projet pour les riverains et pour les forêts en ce sens qu'ils permet une ouverture d'esprit à travers les différents apprentissages recus et un moyen d'assurer la protection de la RFB en limitant les agressions sur cette dernière. En outre, ils pensent que c'est un moyen de lutter contre les excès de températures qui sévissent dans leur région et par ricochet, atténuer l'impact des changements climatiques. Les gestionnaires de la RFB voient en la REDD+ un projet important. C'est pourquoi 18% des gestionnaires s'accordent sur la contribution des initiatives REDD+ à la protection de l'environnement. Ces initiatives sont d'autant plus nécessaires car, elles promeuvent un équilibre

environnemental avenir dans cette localité, le respect et une gestion rationnelle des espaces forestiers.

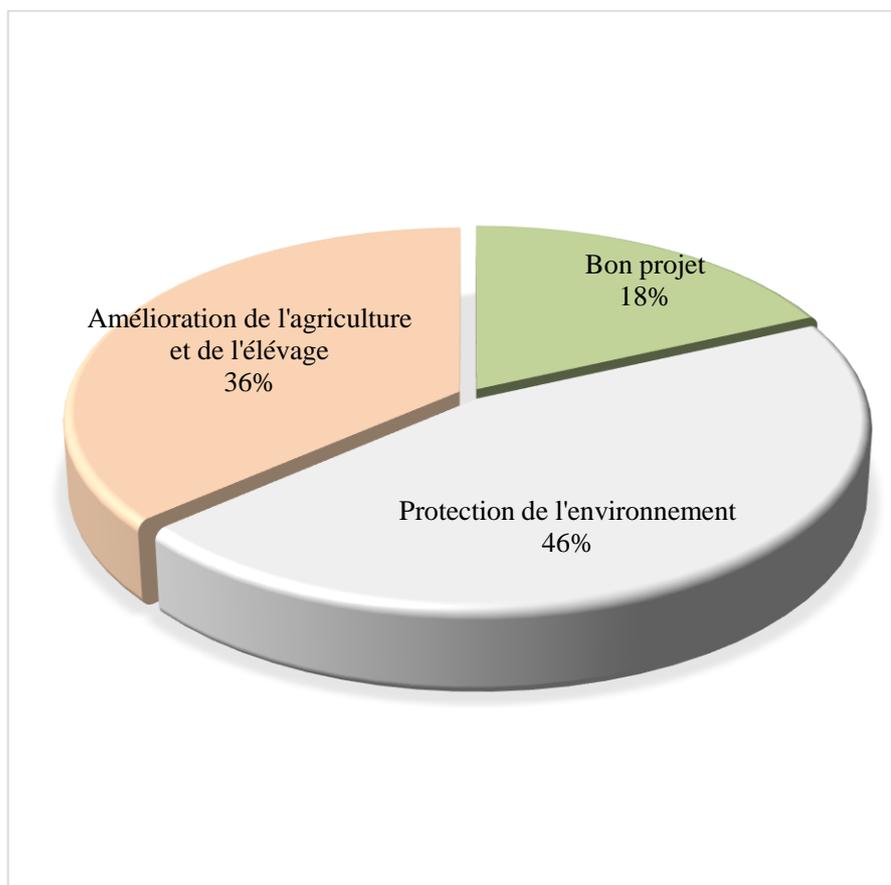


Figure 32 : Appréciations de la REDD+ par les gestionnaires de la RFB

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

Les figures 31 et 32 présentent les appréciations des gestionnaires de la FCY et de la RFB. Dans l'ensemble, leurs points de vue se rejoignent même si les pourcentages des différents avis varient selon les gestionnaires de la FCY et de la RFB. En fait, les effectifs sur la protection de l'environnement et d'amélioration de l'agriculture sont plus élevés dans les différentes localités. En conséquence, tous pensent que la REDD+ est un aspect à intégrer dans le quotidien des populations, à s'approprier et à valoriser dans l'élaboration des futurs modèles de gestion de chaque espace forestier. Ces gestionnaires recommandent une meilleure gestion des forêts, la progression des activités REDD+ en vue d'une rentabilité forestière croissante et équitable et la réussite de la REDD+. Les diverses appréciations des gestionnaires et des populations vis-à-vis de la gestion durable et de la REDD+ au sein des espaces étudiés montrent que les initiatives REDD+ sont en bonne en voie.

Pour ce faire, il est important de conjuguer les efforts tous les acteurs intervenant dans ces forêts pour mener à bien ce projet. C'est pourquoi, les autorités municipales de la RFB soulignent la nécessité d'implication des différents acteurs dans le processus de décision. Cette suggestion s'inscrit dans le même ordre d'idées que celle des responsables de la commune de Yoko : « les initiatives REDD+ au fil du temps évoluent positivement. Car, en 2017, l'adhésion des populations locales était estimée à 10% mais avec la mise en œuvre des activités REDD+ en 2018, ce pourcentage oscille entre 20 et 25% et d'ici la fin d'année 2019, il pourra atteindre 50%. Cette évolution se justifie par les réalisations de la REDD+ dans les différents villages ». Malgré cette évolution, l'on note néanmoins encore des suspicions quant à l'adhésion des populations locales.

4.1. INTERPRETATION DES RESULTATS A PARTIR DE LA THEORIE ACTEUR/ RESEAU DE CALLON M. ET LATOUR B.

Les populations des villages riverains de la FCY et de la RFB bénéficient des avantages des initiatives REDD+ dans leurs localités. A travers ces avantages, les populations observent la transformation progressive non seulement au sein leurs forêts mais aussi dans leurs habitudes. Dans ce cas, il est observé le développement d'un réseau de conservation de la nature, et des représentations des forêts tel que souligné par Callon M et Latour B 2005. En effet, les activités forestières (reforestation, reboisement, mise en place du comité de vigilance...) et agricoles (matériel agricole, semences améliorées, champs d'expérimentation...) contribuent au renforcement des capacités des populations riveraines de la FCY et de la RFB. Ce renforcement de capacités leur permet d'intégrer les initiatives REDD+ dans leurs habitudes quotidiennes ainsi que dans leurs milieux de vie, et ce pour la protection de la FCY et de la RFB et l'amélioration des perceptions des riverains sur la gestion durable et les activités REDD+ dans la FCY et la RFB.

Selon Callon M et Latour B, 2005, l'hypothèse à la base de la démarche est de considérer qu'un acteur devient plus important qu'un autre par son aptitude à s'attribuer l'autorité de parler au nom d'autres personnes. Dans ce chapitre, les avis des populations et des gestionnaires sur l'influence des initiatives REDD+ dans leur quotidien montrent non seulement l'acceptation de celles-ci dans les villages de la FCY et de la RFB mais aussi la détermination des autorités communales à satisfaire leurs populations. Ainsi, les activités REDD+ effectuées dans les différents espaces forestiers sont valorisées et améliorées pour une meilleure rentabilité environnementale. A cet effet, nous nous accordons avec Callon M et Latour B que les décisions qui se prennent au sein d'un espace forestier ont un impact potentiel plus grand (**Latour, 2005**).

La théorie acteur/réseau se propose de présenter les processus à travers lesquels la société est toujours en train de se (re)composer sous la forme collective. En effet, dans ce chapitre, la théorie acteur-réseau permet de montrer la manière dont les initiatives REDD+ influencent positivement et négativement le quotidien des populations riveraines de la FCY et de la RFB. De plus, les perceptions de la REDD+ par les riverains et par les gestionnaires de la FCY et la RFB montrent les retombées des actions de sensibilisation, de formation et d'apprentissage par rapport à la gestion durable des espaces forestiers et à la mise en œuvre des activités REDD+.

CONCLUSION

La gestion durable et la REDD+ dans la FCY et la RFB ont de nombreuses retombées sur le quotidien des populations locales. Positifs ou négatifs, ces changements sont visibles tant sur les activités forestières, les activités agricoles que sur les activités sylvopastorales. Concernant les activités forestières, les principaux changements observés sont : l'intérêt des populations pour la connaissance des limites et de l'existence de la FCY et la RFB et les activités de reboisement. Ainsi, l'évolution de la gestion durable et de la REDD+ dans la FCY et la RFB exige un respect visant à limiter les pressions humaines sur les forêts. Mal perçues, ces consignes sont considérées comme négatives par les populations voire comme des freins à leur épanouissement car, elles réduisent les revenus des populations liés à la chasse, la pêche et à l'exploitation du bois. De plus, elles sont à l'origine des conflits naissants entre riverains et non riverains des forêts. Malgré les influences de la gestion durable et la REDD+ dans la FCY et la RFB, certaines habitudes résistent à l'avènement de la REDD+ dans ces villages. Il s'agit du type d'agriculture, du nombre de champs... Ces aspects reposent sur les raisons personnelles ou communautaires des populations à cultiver telles que la subsistance, l'indépendance financière, la production rapide...

La gestion durable et la REDD+ dans la FCY et la RFB sont sujettes à des appréciations diverses aussi bien au niveau des populations que des gestionnaires. Pour eux, la REDD+ contribue au renforcement de la gestion durable de la FCY et de la RFB et ce, dans le but d'envisager une protection de l'environnement, l'amélioration de l'agriculture et de l'élevage, la bonne gestion des forêts... Pourtant, bien que la gestion durable et la REDD+ restent des notions nouvelles et complexes pour les populations des villages de la FCY et de la RFB, l'estimation du potentiel de carbone de leurs forêts pourrait davantage susciter leur attention et celle de leurs gestionnaires. Puisqu'avec une forte capacité de stockage de carbone, les exécutifs communaux pourraient

bénéficier des financements multiples des bailleurs de fonds. Cela leur permettrait également de mieux participer à l'élaboration de la stratégie nationale REDD+. Dans ce cas, la théorie acteur/réseau relève la nécessité de changer les habitudes en vue d'une évolution des conditions de vie des populations de la FCY et de la RFB. Or, cette évolution passe par la collaboration entre les autorités communales, les bailleurs de fonds et les populations locales. En effet, cette théorie, permet de constater que les initiatives REDD+ dans les villages de la FCY et la RFB connaissent des changements positifs. Ces changements observés permettent aux populations de mieux intégrer les activités REDD+ dans leur quotidien et l'amélioration de la gestion de la FCY et de la RFB en vue d'une meilleure rentabilité en termes de stock de carbone.

**PARTIE III : EVALUATION DES ACTIVITES REDD+ PAR RAPPORT
A LA GESTION DURABLE DANS LA FORET
COMMUNALE DE YOKO ET LA RESERVE DE BAPOUH-BANA**

Dans cette partie, les activités REDD+ ont été évaluées dans la FCY et la RFB à travers l'étude diachronique de l'occupation du sol et l'estimation du carbone séquestré par les différentes classes de forêts au moyen de la télédétection, les équations allométriques et les inventaires forestiers. En plus, cette partie ressort les diverses stratégies d'atténuation et d'adaptation des différents acteurs à la GDF et principalement pour le compte des initiatives REDD+ dans les villages riverains de la FCY et la RFB.

CHAPITRE V : EVALUATION DU STOCK DE CARBONE EN FONCTION DES ACTIVITES REDD+ ET DE LA GESTION DURABLE DANS LA FORET COMMUNALE DE YOKO REDD+ ET LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA

INTRODUCTION

Pour lutter contre la dégradation des forêts et la déforestation, la REDD+ intègre le calcul de carbone dans la surveillance du couvert forestier à partir du système MRV (*Monitoring, Reporting and Verification*). Ce système de suivi forestier a pour but d'estimer le stock de carbone des forêts. Pour cela, la protection des forêts et la régulation des activités humaines sont des éléments essentiels pour réduire les effets du changement climatique et assurer la gestion durable des forêts. Cependant, la complexité à définir la forêt et ses composantes au niveau national, régional et local conditionne l'évaluation du stock de carbone. Cette évaluation requiert diverses techniques de mesure et de suivi et fait appel à plusieurs disciplines scientifiques (cartographie, botanique, biogéographie...). Ainsi, l'estimation des stocks de carbone tient compte de plusieurs données en l'occurrence : des photographies aériennes traitées à partir de la télédétection et des équations allométriques qui intègrent les paramètres de la forêt (diamètre, des arbres, identification des espèces, densité des arbres, indice climatique...). La télédétection a permis de définir au préalable 5 classes d'occupation du sol pour la FCY et 4 pour la RFB qui ont été validées sur le terrain avec le GPS Etrex à l'aide de l'outil « Go to ». Après le traitement et l'analyse des images satellites a suivi la présentation des données floristiques à travers quelques indices et paramètres structuraux. Les résultats obtenus de ces méthodes font ressortir la dynamique d'occupation du sol des sites, leur spatialisation du carbone, le taux de dégradation et de déforestation annuels et leur composition floristique.

5.1. METHODES D'EVALUATION DES STOCKS DE CARBONE

Les stocks de carbone forestiers peuvent être évalués suivant plusieurs méthodes : la méthode par la cartographie des classes d'occupation du sol (télédétection) et la méthode par l'équation allométrique. Si la première se base sur les images satellites, la seconde par contre fait usage des inventaires forestiers pour estimer biomasse et capacité de stockage de carbone.

5.1.1. Utilisation des images satellites (la télédétection)

L'utilisation des images satellites repose sur l'identification des classes d'occupation du sol. Les images satellites ont été utilisées dans ce travail pour 2 raisons. L'une est de montrer la dynamique de l'occupation du sol de 1984 à 2018 suivant les changements survenus au sein de la FCY et de la RFB au fil du temps par rapport aux classes identifiées. Cela permet de confirmer ou

d'infirmier la dégradation de la forêt, la déforestation ou la régénération de la forêt en fonction des types de classes définies dans la FCY et la RFB. L'autre permet de déterminer la capacité de stockage des différents types forêts : forêt vieille, forêt jeune, forêt marécageuse, forêt secondaire, forêt d'eucalyptus...et ce, grâce aux données collectées sur le terrain (délimitation des placettes).

5.1.1.1. Présentation de l'occupation du sol

L'évolution de l'occupation du sol est un processus qui permet d'expliquer à partir de l'analyse des images landsat de plusieurs années, les changements de superficies des classes d'occupation du sol survenus dans la FCY et la RFB dans le temps et l'espace. La télédétection présente les différentes étapes de la dégradation et de la déforestation et permet d'estimer les pertes ou les gains de la biodiversité de la FCY et de la RFB. L'analyse diachronique des images landsat de la FCY des années 1994, 2006 et 2018 et de la RFB de 1984, 2001 et 2018 montrent que plusieurs facteurs (activités agricoles, recherche du bois de chauffe, exploitation forestière) contribuent à la dégradation et à la déforestation de la FCY et de la RFB (figure 33).

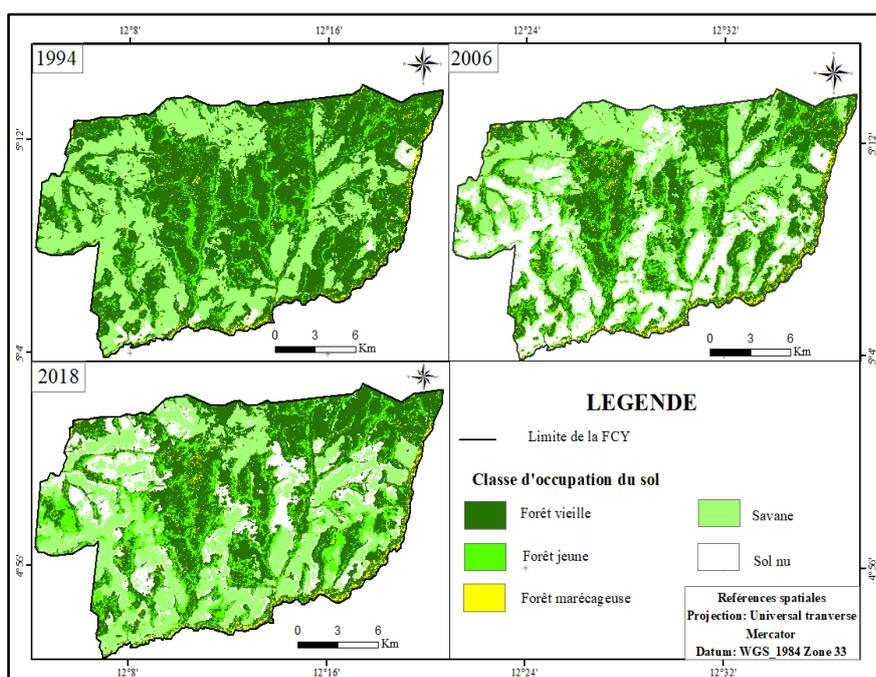


Figure 33 : Occupation du sol de la FCY de 1994, 2006 et 2018

Sources : Images landsat 1994, 2006, 2018 et enquêtes de terrain, 2020

La figure 33 présente l'évolution de cinq classes d'occupation identifiées dans la FCY : les jeunes forêts, les vieilles forêts, les forêts marécageuses, les savanes et les sols nus. De manière générale, dans la FCY l'on remarque une évolution régressive entre 1994 et 2006 et positive entre 2006 et 2018. L'analyse comparative de ces trois cartes (figure 33) expose les principaux changements suivants : la densification des forêts vieilles et jeunes en 1994, la domination des sols

nus en 2006, l'augmentation des forêts vieilles et jeunes au détriment des sols nus en 2018 due à la recolonisation naturelle et artificielle du site enfin, la stabilité des classes de « savanes » et de « forêts marécageuses » durant les trois dates étudiées. La figure 34 montre clairement le changement de surfaces au sein de la FCY au fil des années (1994-2018).

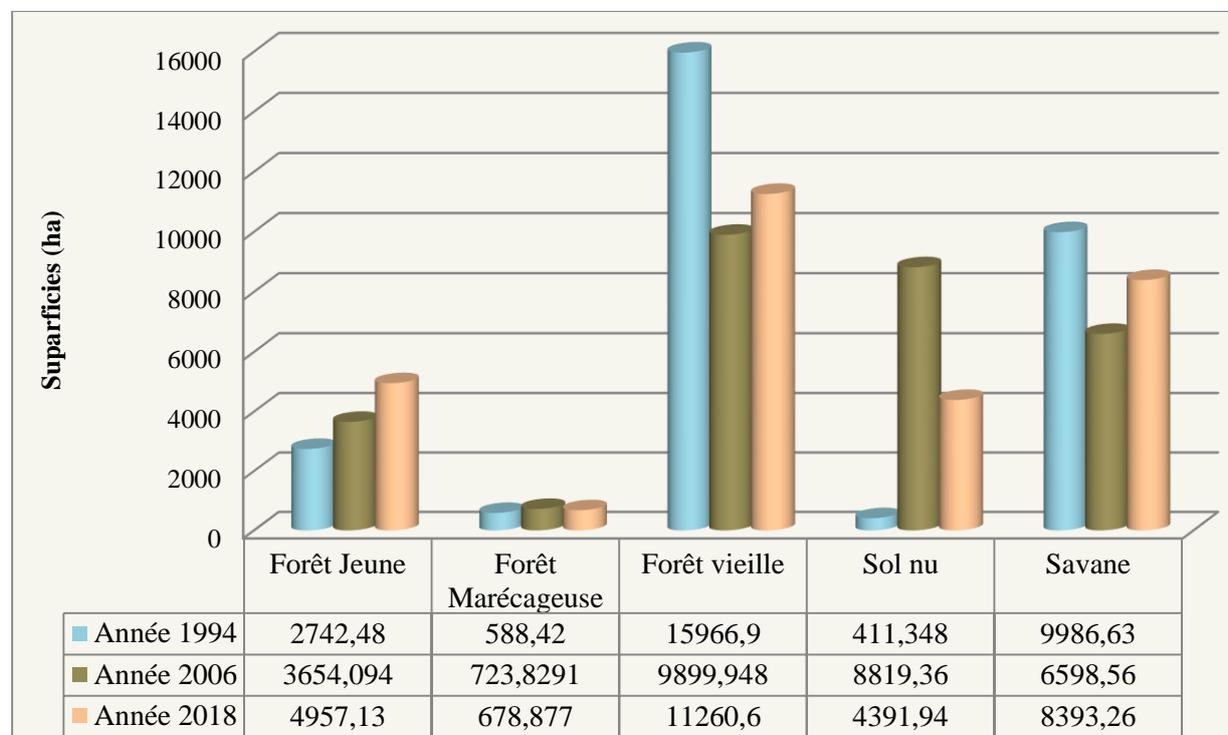


Figure 34 : Evolution des superficies d'occupation du sol dans la FCY de 1994 à 2018

Sources : Images landsat 1994, 2006, 2018 et enquêtes de terrain, 2020.

L'évolution des superficies d'occupation du sol dans la FCY montre qu'au fil du temps le paysage est passé de « forêts » à « savanes » durant la période de 1994 à 2006. Ce changement pourrait se justifier par la variation du climat (précipitations et des températures) observée dans la zone. De plus, l'augmentation de la pression anthropique (la transhumance et l'exploitation forestière) est une cause de la disparition de ces forêts. En effet, la savanisation et l'augmentation des sols nus enregistrées en 2006 dans la FCY avant le classement de la forêt seraient dues à la recherche effrénée du pâturage par les éleveurs en provenance de l'Adamaoua. L'acte de classement vient donc restreindre les activités y pratiquées jusqu'en 2011. Cette hygiène environnementale associée à la qualité régénérationnelle naturelle de la FCY apporte un visage nouveau à cet espace forestier qui progressivement est recolonisé par la forêt en 2018. Si la FCY a connu une évolution spatiotemporelle positive au fil des ans, qu'en est-il de la RFB ?

L'occupation du sol de la RFB quant à elle montre quatre principales classes : les forêts galeries, les forêts secondaires, les forêts d'eucalyptus et les sols nus. Chaque classe connaît une évolution spatiotemporelle telle que présentée dans la figure 35.

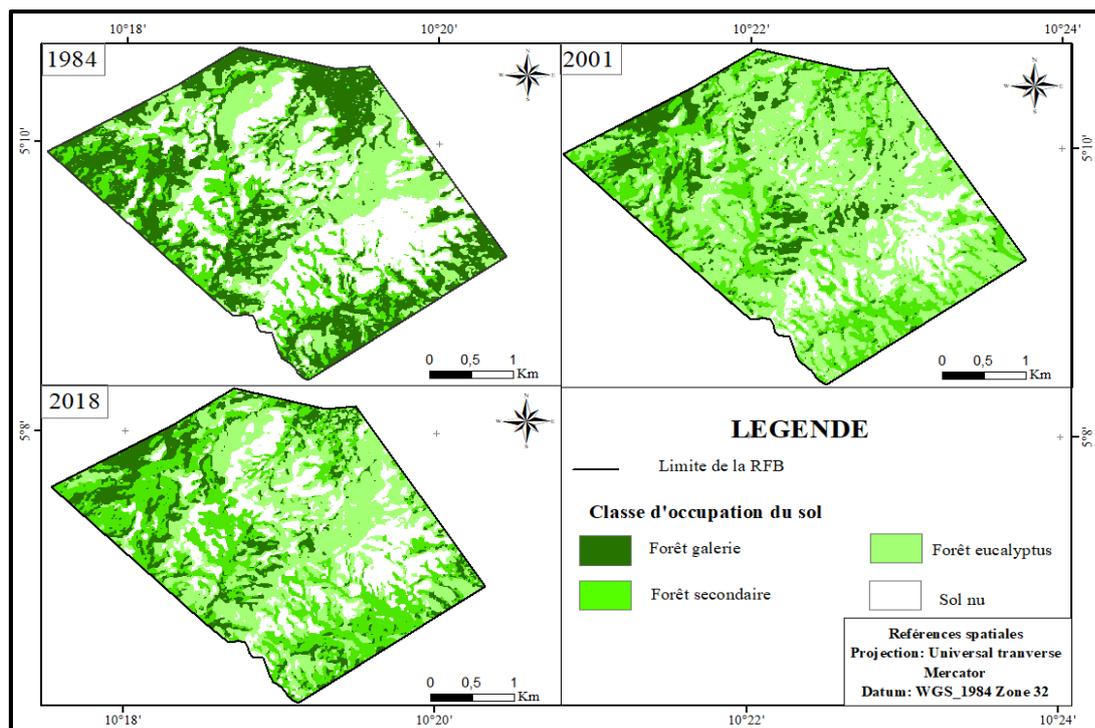


Figure 35 : Occupation du sol de la 1984 à 2018 dans la RFB

Sources : Images landsat 1984, 2001, 2018 et enquêtes de terrain, 2020.

L'occupation du sol de 1984 à 2018 de la RFB indique une évolution significative des classes d'occupation. Sous l'influence des activités socio-économiques, la configuration de l'occupation des sols dans la RFB a changé. La pression anthropique suite aux prélèvements incontrôlés du bois, a beaucoup dégradé les forêts d'eucalyptus. Les forêts galeries dominantes en 1984 ont été transformées au profit des forêts secondaires et forêts d'eucalyptus.

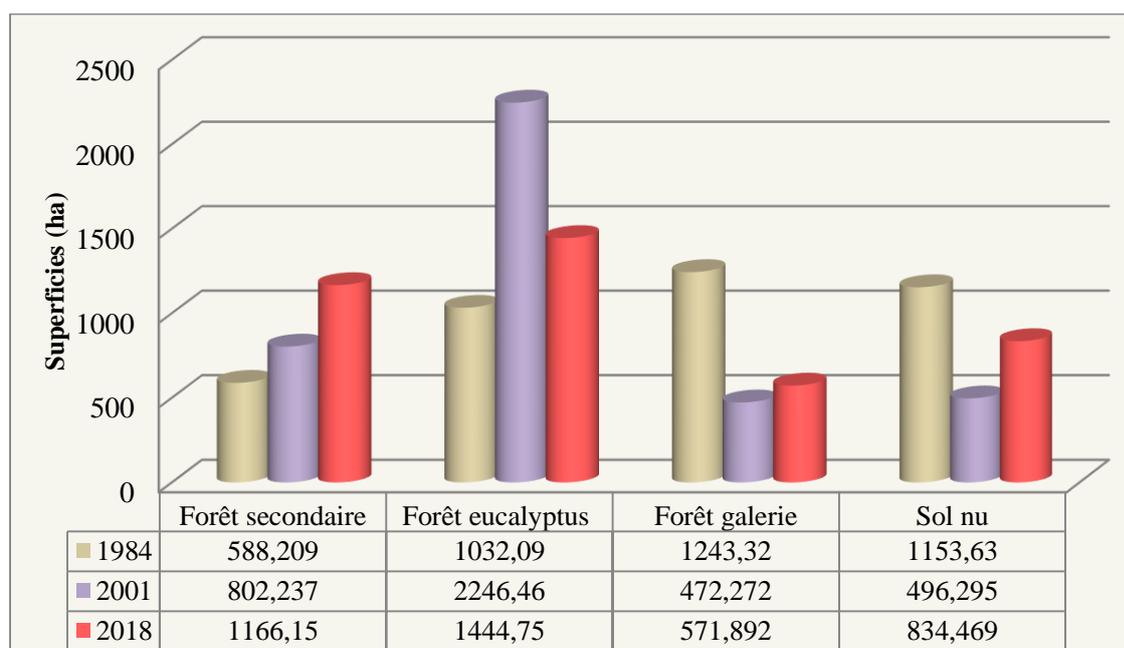


Figure 36 : Evolution des superficies d'occupation du sol dans la RFB de 1984 à 2018

Sources : Images landsat 1984, 2001, 2018 et enquêtes de terrain, 2020.

L'évolution des superficies d'occupation du sol dans la RFB de 1984 à 2018 présente une diminution importante des forêts galerie. Ces forêts qui autrefois dominaient le paysage de la RFB, se sont fragilisées au fil du temps laissant place à des portions de forêts secondaires et plantées au sein de la RFB. La diminution de la superficie de la forêt galerie entre 1984 (1243,32 ha) et 2001 (472,272 ha) a réduit à long terme, la viabilité d'espèces végétales qui y étaient présentes. La diversité floristique de la RFB diminue progressivement car l'on y observe une faible capacité régénérationnelle. En effet, sur les 30 placettes de la RFB, seuls 47 arbres ont un diamètre inférieur ou égal à 10 cm. De plus, cette réduction révèle que les pressions humaines actuelles sur la RFB limitent les actions de reboisement engagées et accentuent les risques climatiques sur les populations qui sont ainsi sérieusement menacées par le froid et ce, malgré la légère augmentation de cette classe de forêt de 2001 à 2018. En effet, la nette évolution des superficies de cette classe de 472,272 ha en 2001 à 834,469 ha en 2018 se justifie par les efforts de reboisement entrepris.

Les superficies des forêts secondaires sont caractérisées par une évolution graduelle. On est passé de 588,209 ha en 1984, puis 802,237 ha en 2001 et 1166,16 ha en 2018. Cette évolution est liée à la réduction des forêts galerie surtout durant les années 2001 et 2018. Or, en 1984, la prépondérance des forêts galerie (1243,32 ha) et eucalyptus (1032,09 ha) domine sur les forêts secondaires. Dans la RFB, les forêts secondaires comme les forêts eucalyptus enregistrent aussi une évolution considérable de 1984 (1032,09 ha) à 2001 (2246 ha).

5.1.1.1.1. Analyse de l'occupation du sol

Après avoir présenté l'occupation du sol dans les différentes forêts, nous avons procédé à leur analyse à travers le calcul des taux de changement global et de conversion.

➤ Taux de changement global

Le taux de changement global représente l'évolution de l'occupation du sol. Il est donné par la différence des surfaces d'une classe entre deux dates. Il permet de voir les modifications survenues au sein d'une classe d'occupation du sol. Ce taux se calcule par la formule suivante :

$$Tg = 100 * \frac{St_1 - St_0}{St_0}$$

Où Tg : taux de changement global ; St₀ : superficies des classes d'occupation du sol issues de la conversion d'une classe, St₁ : superficie de la même formation restée stable à a date t₁.

• Changement global de l'occupation du sol de la FCY entre 1994 et 2018

Au sein de la FCY, l'analyse du changement s'est effectuée en trois étapes : d'abord de 1994 à 2006, ensuite de 2006 à 2018 et enfin de 1994 à 2018. Les différentes mutations sont présentées d'un t₀ (stade initial) à t₁ (stade d'arrivée). Le tableau 33 montre les taux de changement enregistrés au sein de la FCY de 1994 à 2018.

Tableau 33 : Superficie en pourcentage des classes d'occupation du sol dans la FCY de 1994 à 2018

Classe	Taux de changement global 1994-2006 (en %)	Taux de changement global 2006-2018 (en %)	Taux de changement global 1994-2018 (en %)
Forêt jeune	33,24	35,65	80,75
Forêt marécageuse	23,01	-6,21	15,37
Forêt vieille	-37,99	13,74	-29,47
Sol nu	2044,01	-50,20	967,69
Savane	-33,92	27,19	-15,95

Sources : Images landsat 1994, 2006 et 2018 et enquêtes de terrain, 2020.

Ce tableau met en exergue les changements observés au sein des classes dans la FCY. La classe de jeune forêt est celle qui connaît une évolution importante de 1994 à 2018. Les forêts marécageuses par contre sont assez stables. Leur évolution est positive entre 1994 et 2006 et de 1994 et 2018 mais de 2006 à 2018, elle baisse à -6,21%. Les forêts vieilles quant à elles sont marquées par une forte régression de 1994 à 2006 et progressent légèrement entre 2006 et 2018 à cause de la diminution de l'exploitation forestière. Durant toutes les périodes, la superficie des sols nus augmente graduellement du fait de l'intrusion des Mbororo (transhumance, construction des canes de passage) et des feux de brousse (naturels et anthropiques).

- **Changement global de l'occupation du sol de la RFB entre 1984 et 2018**

La RFB tout comme la FCY connaît des changements d'occupation du sol. Si au sein de la FCY, les changements les plus observés concernent la classe de forêt vieille, dans la RFB, ce sont les forêts galeries qui sont les plus affectées. Le tableau 34 étale les changements des superficies des classes d'occupation du sol dans la RFB durant les années 1984, 2001 et 2018.

Tableau 34 : Superficie en pourcentage des classes d'occupation du sol de la RFB de 1984 à 2018

Classe	Taux de changement global 1984-2001 (en %)	Taux de changement global 2001-2018 (en %)	Taux de changement global 1984-2018 (en %)
Forêt secondaire	36,38	45,36	98,25
Forêt eucalyptus	117,66	-35,68	39,98
Forêt galerie	-62,01	21,09	-54
Sol nu	-56,97	68,13	-27,66

Sources : Images landsat 1984, 2001 et 2018 et enquêtes de terrain, 2020.

La dynamique de l'occupation du sol dans la RFB renseigne sur le taux de changement global enregistré de 1984 à 2018. De 1984 à 2018, la classe de forêt secondaire est passée de 36,38 % de 1984 à 2001 à 45,36% entre de 2001 et 2018. La stabilité des forêts secondaires est due aux moults menaces que subissent les forêts galerie. Entre 1984 et 2018, le taux d'évolution total des superficies de cette classe est de 98,25%. Les forêts eucalyptus enregistrent un changement important entre 1984 et 2001 avec un taux évalué à 117,66%. Elles pallient à la dégradation et la diminution des forêts galeries à travers un reboisement constant. Or entre 2001 et 2018, il est négatif soit -35,68%. Cette variation pourrait s'expliquer soit par le relâchement des activités de

reboisement de la RFB ou par l'intrusion permanente des populations à la recherche du bois de chauffe et des particuliers pour l'exploitation forestière. Cela indique la forte influence des activités riveraines sur les forêts eucalyptus et galerie. La classe des sols augmente de 2001 à 2018, suite à la création des pistes au sein de la RFB, aux échecs de repiquage lors du reboisement et surtout à l'abattage des jeunes plants par les riverains. Par ailleurs, la recherche du bois de chauffe ainsi que la coupe par les populations riveraines et les exploitants forestiers fragilisent la réserve puisque les besoins croissent en fonction de la population. A cela, s'ajoute l'érosion des sols qui entraîne le lessivage du sol car le sous-bois de la réserve est peu fourni.

➤ Taux de conversion

Le taux de conversion d'une forêt est la somme des conversions obtenues au sein de chaque classe. Ce taux exprime le degré de transformation subie par cette classe de végétation par rapport à d'autres classes. Il permet de déterminer zones immuables et indique la proportion de superficie des classes d'intérêt qui varie en fonction des années. La conversion de ces dernières est mieux représentée par la matrice de transition à différentes dates de l'étude. Il est donné par la formule suivante :

$$Tc = \frac{S_{it} - S_{is}}{S_{it}} \times 100$$

Où Tc : taux de conversion, S_{it} : superficie de l'unité d'occupation des terres *i* à la date initiale t₀, S_{is} : superficie de la même unité demeurée stable à la date t₁.

Les valeurs des colonnes représentent les proportions des surfaces occupées par chaque classe d'occupation du sol au temps (t₁). Les lignes de la matrice correspondent à la valeur d'une classe d'occupation du sol qui est passée d'une superficie initiale (t₀) à une superficie finale (t₁). Les surfaces conservées des classes d'occupation du sol dans la FCY à t₁ sont représentées dans les cases colorées. Plus la conversion évolue, plus les valeurs au sein des cases change.

• Taux de conversion des classes dans FCY entre 1994 et 2018

Durant la période de 1994 à 2006, la FCY a connu de grandes mutations. La forêt vieilles sont les plus affectées par la conversion. Elles sont remplacées par les forêts jeunes soit une superficie de 2711,98 ha en 2006 sur l'ensemble des superficies des forêts vieilles (11260,64 ha).

Tableau 35 : Conversion des classes d'occupation du sol dans la FCY entre 1994 et 2006 (en ha)

Classes	Forêt jeune	Forêt marécageuse	Savane	Sol nu	Forêt vieille	Total FCY 1994
Forêt jeune	1686,07	6,04	182,45	40,74	827,19	2742,48
Forêt marécageuse	16,78	295,29	49,22	12,58	214,55	588,42
Savane	530,92	2,47	1749,64	7168,96	534,65	9986,63
Sol nu	11,39	1,61	31,25	366,06	1,04	411,35
Forêt vieille	2711,98	373,47	2379,38	818,86	9683,21	15966,90
Total FCY 2006	4957,13	678,88	4391,94	8407,20	11260,64	29695,78

Source : Images landsat 1994, 2006 et enquêtes de terrain, 2020

Le tableau 35 montre qu'entre 1994 et 2006, les forêts vieilles et les forêts jeunes sont prédominantes. Elles sont moins affectées par des activités humaines car, leurs superficies estimées sont respectivement de 9683, 21 ha et de 1686, 07 ha. Or, les superficies des classes de forêt marécageuse (295,29 ha) et de sols nus (366, 06 ha) sont les plus faibles. Mais au fil du temps, la tendance de conversion des classes a changé surtout durant la période de 2006 à 2018. La variation et la conversion de celles-ci sont visibles dans le temps (tableaux 36 et 37).

Tableau 36 : Conversion des classes d'occupation du sol dans la FCY entre 2006 et 2018(en ha)

Classes	Forêt jeune	Forêt marécageuse	Savane	Sol nu	Forêt vieille	Total FCY 2006
Forêt jeune	2085,88	5,01	682,29	51,38	2132,57	4957,13
Forêt marécageuse	1,68	293,47	81,47	7,3	294,96	678,88
Savane	64,04	3,7	2537,73	1296,19	489,99	4391,94
Sol nu	1,1	2,9	3765,4	4368,57	269,49	8407,2
Forêt vieille	1501,39	418,74	1752,47	875,11	6712,93	11260,64
Total FCY 2018	3654,09	723,82	8819,36	6598,55	9899,94	29695,78

Sources : Images landsat 2006, 2018 et enquêtes de terrain, 2020

La conversion des classes d'occupation du sol de la FCY de 2006 à 2018 est plus accentuée comparée à la période précédente. Malgré cela, les forêts marécageuses sont plus ou moins stables puisque leur conversion n'est pas très significative. Les superficies passent de 295,29 ha à 293,47 ha. Or, les classes de « sol nu » avec 4368,57 ha, les « savanes » 2537,73 ha et de « forêts jeunes » avec 2085,88 ha ont augmenté au détriment des forêts vieilles qui décroissent soit 6712,93 ha.

Tableau 37 : Conversion des classes d'occupation du sol dans la FCY de 1994 à 2018 (en ha)

Classes	Forêt jeune	Forêt marécageuse	Savane	Sol nu	Forêt Vieille	Total FCY 1994
Forêt jeune	1617,92	6,56	274,65	36,73	806,61	2742,48
Forêt marécageuse	3,64	311,02	81,44	4,58	187,72	588,41
Savane	46,31	2,47	4345,11	5559,19	33,54	9986,63
Sol nu	1,10	1,61	42,80	365,09	0,73	411,34
Forêt vieille	1985,10	402,16	4075,34	632,95	8871,34	15966,90
Total FCY 2018	3654,09	723,82	8819,36	6598,55	9899,94	29695,78

Source : Images landsat 1994, 2018 et enquêtes de terrain, 2020.

Les statistiques du tableau 37 montrent un important progrès des forêts vieilles entre 1994 et 2006 comparée à 2006-2018. Cette progression serait due aux mesures de protection appliquées depuis 2018 d'où sa superficie estimée 8871,34 ha. La classe de « forêt marécageuse » quant à elle reste stable avec 311,02 ha. La superficie des « sols nus » diminue, car elle passe de 4368,57 ha en 2006 à 365,09 ha en 2018. Dans la FCY, la conversion du couvert végétal est remarquable. Les forêts vieilles sont les plus affectées puisqu'elles diminuent dans l'intervalle de 1994 à 2006 et 2006 à 2018. Seule la période de 1994 à 2018 connaît une légère augmentation. La croissance des forêts jeunes de 1994 à 2018 est caractéristique d'une forte déforestation.

- **Taux de conversion des classes dans RFB entre 1984 et 2018**

Dans la RFB, la conversion des classes est aussi visible que dans la FCY. De 1984 à 2018, plusieurs changements ont été observés dans la RFB sont présentés dans les tableaux 38, 39, et 40.

Tableau 38 : Conversion des classes d'occupation du sol dans la RFB de 1984 à 2001 (en ha)

Classes	Forêt eucalyptus	Forêt secondaire	Forêt galerie	Sol nu	Total RFB 1984
Forêt eucalyptus	235,49	331,57	8,74	12,41	588,21
Forêt secondaire	14,99	810,83	172,08	34,19	1032,09
Forêt galerie	527,15	425,96	286,44	3,77	1243,32
Sol nu	24,60	678,09	5,01	445,93	1153,63
Total RFB 2001	802,24	2246,46	472,27	496,29	4017,26

Source : Images landsat 1984, 2001 et enquêtes de terrain, 2020.

Entre 1984 et 2001, les classes d'occupation du sol de la RFB changent considérablement. C'est le cas des forêts secondaires et eucalyptus qui régressent avec des superficies respectives estimées à 810, 83 ha des 1032, 09 ha en 1984.

Tableau 39 : Conversion des classes d'occupation du sol dans la RFB entre 2001 et 2018 (en ha)

Classes	Forêt eucalyptus	Forêt secondaire	Forêt galerie	Sol nu	Total RFB 2001
Forêt eucalyptus	24,91	596,28	180,26	0,77	802,23
Forêt secondaire	1194,23	488,75	101,35	462,1	2246,45
Forêt galerie	131,37	50,80	289,45	0,64	472,27
Sol nu	94,22	30,29	0,82	370,94	496,29
Total RFB 2018	1444,74	1166,15	571,89	834,46	4017,25

Sources : Images landsat 2001, 2018 et enquêtes de terrain, 2020.

Le tableau 39 montre que la majorité des superficies classes décroissent. Notamment les forêts eucalyptus, les forêts secondaires et les sols nus. Cependant, les classes les plus marquées sont : les forêts secondaires et les forêts eucalyptus. En 2001, leurs effectifs respectifs étaient 810,83 ha et 235,49 ha contre seulement 488,75 ha et 24,91 ha en 2018. Si les sols nus n'enregistrent pas une baisse considérable durant cette période 445,93 ha à 370,94 ha ; les forêts galerie quant à elles, augmentent légèrement soit 286,44 ha en 2001 et 289,45 ha en 2018.

Tableau 40 : Conversion des classes d'occupation du sol dans la RFB de 1984 à 2018 (en ha)

Classes	Forêt eucalyptus	Forêt secondaire	Forêt galerie	Sol nu	Total RFB 1984
Forêt eucalyptus	110,92	429,99	15,66	31,62	588,20
Forêt secondaire	778,42	54,57	96,83	102,26	1032,09
Forêt galerie	246,71	536,96	448,47	11,16	1243,32
Sol nu	308,68	144,62	10,91	689,41	1153,63
Total RFB 2018	1444,74	1166,15	571,89	834,46	4017,25

Sources : Images landsat 1984, landsat 2018 et enquêtes de terrain, 2020.

La conversion des classes dans la RFB entre 1984 et 2018 laisse paraître une certaine évolution de la classe de forêt eucalyptus différente de la période précédente (2001-2018). Ceci montrerait à suffisance que le reboisement de la réserve a diminué au fil des ans d'où la dégradation

observée. En outre, la diminution de la classe de forêt secondaire et l'augmentation des sols nus indiquent que la RFB est fortement menacée par l'exploitation forestière et la recherche du bois de chauffe. Les taux de changement global et de conversion ont permis de quantifier les dynamiques spatiales observées dans nos forêts selon les classes d'occupation du sol. A partir de ces statistiques, la spatialisation du stock de carbone a été effectuée. Il s'est agi de classer le potentiel de stockage de chaque classe selon qu'on se trouve dans la FCY et la RFB.

5.1.1.1.2. Spatialisation du stock de carbone

La méthode de (Pearson *et al.* 2009) est la base de la spatialisation des stocks de carbone dans la FCY et la RFB. Ladite méthode requiert la réalisation d'une carte d'occupation des sols qui sert de base à l'échantillonnage pour l'estimation des stocks de carbone en fonction des types d'occupation les transférer dans un SIG. Ensuite, établir une relation entre les types d'occupation du sol et la quantité de stock de carbone séquestrée par chaque type d'occupation du sol nécessaire à la production d'une carte de spatialisation des données carbone. La dynamique de l'occupation du sol a permis de faire une cartographie des stocks de carbone en 2018 en multipliant les valeurs des stocks par les superficies de l'année 2018 correspondante à chaque classe d'intérêt.

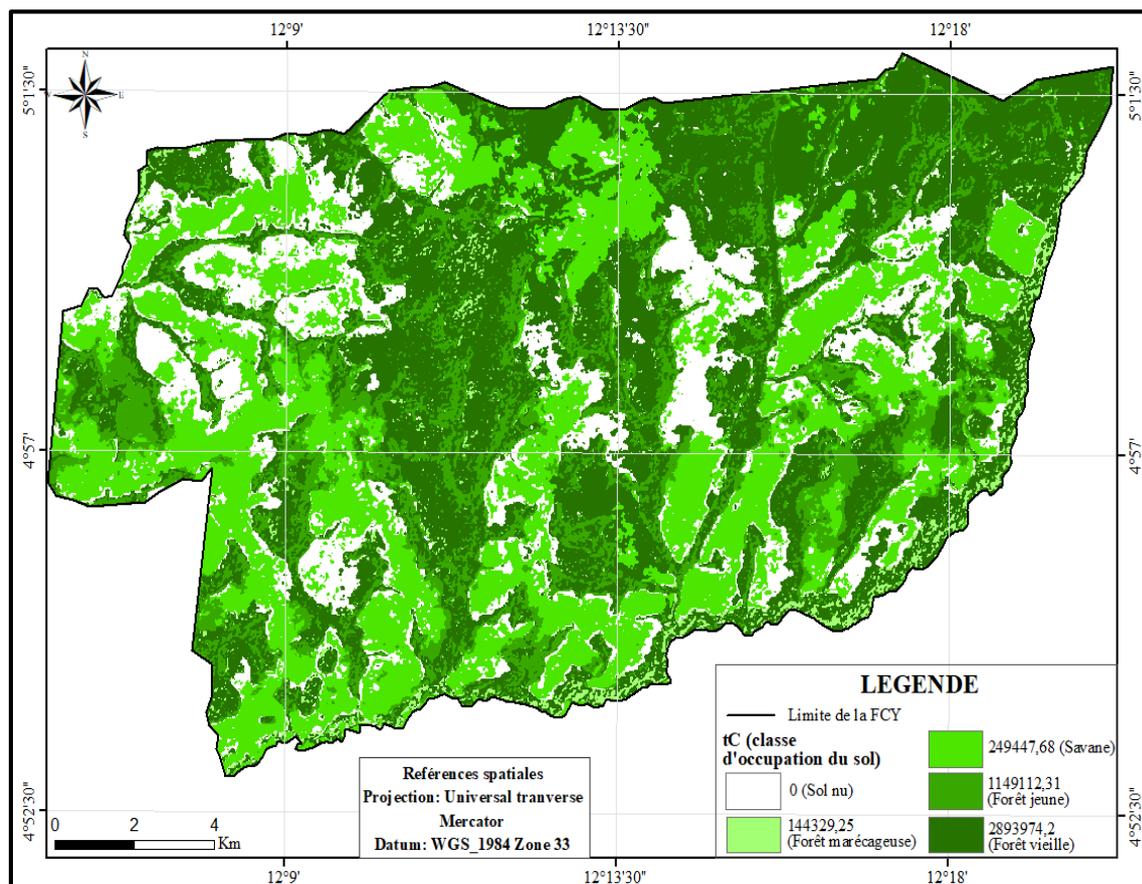


Figure 37 : Répartition des stocks de carbone à l'hectare par classe dans la FCY en 2018

Sources : Images landsat 2018 et enquêtes de terrain, 2020.

La répartition du carbone dans la FCY montre que les zones où le carbone est dense présentent une coloration accentuée. Ainsi, les surfaces de couleur vert foncé représentent les forêts vieilles dans lesquelles ces stocks sont culminants. L'intensité de la couleur verte diminue selon la quantité de carbone contenu dans le type de végétation. Les zones à fort stock de carbone sont situées en profondeur de la forêt, en conséquence moins fréquentées par les populations. Les surfaces non colorées (blanc) représentent les sols nus. Les sols nus symbolisent soit des pistes forestières, des zones d'hébergement des éleveurs Mbororos ou d'autres surfaces dénuées de végétation comme les roches. Les statistiques de stocks de carbone de la FCY prouveraient que la protection de la forêt est nécessaire pour un meilleur rendu des stocks de carbone car le facteur anthropique influence grandement les forêts vieilles. En fait, dans cette forêt plus il y'a main mise sur la forêt, plus le stock de carbone régresse.

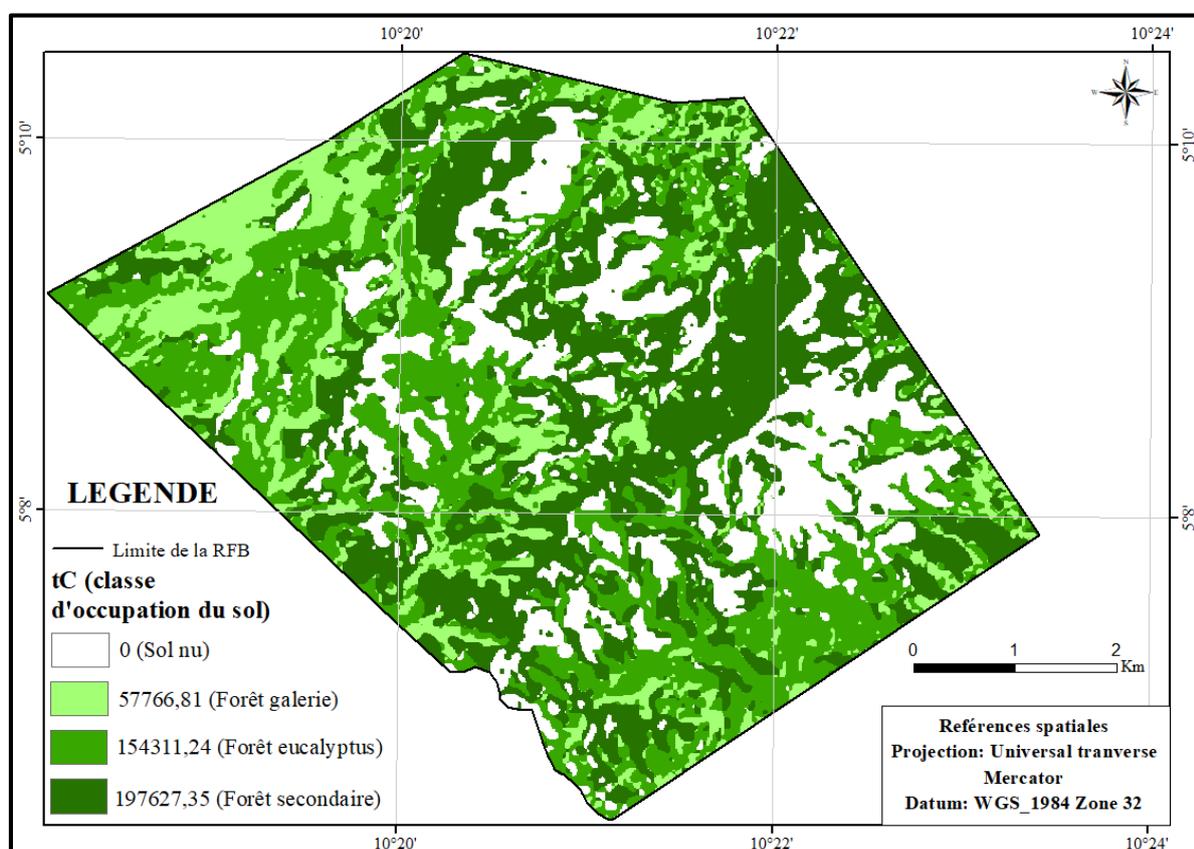


Figure 38 : Répartition des stocks de carbone à l'hectare par classe dans la RFB

Sources : Images landsat 2018 et enquêtes de terrain, 2020.

Dans la RFB, les stocks de carbone sont le plus concentrés dans les forêts secondaires. Contrairement à la FCY où le facteur humain affecte plus les forêts vieilles et leur rendu en stock de carbone, la RFB bénéficie des activités de reboisement et d'assainissement pour rehausser leur rendu en carbone. Ainsi, les forêts secondaires et les forêts eucalyptus sont celles qui occupent le plus d'espace dans la RFB et renferment le plus de stock de carbone. Eu égard de cette carte, la

spatialisation des stocks de carbone dans la RFB met en évidence l'importance du reboisement et donne une idée sur la qualité de gestion de cette dernière.

La localisation du stock carbone dans la FCY et la RFB fait ressortir la particularité de chaque forêt. En effet dans la FCY, les forêts vieilles renferment plus de carbone tandis que la RFB, il est concentré dans les forêts secondaires et forêts eucalyptus. En fonction des superficies de chaque espace forestier, la FCY stocke un total 4 436 877,06 tC avec une superficie de 29 500 ha et la RFB 409 705,4053 tC pour une surface de 4 800 ha soit une différence de 4 027 171,656 tC. Cette différence pourrait provenir de : a) type de forêt (forêt communale et réserve forestière) ; b) la superficie des sites étudiés (29 500 ha et 4 800 ha ; c) du climat (l'indice climatique de la FCY (0,072) est plus grand que celui de la RFB (0,054) car le climat peut fortement influencer la densité du couvert végétal et d) la gestion.

A partir de cette répartition du carbone, nous pouvons dire qu'à chaque type de forêt, correspond un mode de gestion approprié. En effet, la gestion de la FCY est plus souple que celle de la RFB. Ainsi, malgré le fait que la FCY stocke plus de carbone, nous remarquons que la différence entre les stocks dans les forêts (4 027 171,656 tC) est très importante et correspond aux superficies de chaque forêt. La gestion dans la RFB est la plus conseillée dans l'application future de la REDD+ du point de vue du reboisement car, elle est favorable à la régénération de la forêt. Ainsi, nous pouvons dire qu'une bonne gestion durable des forêts entraîne une capacité de stockage élevée. Laquelle est plus adaptée à la REDD+. De plus, le type de forêt (dense ou humaine) n'influe pas sur la REDD+ car, ne constituent pas le seul critère pour assurer ou garantir la durabilité d'une forêt. Ceci dit, il faut savoir mettre en valeur les sites forestiers dans le but d'en tirer plus de profit (environnemental, économique et social) afin de les protéger davantage et réduire les impacts de la dégradation forestière et la déforestation au fil des ans.

5.1.1.2. Dégradation du couvert végétal et déforestation dans la FCY et la RFB

La spatialisation du carbone soulève la préoccupation des zones à faibles stocks de carbone. Ces dernières résultent d'un ensemble de changements causés par la dégradation forestière et la déforestation. Elles sont estimées à partir de la classification obtenue des images de chaque forêt. La dégradation du couvert végétal et la déforestation sont des éléments essentiels à la REDD+ qui caractérise une forêt. Ainsi, en fonction des sites la dégradation et la déforestation varient d'une classe à une autre.

5.1.1.3. Dégradation du couvert végétal dans la FCY et la RFB

La dégradation du couvert végétal est évalué le taux annuel moyen de dégradation. Sa formule mathématique est donnée par Kamungandu (2009) :

$$\text{TAD} = \left(\frac{S_2}{S_1} \right) / t * 100$$

TAD = taux annuel moyen de dégradation (%) ; S2 = Superficie totale de forêt perdue ;
S1 = Superficie initiale de forêt et t = nombre d'années entre les deux dates).

➤ Dégradation du couvert végétal dans la FCY

Le couvert végétal de la FCY connaît des modifications au fil des ans. Ces modifications sont soit partielles ou définitives. La FCY n'échappe pas à la dégradation forestière. L'évolution de ce processus de 1994 à 2018 est présentée par la figure 43.

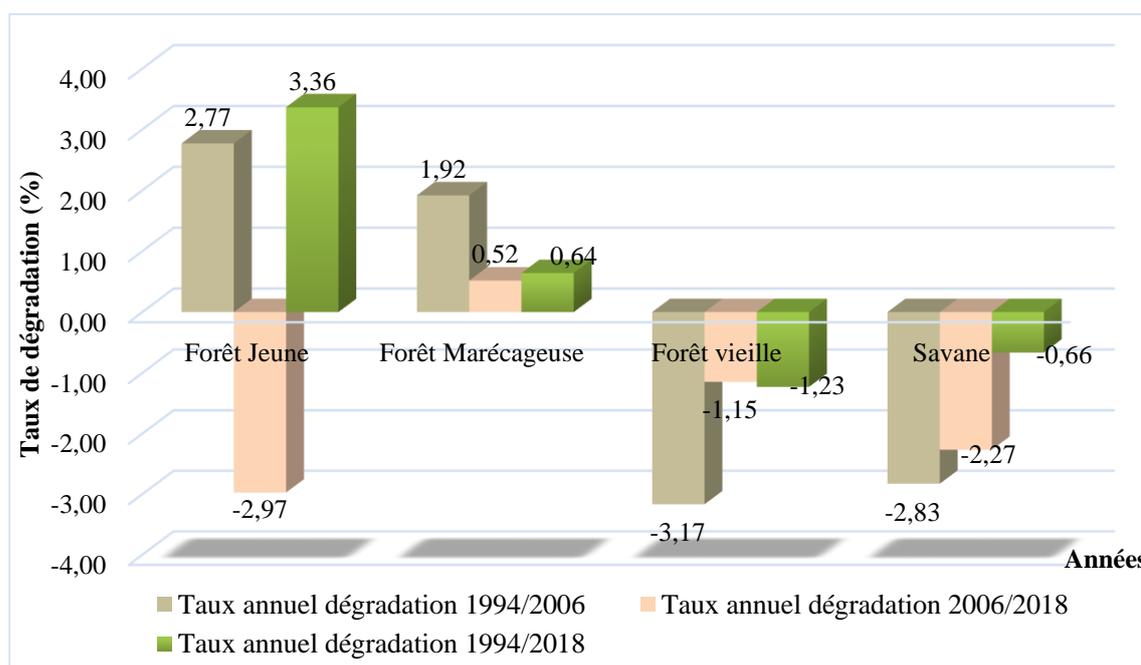


Figure 39 : Taux de dégradation annuel dans la FCY de 1994 à 2018

Sources : Images landsat (1994, 2006 et 2018) et enquêtes de terrain, 2020.

La figure 39 montre que dans la FCY, les zones de forêts vieilles et de savane sont les moins dégradées sur toutes les années étudiées d'où les effectifs négatifs observés. Les forêts marécageuses ont le moins changés pendant cette période d'où les effectifs positifs. Ces effectifs indiquent la stabilité de cette classe. Les forêts jeunes particulièrement possèdent le taux de dégradation le plus élevé de la FCY. Il varie considérablement d'une année à une autre. Si le taux de dégradation de ces forêts sont positifs (élevés) de 1994 à 2006 et de 1994 à 2018, il décroît entre 2006 et 2018.

➤ Dégradation du couvert végétal dans la RFB

Le couvert végétal de la RFB est soumis à processus de dégradation. Dans cette réserve, toutes les classes forestières en sont victimes mais, à des proportions différentes.

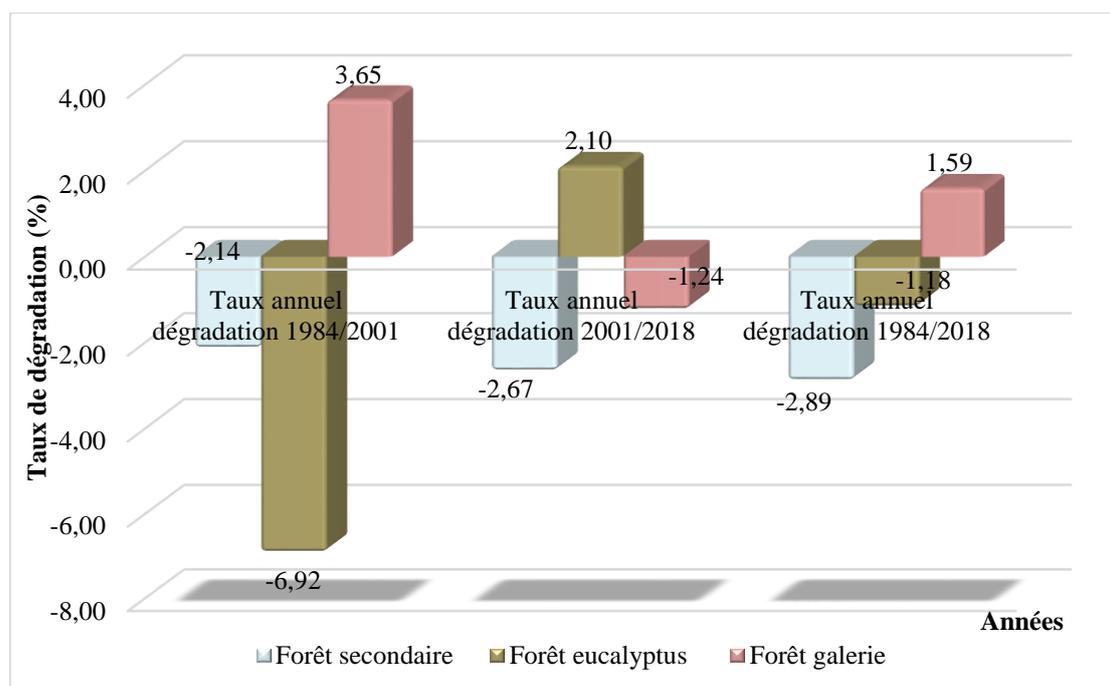


Figure 40 : Taux de dégradation annuel dans la FCY de 1994 à 2018

Sources : Images landsat (1984, 2001 et 2018) et enquêtes de terrain, 2020.

La RFB est sujette à une dégradation forestière dans le temps et dans l'espace. De 1984 à 2018, les forêts secondaires sont les moins menacées du fait de leurs taux négatifs sur toutes les années. Les forêts eucalyptus enregistrent le taux le plus faible (-6,92%) entre 1984 et 2001 et ce, en dépit de la légère augmentation observée entre 2001 et 2018 (2,10%) et 1984 et 2018 (-1,18%). Les forêts galerie sont les plus touchées par le phénomène de dégradation car elles font le plus objet de recherche du bois de chauffe dans la réserve.

5.1.1.2. Déforestation dans la FCY et la RFB

La déforestation est une réalité dans la FCY et la RFB et son ampleur varie selon qu'on se trouve dans l'une et dans l'autre forêt. Le taux de déforestation représente la fraction de la forêt transformée en d'autres types d'occupation des terres autres que la forêt. Ce taux est donné par l'équation mathématique proposée par (Zakari *et al.* 2018).

$$TD = \frac{1}{t_2 - t_1} \ln\left(\frac{A_2}{A_1}\right) \times 100$$

Où TD : taux de déforestation ; A_1 et A_2 représente la somme de la part des unités d'occupation des terres de chaque année ; ln : logarithme népérien ; t_1 : année 1 ; t_2 : année 2. Selon l'équation de (Zakari *et al.* 2018), la déforestation dans la FCY se présente comme suit :

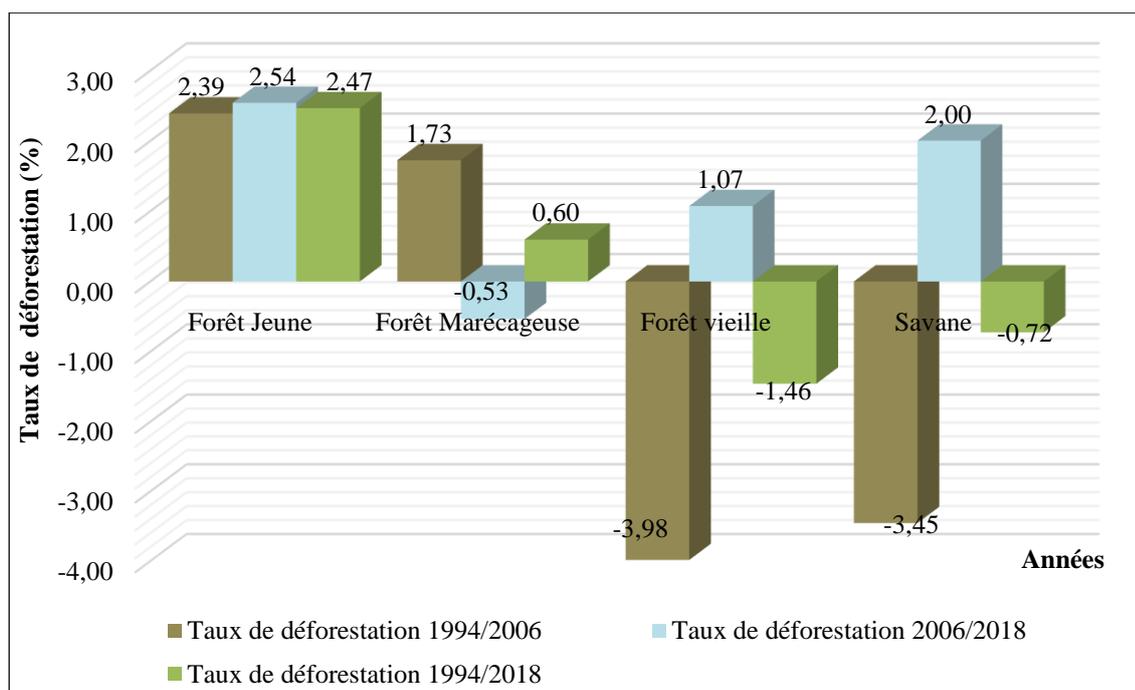


Figure 41 : Taux de déforestation annuel dans la FCY de 1994 à 2018

Sources : Images landsat (1994, 2006 et 2018) et enquêtes de terrain, 2020.

La figure 41 montre que la déforestation est plus accentuée dans les forêts jeunes. Elles enregistrent les valeurs les plus élevées surtout durant la période allant de 1994 à 2018. Les forêts vieilles et les savanes connaissent une faible déforestation de 1994 - 2006, 1994 – 2018. Elle augmente entre 2006 - 2018. Dans la RFB, le processus de déforestation varie plus et est plus accentué dans les forêts galerie.

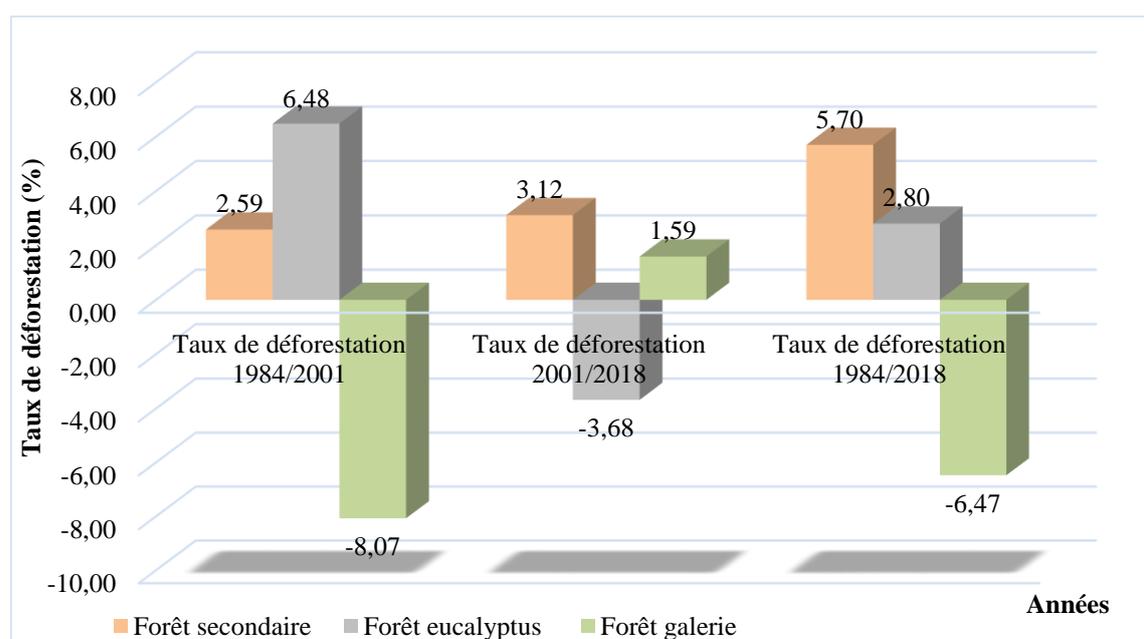


Figure 42 : Taux de déforestation annuel dans la RFB de 1984 à 2018

Sources : Images landsat (1984, 2001 et 2018) et enquêtes de terrain, 2020.

Les forêts secondaires sont les plus touchées par la déforestation puisqu'elles enregistrent un taux de déforestation positif sur les trois années étudiées. Au fil du temps, les forêts secondaires disparaissent au profit des forêts d'eucalyptus. Ces forêts bien que récentes entre 1984 et 2001 se rependent vite car elles sont une source de revenus pour les populations locales et les exploitants forestiers. Par ailleurs, elles enregistrent le taux de déforestation le plus élevé de la réserve soit 6,48% mais ; de 2001 à 2018, taux de déforestation des forêts eucalyptus diminue de - 3,68%. Leur déforestation diminue alors que celle des forêts secondaires et galerie augmente. Les forêts galerie enregistrent le taux de déforestation plus faible de la réserve durant la période de notre étude à cause de sa faible représentation au de la RFB.

5.1.2. Méthode d'évaluation du carbone par équation allométrique

L'équation allométrique utilisée dans cette étude est basée sur les travaux de Chave *et al.* 2014. Elle est une équation propre à l'estimation de la biomasse des forêts tropicales. Cette équation résulte des révisions des équations pantropicales et intègre 4004 arbres dont 1006 arbres originaires d'Afrique tropicale (Loubota Panzou *et al.* 2016). Cette équation conduit à une précision de 90 % dans les estimations de la biomasse à l'échelle de 0,25 ha dans les forêts tropicales humides. Cette équation a déjà été utilisée au Cameroun avec succès pour de nombreuses études (Zapfack *et al.* 2013 ; Noiha *et al.* 2015). Elle a permis de calculer la biomasse de chaque individu et de déduire le carbone des ligneux des sites étudiés.

5.1.2.1. Application numérique de l'équation de Chave *et al.* 2014

Elle tient compte de 3 éléments que sont : le diamètre, la densité relative et l'indice climatique. Ces éléments ont permis de déterminer les stocks de carbone de la FCY et de la RFB. Il est question de remplacer toutes les valeurs contenues dans la formule par leurs données respectives. La formule de cette équation est :

$$AGB = \exp (-1,803 - 0,976 \times E + 0,976 \times \ln\rho + 2,673 \times \ln D - 0,0299 \times (\ln D)^2)$$

Où : AGB : la biomasse aérienne (en kg) ; ρ : la densité du bois absolue (en g/cm³) ; D : le diamètre de l'arbre (en cm) et E : une variable qui quantifie le stress environnemental (la saisonnalité de la température, l'intensité de la sécheresse et la saisonnalité des précipitations et varie entre -0,2 et 1 pour les forêts tropicales).

5.1.2.2. Calcul de la biomasse

Le calcul de la biomasse est fonction des types de forêts et du nombre d'arbres et d'arbustes. Le tableau 41 présente de façon détaillée la biomasse estimée en fonction des strates forestières.

Tableau 41 : Biomasse dans la FCY et la RFB

	Classes d'occupation du sol	Biomasse (t/ha)
FCY	Forêt jeune	493,2
	Forêt marécageuse	452,34
	Forêt vieille	546,81
	Savane	63,22
	Sol nu	0
RFB	Forêt galerie	215,04
	Forêt eucalyptus	281,54
	Forêt secondaire	291,04
	Sol nu	0

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Dans la FCY, l'on remarque que la biomasse est dense dans la forêt vieille soit 546,81 t/ha, suivi de la jeune forêt (la biomasse varie selon le type de forêt 493,2 t/ha), la forêt marécageuse (452,34 t/ha) et la savane (63,22 t/ha). L'essentiel de la biomasse est fonction de la densité d'une forêt car, plus une forêt est dense plus sa biomasse est élevée. Or, dans la RFB, cette réalité est remise en cause. Selon les relevés effectués, la forêt galerie est la plus dense (nombre d'espèces et d'individus) mais, elle possède la plus faible biomasse (215,04 t/ha). La valeur de la biomasse dans les forêts secondaires est la plus grande (291,04 t/ha) suivie de la forêt eucalyptus (281,54 t/ha). Ces chiffres montrent que la biomasse tient compte de deux paramètres : la densité floristique à l'exemple de la FCY et de la grosseur du diamètre comme dans la RFB. Si la biomasse des sites étudiés varie en fonction de certains paramètres physiques, qu'en est-il du stockage du carbone et de l'équivalence de séquestration du CO₂. A priori, pouvons-nous nous fier à la densité de la forêt pour garantir une forte capacité de stocks de carbone ? Les résultats suivants nous éclaircissent sur la quantité potentielle de carbone contenue dans chaque forêt.

5.1.2.3. Estimation du stockage de carbone et équivalence de séquestration du CO₂ dans la FCY et dans la RFB

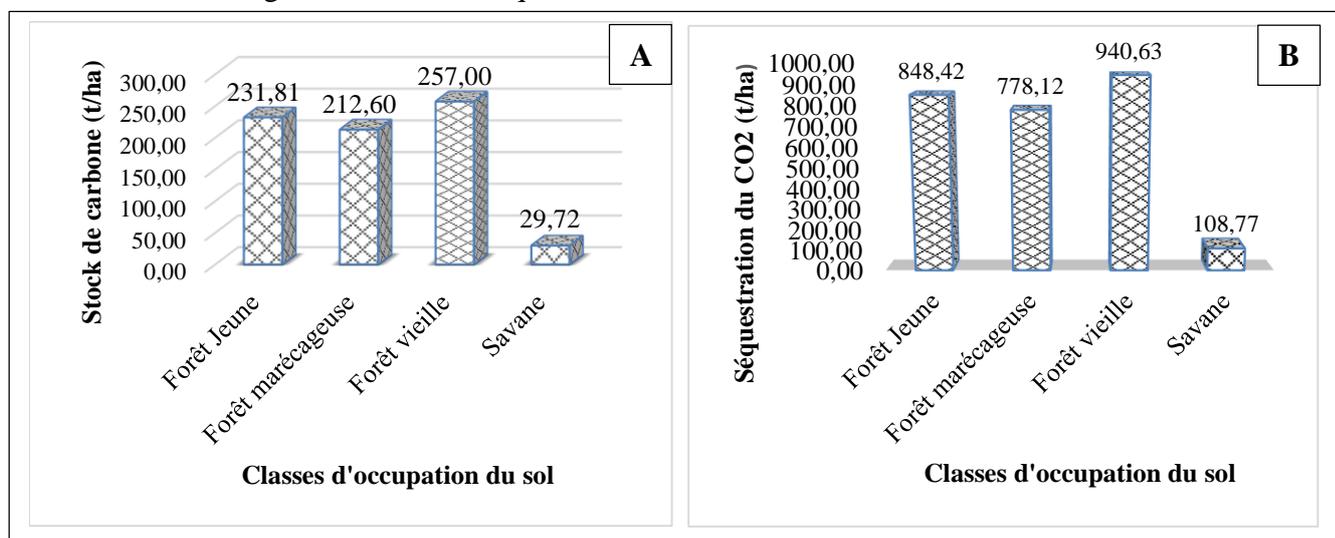
Le calcul de la biomasse permet une meilleure estimation du stock de carbone. En effet, le carbone stocké dans les arbres (Cw) est lié à la biomasse (Bw) exprimée en matière sèche par unité de superficie (en t/ha) et peut être estimé par la relation : $Cw = k \cdot Bw$ avec $k \approx 0,47$. La constante 0,47 est le facteur de conversion « biomasse-carbone ». L'estimation du stockage du carbone et l'équivalence de séquestration du CO₂ sont des éléments essentiels pour évaluer l'importance écologique d'une forêt via le processus REDD+. Ainsi, l'estimation de carbone et l'équivalence de séquestration du CO₂ nous renseigne sur la valeur écologique de la FCY et de la RFB.

➤ Estimation de carbone et équivalence de séquestration du CO₂ dans la FCY

Dans la FCY, le stock de carbone dépend des superficies et la densité en arbres des classes d'occupation du sol. Les stocks enregistrés selon les types classes sont quant à eux proportionnels

à la séquestration enregistrée. Au sein de la FCY, les 844 individus recensés absorbent environ 731,13 t/ha. Les valeurs enregistrées en fonction des forêts sont présentées sur la planche 10.

Planche 10 : Stockage du carbone et séquestration du CO₂ dans les strates forestières de la FCY

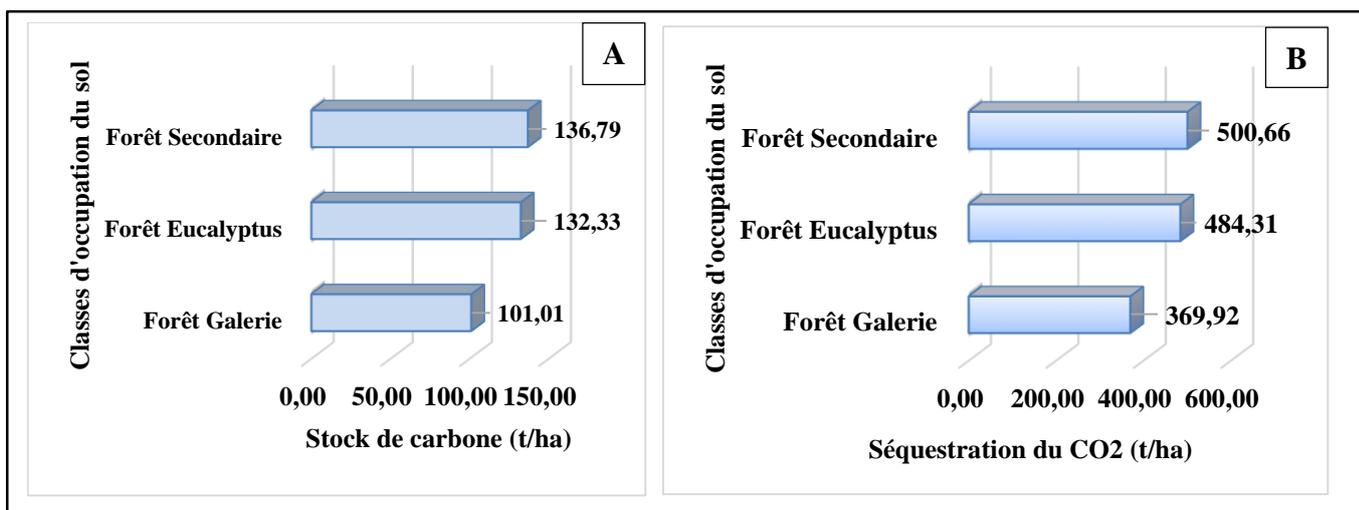


A : stockage du carbone ; B : séquestration du CO₂

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Le stock de carbone et la séquestration du CO₂ vont de pair. Les valeurs des stocks de carbone obtenues ont été multipliées par la constante 3,66. En plus, cette planche, montre que les effectifs des stocks de carbone sont inférieurs à la quantité de séquestration du CO₂. Nous pouvons conclure que dans la FCY la densité floristique combinée au diamètre a une forte influence sur le rendu tant en matière de stockage de carbone que de rétention du gaz carbonique.

Planche 11 : Stockage du carbone et séquestration du CO₂ dans les strates forestières de la RFB



A : stockage du carbone ; B : séquestration du CO₂

Source : Enquêtes de terrain, 2020

Dans la RFB, il est constaté que plus les superficies des classes d'occupation du sol sont élevées, plus le stock de carbone est fort. Ceci pourrait s'expliquer par la densité et l'âge de la forêt ou même encore la composition floristique de la forêt. Dans RFB, nous remarquons que la densité et l'âge influencent le rendu en carbone de la forêt galerie (101,01 t/ha) comparé à ceux de la forêt eucalyptus (132,33 t/ha) et de la forêt secondaire (136,79 t/ha). Or, la différence de stockage entre la forêt eucalyptus et la forêt secondaire pourrait se justifier par le types d'espèces prédominantes. En effet, la forêt secondaire est composée des essences d'arbres autres que l'eucalyptus.

La plus forte capacité de stockage de carbone (136, 79 t/ha) et de séquestration de gaz carbonique (500,66 t/ha) est attribuée à la forêt secondaire. Les jeunes pieds d'arbres, associés à des diamètres considérables lui confèrent une valeur significative dans le stock de carbone et par conséquent dans la régulation du changement climatique. Après les forêts secondaires, vient la forêt eucalyptus avec les valeurs de stockage (132,33 t/ha) et d'absorption (484,31 t/ha) enfin la forêt galerie qui enregistre respectivement (101,01t/ha et 36,92t/ha). Ces statistiques révèlent l'importance des jeunes forêts dans la régulation du climat. Les forêts secondaires sont semi anthropiques (du fait de la forte présence des eucalyptus et des autres essences arbres naturels) et les forêts eucalyptus montrent que les forêts anthropiques peuvent avoir une forte capacité de stockage si les arbres ont de grands diamètres et que le processus de reboisement est fréquent dans ladite forêt. En revanche, les forêts galerie ne stockent pas beaucoup de carbone (101,01t/ha). Dans ce cas, la recherche du bois de chauffe observée dans ladite forêt conditionnerait alors non seulement son développement, mais aussi sa capacité à absorber le CO₂.

Dans la FCY et la RFB, les méthodes d'estimation de carbone via la télédétection et l'équation allométrique présentent des forêts soumises à des activités humaines d'où les phénomènes de déforestation et de dégradation forestière observés. Les superficies des classes d'occupation du sol varient ainsi selon deux aspects essentiels que sont : a) l'ampleur des activités agricoles et l'exploitation forestière et b) les moyens de riposte et d'adaptation développés par les autorités communales avec la participation des riverains. Au-delà des résultats issus des méthodes d'évaluation de carbone, une analyse complémentaire des données floristiques (biomasse aérienne) permet d'étudier spécifiquement la composition de chaque site.

5.2. METHODES D'INVENTAIRES FLORISTIQUES

Pour mesurer le potentiel forestier d'une forêt, il faut considérer sa biomasse totale. Elle est constituée de la biomasse vivante ou aérienne (AGB : *Above Ground Biomass*) et la biomasse souterraine (BGB). Concernant cette étude, seule la biomasse aérienne est estimée. De fait, lors de

la descente sur le terrain, nous nous sommes appesantis sur la biomasse vivante en collectant les données sur le diamètre et la densité des essences d'arbres rencontrées.

5.2.1. Eléments essentiels pour l'inventaire floristique et l'évaluation du carbone

L'inventaire floristique et l'évaluation du carbone reposent sur trois éléments que sont : le diamètre, l'espèce et la densité. Ces derniers servent de base de données pour l'étude de la composition floristique et plutard du calcul de carbone. Dans cette étude, lesdits éléments ont été collectés dans les deux sites, question de jauger leur composition et leur évolution floristique.

5.2.1.1. Diamètre

Le diamètre des arbres permet de déterminer la grosseur d'un arbre. Dans la FCY, les arbres ont un diamètre qui varie entre 2,5 et 140 centimètres.

Planche 12 : Mesure des diamètres d'arbres dans la FCY et dans la RFB



Source : Ayissi Lomé, 2019.

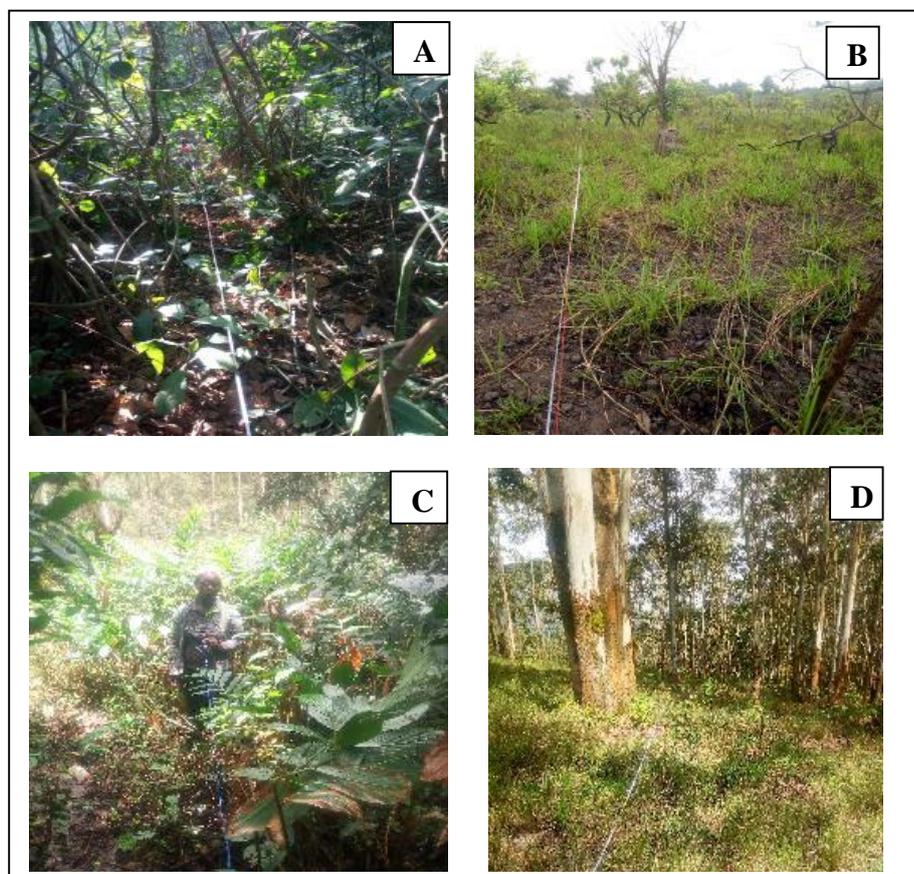
A : Mesure du diamètre d'un arbre dans la zone forestière de la FCY, B : Mesure du diamètre d'un arbuste dans zone de savane dans la FCY, C : Mesure du diamètre d'un arbre dans la forêt galerie et forêt eucalyptus (D) dans la RFB.

La planche 12 présente la mesure des diamètres des arbres dans la FCY et la RFB. Elle s'est faite dans les zones de forêt et les zones de savane. Les arbres ont de grands diamètres surtout en zone de forêt (FCY) et de forêt galerie(RFB) contrairement aux savanes (FCY) et aux forêts reboisées d'eucalyptus (RFB). La détermination du diamètre des arbres dans les deux sites s'est fait à 1,30 m du sol pour les arbres avec un diamètre supérieur ou égal à 10 cm et à 50 cm du sol pour les arbres de diamètre inférieur à 10 cm. Les arbres présentant des défauts (contreforts, bosses, nœuds, renflement, fourches, courbures, etc.), ont été mesuré à 50 cm au-dessus de la déformation.

5.2.1.2. Essences

Les noms des essences sont répertoriés dans les relevés botaniques. Ils sont obtenus à partir des placettes délimitées de façon précise. Dans notre travail, nous avons placé des quadrats de 625 m² (25m x 25m) dans les deux espaces forestiers (FCY et RFB). Les quadrats étaient disposés de manière à ce que tous les types de forêts soient représentés La distance entre les différentes placettes est de 625 m dans le but de prendre en compte l'hétérogénéité des différentes forêts. Ensuite, nous avons procédé à un comptage des essences contenues dans les placettes.

Planche 13 : Délimitation des placettes dans la FCY et la RFB



Source : Ayissi Lomé, 2019.

A : forêt secondaire, B : savane boisée, C : forêt galerie, D : forêt Eucalyptus

Dans la FCY et la RFB, nous avons procédé à une délimitation des parcelles témoins par rapport à leur localisation. On a ainsi travaillé sur 40 parcelles témoins dans la FCY et 30 dans la RFB. Pour délimiter les placettes, des marques étaient dessinées à 12,5m (la moitié du côté) dans le but d'éviter de se tromper dans le comptage des arbres. Ce découpage permettait de faire un inventaire exhaustif des diverses essences d'arbres rencontrées. Les essences listées dans chaque parcelle sont utilisées pour déterminer la diversité spécifique, la densité relative, la surface terrière... Aussi, sont-elles utilisées dans les formules dendrométriques afin de d'estimer le stockage de carbone dans chaque placette (forêt vieille, forêt jeune, forêt marécageuse et savane). Cependant, la délimitation des placettes dans la RFB a été moins complexe que dans la FCY. L'accès facile et l'espacement des arbres sont tant de facteurs qui ont rendu cette activité pratique aisée. Ensuite, nous avons procédé au comptage des arbres.

5.2.1.3. Densité

La densité des arbres présente la répartition des essences d'arbres au sein d'une placette et d'une surface forestière bien déterminée. Elle est calculée à partir du traitement des données botaniques effectués avec le tableur Excel de Microsoft Office 2016 et le logiciel Past. Les différents arbres existants dans la FCY ou la RFB, ont permis de calculer plusieurs indices (l'IVI, l'IFI, Shannon, Piélou...) dans le but de présenter la composition floristique de chaque espace forestier.

5.2.2. Composition floristique de la FCY et de la RFB

La richesse spécifique, la diversité des genres et des familles permettent d'évaluer la diversité floristique des peuplements ligneux. La densité floristique renseigne sur le nombre d'individus au sein d'une espèce. Elle met en exergue l'importance des familles d'arbres recensés au sein des placettes de chaque zone étudiée.

5.2.2.1. Richesse spécifique

Elle représente l'ensemble des espèces que l'on rencontre dans les différentes forêts. A partir des espèces, nous avons classifié le nombre d'individus et de genre. Les tableaux 43 et 44 présentent la richesse spécifique dans les deux espaces forestiers selon les classes de forêts retenues.

- Au sein de la FCY

Selon les types de classes rencontrées, la richesse spécifique se présente dans la FCY comme suit :

Tableau 42 : Répartition de la richesse spécifique dans la FCY

Caractéristiques floristiques	Forêt jeune	Forêt marécageuse	Forêt vieille	Savane	Total
Nombre d'espèces	89	36	83	10	218
Nombre d'individus	382	153	235	74	844
Nombre de genres	78	33	71	7	189
Nombre de familles	40	22	36	6	104

Source : enquêtes de terrain, 2020

Au regard du tableau 42, nous constatons que la FCY a une forte diversité d'espèces soit 218 espèces. La majeure partie de cette richesse est rencontrée dans les forêts jeunes et les forêts vieilles avec respectivement 89 et 83 espèces. Bien que la composition floristique des forêts jeunes se rapproche grandement des vieilles forêts, la différence en termes d'individus reste significative soit 147 individus. Cette différence montre que les jeunes forêts sont les plus denses et qu'elles joueraient un rôle important dans en matière de stockage de carbone dans la FCY. Par ailleurs, il est constaté que les forêts marécageuses comptent 153 individus et les savanes 74 individus. L'abondance en eau des forêts marécageuses constitue un frein pour le développement de plusieurs espèces ligneuses. Malgré cette abondance en eau, 36 espèces sont recensés. Aussi, l'extrême pauvreté floristique observée (10 espèces, 74 individus, 7 genre et 6 familles) dans les savanes montre que le contact forêt-savane au sein de la FCY est dominé par la forêt.

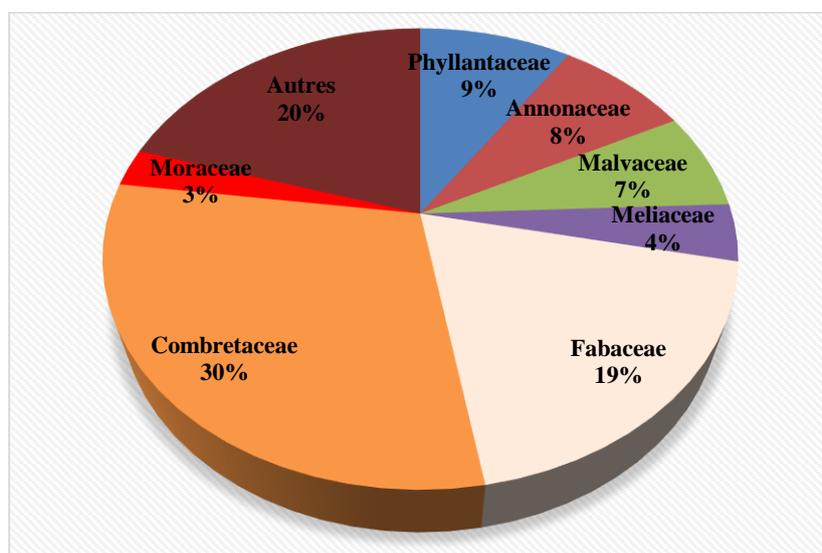


Figure 43: Dominance des familles dans la FCY

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

La figure 43 présente les principales familles dominantes au sein de la FCY. Au vu de la présentation spécifique, nous constatons par ordre d'importance que les familles : *Combretaceae* représentent 30% de la totalité des familles de la FCY, suivi des *Fabaceae*, *Phyllantaceae*, *Malvaceae*, *Annonaceae*, *Meliaceae* et *Moraceae* sont les plus récurrentes dans les différentes classes d'occupation de la FCY.

- Au sein de la RFB

La RFB renferme de nombreuses caractéristiques floristiques. Selon la répartition de la richesse spécifique dans les types de forêts rencontrées dans la RFB, l'on remarque que ladite réserve ne présente pas une grande diversité d'espèces bien que, le nombre d'individus soit important (438 individus au total).

Tableau 43 : Répartition de la richesse spécifique dans la RFB

Caractéristiques floristiques	Forêt galerie	Forêt eucalyptus	Forêt secondaire	Total
Nombre d'espèces	25	12	17	54
Nombre d'individus	166	145	127	438
Nombre de genres	21	12	71	104
Nombre de familles	19	22	36	77

Source : enquêtes de terrain, 2020

Le tableau 43 montre la distribution des espèces, des individus, des genres et des familles que compte la RFB. Au total, nous dénombrons 54 espèces. De cette répartition, il ressort que les forêts galerie ont le plus grand nombre d'espèces et d'individus. Les forêts secondaires quant à elles renferment le plus de genres à savoir 71 et de familles soit 36. Cependant, les forêts galerie renferment le moins de familles (19 familles). Parmi les familles de la RFB, les plus nombreuses sont identifiées dans la figure 44.

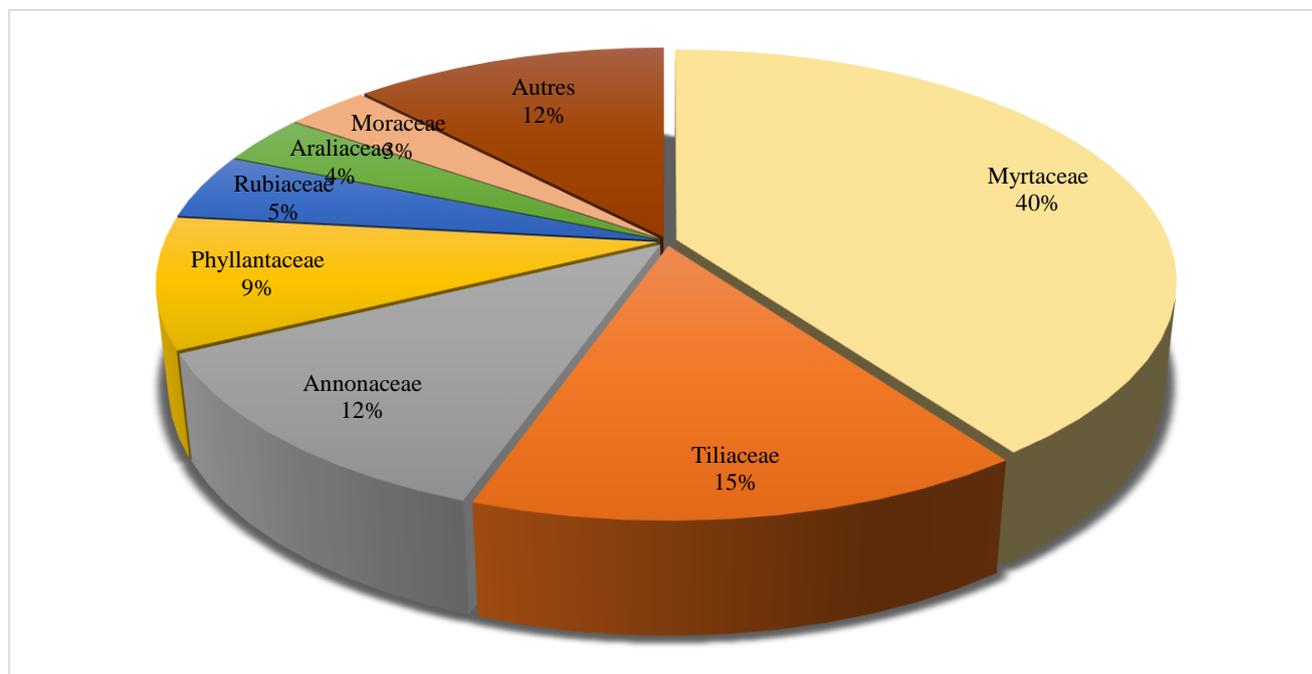


Figure 44: La dominance des familles dans la RFB

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Selon la figure 44, parmi les 77 familles que compte la RFB, les dominantes sont : les *Myrtaceae*, les *Tiliaceae*, les *Annonaceae*, les *Phyllantaceae*, les *Rubiaceae*, les *Araliaceae*, les *Moraceae* et les autres familles n'occupent que 12% des familles dans la RFB. Cette répartition

montre que la famille des *Myrtaceae* est la plus dominante du fait de la dominance de l'eucalyptus. La présentation de la richesse spécifique au sein des deux sites indique que la zone agroécologique de la FCY est plus favorable à la diversité floristique comparée à celle de la RFB.

5.2.2.2. Densité relative de l'espèce i

La densité relative renseigne sur le nombre d'individus au sein d'une espèce. Elle met en exergue la récurrence d'une espèce au sein des placettes de chaque zone étudiée. Il s'agit de calculer la densité des espèces dans les forêts vieilles, les forêts jeunes, les forêts marécageuses et les savanes (FCY) ; les forêts eucalyptus, les forêts galerie et les forêts marécageuses (RFB). La densité relative est donnée par la formule suivante :

$$Dr = 100 * \frac{ni}{Nt}$$

Où : Dr : Densité relative de l'espèce i ; ni : Nombre d'individus de l'espèce i dans l'ensemble des relevés par placette ; Nt : Nombre total d'individus de toutes les espèces dans tous les relevés d'inventaire par forêt.

- Au sein de la FCY

La densité relative dans la FCY est calculée selon les types des forêts recensés. Les relevés botaniques et l'inventaire forestier ont permis de recenser 218 espèces végétales et 101 familles. Dans la FCY, on y rencontre 4 types de forêts présentés ainsi qu'il suit :

- **Les forêts vieilles** : dans la FCY, les forêts vieilles sont constituées dans l'ensemble des essences de grands diamètres (tableau 44).

Tableau 44 : Présentation de la densité relative de quelques espèces dans les placettes des forêts vieilles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'individus	Densité relative
Lotofa	<i>Sterculia rhinopetala</i>	21	8,93
Vanda	<i>Hylodendron gabonense</i>	16	6,80
Enack	<i>Anthonotha macrophylla</i>	15	6,38
Egakom	<i>Myrianthus arboreus</i>	14	5,95
Awonok	<i>Blighia welwitschii</i>	12	5,10
Abe	<i>Canarium schweinfurthii</i>	8	3,40
Dabéma	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	6	2,55
Efok Avié	<i>Cola lateritia</i>	5	2,12
Azobe	<i>Lophira alata</i>	4	1,70
Ayous	<i>Triplochyton scleroxylon</i>	4	1,70
Eyoum Rouge	<i>Dialium pachyphyllum Rouge</i>	3	1,27
E vess G	<i>Klainedoxa gabonensis</i>	2	0,85
Iroko	<i>Milicia excelsa</i>	1	0,42

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Au sein des forêts vieilles, les espèces abondantes sont : *Sterculia rhinopetala* avec 21 pieds, *Hylodendron gabonense* (16 pieds), *Anthonotha macrophylla* (15 pieds), *Myrianthus arboreus* (14 pieds). Ces espèces bien que n'ayant pas une forte valeur commerciale, occupent une

bonne partie de ces forêts. De plus, les essences telles que : *Piptadeniastrum africanum* (6 pieds), *Triplochyton scleroxylon* et *Lophira alata* (4 pieds), *Klainedoxa gabonensis* (2 pieds), *Milicia excelsa* (1 pied), malgré leur distribution limitée, leur exploitation peut apporter une plus-value aux gestionnaires de la FCY.

• **Les forêts jeunes** constituent la strate la plus dense de la FCY compte tenu du nombre élevé d'espèces rencontrées. Elles comptent 382 essences dont les plus représentées sont dans le tableau 45 : *Sterculia rhinopetala* (39 individus), *Anthonotha macrophylla* (37 individus), *Piptadeniastrum africanum* (16 individus), *Monodora tenuifolia* (14 individus), *Blighia welwitschii* (13 individus), *Myrianthus arboreus* (11 individus), *Celtis adolfi-friderici* et *Triplochyton scleroxylon* (10 individus).

Tableau 45 : Présentation de quelques espèces des forêts jeunes et leur densité relative

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'individus	Densité relative
Lotofa	<i>Sterculia rhinopetala</i>	39	10,20
Enack	<i>Anthonotha macrophylla</i>	37	9,68
Dabéma	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	16	4,18
Vanda	<i>Hylodendron gabonense</i>	16	4,18
Nom Nding	<i>Monodora tenuifolia</i>	14	3,66
Awonok	<i>Blighia welwitschii</i>	13	3,40
Egakom	<i>Myrianthus arboreus</i>	11	2,87
Ayous	<i>Triplochyton scleroxylon</i>	10	2,61

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

• **Les forêts marécageuses** sont prédominées par les espèces telles que : *Berlinia grandiflora* (40 individus), *Uapaca guineensis* (22 individus), *Carapa sp.* (18 individus) et *Pseudospondias microcarpa* (11 individus) rencontrées dans les marécages partiels et permanents (tableau 46). Elles sont considérées comme les espèces caractéristiques des forêts marécageuses dans la FCY. Leurs racines échasses leur permettent de résister à l'abondance en eau et même en saison sèche.

Tableau 46 : Présentation la densité relative dans les parcelles de forêt marécageuse

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'individus	Densité relative
Ebiara	<i>Berlinia grandiflora</i>	40	26,14
Rikio	<i>Uapaca guineensis</i>	22	14,37
Egan Osoé	<i>Carapa sp.</i>	18	11,76
Atom Koe Pom	<i>Pseudospondias microcarpa</i>	11	7,18
Nom Niass Mingom	<i>Caloncoba glauca</i>	5	3,26
Akui	<i>Xylophia aethiopica</i>	4	2,61
Bilinga	<i>Nauclea diderrichii</i>	3	1,96
Koumbi	<i>Lannea welwitschii</i>	2	1,3
Xylophia sp.	<i>Xylophia sp.</i>	1	0,65

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

• **Savanes** : les espèces *Bridelia Micrantha*, *Annona senegalensis*, *Piliostigma reticulatum* et *Albizia glaberrima*, *Terminalia glauscens* sont les plus répandues dans les savanes de la FCY. Avec respectivement des effectifs de 21, 14, 13 et 11 tel que le présente le tableau 47.

Tableau 47 : Présentation la densité relative dans les parcelles de savane

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'individus	Densité relative
Bridelia Micrantha	<i>Bridelia micrantha</i>	21	28,37
Annona senegalensis	<i>Annona senegalensis</i>	14	18,91
Essak	<i>Albizia glaberrima</i>	13	17,56
Filio Stigma	<i>Piliostigma reticulatum</i>	11	14,86
Terminalia glauscens	<i>Terminalia glauscens</i>	9	12,16
Bridelia ferruginea	<i>Bridelia ferruginea</i>	2	2,70
Ficus Sp.	<i>Ficus Sp.</i>	2	2,70
Evovon	<i>Spathodia campanulata</i>	1	1,35
Terminalia	<i>Terminalia</i>	1	1,35

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Dans la FCY, la densité relative en fonction des espèces est très élevée. Or, les espèces telles que *Sterculia rhinopetala* et *Hylodendron gabonense* ont une forte représentation dans les forêts vieilles et les forêts jeunes alors que les forêts marécageuses n'ont pas d'espèces similaires.

- Au sein de la RFB

La densité relative de la RFB se présente aussi en fonction des différentes classes définies pour cette étude. Il s'agit des forêts galerie, des forêts eucalyptus et des forêts secondaires. Chacune de ces classes forestières présente des espèces dont la répartition et la densité relative sont détaillées dans les tableaux 48, 49 et 50.

• **Forêts galerie** renferment le plus de taxons. Au sein de cette forêt, l'on enregistre une abondance de la densité relative des espèces en fonction du nombre d'individus recensés. Le tableau 48 présente la densité relative de quelques espèces dans les forêts galeries.

Tableau 48: Présentation de la densité relative de quelque dans les parcelles de forêt galerie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'individus	Densité relative
Etoan	<i>Tabernae montana crassa</i>	20	12,04
Okong yomo	<i>Christiana africana</i>	18	10,84
Eucalyptus	<i>Eucalyptus sp.</i>	18	10,84
Ebébeng	<i>Phyllanthus discoideus</i>	14	8,43
Mengamenjanga	<i>Rauwolfia vomitoria</i>	14	8,43
Psychotria	<i>Psychotria kikii</i>	12	7,22
Ewolet	<i>Bridelia micrantha</i>	11	6,62
Nkok élé	<i>Polyscias fulva</i>	10	6,02
Essombi	<i>Rauwolfia macrophylla</i>	9	5,42
Awonok	<i>Blighia welwitschii</i>	7	4,21
Ouochi	<i>Albizia zygia</i>	3	1,80
Ficus Etranglator	<i>Ficus vogiliana</i>	3	1,80
Ngobisolbo	<i>Scottellia minifiensis</i>	2	1,20
Kazaria	<i>Casearia sp</i>	1	0,60

Source : enquêtes de terrain, 2020.

Selon le tableau 48, plusieurs espèces ont une forte densité relative en occurrence : *Tabernae montana crassa* 12,04 (20 individus), suivi de *Christiana africana* et *Eucalyptus sp* (18 individus soit une densité relative de 10,84 pour chaque espèce). Après nous avons *Phyllanthus discoideus* et *Rauvolfia vomitoria* (14 individus, soit une densité relative de 8,43), *Psychotria kikii* compte 12 individus avec une densité relative 7,22, *Bridelia micrantha* 11 individus pour 6,26 de densité), *Polyscias fulva* 10 individus et une densité relative 6,02. Beaucoup d'autres espèces sont présentes dans la RFB mais faiblement représentées comme *Scottellia minifiensis* avec une densité relative 1,20, de *Casearia sp* avec 1 individu et 0,60 de densité.

- Dans les **forêts eucalyptus** : l'abondance des espèces est présentée dans le tableau 49.

Tableau 49 : Présentation de la densité relative dans les parcelles de forêt eucalyptus

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'individus	Densité relative
Eucalyptus	<i>Eucalyptus sp.</i>	100	68,96
Okon Yomo	<i>Christiana africana</i>	22	15,17
Ewolete	<i>Bridelia micrantha</i>	5	3,44
Atondok	<i>Harungana madagascariensis</i>	3	2,06
Kiba koko	<i>Albizia lebeck</i>	2	1,37
Léa Guinesis	<i>Leea guinensis</i>	2	1,37
Akeng	<i>Morinda lucida</i>	2	1,37
Abeya	<i>Vernonia conferta</i>	1	0,68
Bongo M	<i>Xanthoxylum fagara</i>	1	0,68

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

D'après le tableau 49, la densité relative dans les forêts eucalyptus se présente comme suit : *Eucalyptus sp.* 100 pieds pour une densité relative de 68,96, *Christiana africana* comptent 22 pieds soit une densité de 15,17 chacun, *Bridelia micrantha* 5 pieds (3,44) *Harungana madagascariensis* a 3 pieds et une densité relative de 2,06.

- **Forêts secondaires** : le nombre d'espèces dans ces forêts présente une répartition disproportionnée. Le tableau 50 présente la distribution des individus et de la densité relative.

Tableau 50 : Présentation de la densité relative dans les parcelles de forêt secondaire

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'individus	Densité relative
Eucalyptus	<i>Eucalyptus sp.</i>	58	45,66
Okong yomo	<i>Christiana africana</i>	27	21,25
Ficus Sp.	<i>Ficus sp.</i>	7	5,51
Ewolet adjap	<i>Bridelia grandis</i>	6	4,72
Nkok élé	<i>Polyscias fulva</i>	5	3,93
Psychotria	<i>Psychotria kikii</i>	3	2,36
Ouochi	<i>Albizia zygia</i>	2	1,57
Ewolete	<i>Bridelia micrantha</i>	2	1,57
Dracena	<i>Dracaena arborea</i>	1	0,78

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

La densité relative de ces forêts est dominée par les espèces suivantes : *Eucalyptus sp.*, 58 pieds pour une densité relative estimée à 45,66 ; *Christiana africana* 21 pieds correspondant à 21,25, *Ficus sp.* 5,51, *Bridelia grandis* compte 6 individus pour 4,72 de densité, *Polyscias fulva* a 5 pieds pour une densité de 3,93 et *Psychotria kiki* dont la densité relative est de 2,36 correspondant à 4 pieds. Au regard de la densité relative que présente les types de forêts de chaque site, plusieurs espèces floristiques contenues dans la FCY sont différentes de celles rencontrées dans la RFB. Cette dissemblance serait due à l'appartenance de chaque forêt à une zone agro-écologique. La FCY, située en zone de forêt humide à pluviométrie bimodale, présente une forêt plus ou moins dense avec des essences diverses propres aussi bien à la savane qu'à la forêt. De plus, avec le contact forêt-savane, l'on y retrouve des espèces propres à la savane et à la forêt. Or, la RFB appartient à la zone des hauts plateaux de l'Ouest et regorge des essences capables de résister à la géomorphologie montagnaise. A partir de la répartition des deux forêts, nous avons procédé au calcul de la dominance relative des espèces dans la FCY puis dans la RFB.

5.2.2.3. Dominance relative

La dominance des espèces détermine le degré d'organisation de nos différentes forêts. Il est question de ressortir et d'analyser la distribution des abondances des espèces afin de distinguer l'espèce abondante et la plus rare. Les figures 45 et 46 présentent la dominance des espèces dans la FCY et la RFB.

Où : D_o : Dominance de l'espèce i , G_i : surfaces terrières des relevés d'inventaire dans lesquels l'espèce i apparaît, G : Somme des surfaces terrières de relevés dans lesquelles toutes les espèces

$$D_o = 100 * \frac{G_i}{G}$$

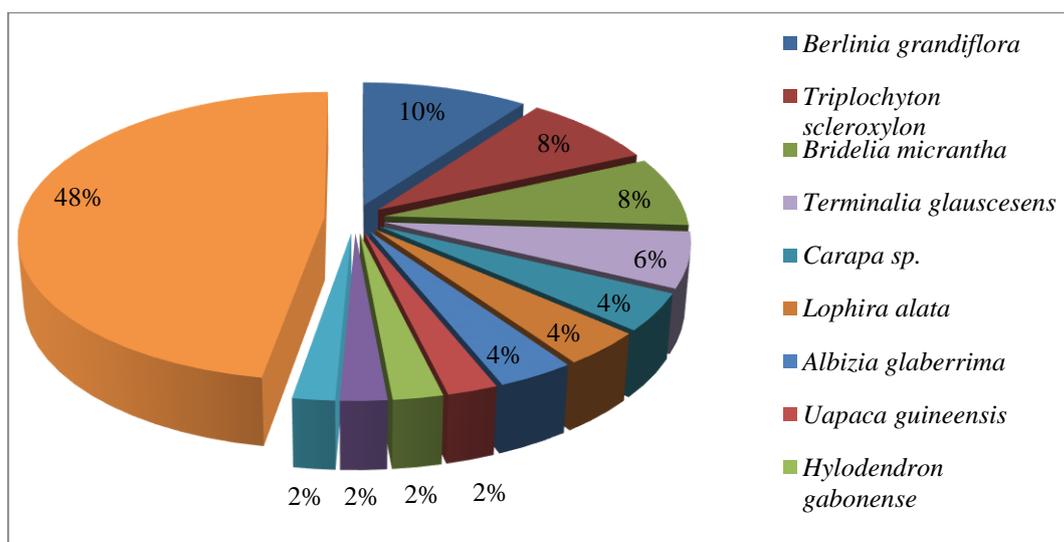


Figure 45 : Dominance des espèces au sein de la FCY

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Par rapport à la surface terrière, les espèces recensées sur la figure 46 sont les plus dominantes. Elles occupent une superficie estimée à 52%. Individuellement, leurs superficies à l'hectare sont élevées et représentent respectivement 10% (*Berlina grandifolia*), 8% (*Bridelia micrantha* et *Triplochyton scleroxylon*), 6% (*Terminalia glauscesens*), 4% (*Carapa sp.*) ... Les espèces de la FCY dont la surface terrière est inférieure à 2% représentent 48%.

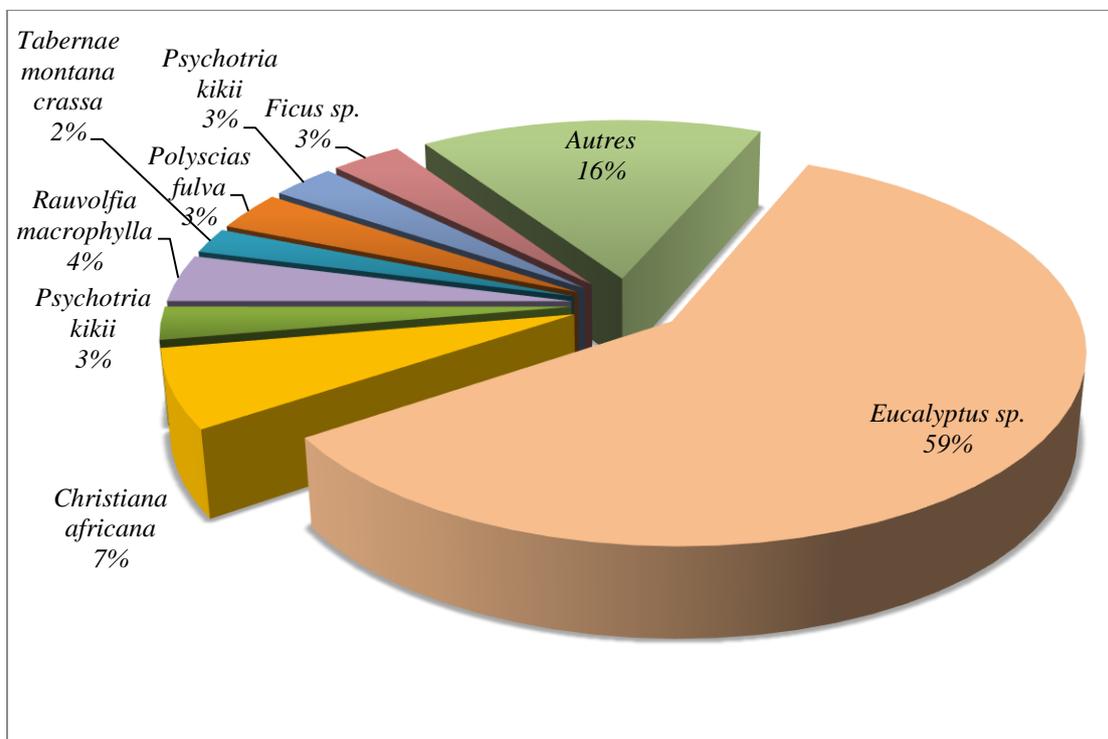


Figure 46 : Dominance des espèces au sein de la RFB

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Dans la RFB, la part des espèces avec une faible dominance représente seulement 16%. Les espèces les plus dominantes occupent grandement la réserve soit 84% de la superficie totale. Il s'agit par ordre croissant de : *Eucalyptus sp.* (59%), *Christiana africana* (7%), *Rauwolfia macrophylla* (4%)... La dominance des espèces observées dans les types de forêts montre que certaines espèces sont plus importantes que d'autres d'où la différentes les effectifs.

5.2.2.4. Indice de Valeur d'Importance des espèces (IVI)

L'IVI a été mis au point par Curtis et Macintosh en 1950. Cet indice est une expression synthétique et quantifiée de l'importance d'une espèce dans un peuplement. Il tient donc compte de la somme de la densité relative et la dominance relative. L'IVI est donné par la formule suivante :

$$\text{IVI} = \text{Dr} + \text{Do}$$

Où : Dr : densité relative, Fr : fréquence relative et D : dominance relative

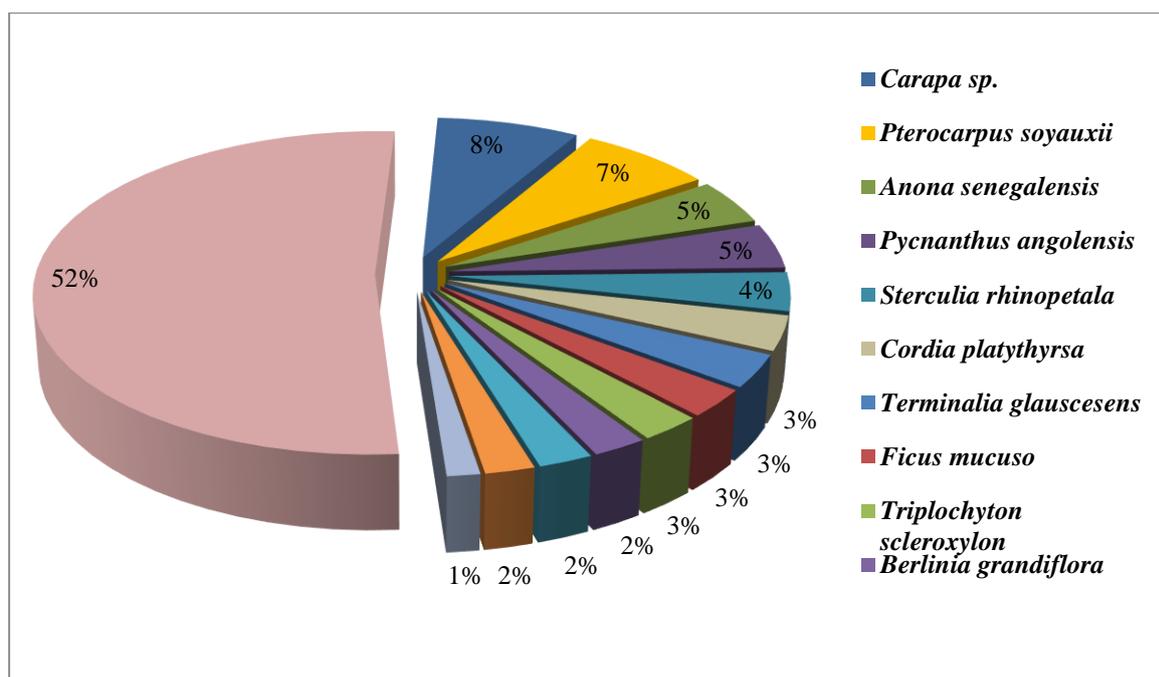


Figure 47 : Présentation de l'IVI par espèces dans la FCY

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

L'indice de valeur d'importance des espèces de la FCY (figure 47) montre que les espèces dont la valeur est estimée à moins de 1% sont majoritaires car occupent 52%. Malgré ces statistiques, cette forêt est dotée d'espèces dominatrices telles que *Carapa sp.* (8%), *Pterocarpus soyauxii* (7%), *Anona senegalensis* et *Pycnanthus angolensis* (5%)...

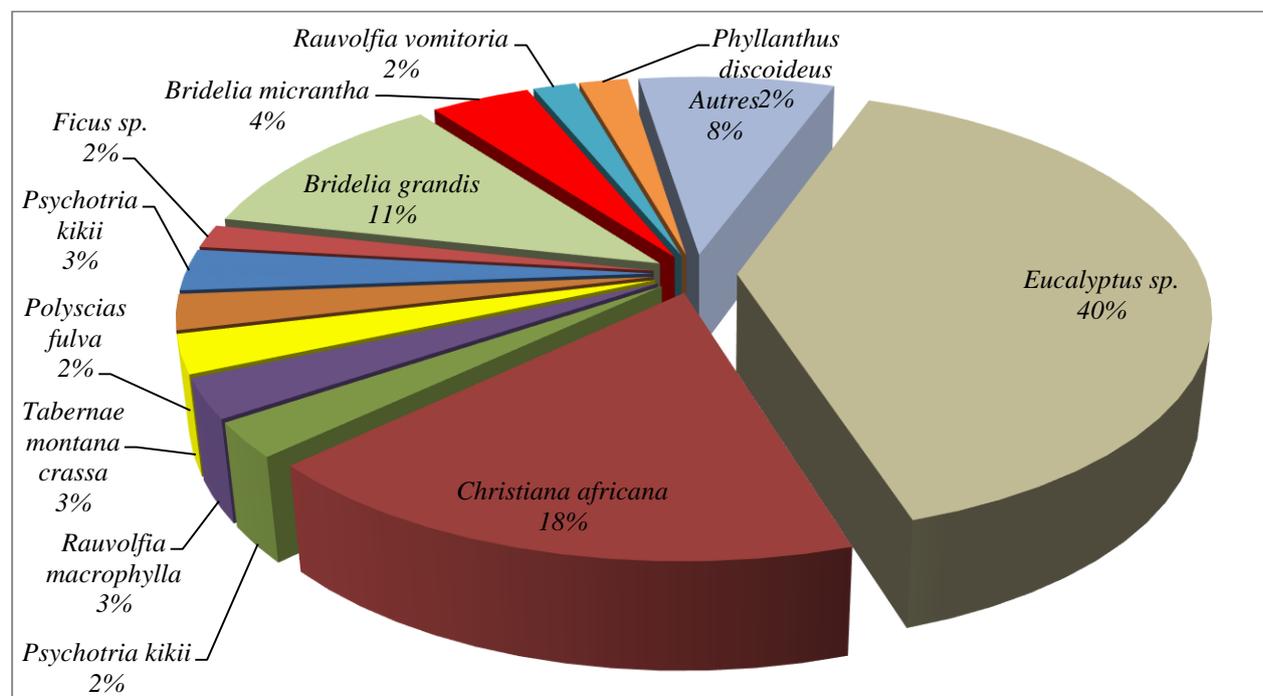


Figure 48 : Présentation de l'IVI par espèces dans la RFB

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Selon la figure 48, l'IVI de la RFB fait état de l'importance des espèces telles que : *Eucalyptus* (40%), *Christiana africana* (18%), *Bridelia grandis* (11%), *Bridelia Micrantha* (4%)... Si la dominance et la valeur d'importance des espèces dans les sites semblent essentielles pour jauger la structure des strates forestières, il est d'avantage important de les comparer en s'appuyant sur la similitude existentielle entre les espèces de chaque type de forêts par site.

5.2.2.5. Coefficient de similitude (Cs)

Il a pour but de caractériser de manière quantitative le degré de ressemblance entre espèces au sein deux placettes A et B. Grâce à ce coefficient, nous avons pu déterminer la ressemblance ou la dissemblance entre les essences présentes au sein des classes de la FCY et celles répertoriées dans la RFB. Le coefficient de similitude de Sorensen se calcule avec la formule suivante :

$$Cs = 100 * \frac{2C}{(a+b)}$$

Où : a et b : nombres d'espèces appartenant respectivement aux parcelles A et B ; C : nombre d'espèces communes aux deux parcelles.

Le coefficient de similitude varie entre 0 et 100. Lorsqu'il est supérieur ou égal à 50% ($CS \geq 50$), alors il y'a de ressemblance entre les espèces comparées, or si $CS < 50$, il n'y a pas de ressemblance entre les essences floristiques des classes d'occupation du sol. Le calcul de l'indice de similitude a permis de dresser la matrice de Sorensen (tableaux 51 et 52).

Tableau 51 : Matrice de Sorensen de la FCY

Types de forêts	Forêt jeune	Forêt vieille	Forêt marécageuse	Savane
Forêt jeune	100			
Forêt vieille	61,62%	100		
Forêt marécageuse	29,03%	28,81%	100	
Savane	4,12%	2,17%	0	100

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

La matrice de Sorensen obtenue dans la FCY montre une forte similitude entre les espèces des forêts jeunes et celles des forêts vieilles. La ressemblance entre les espèces floristiques dans ces deux forêts est de 61, 62%. Or, il existe une dissimilitude entre les espèces ainsi que les strates des autres types de forêts (forêt marécageuse - forêt jeune (29,03%) ; forêt jeune - savane (4.12%) ; forêt marécageuse - savane (0%) ; forêt vieille - savane (28,81%).

Tableau 52 : Matrice de Sorensen de la RFB

Types de forêts	Forêt galerie	Forêt eucalyptus	Forêt secondaire
Forêt galerie	100		
Forêt eucalyptus	21,62%	100	
Forêt secondaire	52,38%	58, 82%	100

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

La matrice de Sorensen montre que dans la RFB, il y'a plus de ressemblance entre les forêts eucalyptus et les forêts secondaires. Cette similitude est la plus élevée car estimée à 58,82%. Cela serait du au fait que les deux forêts soient soumises à l'action humaine et que la maturité des espèces est différente. Entre les forêts secondaires et les forêts galerie, la similitude (52,38%) est moindre comparée à celle des forêts précédentes. La ressemblance entre ces forêts montre que les forêts secondaires ne sont pas seulement constituées des eucalyptus, mais aussi d'autres espèces caractéristiques d'autres types de forêts telles que : l'Awonok (*Blighia welwitschii*), l'Ewolette (*Bridelia micrantha*), le Kazaria (*Casearia sp.*), l'Okon Yomo (*Christiana africana*), le Psychotria (*Psychotria kikii*) ... La valeur du coefficient de similitude entre les forêts eucalyptus et des forêts galerie est de 21,62% témoigne d'une dissimilarité floristique entre les espèces qui y sont présentes.

5.2.2.6. Indices de diversité spécifique

Pour évaluer la diversité spécifique de nos forêts, nous avons appel à quelques indices tels que : les indices de Shannon et Weaver (1949), de Simpson (1949) et d'Equitabilité de Piélou (1966). Chaque indice présenté sur le tableau 53 découle de plusieurs calculs réalisés de manière automatique avec le logiciel Past. En effet, il s'est agi de regrouper les espèces collectées dans les sites en fonction de chaque type de forêts et d'entrer les valeurs issues du tableau croisé de Excel. Puis nous avons entré les valeurs sur le nombre d'individus dans le logiciel Past. Un clic sur la touche « diversity » a permis d'obtenir les résultats des différents indices de diversité floristique.

Tableau 53 : Indices de végétation selon le type de forêt dans la FCY et la RFB

Indices	FCY				RFB		
	Forêt jeune	Forêt marécageuse	Vieille forêt	Savane	Forêt galerie	Forêt eucalyptus	Forêt secondaire
Simpson	0,963	0,884	0,968	0,822	0,924	0,498	0,735
Shannon(en bit)	3,837	2,771	3,929	1,907	2,777	1,179	1,869
Pielou	0,854	0,773	0,889	0,828	0,862	0,474	0,659

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

- **Indice de Simpson**

L'indice de Simpson permet de voir la diversité floristique des espèces les moins répandues dans chaque forêt. Il est donné par la formule suivante :

$$DS = 1 - \frac{\sum (Ni (Ni - 1))}{(N (N - 1))}$$

Où DS : indice de diversité de Simpson, Ni : nombre d'individus d'une espèce i, N : nombre total d'individus de toutes les espèces.

Dans cette étude, l'indice de diversité de Simpson a été utilisé pour caractériser l'hétérogénéité des taxons au sein des placettes de la FCY et de la RFB. Ainsi, on parle de

dominance d'une espèce quand DS tend vers 0 et de codominance de plusieurs espèces quand DS tend vers 1. Le tableau 53 montre qu'au sein de la FCY, cet indice est élevé dans toutes les forêts, cela montre que plusieurs espèces sont faiblement répandues. Aussi, cet indice fait-il état de la diversité floristique observée dans les relevés correspondants aux forêts vieilles (0,968), aux forêts jeunes (0,963) aux forêts marécageuses et même aux savanes. Selon les résultats obtenus, les forêts jeunes et vieilles sont les hétérogènes avec une diversité élevée, caractéristique de l'abondance des espèces. Les forêts marécageuses et les savanes sont les dernières, car leur diversité est moins dense, c'est pourquoi elles enregistrent une faible diversité par conséquent, moins d'espèces.

Selon l'indice de Simpson, les forêts de la RFB renferment aussi une diversité floristique considérable. Elle est importante dans les forêts galerie (0,924) et les forêts secondaires (0,735). Dans cette réserve, les forêts eucalyptus ont celles qui ont la plus faible densité soit 0,498. La présentation de l'indice de Simpson dans les différents sites atteste que la RFB est moins diversifiée que la FCY à cause de la faible densité floristique des types de forêts.

- **Indice de diversité de Shannon**

L'indice de diversité de Shannon permet d'estimer la diversité biologique d'une forêt en détaillant toutes les espèces qui dominent un peuplement. Il se résume à l'expression mathématique suivante : $H' = - \sum_{i=1}^s P_i \ln(P_i)$

Avec : $P_i = N_i/N$, P_i : proportion d'une espèce i par rapport au nombre total d'espèces ;

H' : indice de diversité de Shannon (bit)

La valeur de l'indice de diversité de Shannon oscille généralement entre 1 et 5. La diversité peut être faible, lorsque H' est inférieur à 3 bits, moyenne si H' est compris entre 3 bits et 4 bits et élevée quand H' est compris entre 4 et 5. Partant de cette précision, au regard du tableau 52, nous constatons que dans la FCY, les forêts vieilles (3,929 bits) et les forêts jeunes (3,837 bits) ont une diversité moyenne. Au sein de ces forêts, bien que de nombreuses espèces peuplent le couvert forestier, l'abondance selon l'indice de Shannon est moyenne. Les forêts marécageuses (2,771 bits) et les savanes (1,907 bit) présentent très peu d'espèces d'où leur faible dominance. Au niveau de la RFB, cet indice nous renseigne sur les faibles valeurs de la diversité floristique dans l'ensemble des forêts : forêts galerie (2,777 bits), forêts eucalyptus (1,179 bit) et les forêts secondaires (1,869 bit).

- **Indice d'équitabilité de Pielou (1966)**

L'indice d'équitabilité renseigne sur la répartition des individus entre les différentes espèces au sein d'un espace bien défini. L'indice d'équitabilité de Pielou a été calculé pour apprécier l'équilibre de la répartition des essences ligneuses présentes dans les sites de notre étude.

Généralement, sa valeur est comprise entre 0 et 1. Les valeurs proches de 0 indiquent que la quasi-totalité des effectifs est concentrée sur une espèce et celles proches de 1 montrent qu'au sein des différentes classes d'occupation du sol, les espèces dominantes sont équilibrées. La formule de cet indice est :

$$E = 100 * \frac{H'}{\ln S}$$

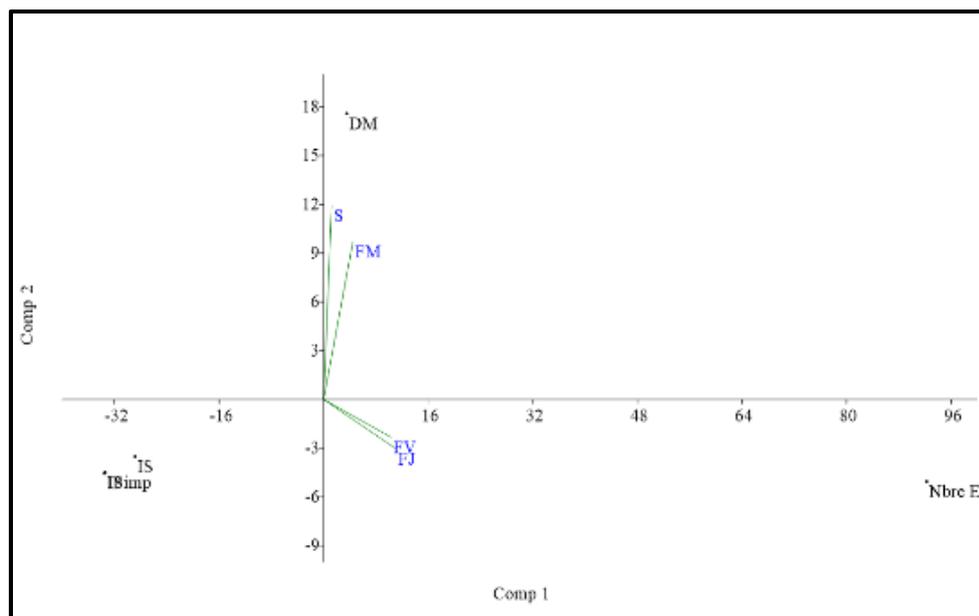
Où : E = équitabilité ; H' : indice de Shannon ; S : nombre total d'espèces sur une parcelle.

Les valeurs de l'indice de Pielou obtenues dans les différentes forêts renseignent sur la répartition des individus dans la FCY et la RFB. Dans la FCY, elles certifient l'importance de la diversité floristique dans les forêts vieilles (0,889) et jeunes (0,854). Mais l'on constate que les valeurs au niveau des forêts marécageuses 0,773 et des savanes se sont alternées 0,828. Au niveau de la FCY, les espèces n'ont pas la même abondance, les unes sont plus abondantes comme : *Sterculia rhinopetala*, *Anthonotha macrophylla* que les autres qui font partir des moins dominantes à l'instar de : *Dialium pachyphyllum* Rouge, *Terminalia*, *Xylophia aethiopica*, *Klainedoxa gabonensis* ...

La variation de l'indice de Pielou au sein de la RFB exprime le fait que plusieurs espèces dominant la réserve. L'équitabilité des espèces est différente aussi bien qu'on se trouve dans les forêts galerie (0,8626), les forêts secondaires (0,6596) ou les forêts eucalyptus (0,4746). Les forêts eucalyptus montrent qu'il y'a une seule espèce dominante d'où l'inégale répartition. Toutefois, comme dans la FCY, cette dominance est aussi hiérarchisée dans la RFB où les espèces telles que : *Christiana africana*, *Bridelia micrantha* Polyscias fulva, *Bridelia grandis*, *Rauvolfia vomitoria* ... sont les espèces les plus rencontrées et les moins représentées sont : *Irvingia wombolu*, *Persea americana*, *Trichilia welwitschii*, *Solanum torvum*, *Sapium ellipticum* ...

5.2.2.7. Analyse en composantes principales (ACP)

L'analyse en composante principale dans les différentes forêts permet d'analyser le rapprochement en termes de composition floristique. Les ACP dans la FCY et la RFB reposent sur quatre éléments essentiels que sont : le nombre d'espèces, le diamètre moyen, les indices de Shannon et de Simpson et l'équitabilité de Pielou. Au sein de la FCY, nous constatons que la similitude est visible entre les savanes et les forêts marécageuses, forêt vieille et la forêt jeune. La figure 49 présente l'ACP de la FCY et permet de déterminer la ressemblance entre strates forestières au sein de cette forêt.



FM= forêt marécageuse ; FV= Forêt vieille ; FJ= Forêt jeune ; S= savane

Figure 49 : ACP des strates forestières de la FCY

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

La figure 50, montre que la forêt marécageuse et la savane ont plus une similarité au niveau diamètre moyen. Les valeurs des diamètres sont proches soit 21,60 et 20,27. Or, les forêts jeunes et les forêts vieilles se ressemblent non seulement sur les indices de Shannon et de Simpson mais aussi sur le nombre d'espèces. Le rapprochement entre ces forêts est accentué contrairement à celui des savanes et forêt marécageuses.

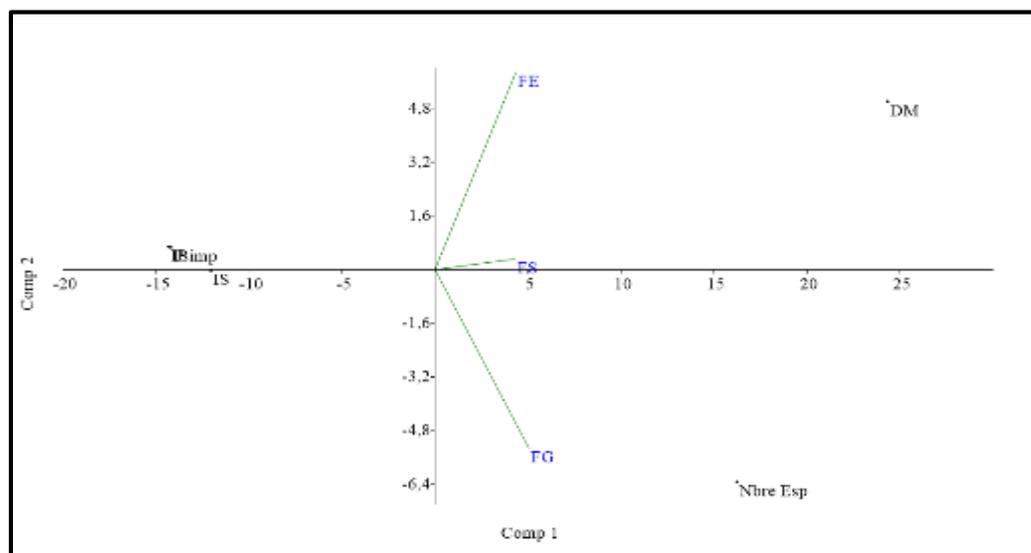


Figure 50 : ACP des strates forestières de la RFB

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

L'ACP de la RFB indique la similitude qui existe entre la forêt secondaire et de la forêt d'eucalyptus. Elle est centrée sur la moyenne des diamètres et l'indice de Simpson. Cette

ressemblance montre que les deux forêts regorgent des espèces faiblement représentées. De plus, la similitude repose sur la composition floristique de chaque strate forestière. Il convient de remarquer que le nombre d'espèces varie considérablement d'une strate à une autre d'où l'écart entre les droites indiquant chaque strate. A dire que les strates de la RFB ne présentent pas une forte similarité.

5.3. PARAMETRES STRUCTURAUX

Les paramètres structuraux permettent de présenter l'agencement des forêts étudiées. Il s'agit d'avoir la composition de la FCY et de la RFB. Dans le cadre de notre étude, les paramètres choisis sont la surface terrière, la structure diamétrique et l'Indice Spécifique de Régénération.

5.3.1. Surface terrière

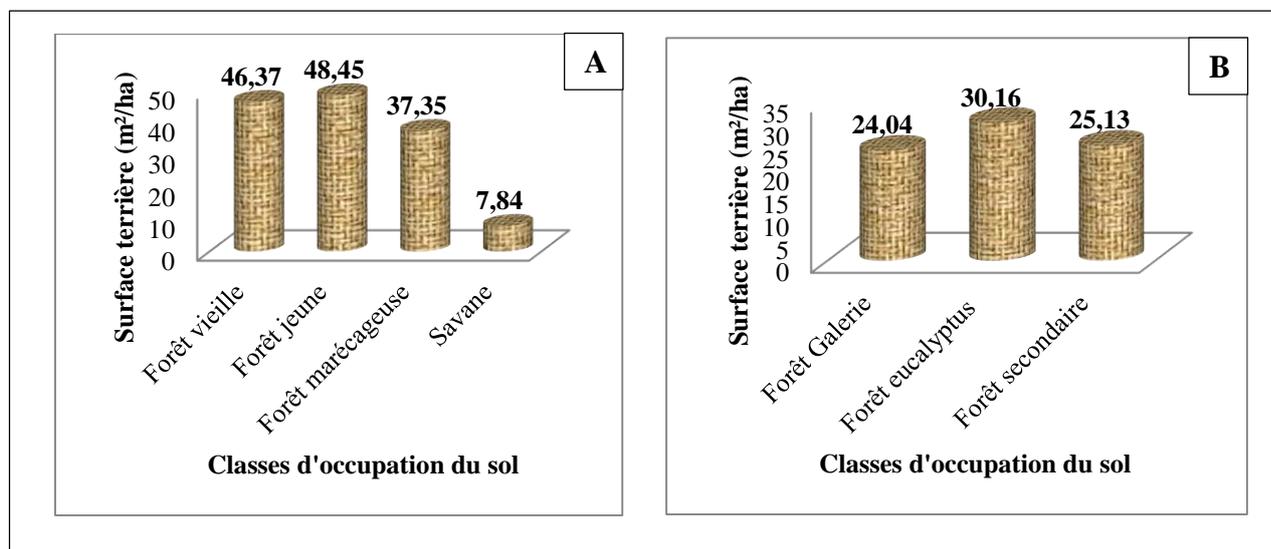
La surface terrière permet de mesurer la densité floristique dans une forêt donnée. Elle s'appuie sur les diamètres des individus et renseigne sur les strates qui l'occupent tant en termes de densité que de diversité. L'équation suivante permis de calculer la surface terrière.

$$G = \frac{\pi D^2}{4}$$

Où D : représente le diamètre des ligneux (FCY ou RFB) ;

G : Surface terrière des ligneux (m²/ha) de la FCY ou de la RFB.

Planche 14 : Surface terrière dans la FCY et la RFB en fonction des types de forêt



Source : Enquêtes de terrain, 2020.

A : surface terrière de la FCY ; B : surface terrière de la RFB

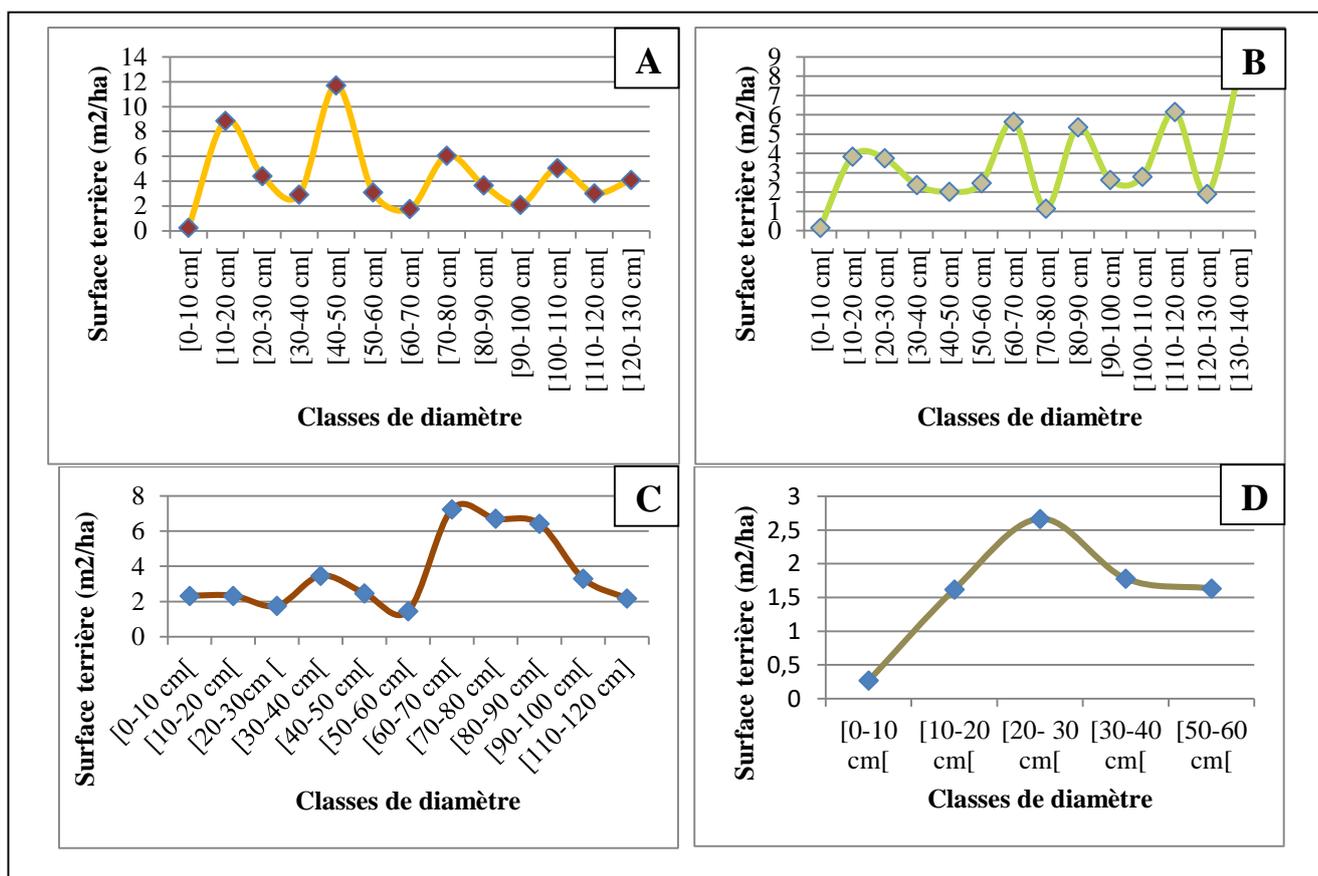
Sur un total 140,01 m²/ha de sur l'ensemble des parcelles recensées, la surface terrière au sein de la FCY est répartie en fonction des classes d'occupation du sol inventoriées. Elle est élevée dans les forêts vieilles (46,37 m²/ha) et jeunes (48,45 m²/ha), moyenne dans les forêts

marécageuses avec 37,35 m²/ha et faibles dans les savanes (7,84 m²/ha). Par contre, le total des parcelles enregistrées au sein de la RFB indique une surface terrière estimée à 79,33 m²/ha, répartie de la manière suivante : les forêts galerie (24,04 m²/ha), les forêts eucalyptus ont une surface terrière (30,16 m²/ha), les forêts secondaires (25,13 m²/ha). La surface terrière de la FCY est plus importante que celle de la RFB du fait de la forte diversité et la densité floristique de la FCY. A partir de la surface terrière, nous avons défini la structure verticale par classe de forêts.

5.3.2. Structure verticale de la FCY et de la RFB

La structure verticale présente la classe diamètre ayant une forte diversité floristique au sein des différentes forêts. En fait, il s'agit de ressortir la structure des forêts en fonction de la somme des surfaces terrières enregistrées par classe de diamètre. Ainsi, les surfaces terrières des classes forestières de la FCY se présente comme suit :

Planche 15 : Structure verticale de la FCY en fonction du type de forêt



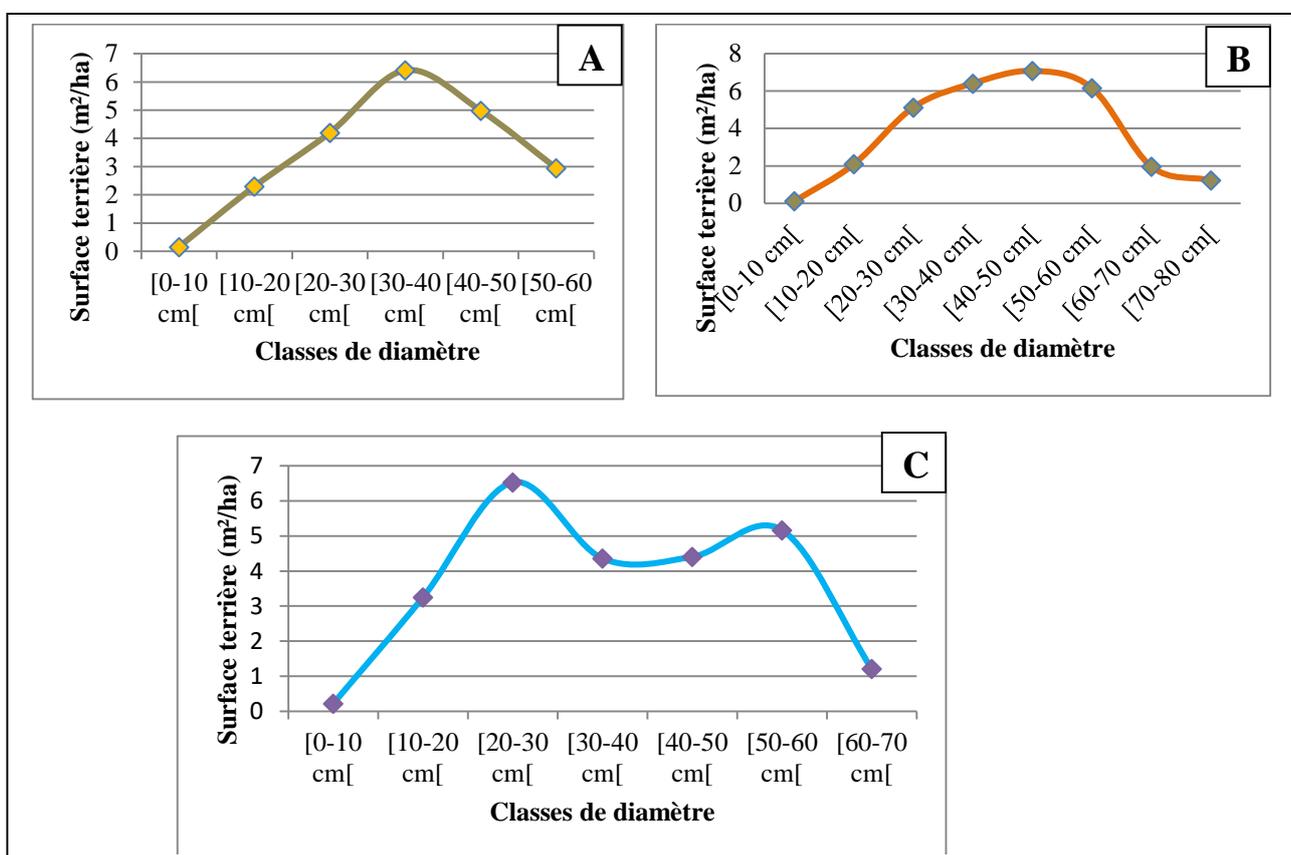
Source : Enquêtes de terrain, 2020.

A : forêts vieilles, B : forêts jeunes, C : forêts marécageuses, D : savanes

En regardant la planche 15, nous constatons que les structures verticales des forêts vieilles et forêts jeunes se ressemblent. Les variations de la surface terrière par classe de diamètre sont presque identiques bien qu'on note des dissimilitudes sur le nombre de classe de diamètre. Lorsque

dans les forêts jeunes, les diamètres allant de 130 à 140 cm enregistrent la plus grande valeur de la surface terrière ; dans les forêts vieilles la surface terrière est plus importante dans la classe de diamètre 40 à 50 cm. Cela montre que ces classes de diamètres ont le plus grand nombre d'individus dans l'occupation du sol dans la FCY. Au sein des forêts marécageuses et des savanes, les classes de diamètres sont peu contrairement aux forêts précédentes. Dans les marécages, la surface terrière est concentrée au sein de la classe 60 à 70 cm alors qu'elle est accentuée entre 20 et 30 cm dans les savanes, par conséquent dans les savanes plusieurs essences ont des diamètres faibles. La présentation de la structure verticale dans la FCY montre que la surface terrière est abondante sur plusieurs diamètres dans les forêts vieilles et les forêts jeunes. La surface terrière représentée dans les forêts marécageuses et savanes reste cependant non négligeable. Si la surface terrière semble équitablement répartie entre les classes dans la FCY, qu'en est-il dans la RFB ?

Planche 16 : Structure verticale de la RFB en fonction du type de forêt



Source : Enquêtes de terrain, 2020.

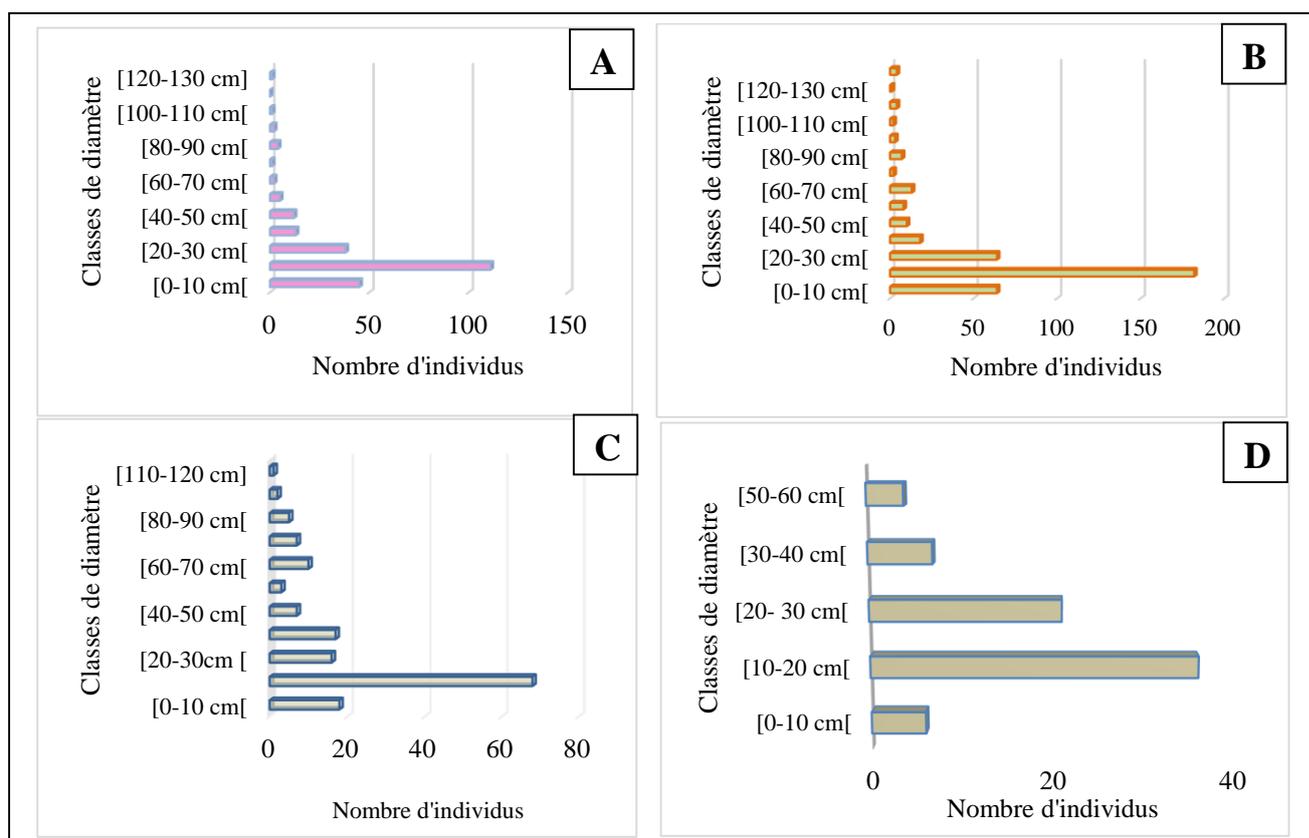
La planche 16 présente la structure verticale des différentes classes d'occupation du sol dans la RFB. Comparée à celle des classes d'occupation de la FCY, l'on observe que la structure verticale de la RFB présente un aspect différent. En effet, cette dissimilitude est observée tant sur le nombre de classes de diamètre que sur les types de forêts. Toutefois, l'essentiel de la surface terrière est concentrée dans les classes de diamètre de 30 à 40 cm dans les forêts galerie, 40 à 50

cm forêts eucalyptus et 20 à 30 cm forêts secondaires. Ces statistiques se justifieraient par le fait qu'au sein de ces strates forestières, ces différents diamètres regroupent le plus d'espèces.

5.3.3. Structure diamétrique et la classification de la FCY et de la RFB

La structure diamétrique indique l'abondance des individus en fonction des classes de diamètre dans les différentes strates forestières dans la FCY et la RFB. Dans les sites étudiés, l'on enregistre deux types : la structure en « J » renversé et la structure en cloche.

Planche 17 : Structure horizontale de la FCY en fonction du type de forêt

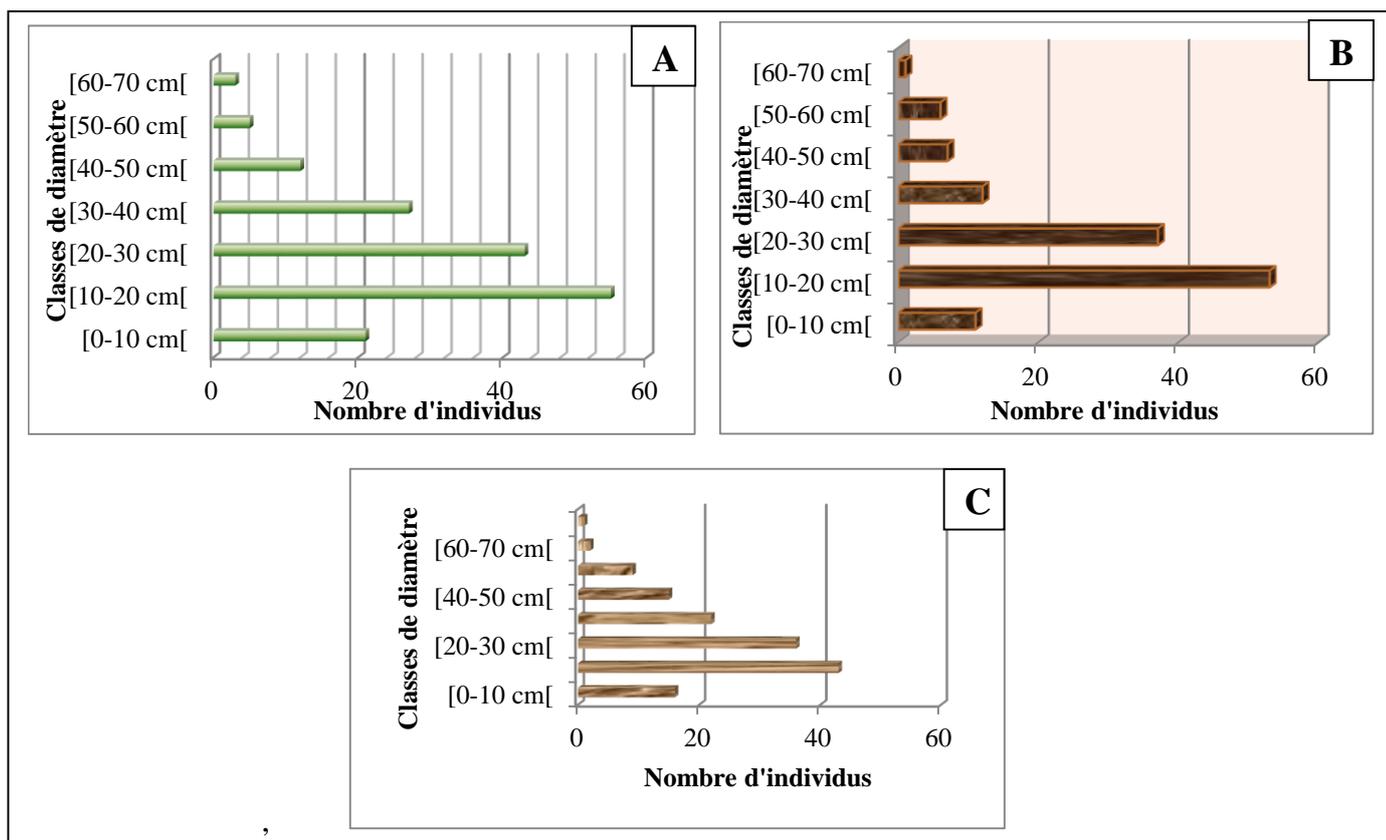


Source : Enquêtes de terrain, 2020.

A : forêts vieilles, B : forêts jeunes, C : forêts marécageuses, D : savanes

En observant la planche 17, nous constatons que les figures de chaque classe d'occupation du sol dans la FCY présentent en majorité une structure en cloche. Cette structure montre que l'essentiel des diamètres des individus se trouve dans une seule classe. Elle est propre aux strates des forêts vieilles, des forêts jeunes et forêts marécageuses. Cependant, la structure des savanes (FCY) se présente sous la forme d'un « J » renversé et se traduit par une diminution du nombre de pieds avec l'augmentation des classes de diamètre. Dans la RFB, la structure en forme de « J » renversé (planche 18) est observée dans toutes les classes de toutes les classes d'occupation du sol à savoir : les forêts galerie, les forêts eucalyptus et les forêts secondaires.

Planche 18 : Structure horizontale de la RFB en fonction du type de forêts



Source : Enquêtes de terrain, 2020.

A : forêts galerie, B : forêts eucalyptus, C : forêts secondaires

Sur la planche 20, la structure horizontale de la RFB fait montre de la concentration des individus dans les classes de diamètres comprises entre 10 et 40 cm pour les forêts galerie et les forêts secondaires. Or, pour les forêts eucalyptus, l'essentiel des diamètres se situe entre 10 et 30 cm. La structure horizontale renseigne grandement sur les diamètres des individus des forêts. Ainsi, à partir de cette structuration, nous avons procédé à la classification de la FCY et de la RFB selon les intervalles de Letouzey (1986). Classification de Letouzey permet de caractériser les forêts suivant la morphologie de leurs strates (tableau 54).

Tableau 54 : Strates de la FCY

Strates	Caractéristiques	Nombre d'espèces	Nombre d'individus
Supérieure	$D > 70$	17	44
Moyenne	$10 < D < 70$	145	662
Arbustive	$D < 10$	56	138
Total	-	218	844

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Le tableau 54 montre qu'au sein de la FCY, l'on rencontre plus les arbres appartenant à la strate moyenne ($10 < D < 70$). Selon les relevés effectués, les statistiques démontrent que la FCY est composée de 662 arbres, soit 162 espèces contenues dans les strates supérieure et moyenne. Cette morphologie traduit la compétition qui existe entre les espèces. Les arbustes quant à eux sont moindres et représentent la strate la plus faible. La faible distribution des arbustes est observée tant au niveau des individus (138) que des espèces.

Tableau 55 : Strates de la RFB

Strates	Caractéristiques	Nombre d'espèces	Nombre d'individus
Supérieure	$D > 70$	1	1
Moyenne	$10 < D < 70$	35	388
Arbustive	$D < 10$	18	49
Total	-	54	438

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Dans la RFB, la strate arbustive est faible car, elle n'a que 49 individus sur 438 et 18 espèces sur 54. Les différentes strates de la RFB ressortent que la strate supérieure est très pauvre comparée à celle de la FCY. Néanmoins, l'on remarque que la strate moyenne constitue l'essentiel de la richesse forestière au sein des deux espaces forestiers. Bien que la stratification nous renseigne sur la morphologie de la FCY et a RFB, le calcul de leur capacité régénérationnelle est davantage plus important car permet d'anticiper sur les risques de dégradation forestière et de déforestation auxquelles elles sont exposées.

5.3.4. Importance Spécifique de Régénération (ISR)

L'importance spécifique de régénération est un indice qui permet d'apprécier la dynamique des espèces, de leur famille et d'estimer le taux de régénération dans deux sites donnés. Au sein de la FCY et de la RFB, à partir de l'ISR, nous avons déterminé les essences de bois à forte capacité régénérationnelle. L'ISR est le rapport entre l'effectif des jeunes plants d'une espèce et l'effectif total des jeunes plants dénombrés.

$$ISR = \frac{\text{Effectif des jeunes plants d'une espèce}}{\text{Effectif total des jeunes plants dénombrés}}$$

Pour étudier le potentiel de régénération naturelle du peuplement ligneux dans les différents espaces forestiers étudiés (FCY et RFB), nous avons considéré tous les ligneux dont le diamètre est inférieur à 10 cm comme appartenant à la régénération.

Tableau 56 : Présentation de l'ISR de quelques espèces dans les forêts vieilles de la FCY

Familles	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectif	ISR
Fabaceae	Enack	<i>Anthonotha macrophylla</i>	6	0,13
Sapindaceae	Awonok	<i>Blighia welwitschii</i>	6	0,13
Malvaceae	Ako ele	<i>Cola argentea</i>	4	0,08
Clusiaceae	Mekoa	<i>Garcinia mannii</i>	3	0,06
Myristicaceae	Ilomba	<i>Pycnanthus angolensis</i>	3	0,06
Euphorbiaceae	Enguela	<i>Alchornea hirtella</i>	2	0,04
Lepidobotryaceae	Lepidobotrys	<i>Lepidobotrys staudtii</i>	2	0,04
Violaceae	Ové	<i>Rinorea sp.</i>	2	0,04
Malvaceae	Lotofa	<i>Sterculia rhinopetala</i>	2	0,04
Phyllanthaceae	Rikio	<i>Uapaca guineensis</i>	1	0,02
Annonaceae	Akui	<i>Xylopia aethiopica</i>	1	0,02
Annonaceae	Otungui	<i>Polyalthia suaveolens</i>	1	0,02
Meliaceae	Mboubui	<i>Guarea thompsonii</i>	1	0,02

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Au sein des forêts vieilles, sur les 23 espèces ayant un diamètre inférieur à 10 cm, les essences qui ont un indice de régénération élevé sont : *Anthonotha macrophylla* et *Blighia welwitschii* (0,13) *Cola argentea* (0,08), *Garcinia mannii* *Pycnanthus angolensis* (0,06). Elles occupent grandement le sous-bois de cette strate de forêt. L'ISR est plus dense dans les forêts vieilles et jeunes de la FCY puisqu'elles constituent la majeure partie du sous-bois de cette forêt.

Tableau 57 : Présentation de l'ISR de quelques espèces dans les forêts jeunes de la FCY

Familles	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectif	ISR
Sapindaceae	Awonok	<i>Blighia welwitschii</i>	7	0,10
Cannabaceae	Diana	<i>Celtis adolfi-friderici</i>	6	0,09
Annonaceae	Otungui	<i>Polyalthia suaveolens</i>	4	0,06
Malvaceae	Lotofa	<i>Sterculia rhinopetala</i>	4	0,06
Zygophyllaceae	Corna	<i>Balanites wilsoniana</i>	3	0,04
Thomandersiaceae	Ofess Afan	<i>Thomandersia hensii</i>	3	0,04
Annonaceae	Anona Dimako	<i>Uvariastrum piereanum</i>	3	0,04
Annonaceae	Owé	<i>Hexalobus crispiflorus</i>	2	0,03
Fabaceae	Dabéma	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	2	0,03
Fabaceae	Assila Kofane	<i>Cassia spectabilis</i>	1	0,01
Olacaceae	Olo Mbang	<i>Diogoia zenkeri</i>	1	0,01
Stemonuraceae	Nditik	<i>Lasianthera africana</i>	1	0,01
Melastomataceae	Memecylone	<i>Memecylon sp.</i>	1	0,01
Annonaceae	Nom Ding	<i>Monodora tenuifolia</i>	1	0,01
Urticaceae	Engakom	<i>Myrianthus arboreus</i>	1	0,01
Fabaceae	Padouk rouge	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	1	0,01

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Au niveau des forêts jeunes de la FCY, 30 espèces assurent la régénération. Cependant ce n'est que : *Blighia welwitschii* (0,10), *Celtis adolfi-friderici* (0,09), *Cola argentea*, *Polyalthia suaveolens*, *Sterculia rhinopetala* (0,06) qui possèdent une forte capacité régénérationnelle. La

présence des autres espèces est nécessaire à la régénération mais avec une moindre influence. Les forêts marécageuses sont aussi caractérisées par la régénération, mais, celle-ci est moins dense comparée aux forêts vieilles et jeunes.

Tableau 58 : Présentation de l'ISR de quelques espèces dans les forêts marécageuses et les savanes de la FCY

	Familles	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectif	ISR
Forêt marécageuse	Clusiaceae	Nom Onié	<i>Symphonia globulifera</i>	4	0,23
	Fabaceae	Ebiara	<i>Berlinia grandiflora</i>	3	0,17
	Annonaceae	Akui	<i>Xylophia aethiopica</i>	2	0,11
	Irvingiaceae	Andok Ngoé	<i>Irvingia grandifolia</i>	2	0,11
	Fabaceae	Enack	<i>Anthonotha macrophylla</i>	1	0,05
	Lepidobotryaceae	Lepidobotrys	<i>Lepidobotrys staudtii</i>	1	0,05
	Anacardiaceae	Atom Koe Pom	<i>Pseudospondias microcarpa</i>	1	0,05
	Achariaceae	Nom Niass Mingom	<i>Caloncoba glauca</i>	1	0,05
	Simaroubaceae	Ossek	<i>Odyndyea gabonensis</i>	1	0,05
	Sapindaceae	Awonok	<i>Au Blighia welwitschii</i>	1	0,05
Savane	Fabaceae	Filio stigma Sp.	<i>Epiliostigma reticulatum</i>	2	0,33
	Annonaceae	Annona Senegalensis	<i>Anona senegalensis</i>	1	0,16
	Moraceae	Ficus Sp.	<i>Ficus sp.</i>	1	0,16
	Fabaceae	Essak	<i>Albizia glaberrima</i>	1	0,16
	Annonaceae	Annona Senegalensis	<i>Anona senegalensis</i>	1	0,16

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Le tableau 58 montre que les forêts marécageuses et les savanes possèdent peu d'espèces régénératrices. L'on en décompte 10 pour le premier type de forêt et 5 pour le deuxième. L'ISR est élevé dans les forêts marécageuses pour les taxons tels que : *Symphonia globulifera* (0,23), *Berlinia grandiflora* (0,17), *Xylophia aethiopica* et *Irvingia grandifolia* (0,11) ... Les savanes possèdent un sous-bois très faible, c'est pourquoi l'on observe très peu d'espèces et d'individus. Nonobstant, *Piliostigma reticulatum* est l'espèce la plus répandue avec deux individus et un indice de régénération estimé à 0,33.

Dans la RFB, la présentation de l'ISR montre que les forêts galeries, secondaires et eucalyptus sont respectivement dominées par les espèces suivantes : *Holoptelea grandis*, *Christiana africana*, *Tabernae montana crassa*, *Tetrorchidium didymostemon*, *Bridelia micrantha*.

Tableau 59 : Présentation de l'ISR dans les strates de forêts de la RFB

	Familles	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectif	ISR
Forêt galerie	Ulmaceae	Avéga	<i>Holoptelea grandis</i>	9	0,42
	Tiliaceae	Okon Yomo	<i>Christiana africana</i>	4	0,19
	Apocynaceae	Etoan	<i>Tabernae montana crassa</i>	3	0,14
	Apocynaceae	Mengan Medjanga	<i>Rauvolfia vomitoria</i>	2	0,09
	Gentianaceae	Ayinda	<i>Anthocleista schweinfurthii</i>	1	0,04
	Sapindaceae	Awonok	<i>Blighia welwitschii</i>	1	0,04
	Solanaceae	Solanum Torvum	<i>Solanum torvum</i>	1	0,04
Forêt secondaire	Tiliaceae	Okon Yomo	<i>Christiana africana</i>	3	0,27
	Phyllantaceae	Ewolete	<i>Bridelia micrantha</i>	2	0,18
	Apocynaceae	Etoan	<i>Tabernae montana crassa</i>	2	0,18
	Euphorbiaceae	Efoblo	<i>Tetrorchidium didymostemon</i>	2	0,18
	Sapindaceae	Awonok	<i>Blighia welwitschii</i>	1	0,09
	Araliaceae	Nkok ele	<i>Polyscias fulva</i>	1	0,09
Forêt eucalyptus	Fabaceae	Kiba koko	<i>Albizia lebbek</i>	2	0,12
	Phyllantaceae	Ewolete	<i>Bridelia micrantha</i>	5	0,31
	Tiliaceae	Okon Yomo	<i>Christiana africana</i>	2	0,12
	Clusiaceae	Atondok	<i>Harungana madagascariensis</i>	1	0,06
	Leeaceae	Léa Guinesis	<i>Leea guinensis</i>	2	0,12
	Rubiaceae	Akeng	<i>Morinda lucida</i>	2	0,12
	Apocynaceae	Mengan Medjanga	<i>Rauvolfia vomitoria</i>	1	0,06
	Rutaceae	Bongo M	<i>Xanthoxylum fagara</i>	1	0,06

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Le tableau 59 montre que les valeurs de ISR varient d'une classe d'occupation à une autre en fonction du nombre d'individus de chaque espèce. Toutefois, il convient de remarquer que l'eucalyptus ne figure pas sur ce tableau. Cela montre que cette espèce n'a que des diamètres ≥ 10 cm. L'ISR est plus observé dans les forêts naturelles (FCY) que dans les forêts anthropiques (RFB). L'ISR dans les classes d'occupation de la FCY et de la RFB indiquent que la régénération est commune pourtant l'estimation du stock de carbone varie d'une forêt à une autre.

5.4. INTERPRETATION DES RESULTATS A PARTIR DE LA THEORIE DE LA TRANSITION FORESTIERE DE MATHER

Selon la théorie de Mather, la conversion du couvert forestier en un couvert alternatif (agriculture, plantation à grande échelle) peut être liée à la croissance de la pression démographique. Au regard de la cartographie de la classes d'occupation du sol dans la FCY (1994, 2006 et 2018 et de la RFB (1984, 2001 et 2018), nous nous accordons avec Mather lorsqu'elle pense que la transition de la forêt implique le passage d'un territoire donné, d'un processus de déforestation à un processus de recolonisation de la forêt. Au sein des différents sites étudiés, l'évolution de l'occupation du sol repose sur des facteurs précis en l'occurrence : l'exploitation forestière pour le compte de la FCY alors qu'au niveau de la RFB, la liste est constituée de l'exploitation forestière, la recherche du bois de chauffe, des activités agricoles et d'élevage. Les

causes de la déforestation et de la dégradation de la FCY et de la RFB permettent non seulement de s'interroger sur la gestion et la durabilité des ressources forestières ; mais aussi d'analyser la pérennisation de ces ressources face à l'explosion démographique et ses conséquences.

A travers les indices de régénération de la FCY et de la RFB, nous convenons avec Mather que la multiplication des actions de reboisement favoriserait la gestion optimale de ces espaces forestiers car, elle permettrait une meilleure compréhension des facteurs liés à une perte ou à un gain du couvert forestier. En plus, la recolonisation des forêts observée entre 2006 et 2018 dans la FCY, et celle de la RFB de 2001 à 2018 montrent l'importance des politiques de gestion appliquées dans ces forêts et la contribution des initiatives REDD+ dans l'augmentation des superficies forestières. Ainsi, nous pouvons dire qu'une réorganisation de la gestion des forêts contribue à rehausser le couvert végétal après de longues périodes marquées par la déforestation. A travers les activités de reboisement, les différents acteurs de la FCY et de la RFB envisagent de booster le potentiel forestier de ces forêts, de créer et de maintenir des puits de carbone. Avec un stock de carbone estimé à 731,13t/ha dans la FCY et 370,03t/ha dans la RFB, la lutte contre la déforestation et la dégradation forestière est bien enclenchée dans ces forêts car, elles séquestrent le CO₂ respectivement à hauteur de 2 675,94 t/ha et de 1 354,89 t/ha. La transition forestière montre l'évolution, le taux de changement global et de conversion des classes d'occupation du sol dans la FCY et la RFB. A partir de cette dynamique, des solutions sont adoptées pour réduire le taux annuel de dégradation forestière et de déforestation de la FCY et de la RFB.

CONCLUSION

La FCY et la RFB ont d'énormes potentiels forestiers. Ces potentiels forestiers ont été évalués à partir de plusieurs méthodes : la méthode par télédétection qui a consisté à cartographier les différentes classes d'occupation du sol afin de ressortir l'évolution de l'occupation du sol dans la FCY et la RFB, la spatialisation du stock de carbone, les taux annuels de dégradation et de déforestation, la conversion et les changements globaux survenus dans ces forêts... L'évolution de l'occupation du sol (taux de changement global, taux de conversion des classes, taux de dégradation et de déforestation...) aussi bien au niveau de la FCY que de la RFB est négative. Les zones de forêts se dégradent progressivement avec le temps en qualité et en quantité. En effet, la forte diminution de la forêt dans la FCY montre que le paysage est passé de « forêts » à « savanes » durant la période de 1994 à 2006 avant de se reconstituer peu à peu de 2006 à 2018. Au sein de la RFB, le constat est le même : la perte des forêts galerie au profit des forêts secondaires et d'eucalyptus. Or, celles-ci sont exploitées pour la construction et le bois de chauffe.

La méthode par équation Allométrique basée sur l'équation de Chave *et al* 2014. Elle a permis de calculer la biomasse des deux forêts, d'estimer le stock de carbone contenu dans la FCY et la RFB et la quantité de CO₂ séquestré par les classes d'occupation du sol. L'estimation du stock de carbone contenu dans la FCY et la RFB montre que la quantité de carbone contenue dans les forêts diminue à cause de la dégradation forestière et de la déforestation. La dynamique forestière de la FCY et de la RFB a permis de faire une répartition de stocks de carbone en 2018. Il ressort que la spatialisation du carbone selon les sites montre les zones à forts et faibles stocks de carbone.

Les méthodes d'inventaire prennent en compte le diamètre, l'essence et sa densité. Ces éléments recensés ont permis de présenter la composition floristique des deux sites en ressortant la richesse spécifique, la dominance relative, les indices de valeur d'importance, le coefficient de similitude, les ACP et les indices de diversité. La composition floristique associée aux indices de diversité (Shannon, Simpson et de Piélou) décrivent la diversité floristique de la FCY et la RFB et montrent la régularité des espèces dans les classes de forêt vieilles et jeunes dans la FCY et présentent la caractérisation de la végétation de la FCY et la RFB. Cette caractérisation montre que les forêts galeries et secondaires sont les plus diversifiées comparées aux forêts eucalyptus qui ont une répartition disproportionnée à cause de la dominance d'une seule espèce.

A partir des paramètres structuraux : surface terrière, structure diamétrique et verticale, nous avons une idée sur les diamètres des individus et la densité des strates de la FCY et de la RFB. Selon les calculs, la FCY a une surface terrière totale de 140,01 m²/ha alors que dans la RFB, elle est estimée à 79,33 m²/ha. Cette différence est due à la densité des espèces et à la dimension des arbres. Les statistiques de la surface terrière font état des pressions anthropiques que subissent la FCY et la RFB et qui conditionnent ainsi leur biomasse. En effet, dans la FCY, l'on remarque que plus la classe de forêt est dense, plus la biomasse est importante et vice versa. Par ordre croissant, on a la biomasse de la forêt vieille soit 546, 81 t/ha, la jeune forêt (493, 2 t/ha), la forêt marécageuse (452, 34 t/ha) et la savane (63,22). Au sein de la RFB, la répartition de la biomasse est relative à la taille des diamètres c'est pourquoi les forêts secondaires ont la plus grande biomasse soit 291,04 t/ha.

Les différentes modifications de la FCY et la RFB au fil du temps, montrent que ces espaces forestiers subissent des menaces anthropiques diverses. Ces menaces sont un frein à la valorisation et à la protection de la FCY et la RFB, au déploiement et à la rentabilité écologique des activités REDD+. Pour ce faire, les acteurs des différentes communes travaillent à développer des stratégies d'adaptation en vue de booster la conservation, la protection et la gestion de la FCY et de la RFB.

**CHAPITRE VI : STRATEGIES DE GESTION ADOPTEES PAR LES ACTEURS DANS
LE CADRE DE LA REDD+ POUR UNE MEILLEURE GESTION DE LA FORET
COMMUNALE DE YOKO ET DE LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA,
VERIFICATION DES HYPOTHESES ET LIMITES DE L'ETUDE.**

INTRODUCTION

La gestion durable des forêts et la REDD+ sont des réalités nouvelles dans le contexte de protection des espaces forestiers protégés au Cameroun en général, dans les régions du Centre et de l'Ouest en particulier et précisément dans les communes de Yoko, Bana, Bangangté et Bangou. Leur caractère récent n'empêche guère de remarquer des divers changements tant au niveau des populations qu'au niveau de leurs forêts. C'est ainsi qu'il importe de développer des stratégies visant l'adaptation et des mesures d'atténuation aux problèmes climatiques en général et ceux de la déforestation et la dégradation des forêts en particulier. Cette adaptation vise à améliorer la gestion, la conservation et la restauration des écosystèmes des différents espaces forestiers, afin de fournir des services pouvant aider les différents acteurs de la REDD+ (Etat, ONG, bailleurs de fonds, populations). A cet effet, l'adaptation est essentielle pour le développement socio-économique et le bien être environnemental. Dans ce chapitre, nous abordons les moyens mis sur pieds par les différents acteurs pour s'adapter à la REDD+ et promouvoir la gestion durable dans la FCY et la RFB. Ensuite, à l'aide du test du Khi-carré, nous avons vérifié des hypothèses de notre étude. Enfin, nous présentons les limites de notre étude, la discussion des résultats et les suggestions pour une meilleure viabilité et acceptation de la REDD+ dans les zones étudiées.

**6.1. STRATEGIES ADOPTEES PAR LES ACTEURS POUR LA GESTION
DURABLE DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET DE LA
RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA**

Pour une gestion durable de la FCY et de la RFB, plusieurs stratégies ont été adoptées par les acteurs. Parmi ces stratégies, l'on peut citer l'aténuation qui consiste à réduire les émissions de GES et l'adaptation permettant de développer les moyens pour lutter contre la dégradation des forêts et la déforestation. Pour ce faire, il est important de protéger davantage les forêts considérées comme les principaux puits de carbone. Il revient donc aux acteurs de chaque site de développer des stratégies visant à limiter l'évolution de la dégradation forestière et de la déforestation pour une cohabitation effective des initiatives REDD+ et de la satisfaction des besoins des riverains.

6.1.1. Stratégies d'atténuation des menaces sur la forêt communale de Yoko et de la réserve forestière de Bapouh-Bana

Dans le but de promouvoir une gestion durable des espaces protégés étudiés, moult stratégies sont développées. Il s'agit du reboisement, l'exploitation rationnelle et le recensement des essences forestières

6.1.1.1. Au sein de la FCY

Dans les villages de la FCY, plusieurs activités ont été mises sur pieds pour promouvoir la durabilité de la FCY et limiter ainsi des menaces sur la FCY. Ces activités sont d'ordre environnementales et socioéconomiques.

6.1.1.1.1. Reboisement de la FCY

Cette pratique est l'une des plus promue dans nos localités d'étude. Elle accroît non seulement la capacité de stockage du carbone, mais renforce aussi la résilience et la capacité d'adaptation de la forêt communale de Yoko. Ceci du fait que les essences plantées proviennent d'autres milieux et s'adaptent facilement à celui dans lequel elles sont implantées.

6.1.2.1.2. Renforcement de la protection de la FCY

La protection de la FCY a été renforcée dans le cadre des initiatives REDD+ par la mise en place du comté de vigilance. Celui-ci assure la surveillance de la FCY. En renforçant la protection de la FCY, les autorités communales envisagent une conservation de la FCY pour une exploitation forestière rationnelle et réglementée par le plan d'aménagement. Cette exploitation devrait se faire suivant un planning d'activités bien déterminé et s'accompagner par des activités de reboisement d'aménagement de la FCY. Cette exploitation forestière aiderait à mieux contenir la dégradation ainsi que la déforestation dans la FCY.

6.1.1.1.3. Pratique des "produits intercalaires"

La culture des produits "intercalaires" à l'exemple du haricot est financée par l'UE et ce dans le but d'occuper les populations de la FCY. La culture de ces produits est d'abord orientée vers la consommation mais dans l'avenir, elle servira à la fabrication du carburant biologique. Cette pratique est observée dans les villages Guervoum, Dong, Mbeimbeing et Mekoissim.

6.1.1.2. Au sein de la RFB

Pour favoriser la gestion durable de la RFB, nombreuses activités ont été élaborées dans le cadre des initiatives REDD+ soit en guise de renforcement ou en complément de celles existantes. Il s'agit du reboisement, de l'exploitation rationnelle et de la distribution des plants d'arbres fruitiers.

6.1.1.2.1. Reboisement

Le reboisement est la principale mesure qui promeut la durabilité et limite les menaces environnementales dans la RFB. Initié depuis plusieurs années, le reboisement est connu comme essentiel à la lutte contre l'érosion, la dégradation forestière et la déforestation dans la RFB. Avec les multiples campagnes de reboisement effectuées dans la RFB, le couvert végétal de ladite réserve évolue et permet d'assurer une meilleure gestion actuelle et future du site.

6.1.1.2.2. Exploitation rationnelle

Avec la disponibilité du plan d'aménagement, les autorités communales et les autres parties prenantes optent pour une exploitation rationnelle de la forêt. Dans ce cas, plusieurs restrictions sont faites à savoir l'utilisation unique par les communes, le respect des normes de coupes conformément au secteur d'exploitation et conformément au bloc annuel de gestion. Elle préconise que les arbres de diamètre compris entre 15 et 25 cm soient utilisés comme les perches, ceux des diamètres compris entre 25 et 35 exploités comme poteaux électriques et la conservation des peuplements naturels dont le diamètre est inférieur à 15 cm. Les peuplements dont le diamètre est inférieur à 15 cm seront conservés en leur état. Aucun émondage ou coupe n'y sera appliqué. L'objectif ici est de permettre la reconstitution du couvert végétal et stimuler la croissance naturelle (Plan d'aménagement de la RFB, 2021).

6.1.1.2.3. Distribution des plants fruitiers

Dans le cadre des initiatives REDD+, plusieurs plants d'arbres fruitiers ont été distribués. L'objectif de cette distribution est d'encourager les populations à planter les arbres fruitiers pour non seulement palier au problème de bois, mais aussi pour promouvoir l'agroforesterie dont les produits sont destinés soit consommation ou à la commercialisation.

6.1.2. Stratégies d'adaptation

Dans les villages de la FCY et de la RFB, l'adaptation est importante pour les populations des communes de Yoko, Bana, Bangangté et Bangou et même pour la FCY et la RFB. Au regard

de la faible densité forestière observée dans la RFB, la progression des activités agricoles dans la FCY et la variabilité climatique de plus en plus pressante, l'adaptation est inévitable. Pour que l'adaptation dans les sites étudiés soit efficace, elle devrait impliquer toutes les classes de végétation ainsi que tous les acteurs. Dans notre zone d'étude, plusieurs acteurs se sont engagés dans l'adaptation, et chacun d'eux a développé des stratégies qui lui sont propres.

6.1.2.1. MINFOF, MINADER et communes

Pour faire face à la déforestation et à la dégradation des forêts, le MINFOF et les communes multiplient des actions en faveur de du reboisement et d'une utilisation responsable des forêts. Ils étendent leurs relations avec d'autres bailleurs de fonds et multiplient des appels à financements et des partenariats avec les bailleurs de fonds afin de soutenir la sensibilisation et les activités liées aux initiatives REDD+ entamées dans les différentes localités. De plus, les communes aident progressivement les populations locales à s'impreigner de la gestion de la FCY et de RFB. C'est pourquoi ces populations se sont engagées dans le comité de vigilance desdits espaces.

Par ailleurs, avec l'aide du MINADER certaines semences améliorées sont développées question de réduire le nombre de superficies déforestées annuellement. Les mesures développées par ces derniers contiennent l'avancée de la déforestation. Bien que de multiples retenues sont encore enregistrées par les populations du fait de leurs réserves vis-à-vis des nouvelles pratiques agricoles et cultures.

6.1.2.2. Chefs de village et populations locales

Malgré la retissance de certains chefs, d'autres acceptent la mise en œuvre des initiatives REDD+ et s'y investissent à leur niveau pour assurer leur durabilité. Ils sont réceptifs aux différentes activités entreprises et aident les communes et les bailleurs de fonds (AFD, UE, GIZ et FAO) à promouvoir le mécanisme REDD+. En effet, le fait qu'ils intègrent petit-à-petit les nouvelles techniques culturales est synonyme d'acceptation et de d'adaptation aux changements observés dans la localité.

6.1.2.3. ONG et bailleurs de fonds

Ils travaillent s'engagent à promouvoir la formation et le financement des initiatives REDD+ dans les villages des communes étudiées. En outre, ils organisent des formations afin que les populations s'approprient la notion de la REDD+ et ses activités, question de leur expliquer en

détails les attentes, les objectifs, l'importance et les exigences liés aux initiatives REDD+ dans leurs localités.

6.2. VERIFICATION DES HYPOTHESES

Dans le cadre de cette étude, plusieurs hypothèses ont été émises. La présentation des différentes hypothèses permettra dans l'ensemble de montrer l'influence des activités REDD+ dans la gestion durable de la FCY et de la RFB. Chaque hypothèse sera vérifiée au moyen du test statistique de Khi-Carré ou Khi-deux.

6.2.1. Hypothèse spécifique 1 : l'essor de la REDD+ influence la gestion durable de la FCY et de la RFB.

Le test de khi carré montre le lien qui existe entre l'essor de la REDD+ et la gestion durable dans la FCY et la RFB. L'interprétation des résultats à partir du test d'indépendance de Khi carré est basé sur deux variables : l'influence de la REDD+ et la gestion durable de la FCY et de la RFB. Les résultats de la relation entre l'influence de la REDD+ et la gestion durable varie en fonction des effectifs des villages de chaque forêt. Ainsi, plus l'effectif est élevé, plus le Khi-carré obtenu est grand. Dans la FCY, le tableau 60 présente le résultat de l'influence de la REDD+ dans la gestion de la FCY.

Tableau 60 : Influence de la REDD+ dans la GDF de la FCY

Influence des activités REDD+	Gestion durable de la FCY						
	Cadre environnemental			Cadre socioéconomique			Total
	F _o	F _t	X ²	F _o	F _t	X ²	
Implication locale	35	57,12	8,57	129	106,88	4,58	164
Transfert de compétences dans la gestion	11	7,66	1,46	0	14,34	14,34	22
Protection des forêts	44	36,22	1,67	60	67,78	0,89	104
Total	101	101	11,69	189	189	19,81	290
X ² = 31,50 X ² _c = 5,991	Seuil choisi est de 5%			DDL : (nombre de lignes -1)*(nombre de colonne-1) AN: (3-1)*(2-1) =2			
X ² > X ² _c = il y a relation ou signifiante							

F_o = Fréquences observées, F_t = Fréquences théoriques, X² = Khi carré, X²_c = Khi carré critique.

Source : Enquêtes de terrain, 2019.

Le tableau 60 nous montre qu'il y'a un lien entre l'avènement de la REDD+ et la gestion durable dans la FCY. Les résultats obtenus indiquent que des trois indicateurs de l'influence des

activités REDD+, l'implication des populations locales a une forte relation avec la gestion durable de la FCY sur le plan environnemental. Cela montre que les activités initiées dans le cadre de la REDD+ au sein de la FCY encouragent la participation des populations locales pour garantir la protection de la FCY. En outre, l'implication des populations locales dans les activités REDD+ pourrait se justifier par leur désir de bénéficier des retombées économiques pour le bon fonctionnement de leurs activités. La protection des forêts a les plus faibles influences aussi bien sur le cadre environnemental ($X^2= 1,46$) qu'environnemental ($X^2= 1,46$). Ces chiffres montrent que les initiatives REDD+ doivent renforcer les mesures de protection de la FCY soit en multipliant les activités de reboisement et offrant au comité de vigilance de meilleures conditions de travail.

Plus la valeur du X^2 est grande, plus la corrélation est forte entre les indicateurs des variables. Au niveau de la FCY, les activités REDD+ améliorent plus le cadre socioéconomique avec un Khi carré de 19, 81 contre 11, 69 pour le cadre environnemental. Ceci expliquerait le fait que les fonds disponibles pour la réalisation des initiatives REDD+ ont d'abord mis l'accent sur l'amélioration des conditions de vie des riverains à travers les actions socioéconomiques au niveau des villages de la FCY. Pourtant, les activités environnementales nécessitent plus de fonds, de temps et d'expertise d'où la lenteur observée. Si l'influence de la REDD+ est perceptible dans la gestion durable de la FCY, qu'en est-il de la RFB ? Le tableau 61, présente la corrélation entre l'influence de la REDD+ sur la gestion durable de réserve forestière de Bapouh-Bana.

Tableau 61 : Influence de la REDD+ dans la GDF de la RFB

Influence des initiatives REDD+	Gestion durable de la RFB						
	Cadre environnemental			Cadre socioéconomique			Total
	F _o	F _t	X ²	F _o	F _t	X ²	
Implication locale	88	124,80	10,85	149	112,20	12,07	237
Transfert de compétences dans la gestion	12	6,32	5,10	0	5,68	5,68	12
Protection des forêts	98	66,88	14,48	29	60,12	16,11	127
Total	198	198	30,44	178	178	33,86	376
X ² = 64,30 X ² _c = 5,991	Seuil choisi est de 5%			DDL : (nombre de lignes - 1)*(nombre de colonne-1) AN: (3-1)(2-1) =2			
X ² > X ² _c = il y a de relation ou signifiante							

F_o = Fréquences observées, F_t = Fréquences théoriques, X² = Khi carré, X²_c = Khi carré critique.

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Le tableau 61 montre qu'il y'a un lien entre l'influence des initiatives REDD+ et la gestion de la RFB. Tout comme dans la FCY, le lien est plus significatif dans cadre socioéconomique ($X^2 = 33,86$) que dans le cadre environnemental ($X^2 = 30,44$). Cependant, dans la RFB, l'influence de la protection des forêts est plus importante aussi bien dans le cadre environnemental que dans le cadre socioéconomique avec des valeurs respectives de 14,48 et 16, 11 contrairement à la FCY où elle enregistre les plus faibles valeurs. Cela serait dû d'une part, par le fait que la protection la gestion de la RFB est ancienne et ce, bien avant l'essor de la REDD+ et qu'elle vient juste s'accentuer avec les activités REDD+. D'autre part, la protection de la forêt garantirait une plus-value économique qu'environnementale pour les populations locales car, les essences reboisées bénéficient à la commercialisation et différents usages domestiques (construction, chauffage...).

Le test de Khi carré vient démontrer que l'avènement des initiatives REDD+ influence la gestion durable de la FCY et de la RFB aussi bien au niveau environnemental que socioéconomique. En effet, dans les tableaux 60 et 61, l'on observe non seulement une différence entre les fréquences observées et les fréquences théoriques, mais aussi que $X^2 > X^2_c$. Ces deux paramètres montrent qu'il y a relation entre l'essor de la REDD+ et la gestion de la FCY et de la RFB. Autrement dit, l'essor de REDD+ a une influence sur la gestion de la FCY et de la RFB, donc l'hypothèse est vérifiée.

6.2.2. Hypothèse spécifique 2 : au-delà de nombreux atouts physiques de la FCY et de la RFB, les difficultés rencontrées par les activités REDD+ influencent la gestion durable de ces forêts

La FCY et la RFB présentent plusieurs atouts physiques qui sont favorables au déploiement des activités REDD+ dans les villages de la FCY et de la RFB. Toutefois, malgré les caractéristiques physiques importantes de ces espaces forestiers, de nombreuses difficultés entravent la mise en œuvre de ces activités REDD+ dans les localités de Yoko et de la Bana, Bangangté et Bangou ainsi que la gestion durable de la FCY et de la RFB. Les résultats contenus dans les tableaux 62 et 63 permettent d'analyser la relation entre les difficultés rencontrées par la REDD+ et la gestion durable de la FCY et de la RFB.

Tableau 62 : Présentation des difficultés rencontrées par les activités REDD+ par rapport à la gestion durable de la FCY

Entraves aux activités REDD+	Gestion durable de la FCY					
	Cadre environnemental			Cadre socioéconomique		
	F _o	F _t	X ²	F _o	F _t	X ²
Agriculture	19	25,93	1,85	28	21,07	2,28
Pression démographique	0	13,79	13,79	25	11,21	16,96
L'exploitation forestière	30	21,52	3,34	9	17,48	4,11
Le manque de financements	34	30,90	0,31	22	25,10	0,38
Répartition des revenus	0	22,62	22,62	41	18,38	27,84
« Villages-fuite »	77	45,24	22,30	5	36,76	27,44
Total	160	160	64,21	130	130	79,02
X ² = 143,23 X ² _c = 11,070	Seuil choisi est de 5%			DDL : (nombre de lignes -1)*(nombre de colonne-1) AN: (6-1)*(2-1) = 5		
X ² > X ² _c = il y a de relation ou signifiante						

F_o = Fréquences observées, F_t = Fréquences théoriques, X² = Khi carré, X²_c = Khi carré critique.

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Le tableau 62 présente la relation qui existe entre les entraves aux activités REDD+ sur la gestion durable de la FCY. De manière générale, les activités REDD+ enregistrent le plus de menaces dans le cadre socioéconomique de la gestion de la FCY avec un khi deux égal à 79,02. Cependant, la différence avec le khi deux du cadre environnemental n'est pas très grande (14,81). Cela montre que les difficultés rencontrées par les activités REDD+ dans les villages de la FCY ont forte influence sur la gestion de la forêt communale. Par ailleurs, au regard des difficultés rencontrées par les initiatives REDD+, nous constatons que la répartition des revenus influence le cadre environnemental avec un khi carré élevé (22,62) et le cadre socioéconomique (27,84). En effet, l'absence du plan d'aménagement fait que la répartition des revenus reste ambiguë. En plus de cela, le phénomène des "villages-fuite" a une grande influence sur la gestion durable de la FCY tant sur dans le cadre environnemental (22,30) que sur le cadre socioéconomique (29,66). Dans la FCY, à cause de ces villages, les initiatives REDD+ ainsi que la gestion durable connaissent une régression considérable tant en termes de formation, d'apprentissage que d'efforts pour le reboisement. En plus des fuites environnementales, il y'a la pression démographique qui constitue un défi majeur pour les activités REDD+ entreprises dans les villages de la FCY. Si présentement les actions des bailleurs de fonds et de la commune concourent à limiter les potentielles menaces humaines dans la FCY, cependant, les besoins de la population sont sans cesse croissants et ne pourront pas être contenus sur une période longue.

Tableau 63: Présentation des difficultés rencontrées par les activités REDD+ par rapport à la gestion durable de la RFB

Entraves aux activités REDD+	Gestion durable de la RFB					
	Cadre environnemental			Cadre socioéconomique		
	F _o	F _t	X ²	F _o	F _t	X ²
Conflits fonciers	46	58,09	2,52	39	32,91	1,13
La présence ancienne des populations	0	7,02	7,02	15	3,98	30,51
L'abus de pouvoir	0	10,21	10,21	16	5,79	18,00
L'exploitation forestière	84	53,62	17,21	0	30,38	30,38
L'insuffisance des fonds	0	24,26	24,26	38	13,74	42,83
Croissance démographique et urbanisation accélérée	8	10,85	0,75	11	6,15	3,82
Problème de « villages-fuite »	104	66,38	21,32	0	37,62	37,62
Répartition des revenus	0	9,57	9,57	15	5,43	16,87
Total	242	242	92,86	134	134	181,17
X ² = 274,03 X ² _c = 14,067	Seuil choisi est de 5%			DDL : (nombre de lignes -1)*(nombre de colonne-1) AN: (8-1)*(2-1) = 7		
X ² > X ² _c = il y a de relation ou signifiante						

F_o = Fréquences observées, F_t = Fréquences théoriques, X² = Khi carré, X²_c = Khi carré critique.

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Le tableau 63 présente la relation entre les difficultés rencontrées par les activités REDD+ influencent la gestion durable de la RFB aussi bien au niveau environnemental que socioéconomique. Au regard de ce tableau, la gestion durable de la RFB est fortement influencée par l'insuffisance des fonds tant sur le cadre environnemental (24,26) que sur le cadre économique (42,83). Les effectifs du test de Khi-deux montrent que pour une meilleure protection de la réserve, il faut un bon investissement financier pouvant résoudre les besoins de reboisement de la RFB et améliorer les conditions de vie des populations. En plus de l'insuffisance de fonds, il y'a le problème des "villages-fuite " qui reste, un grand défi à relever pour assurer une bonne gestion de la réserve. En effet, il s'agit de persuader les populations riveraines et non riveraines de l'importance de la RFB, afin de limiter les agressions enregistrées et par conséquent de lutter contre la dégradation et la déforestation de la réserve. L'exploitation forestière influence beaucoup le cadre environnemental avec un résultat de 17,21 à cause de la rareté de bois d'œuvre et de

chauffe dans la localité ; mais au niveau socioéconomique, l'exploitation forestière est une véritable source de revenus pour de nombreux riverains et particuliers d'où la valeur corrélacionnelle obtenue de 30,38.

Selon le test de Khi deux, les difficultés liées aux initiatives REDD+ affectent gravement la gestion de la FCY et de la RFB aussi bien sur le plan environnemental que sur le plan socioéconomique. Le test du Khi-deux dans les deux forêts indique que le problème des "villages-fuite" est une difficulté qui affecte considérablement la mise œuvre des initiatives REDD+ et la gestion de la FCY et de la RFB. Dans le cadre socioéconomique la présence ancienne des populations dans la RFB reste la principale difficulté avec la valeur 30, 51. Cela montre que les populations installées au sein ou en bordure de la RFB influencent négativement la gestion durable de la RFB à cause des activités qu'ils y pratiquent. Cette présence est à l'origine de la lenteur observée dans les prises de décisions et du ralentissement dans l'évolution des activités REDD+.

Le test du Khi-carré montre la relation qui existe entre les entraves aux activités REDD+ et la gestion durable de la FCY et de la RFB. En effet, les tableaux 62 et 63 présentent des différences entre les fréquences observées et les fréquences théoriques. En plus l'on constate que $X^2 > X^2c$. En prenant en compte ces deux résultats, nous pouvons dire qu'il existe un lien entre les entraves aux activités REDD+ et la gestion de la FCY et de la RFB, alors l'hypothèse 2 est vérifiée.

6.2.3. Hypothèse spécifique 3 : Les types de rapports entre les acteurs influencent la mise en œuvre des activités REDD+ et la gestion durable de la FCY et la RFB

Au sein de la FCY et de la RFB, la relation entre les acteurs est caractérisée par l'apprentissage, la collaboration et les conflits. Chaque relation à sa manière influence la gestion de la FCY et la progression des activités REDD+ dans les villages environnants. A partir du test de Khi-Carré, nous avons simultanément analysé l'influence des différentes relations entre les acteurs sur la gestion de la FCY et de la RFB, et validé ou infirmé notre hypothèse. Les tableaux 64 et 65 présentent le lien entre le type de rapport existant entre les acteurs et la gestion durable de la FCY et de la RFB.

Tableau 64 : Influence des relations entre acteurs dans la gestion durable de la FCY

Relation entre acteurs	Activités REDD+ et gestion durable de la FCY					
	Cadre environnemental			Cadre socioéconomique		
	F _o	F _t	X ²	F _o	F _t	X ²
Apprentissage	69	52,72	5,03	41	56,52	5,87
Collaboration	37	46,02	1,77	59	49,32	1,59
Conflits	33	40,26	1,31	51	43,16	1,21
Total	139	139,00	8,10	151	151	8,67
X ² = 16,77 X ² _c = 5,991	Seuil choisi est de 5%			DDL : (nombre de lignes -1)*(nombre de colonne-1) AN: (3-1)(2-1) =2		
X ² > X ² _c = il y a de relation ou signifiante						

F_o = Fréquences observées, F_t = Fréquences théoriques, X² = Khi carré, X²_c = Khi carré critique.

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Le tableau 64 présente les types de relation qui existent entre les différents acteurs de la FCY et leur influence sur le déploiement de la REDD+ et la gestion durable de la FCY. L'on remarque que les principaux rapports qui caractérisent les acteurs de la FCY sont : l'apprentissage, la collaboration et les conflits. Les valeurs du test statistique de Khi-Carré enregistrées dans le cadre environnemental (5,03) et dans socioéconomique (5,87) indiquent que la relation d'apprentissage est la plus favorable à la mise en œuvre des activités REDD+ et influence le plus la gestion durable de la FCY. Ces statistiques justifieraient l'importance accordée à cette activité par les autorités communales et les bailleurs de fonds. En effet, c'est à partir de l'apprentissage que les populations se familiarisent avec la REDD+ et ses exigences, comprennent la nécessité de protéger la FCY et bénéficient de l'amélioration de leurs techniques culturelles. En outre, l'apprentissage est un moyen pour les autorités communales d'assurer la relève en matière de REDD+ et de gestion durable.

La collaboration et les conflits enregistrent respectivement 1,77 et 1,31 dans le cadre environnemental et 1,59 et 1,21 dans le cadre socioéconomique. Ces différentes relations entre acteurs naissent de l'apprentissage. En effet, c'est à partir de l'apprentissage que les populations commencent à se familiariser avec la REDD+ et ses exigences, à comprendre la nécessité de protéger la FCY et même de bénéficier des astuces visant à améliorer leurs techniques culturelles. Ces conflits sont autant négligeables puisqu'ils concernent les différends assez récents et que l'on peut facilement résoudre soit en intégrant tous les villages riverains de la FCY dans la REDD+, soit en sommant les exploitants forestiers illicites d'une amande... Dans le cadre des initiatives

REDD+, la collaboration est essentielle pour la bonne marche des activités et l'amélioration de la gestion durable de la FCY du fait qu'elle facilite les échanges entre les différents acteurs sur les difficultés rencontrées dans l'exercice de leur fonction et des doléances sur une quelconque préoccupation.

Dans l'ensemble l'on constate que les relations entre les acteurs de la FCY ont plus un impact sur le cadre socioéconomique (avec la valeur du Khi-Carré estimée à 8,67) de la gestion durable de la FCY. Ainsi, bien que le cadre environnemental soit affecté par les différents rapports entre les acteurs, le cadre socioéconomique subit le plus de dommages. Cette influence est due au fait que l'amélioration des conditions de vie des populations des villages riverains de la FCY soit le facteur déterminant de leur implication dans les activités REDD+ et même l'objet de convoitise des autres villages n'appartenant pas à la FCY. Il est important de remarquer que la différence entre les deux n'est pas grande. Cela expliquerait que le bien-être environnemental de la FCY lui aussi dépend du type de rapports existant entre les acteurs. En fait, plus l'aspect socioéconomique de la gestion de la FCY est clair et contente les populations, plus les pressions sur cette forêt seraient réduites. Toutefois, malgré l'avènement des initiatives REDD+ dans ces villages, l'impact sur l'environnement reste aussi important d'où la nécessité de renforcer l'apprentissage et la collaboration entre les acteurs de la FCY.

Tableau 65 : Influence des relations entre acteurs dans la gestion durable de la RFB

	Gestion durable de la RFB					
	Cadre environnemental			Cadre socioéconomique		
Relation entre acteurs	F _o	F _t	X ²	F _o	F _t	X ²
Apprentissage	82	65,9	3,93	52	68,1	44,43
Collaboration	52	57,1	0,46	64	58,9	63,09
Conflits	51	62,0	1,95	75	64,0	71,15
Total	185	185	6,34	191	191	178,67
X ² = 185,01 X ² _c = 5,991	Seuil choisi est de 5%			DDL : (nombre de lignes -1)*(nombre de colonne-1) AN: (3-1)(2-1) =2		
X ² > X ² _c = il y a de relation ou signifiante						

F_o = Fréquences observées, F_t = Fréquences théoriques, X² = Khi carré.

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Dans la RFB, les relations entre les acteurs influencent différemment les activités REDD+ et la gestion durable de la RFB. Contrairement à la FCY où l'apprentissage et la collaboration

dominant le cadre environnemental et socioéconomique, dans la RFB, l'influence des relations dépend des différents cadres. Sur le cadre environnemental, c'est la relation d'apprentissage qui influence considérablement la gestion de la RFB avec $X^2=3,933$. Elle suivie par les conflits (1,95) et enfin la collaboration (0,46). Cet ordre statistique serait dû au fait que l'apprentissage reste un élément essentiel qui conditionnerait le bon déroulement des activités REDD+ et qui encouragerait l'entretien et la protection de la RFB d'où sa forte influence. Or, les relations conflictuelles (surtout les conflits fonciers) sont des réalités qui existent bien avant les initiatives REDD+ dont les compromis restent difficiles à trouver. Cette situation qui était déjà une préoccupation pour la protection de la RFB avant la classification de la réserve en 2001, constitue davantage un frein aux politiques de gestion mises sur pieds. La collaboration quant à elle a une faible influence dans le cadre environnemental non seulement parce que les différents acteurs partagent d'autres projets mais aussi à cause de la fréquence des campagnes de sensibilisation.

Le cadre socioéconomique des activités REDD+, la gestion durable de la RFB est influencée par les conflits avec un Khi-Carré de 71, 15. En effet, les conflits conditionnent la matérialisation des activités REDD+ et affectent plus les activités socioéconomiques des populations des villages riverains, à travers le problème de disponibilité des terres, conflits agropastoraux... Après l'influence des conflits suit celle de la collaboration. La collaboration a un Khi-Carré estimé à 63,09. Cela montre que la collaboration entre les acteurs en général et les communes en particulier est un élément essentiel pour la recherche des financements des activités du cadre environnemental et même socioéconomique. En effet, la collaboration entre acteurs est importante pour assurer aux populations riveraines le suivi nécessaire dans la mise en place des champs fourragers et les champs d'expérimentation, dans l'acquisition des nouvelles méthodes culturales. L'apprentissage est un atout à capitaliser pour les populations qui souhaitent perfectionner leurs acquis sur le greffage, la fabrication de compost et la protection de la forêt.

Dans les villages de la FCY et de la RFB, le type de relation entre les acteurs influence sur la gestion durable de la FCY et de la RFB sur les plans environnemental et socioéconomique. Le test statistique du Khi-Carré montre que l'apprentissage, la collaboration et les conflits influencent la gestion durable de la FCY et de la RFB. Les tableaux 64 et 65 exposent les différences entre les fréquences observées et les fréquences théoriques. En plus, l'on constate que $X^2 > X^2c$. Au regard de ces résultats du Khi-deux, l'hypothèse 3 est validée.

6.2.4. Hypothèse spécifique 4 : les retombées des initiatives REDD+ au sein de la FCY et la RFB entraînent des changements positifs et négatifs dans le quotidien des populations locales.

Plusieurs retombées de la REDD+ ont entraîné des changements positifs et négatifs dans le quotidien des populations locales. Ces changements sont multiples et variés, car ils relèvent des domaines environnemental et socioéconomiques. Les différentes transformations observées dans le quotidien des populations de la FCY et la RFB en fonction des paramètres REDD+ sont exposés dans les tableaux 66 et 67.

Tableau 66 : Présentation de la relation entre les retombées REDD+ et les changements sur le quotidien des populations de la FCY

Les retombées de la REDD+	Changements sur le quotidien des populations de la FCY					
	Négatif			Positif		
	F _o	F _t	X ²	F _o	F _t	X ²
Amélioration des techniques agricoles	0	21,97	21,97	59	37,03	13,03
Climat conflictuel	29	10,80	30,67	0	18,20	18,20
Durée du projet REDD+	52	19,37	54,97	0	32,63	32,63
L'intérêt porté à la FCY	0	9,68	9,68	26	16,32	5,74
Réduction des revenus liés à la chasse, la pêche et à l'exploitation du bois	27	10,06	28,53	0	16,94	16,94
Renforcement de l'outillage agricole	0	11,54	11,54	31	19,46	6,84
Renforcement de la qualité de semences agricoles	0	24,58	24,58	66	41,42	14,59
Total	108	108	181,93	182	182	107,98
X ² = 289,91 X ² _c = 12,592	Seuil choisi est de 5%			DDL : (nombre de lignes -1)*(nombre de colonne-1) AN: (7-1)*(2-1) = 6		
X ² > X ² _c = il y a de relation ou signifiante						

F_o = Fréquences observées, F_t = Fréquences théoriques, X² = Khi carré.

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Dans la FCY, plusieurs retombées de la REDD+ ont une influence positive ou négative sur les habitudes quotidiennes des populations riveraines de la FCY. Selon le tableau 66, les valeurs du Khi-deux par ordre croissant montrent que les paramètres REDD+ entraînant des transformations négatives des habitudes quotidiennes des populations de la FCY sont : la durée du projet avec X²= 54,97, le climat conflictuel avec X²= 30,67, la réduction des revenus liés à la chasse la pêche et à l'exploitation du bois (X²=, 28,53), le renforcement de la qualité de semences agricoles (X²= 24,58) et l'amélioration des techniques agricoles (21,97). Au regard de ces chiffres,

nous pouvons dire que la durée du projet reste une préoccupation pour les populations et car, elle est incertaine et crée des polémiques sur l'importance de ces initiatives. Les conflits au sein des villages entraînent la violation de la FCY pour des raisons égoïstes des populations non riveraines. Le renforcement de la qualité des semences agricoles et l'amélioration des techniques agricoles est négative à cause de la facilité qu'ils offrent aux riverains et pourrait être à l'origine de l'ouverture anarchique des forêts. Les revenus liés à la chasse et à la pêche ne sont pas encore réglementés d'où leur influence négative sur le train de vie des populations locales. En effet, les populations des villages riverains, bien qu'ayant l'autorisation de pêcher et de chasser au sein de la FCY, sont néanmoins tenues de limiter les quantités surtout en ce qui concerne la chasse. Le renforcement de l'outillage agricole et l'intérêt porté à la FCY sont moins néfastes pour les populations de la FCY. Avec des coefficients corrélationnels respectivement estimés à 11,54 et à 9,68. Leur influence dans le quotidien sont légers à cause de l'usage limité de l'outillage agricole et de la faible fréquentation de la FCY par les populations du fait de la distance.

Au-delà de l'influence négative de certains paramètres sur les habitudes des populations de la FCY, nous pouvons relever que la durée du projet REDD+ reste indispensable. Avec un Khi carré dominant (32,63), elle permet de planifier les activités visant le développement du village et l'amélioration des conditions de vie des populations. Les conflits ont une influence positive sur habitudes des populations la FCY ($X^2=18,20$), car ils permettent à ces derniers de prendre conscience de l'importance de la FCY et des activités REDD+. Aussi à partir des conflits observés certaines populations ont développé une proximité avec les autorités communales dans le but de mieux gérer les différends enregistrés en vue d'une protection maximale de la FCY. Avec un $X^2=16,94$, la réduction des revenus liés à la chasse, la pêche et à l'exploitation du bois favorise une meilleure protection de la FCY puisqu'elle limite les agressions sur ladite FC. Le renforcement de la qualité de semences agricoles ($X^2=14,59$) et l'amélioration des techniques agricoles ($X^2=13,03$) entraînent des changements positifs dans le quotidien des riverains parce qu'ils contribuent à améliorer les conditions de vie des populations. De manière générale, les paramètres REDD+ ont plus une influence négative soit $X^2=181,93$ contre $X^2=107,98$ pour une influence positive. Cela montre que les populations bien qu'intéressées par le projet REDD+, n'assument pas encore les changements liés ce dernier dans leurs habitudes. Pour ce faire, des efforts de gouvernance et de gestion doivent encore être faits pour que populations riveraines de la FCY s'intéressent à la REDD+ afin que ces initiatives contribuent davantage tant au bien-être des populations et qu'à la durabilité de la FCY.

Tableau 67 : Présentation de la relation entre les retombées REDD+ et les changements sur le quotidien des populations de la RFB

Les retombées de la REDD+	Changements sur le quotidien des populations de la RFB					
	Négatif			Positif		
	F _o	F _t	X ²	F _o	F _t	X ²
Amélioration des techniques agricoles	10	33,68	16,65	75	51,32	10,93
Climat conflictuel	44	17,44	40,45	0	26,56	26,56
Durée du projet REDD+	55	21,80	50,56	0	33,20	33,20
L'intérêt porté à la RFB	8	25,36	11,88	56	38,64	7,80
Réduction des revenus liés à la chasse, la pêche et à l'exploitation du bois	32	12,68	29,44	0	19,32	19,32
Renforcement de l'outillage agricole	0	12,28	12,28	31	18,72	8,06
Renforcement de la qualité de semences agricoles	0	25,76	25,76	65	39,24	16,91
Total	149	149	187,02	227	227	122,77
X ² = 309,79 X ² _c = 12,592	Seuil choisi est de 5%			DDL : (nombre de lignes -1)*(nombre de colonne-1) AN: (7-1)*(2-1) = 6		
X ² > X ² _c = il y a de relation ou signifiante						

F_o = Fréquences observées, F_t = Fréquences théoriques, X² = Khi carré.

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Selon le tableau 67, les changements négatifs sur le quotidien des populations de la RFB sont dues à la durée du projet REDD+ avec 50,56 Khi carré. Ce paramètre est suivi du climat conflictuel dont la valeur de X² = 40,45. En effet, ces deux éléments ont une influence négative du fait qu'ils soient déterminants à l'avancée des activités REDD+ pouvant améliorer leurs conditions de vie. Comme autres éléments avec une influence négative significative sur les populations de la RFB, nous avons la réduction des revenus liés à la chasse, la pêche et à l'exploitation du bois (29,44), le renforcement de la qualité de semences agricoles (25,76) et l'amélioration des techniques agricoles (16,65). Ces éléments encouragent l'accès illicite dans la RFB et ils sont à l'origine d'une perte considérable de la biodiversité d'où la forte déforestation observée dans la RFB. Malgré le fait que ces paramètres posent des incompréhensions dans les habitudes des riverains de la RFB, ils ont aussi un aspect positif. C'est pourquoi leur influence positive est estimée à 122,77. Cela montre que les paramètres de la REDD+ peuvent aussi susciter l'intérêt des populations locales à s'intéresser à la gestion de la RFB et à la bonne marche des activités

REDD+ quand les différentes parties prenantes respectent le cahier de charges et s'attèlent à atteindre les objectifs fixés dans les temps, lorsque les populations sont épanouies dans l'utilisation des nouvelles techniques culturales et outils, s'imprègnent de l'importance de la délimitation de leur réserve.

Le test de Khi carré montre que dans la FCY et la RFB certaines retombées de la REDD+ entraînent des changements négatifs et positifs dans le quotidien des populations riveraines de la FCY et de la RFB. Par ailleurs, les tableaux 66 et 67 présentent les différences entre les fréquences observées et les fréquences théoriques. En plus l'on constate que $X^2 > X^2_c$. Au regard de ces résultats du Khi-deux, l'hypothèse 4 est validée.

6.2.5. Hypothèse spécifique 5 : Plusieurs éléments permettent de calculer le stock de carbone et d'évaluer la gestion durable et les activités REDD+ dans ces forêts

Au sein de la FCY, plusieurs éléments permettent de calculer le stock de carbone. En observant leur évolution au fil des années, nous avons essayé d'évaluer l'apport de la REDD+ dans la stabilité du couvert végétal de la FCY et dans l'amélioration de la gestion durable de la FCY. Le tableau 68 présente l'influence de ces éléments sur la gestion de la FCY et la REDD+.

Tableau 68 : Relation entre les éléments de calcul du stock de carbone et la gestion durable de la FCY et les activités REDD+

Eléments de calcul du stock de Carbone	Les activités REDD+ et la gestion durable de la FCY											
	Augmentation de la déforestation et de la dégradation forestière			Recul de la déforestation			Reboisement			Protection de la FCY		
	F _o	F _t	X ²	F _o	F _t	X ²	F _o	F _t	X ²	F _o	F _t	X ²
Occupation du sol	31	31,62	0,01	82	64,60	4,69	0	15,36	15,36	18	56,33	26,08
Densité	16	14,48	0,16	15	29,59	7,19	24	7,03	40,96	5	25,80	16,77
Diamètre	0	9,17	9,17	19	18,74	0,00	10	4,46	6,88	9	16,34	3,30
Biomasse	23	14,72	4,66	27	30,08	0,32	0	7,15	7,15	11	26,23	8,84
Total	70	70	14	143	143	12,20	34	34	70,36	43	43	54,99
X ² = 151,55 X ² _c = 16,919	Seuil choisi est de 5%			DDL : (nombre de lignes - 1) * (nombre de colonne - 1) AN: (4-1) * (4-1) = 9								
X ² > X ² _c = il y a de relation ou signifiante												

F_o = Fréquences observées, F_t = Fréquences théoriques, X² = Khi carré.

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Le tableau 68 présente les principaux paramètres utilisés pour estimer le stock de carbone contenu dans la FCY et les variables permettant d'évaluer la gestion durable de la FCY et les activités REDD+. Il ressort que des différents éléments de calcul de carbone, le diamètre et la biomasse influence l'augmentation de la déforestation et de la dégradation forestière grâce à leurs khi carrés élevés soit 9,17 et 4,66. A cet effet, le diamètre et la biomasse sont des paramètres indicateurs de l'augmentation de la déforestation puisqu'ils diminuent la rentabilité de la FCY. La densité est un paramètre important qui influence grandement la reboisement avec $X^2 = 40,96$, la protection de la FCY ($X^2 = 16,77$) et le recul de la déforestation ($X^2 = 7,19$). Cela montre les activités REDD+ doivent mettre l'accent sur le reboisement de la FCY par les espèces à forte densité écologique, car celles-ci contribuent à la réduction de la déforestation dans la FCY. Par ailleurs, l'occupation du sol a des valeurs significatives dans le recul de la déforestation de la FCY ($X^2 = 64,60$), le reboisement ($X^2 = 15,36$) et la protection de la FCY ($X^2 = 26,08$). Ces valeurs indiqueraient l'importance du suivi du couvert végétal pour évaluer les activités REDD+ dans la FCY et pour garantir une meilleure gestion de la FCY.

De manière générale, avec un Khi carré estimé à 70,36, le reboisement est l'indicateur des activités REDD+ et de la gestion durable de la FCY qui une forte relation avec les éléments de calcul du stock de carbone au sein de la FCY. Cela montre l'importance du reboisement dans la régénération des forêts et dans l'accumulation du carbon forestier. Elle est suivie de la protection de la FCY ($X^2=54,99$), de l'augmentation de la déforestation et de la dégradation forestière ($X^2=14$) et enfin du recul de la déforestation ($X^2=12,20$). Les valeurs du test du Khi-deux montre qu'au sein de la FCY, le reboisement et la protection de la FCY sont les principales des activités de la REDD+ et des indicateurs phares de la gestion durable de la FCY.

Tableau 69 : Relation entre les éléments de calcul du stock de Carbone et la gestion durable de la RFB et les activités REDD+

Eléments de calcul du stock de Carbone	Les activités REDD+ et la gestion durable de la RFB														
	Augmentation de la déforestation et de la dégradation forestière			Reboisement			Recul de la déforestation			Respect des normes de coupe			Protection de la RFB		
	F _o	F _t	X ²	F _o	F _t	X ²	F _o	F _t	X ²	F _o	F _t	X ²	F _o	F _t	X ²
Biomasse	21	19,4 6	0,1 2	26	33,3 1	1,60	38	21,7 7	12,1 0	13	24,0 7	5,09	6	25, 39	0,0 1
Densité	0	9,10	9,1 0	31	15,5 8	15,2 6	0	10,1 8	10,1 8	8	11,2 6	0,94	9	11, 88	4,2 7
Diamètre	10	13,8 1	1,0 5	0	23,6 4	23,6 4	15	15,4 5	0,01	52	17,0 9	71,31	1	18, 02	2,7 3
Occupation du sol	28	16,6 3	7,7 7	44	28,4 7	8,47	13	18,6 1	1,69	0	20,5 8	20,58	1	21, 71	0,0 2
Total	59	59	18, 05	10 1	101	48,9 8	66	66	23,9 8	73	73	97,93	7	77	7,0 4
X ² = 195,97 X ² _c = 21,026	Seuil choisi est de 5%						DDL : (nombre de lignes -1) *(nombre de colonne-1) AN: (4-1)*(5-1) = 12								

X² > X²_c = il y a de relation ou signifiante

F_o = Fréquences observées, F_t = Fréquences théoriques, X² = Khi carré.

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Le tableau 69 présente la relation entre la densité et le reboisement (X²=15,26) la densité et l'augmentation de la déforestation et de la dégradation forestière (X² = 9,10) et le recul de la déforestation (X² = 10,18). Ces statistiques sousentendent que la densité est un élément essentiel pour évaluer le degré de protection de la RFB. Le diamètre quant à lui influence le respect des normes de coupe (X² = 71,31) et le reboisement soit X² = 23,64. Cela montrerait que le diamètre est une variable sur laquelle s'attarde les gestionnaires de la RFB pour limiter l'exploitation forestière anarchique et assurer la régénération des essences à travers le reboisement. Par ailleurs, parmi les indicateurs des activités REDD+ et de la gestion durable de la RFB, le respect des normes de coupe a la valeur la plus élevée au test de khi deux soit 97,93. Au regard du respect des clauses du plan d'aménagement de la RFB, cet indicateur représente le lien le plus élevé avec les éléments de calcul de carbone. Le respect des normes de coupe limiterait la destruction et favoriserait l'assainissement de ladite réserve. Il est suivi par le reboisement (X² = 48,98), le recul de la déforestation (X² = 49,67) et enfin l'augmentation de la déforestation, de la dégradation forestière (X² = 18,05) et la protection de la RFB (X² = 7,04).

Les éléments de calcul du carbone permettent d'évaluer les activités REDD+ et la gestion durable dans la FCY et la RFB à travers les indicateurs tels que : le reboisement, le respect des normes de coupe, l'augmentation de la déforestation et de la dégradation forestière, le recul de la déforestation et la protection de la FCY et de la RFB. A partir du test de Khi carré, nous constatons que les éléments de calcul de carbone ont un lien avec les différents indicateurs suscités, de ce fait, l'hypothèse 5 est vérifiée.

6.2.6. Hypothèse spécifique 6 : Plusieurs stratégies durables sont adoptées par les acteurs pour assurer la gestion durable de la FCY et de la RFB à travers les activités REDD+

Pour pallier aux problèmes de déforestation et de dégradation forestière, plusieurs stratégies sont adoptées dans la FCY et la RFB comme l'illustre les tableaux 70 et 71.

Tableau 70 : Les stratégies adoptées dans la FCY favorables à la gestion durable de la FCY et de la REDD+

Stratégies durables adoptées	Gestion durable de la FCY et REDD+					
	Cadre environnemental			Cadre socioéconomique		
	F _o	F _t	X ²	F _o	F _t	X ²
Cultures intercalaires	3	36,04	30,29	49	15,96	68,40
Protection de la FCY	106	92,18	2,07	27	40,82	4,68
Reboisement	92	72,78	5,08	13	32,22	11,47
Total	201	201	37,44	89	89	84,54
X ² = 121,98 X ² _c = 5,991	Seuil choisi est de 5%			DDL : (nombre de lignes - 1) * (nombre de colonne - 1) AN: (3-1)(2-1) = 2		
X ² > X ² _c = il y a de relation ou signifiante						

F_o = Fréquences observées, F_t = Fréquences théoriques, X² = Khi carré.

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Le tableau 70 présente la relation qui existe entre les stratégies durables adoptées par les gestionnaires et les populations et la gestion durable de la FCY. Le test de Khi-carré montre que les cultures intercalaires influencent la gestion de la FCY aussi bien au niveau environnemental (30,29) que socioéconomique (68,40). Cela se justifierait par l'importance qu'accorde les populations à cette activité à cause non seulement de son financement récent mais aussi du fait qu'elle soit considérée comme une source de revenus importante. Comme autre stratégie, nous

avons le reboisement. Son influence sur la gestion durable de la FCY est plus remarqué dans le cadre socioéconomique avec $X^2 = 11,47$ tandis que dans le cadre environnemental, $X^2 = 5,08$. Ces chiffres seraient dus à la difficulté à rassembler les fonds nécessaires pour assurer la protection de la FCY. Enfin, la protection de la FCY est la stratégie qui a le lien le plus faible avec la gestion de la FCY. La raison serait le fait qu'en l'absence du plan d'aménagement les difficultés liées à la protection de la FCY sont complexes. L'ensemble des stratégies adoptées pour assurer la gestion durable de la FCY agissent le plus dans le cadre socioéconomique avec $X^2 = 84,54$.

Tableau 71: Les stratégies adoptées dans la RFB favorables à la gestion durable de la RFB et de la REDD+

Stratégies durables développées	Gestion durable de la RFB et REDD+					
	Cadre environnemental			Cadre socioéconomique		
	F _o	F _t	X ²	F _o	F _t	X ²
Distribution des plants fruitiers	33	58,30	10,98	80	54,70	11,70
L'exploitation rationnelle de la RFB	66	65,01	0,02	60	60,99	0,02
Reboisement	95	70,69	8,36	42	66,31	8,91
Total	194	194	19,35	182	182	20,63
X ² = 39,98 X ² _c = 12,592	Seuil choisi est de 5%			DDL : (nombre de lignes - 1) * (nombre de colonne - 1) AN: (3-1)(2-1) = 2		
X ² > X ² _c = il y a de relation ou signifiante						

F_o = Fréquences observées, F_t = Fréquences théoriques, X² = Khi carré.

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

La durabilité de la RFB repose sur les différentes stratégies adoptées par les gestionnaires et les populations. Ainsi, la distribution des plants fruitiers dans les villages de la RFB domine sur la gestion durable de la RFB à la fois sur les cadres environnemental et socioéconomique avec respectivement les valeurs du Khi-Carré de 10,98 et 11,70. Cette stratégie est importante car, elle permet d'atténuer légèrement les besoins en bois des populations. Ensuite, vient le reboisement de la RFB qui influence la gestion de la RFB et la REDD+ dans le cadre socioéconomique avec $X^2 = 8,91$ et dans le cadre environnemental $X^2 = 8,36$. Ces chiffres du test d'indépendance montrent que le reboisement est capital pour la durabilité de la RFB. Enfin l'exploitation rationnelle de la

RFB agit faiblement sur la gestion de la RFB avec $X^2=0,02$ dans les cadres environnemental et socioéconomique à cause de la difficulté à appliquer les clauses contenues dans le plan d'aménagement. De manière générale, les stratégies durables développées influencent la gestion durable de la RFB au plan socioéconomique avec $X^2= 20,63$ et au plan environnemental $X^2=19,35$. La différence entre les deux cadres n'étant pas grande, l'on peut dire qu'au sein de la RFB, les stratégies adoptées visent à améliorer conjointement la gestion durable de la réserve mais aussi les conditions de vie des populations riveraines.

Toutes les stratégies adoptées dans la FCY et la RFB concourent à l'amélioration de la gestion de la FCY et de la RFB aussi bien au niveau environnemental que socioéconomique. A partir de cette influence présentée par le test corrélationnel du Khi-Carré, nous pouvons dire qu'il existe un lien entre ces stratégies et le bien-être des espaces forestiers étudiés, alors l'hypothèse 6 est vérifiée.

6.3. LIMITES DE L'ETUDE

La méthodologie utilisée dans ce travail nous a permis d'obtenir des informations pertinentes. Néanmoins, elle présente des défaillances qui ne remettent pas en cause sa fiabilité, pourtant, constituent des facteurs nécessaires non seulement à sa propre compréhension. Parmi ces limites, nous avons : les moyens limités et la durée des projets REDD+ dans la FCY et la RFB.

6.3.1. Moyens limités

Dans notre étude nous avons été confrontés à des difficultés financières. Cela a limité le calcul du stockage de carbone des espaces étudiés. Au lieu de calculer le stockage tant en termes de biomasse vivante, souterraine et morte, nous nous sommes limités au calcul de la biomasse vivante c'est-à-dire la capacité de stockage des arbres sur pieds (troncs).

6.3.2. Durée des initiatives REDD+

Dans les villages de la FCY et de la RFB, les initiatives REDD+ sont récentes et les activités tardent à prendre de l'ampleur puisque les avis des uns et des autres sur l'importance de la REDD+ restent réservés. Cela constitue un handicap car les populations ne se sont pas encore familiarisées aux exigences de celles-ci. En plus de cela, les données sont difficiles à trouver car les responsables ne disposent pas d'une banque de données solide et lorsqu'elles existent elles sont dispersées (cas de la réserve de Bapouh-Bana) et incomplètes.

6.4. DISCUSSION DES RESULTATS

Dans notre étude, nous avons pu constater que la RFB est grandement menacée par l'avancée des activités agricoles. Suite à ces multiples agressions, nous nous accordons avec Nke Ndi J (2008), qui considère les activités agricoles comme étant les causes de la déforestation au Cameroun. Cependant, en dehors de l'agriculture, les sites étudiés sont victimes des intrusions anthropiques récurrentes suite à une exploitation forestière. Celles-ci ont pour conséquence la réduction graduelle des forêts surtout dans la RFB où la menace se fait plus pressante. C'est dans cette optique que nous rejoignons la Note d'information (2011) et l'UICN (2013) qui remarquent que la déforestation et la dégradation des forêts tropicales ces dernières décennies sont en hausse. En plus, au regard de l'exploitation illégale et légale observée dans la FCY et dans la RFB, nous pouvons davantage convenir avec ces auteurs sur le fait que ces formes d'exploitations forestières entraînent une disparition aussi bien progressive ou lente des forêts.

Par ailleurs, Pirard R. et Treyer S. (2010) attribuent à l'agriculture une part importante dans la déforestation. Cette affirmation est partagée dans le cadre de notre étude surtout au sein des villages de la RFB. En effet, en plus d'être fortement peuplées, ces zones sont aussi confrontées à une rareté des terres. En plus de l'agriculture, comme autre cause de déforestation, il y'a la demande du bois de chauffe et l'exploitation forestière à petite ou à grande échelle. Raison pour laquelle selon (Mahonghol *et al.* 2016) la déforestation et la dégradation forestière constituent le deuxième facteur principal de réchauffement climatique et la plus grande source d'émission de gaz à effet de serre dans un grand nombre de pays tropicaux. Pour (Freudenthal *et al.* 2011) et FCPF et ONU-REDD (2013), la demande en bois de chauffe est responsable d'environ 90 % de la déforestation. En ce sens, la collecte du bois de chauffe dans la RFB est un moteur important de dégradation de la forêt voire de déforestation notamment dans les zones de forte démographie et où la ressource ligneuse est rare. Ceci montre à suffisance l'influence de la collecte du bois de chauffe sur la dégradation du couvert forestier et sur la diminution de la biodiversité qui y est associée. C'est pourquoi le (journal Base, 2016) précise que toutes les causes de la dégradation et de la déforestation interagissent de façon distincte dans les différentes régions tropicales de par le monde et expliquent les divergences et similitudes entre les dynamiques de déforestation régionales.

Les populations des villages de la FCY et de la RFB dépendent fortement de leurs forêts aussi bien pour la chasse, la collecte du bois de chauffe, la pharmacopée et le bois de construction. Ainsi, les activités y menées accentuent la pression sur ces forêts et entraînent la modification de

l'occupation du sol de la FCY et de la RFB. C'est pourquoi, (Keller et Haldi, 2010) pensent que l'actuelle augmentation rapide du taux de gaz carbonique atmosphérique et des autres gaz à effet de serre, est due aux activités humaines. De plus, l'augmentation de la population dans nos villages montre que les activités agricoles et forestières surtout dans les villages de la RFB seraient à l'origine de cette augmentation. Les statistiques obtenues suite à la dynamique forestière corroborent la régression des classes telles que les forêts vieilles et les forêts galerie et la croissance des sols nus évoque la gravité de la déforestation et de la dégradation de la FCY et de la RFB d'où l'intérêt de renforcer leur protection.

Si la déforestation et la dégradation des forêts étudiées résultent de plusieurs facteurs et soulèvent l'importance de leur protection, le Document (R-PP, 2013) du Cameroun quant à lui, fait un inventaire des conséquences de la déforestation en dressant une liste des causes directes et indirectes de la déforestation et de la dégradation des forêts. Selon le (COBAM, 2014), la disparition des forêts est la résultante d'une série d'activités : le développement des activités agricoles, l'exploitation du bois de chauffe, l'exploitation forestière industrielle, le développement de l'infrastructure routière, les feux de brousse et la croissance démographique. Nous partageons l'avis du COBAM surtout lorsque, dans le cadre de notre étude les problèmes fonciers constituent des causes supplémentaires à la persistance de la déforestation. Ils entraînent un fractionnement de la forêt en général mais complexifient les ententes entre les différents acteurs et par conséquent, réduisent les efforts de reboisement effectués. Cette situation est visible dans les environs des deux forêts mais précisément en bordure de la RFB où il est accentué.

C'est dans cet ordre d'idées que d'après (Turnbull *et al.* 2013), les problèmes liés au réchauffement climatique proviennent de la situation forestière critique mondiale actuelle ; résultante des activités humaines depuis la révolution industrielle. En effet, la déforestation causée par des changements survenus dans l'utilisation des terres entraîne une perte du couvert végétal entre 2000 et 2014 estimée à 0,12% (MINEPDED, 2018) avec pour conséquence une augmentation significative des gaz à effet de serre comme le CO₂. Ces conséquences sont aussi perçues à travers les statistiques observées dans les différentes classes d'occupation du sol qui mettent en évidence la gravité de la dégradation et celle de la déforestation dans la FCY et la RFB. C'est pourquoi (Leplay, 2011), souligne que la déforestation des forêts tropicales est à elle seule responsable de 15 à 17 % des émissions de CO₂ d'origine anthropique, par conséquent la déforestation tropicale serait responsable de 10 à 25% des émissions globales (Bidau, 2012).

L'évolution de la déforestation dans les sites choisis pour cette étude indique que la déforestation est réelle. Ainsi, les avis du GIEC étalés par la (Note d'information, 2011) considèrent que 10 à 20 % du CO₂ libéré provient du changement d'utilisation des terres, en particulier de la dégradation et de la diminution de la forêt tropicale. C'est pourquoi Tsayem (Demaze *et al.* 2015) attribuent à la déforestation 12 à 15% des émissions des gaz à effet de serre. Pourtant, les quantités de stocks de carbone de la FCY (4 436 863, 44 tC/ha) et de la RFB (409 705,4053 tC) contribuent à une régulation de ces émissions, puisque renforcent la résilience de ces sites face au changement climatique. Pour ce faire, ces forêts sont considérées comme des atouts environnementaux du fait de leur rôle dans la lutte contre l'érosion et les changements climatiques.

Les analyses diachroniques des sites étudiés présentent une déforestation accélérée. Celle-ci résulte des agressions anthropiques sur les forêts en général sur la FCY et la RFB. Le (PNDP, 2013) propose ainsi un ensemble de solutions conjointes aux causes actuelles et futures de la déforestation et de la dégradation forestière, ces solutions permettent de limiter les actions humaines néfastes pour les forêts. Ainsi, à partir de l'occupation des sols et la dynamique évolutive qu'elle expose, nous avons une caractérisation spatiotemporelle, quantitative et qualitative du couvert végétal qui permet d'analyser les facteurs (humains ou/et naturels) qui en sont la cause. C'est dans cette optique que le PNDP s'engage succinctement à cibler les agents et les facteurs de la déforestation dans le cadre des activités REDD+ et à faire une identification précise des causes profondes directes et indirectes de la déforestation dans les zones identifiées. Ce n'est qu'après avoir réalisé ces activités au préalable que l'on peut envisager d'y développer un projet afin de prévoir l'évolution de ces facteurs et/ou l'apparition de nouveaux facteurs.

Les amis de la nature (2013) proposent un projet à Madagascar dont l'objectif est de suivre, mesurer le carbone forestier et contrôler par la même occasion les changements du couvert végétal survenus au sein d'une forêt donnée. Par contre au Cameroun, les initiatives REDD+ engagées dans les villages étudiés visent à intégrer progressivement les populations locales dans la gestion et la protection de leurs forêts. Les différentes activités entreprises dans le cadre des initiatives REDD+ ont pour objectif de lutter contre la déforestation et de mesurer des conséquences de la déforestation. Or, dans le contexte Camerounais et principalement dans villages enquêtés, ces méthodes ne peuvent s'adapter aux forêts étudiées que si l'accent est mis sur la sensibilisation et la formation de toutes les parties prenantes aux initiatives REDD+. C'est pourquoi (ILWAC, 2013) reconnaît que le rôle des populations dans la GDF et la REDD+ est important.

Etant donné que les activités enclenchées dans les différents villages ont pour but de limiter les effets néfastes de la dégradation des forêts et de la déforestation, l'apport des populations est alors perçu comme une riposte environnementale qui encourage une meilleure gestion forestière et la réduction des émissions de GES. Grâce aux activités REDD+ dans la FCY et la RFB, les populations locales contribuent au développement durable et à la modération du climat à travers des actions telles que la conservation et l'aménagement responsable des forêts et la recolonisation des sites déboisés. Bien que lente, l'intégration des populations dans le processus de gestion des forêts suscite peu à peu leur intérêt dans la recherche d'un bien-être socio-écologique aux niveaux des villages, des régions et du pays.

La FCY et la RFB sont des forêts indispensables dans la réduction des impacts liés aux changements climatiques dans les villages. Leur durabilité est tributaire de l'action des différents acteurs. Pour ce faire, l'apport de ces activités dans ces sites étudiés ont pour but de limiter les impacts des riverains sur la FCY de 2006 à 2018. Dans la FCY, l'amélioration du couvert végétal est caractérisée par la régression des sols nus au profit des forêts jeunes. Cette tendance est observée avec plus de timidité dans la RFB, car les superficies des forêts galeries diminuent considérablement dans l'intervalle de temps allant de 2001 à 2018.

Au Cameroun, l'intégration des populations locales dans le processus de gestion des forêts tire ses fondements de la loi forestière de 1994. Cette implication dans la gestion forestière est semblable à celle du Maroc que présente (Aubert, 2010). Ceci dans la mesure où, elle vise à responsabiliser ces dernières sur la durabilité forestière au niveau local. Cette forme d'administration forestière rencontre toutefois des limites au Cameroun lorsqu'il s'agit d'intégrer les populations locales dans le processus de gestion et d'assurer la durabilité des espaces forestiers. C'est pourquoi l'on pourrait nous accorder avec ledit auteur lorsqu'il remarque qu'au cours des deux dernières décennies, de nombreuses politiques centralisées en matière de gestion des ressources naturelles ont connu des échecs.

En effet, les malentendus et les tensions entre les populations des villages enquêtés rendent difficile le regroupement de celles-ci au sein d'associations. Pourtant, une entente entre elles faciliterait sinon renforcerait les négociations portant sur les restrictions d'accès et d'usage des populations locales aux ressources forestières. Ainsi, l'on peut remarquer que la responsabilité des populations dans la GDF au Cameroun se fait progressivement. Malgré les hésitations des populations des sites étudiés, l'on enregistre néanmoins un intérêt grandissant de ces dernières. L'appréciation des gestionnaires et des populations locales vis-à-vis de la REDD+ met en exergue

leurs points de vue sur la question de la durabilité de la FCY et de la RFB mais surtout sur l'apport de la REDD+ dans ces forêts. Si pour le (CIRAD, 2014) la REDD+ n'est qu'un mécanisme créé pour atténuer les effets du changement climatique ; les riverains la considèrent d'abord comme une source de revenus à venir, un moyen d'améliorer les activités agricoles et d'élevage et enfin comme outil de lutte contre les changements climatiques...Les gestionnaires quant à eux voient en ces initiatives un bon projet environnemental, une aubaine pour les riverains s'intégrer dans la gestion de leur forêt enfin, un moyen de protection de la FCY et de la RFB.

6.5. SUGGESTIONS

Dans le cadre de cette étude, les suggestions sont propres aux différents sites étudiés. Bien que certains problèmes soient communs aux quatre mairies, il est constaté que chaque zone a des problèmes qui leur sont propres. Ainsi, les suggestions proposées sont à deux niveaux : au sein des deux sites et celles propres à chaque forêt.

6.5.1. Suggestions communes aux deux sites

Dans les zones étudiées, plusieurs situations similaires ont attiré notre attention aussi bien en ce qui concerne la gestion des forêts que l'adaptation des populations au concept de REDD+ (administration, mode de vie, contraintes et défis). Au regard de ces difficultés, les propositions suivantes sont faites.

6.5.1.1. Sensibilisation et la formation

La sensibilisation et la formation sont des éléments essentiels à la fois pour les populations et les gestionnaires. Pour cela, il faudrait revoir les méthodes de transmission des savoirs. Il faudrait mettre de l'accent sur la pratique et surtout faire usage des langues locales afin que la majorité des populations se sente concernée. La sensibilisation au niveau des populations de la FCY devrait être orientée vers les dangers de l'agriculture itinérante sur brûlis, la destruction des grandes surfaces forestières pour de l'agriculture, les feux de brousse, la coupe abusive du bois mais surtout vers la promotion du reboisement. Le reboisement est la garantie majeure pour assurer un rééquilibrage environnemental durable de toute forêt en général et des espaces forestiers étudiés en particulier.

Par ailleurs, cette sensibilisation permet aussi aux populations locales de se familiariser aux réalités REDD+. Il s'agit davantage de leur faire entendre raison par rapport à l'importance de ce mécanisme ainsi que de la durabilité de la FCY et de la RFB. A cet effet, il faudrait une

collaboration permanente et efficace entre les différents acteurs intervenant au sein de ces espaces forestiers. Ainsi, les maires de Yoko, Bana, Bangangté et Bangou doivent sans cesse encourager les populations à l'acceptation, à la pratique des nouvelles méthodes culturales, à la création d'autres pépinières communales, à l'entretien de celles existantes et aussi à la consolidation d'un savoir-faire en matière de protection et de durabilité des forêts pour les générations présentes et futures.

En plus de la sensibilisation, la formation reste un pan crucial pour limiter la dépendance des populations de leur forêt. En effet, les décideurs de chaque commune doivent organiser des séminaires de formation selon les besoins des populations locales. L'accent doit être mis sur les formations entamées dans le cadre des initiatives REDD+. Il s'agit de renforcer les formations dans le domaine des activités agro-sylvo pastorales comme dans les villages de la FCY. Dans les villages de la RFB, il faut accroître les formations techniques d'élevage et d'agriculture.

Au niveau des gestionnaires des deux sites doivent d'avantage asseoir leurs connaissances tant en ce qui concerne la GDF que la REDD+. Cela leur permettra de mieux comprendre le fonctionnement de leurs forêts respectives même du mécanisme REDD+ quitte à assurer la relève.

6.5.1.2. Intégration des femmes dans la gestion des forêts

Dans la FCY et la RFB, les femmes n'occupent pas une place de choix dans la gestion des forêts. Il convient donc de les intégrer davantage afin non seulement de garantir leur apprentissage, mais aussi que la gestion de la FCY et de la RFB et la REDD+ puisse bénéficier de leur savoir et de leur savoir-faire.

6.5.1.3. Création des cellules techniques de suivi

Dans le souci d'évaluer la portée des initiatives REDD+ dans les villages de la FCY et de la RFB, il importe d'assurer un suivi pendant et après le déroulement des activités REDD+. L'objectif est de jauger l'apport et les limites des activités forestières et socioéconomiques REDD+ dans ces espaces forestiers et pour les populations et ce, dans le but d'intégrer les attentes des différents acteurs en vue d'améliorer le rendu et même promouvoir l'importance de la protection et de la durabilité de leur forêt ainsi que l'aboutissement de ces initiatives. Ce suivi permettra de constituer une base de données, nécessaire à l'évaluation des activités effectuées dans le cadre des initiatives REDD+ au sein des différents villages. Ainsi, à partir de cette base de données, il sera facile non seulement d'identifier les différents problèmes rencontrés par les acteurs mais aussi de trouver des solutions. A cet effet, il reviendra à chaque acteur de faire des propositions en fonction

des réalités environnementales, économiques et socioculturelles pouvant nuire à la continuité de ces initiatives ou au renforcement de la gestion des forêts dans les villages.

A travers ces actions, chaque commune pourra avoir les archives. Par exemple si une semence n'est pas appropriée, elle sera directement introduite dans la base de données, ce qui favoriserait une meilleure gestion des difficultés rencontrées par secteur d'activités. En plus, les membres de ces cellules chargés de la rédaction des rapports d'activités sur les expériences agricoles, la participation des populations, les difficultés rencontrées dans l'exécution des tâches... utiliseront ces données pour notifier et renseigner les chercheurs sur les activités déjà effectuées sur la REDD+ dans les différentes communes, les personnes ressources à contacter concernant telle ou telle préoccupation et même sur les limites de ces activités.

6.5.1.4. Promotion du stockage de Carbone

Au vu de la richesse forestière de la FCY, la commune de Yoko peut envisager la création des puits de carbone à travers la création des plantations forestières. Ce travail doit se faire avec la collaboration des partenaires nationaux (MINFOF, MINEPDED, PNDP, ANAFOR...) et internationaux (COMIFAC, UE, GIZ, FAO...). Cela permettrait de générer des emplois, d'acquérir un savoir et un savoir-faire en termes de sylviculture, de créer un marché de carbone et de lutter contre les changements climatiques. En l'absence d'une bonne collaboration entre les différents acteurs, d'une ferme volonté d'appliquer les textes et d'un respect des espaces protégés, ces forêts courent le risque de perdre au fil du temps leur capacité de stockage comme le présente les figures 55 et 56. Dans cette étude, la modélisation des stocks de carbone dans les sites de la FCY et de la RFB, est basée sur le calcul de la vitesse d'évolution d'une classe d'occupation du sol de (Zakari *et al.* 2018).

$$V_e = \frac{S_2 - S_1}{t_2 - t_1}$$

Avec V_e : vitesse de variation (progression ou régression en ha/an) ; S_2 = superficie (en ha) d'une classe d'occupation à t_2 ; S_1 = superficie (en ha) d'une classe d'occupation à t_1 ; t_1 : année 1 ; t_2 : année 2.

Pour obtenir la simulation de carbone, plusieurs étapes doivent être suivies : la 1^{ère} étape consiste à simuler les superficies des classes d'occupation du sol dans un intervalle de temps précis. La formule de la simulation des superficies est donnée par la relation suivante :

$S_i = ((S_2) - (S_1)) \times n_a + S_2$ où : S_i = simulation des superficies des classes d'occupation du sol ; S_2 = superficie d'une classe d'occupation à t_2 ; S_1 = superficie d'une classe d'occupation à t_1 , n_a = nombre d'années de simulation des superficies (intervalle de temps sur lequel porte la simulation). Dans la FCY, cet intervalle est de 12 ans (2018+ 12 = 2030) alors dans la RFB, il est de 17 ans (2018+17 = 2035).

2^{ème} étape consiste à estimer les stocks de carbone issus des superficies des classes d'occupation du sol simulées.

$S_C = S_i \times C_{S2} \times T_{Ma} \times n_a$ où : S_C = stock de carbone simulé, S_i = simulation des superficies des classes d'occupation du sol ; C_{S2} = carbone stocké par la superficie d'une classe d'occupation à t_2 , T_{Ma} = taux de mortalité annuel des arbres (1% / an selon le guide d'élaboration des plans d'aménagement des forêts de production du domaine forestier permanent de la République du Cameroun), n_a = nombre d'années de simulation des superficies.

La modélisation des stocks de carbone dans la FCY et la RFB montre que malgré les mesures prises actuellement dans le cadre des initiatives REDD+, plusieurs paramètres (le temps, la mortalité des arbres, la croissance de la population et de leurs besoins ...) doivent être pris en considération pour garantir une meilleure protection de la forêt et l'évolution des stocks de carbone.

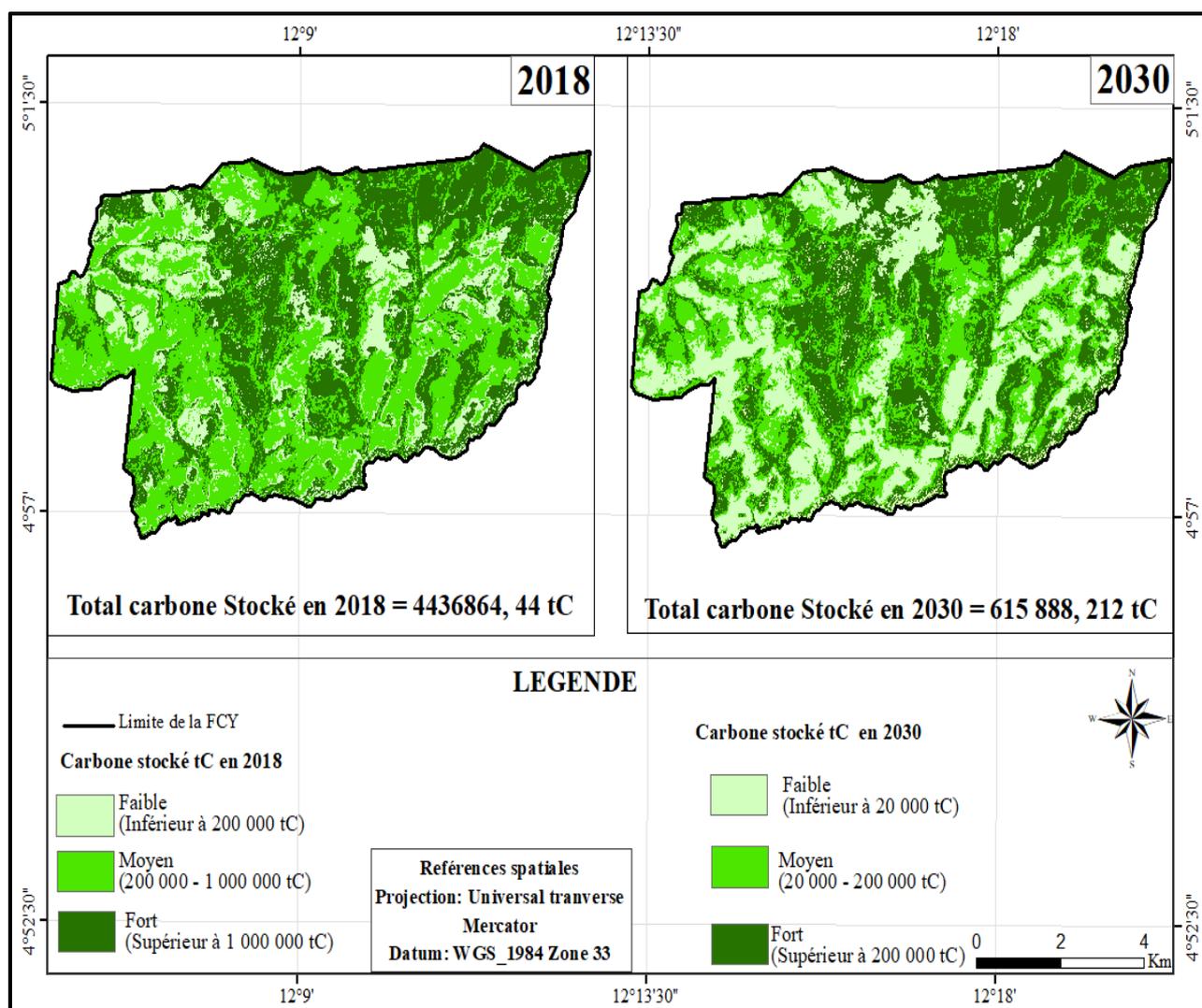


Figure 51 : Modélisation des stock de carbone de la FCY en 2030

Sources : Image landsat 2018 et enquêtes de terrain, 2020.

La modélisation des stocks de carbone dans la FCY montre une diminution considérable des stocks de carbone en 2030. Dans l'ensemble, nous passons de 4 436 864, 44 tC en 2018 à 615 888, 212 tC en 2030. Cela montre que les stocks de carbone regressent au fil du temps car entre 2018 et 2030, le stock de carbone de la FCY est de plus en plus réduit soit une différence de 3 820 976,228 tC. Au niveau de la RFB, la promotion du carbone est aussi une solution importante pour le processus REDD+. Il est donc question de renforcer les zones faiblement boisées à travers les campagnes de reboisement. Pour ce faire, l'exécutif communal devrait renforcer la collaboration avec les populations locales pour maintenir en l'état les sites reboisés et de s'appropriier progressivement la gestion de leur forêt. Cette collaboration ne peut qu'être possible que grâce au respect des objectifs fixés lors de la mise en œuvre des différentes initiatives et à la rigueur de l'administration forestière des différentes forêts. A travers la modélisation des stocks

de carbone, les décideurs de la RFB pourront mieux orienter leurs prises de décision en matière de reboisement et de gestion d'espace et même de prise en compte des besoins des populations et des menaces à venir sur la RFB.

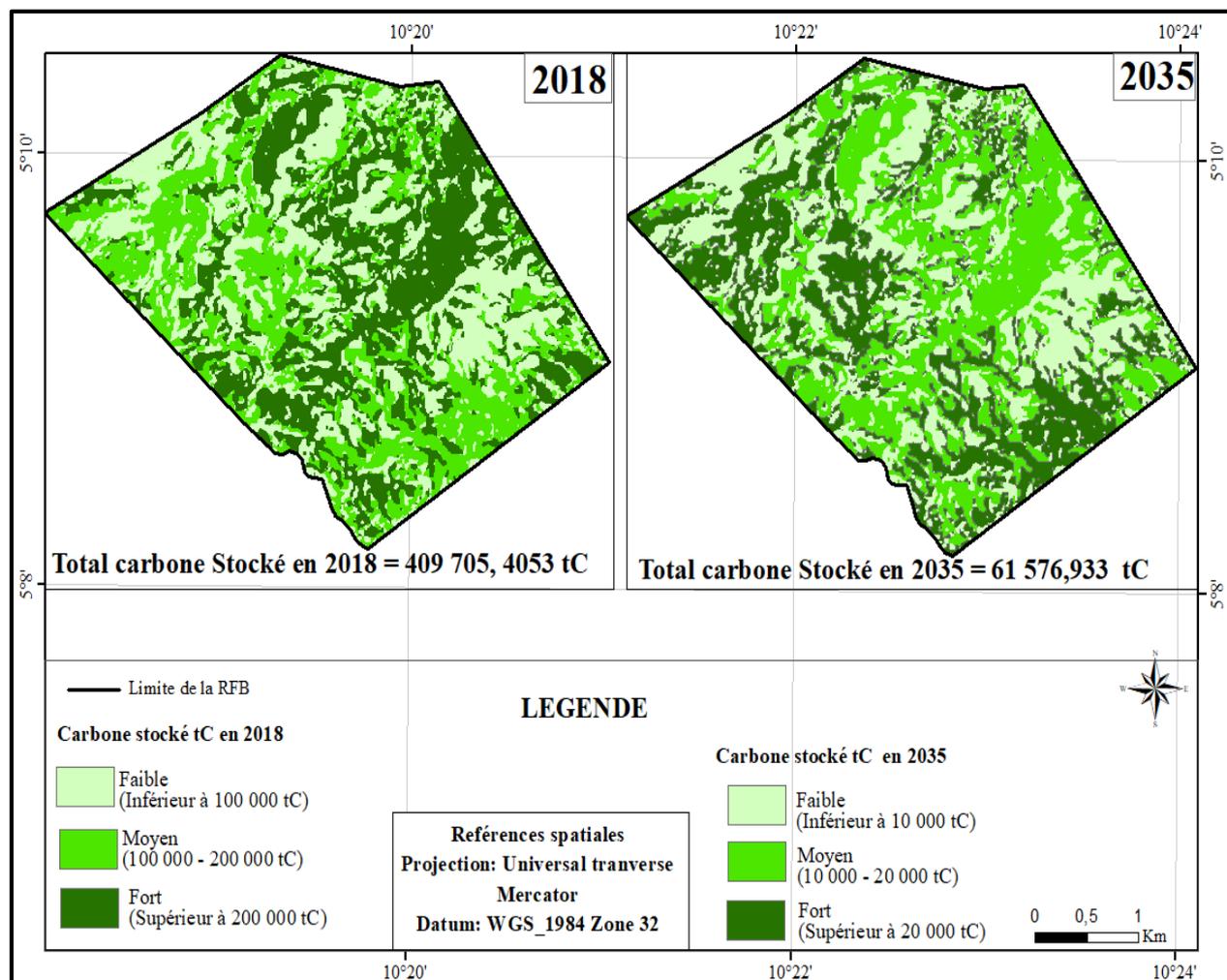


Figure 52 : Modélisation des stock de carbone de la RFB en 2035

Sources : Image landsat 2018 et enquêtes de terrain, 2020.

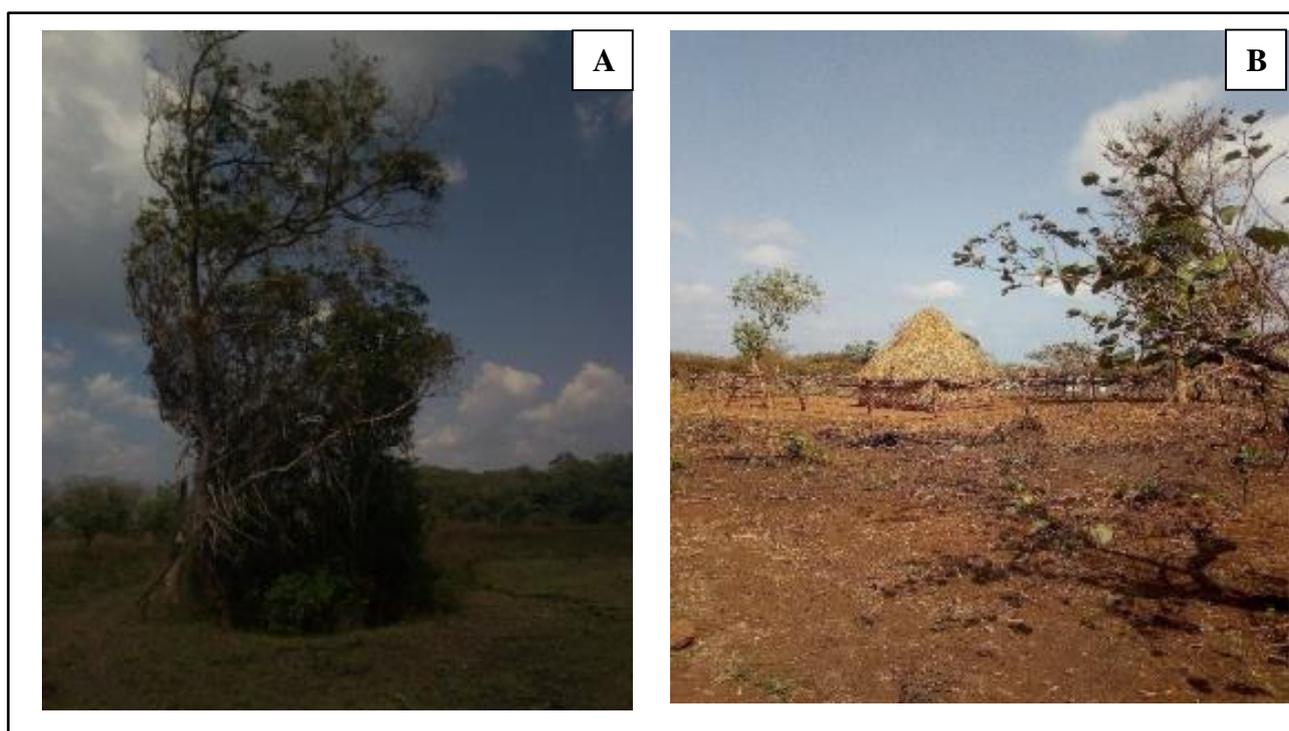
La modélisation des stocks de carbone dans la RFB montre une réduction considérable des stocks en 2035. Cette diminution serait causée par la recrudescence de l'agriculture et de l'exploitation forestière au fil des ans. En effet, suite à l'augmentation des besoins de la population, la RFB risque de perdre une capacité de stockage évaluée à 348 128, 4723 tC. En effet selon les estimations faites, le stock de carbone total de la RFB passera de 409 705,4053 tC en 2018 à 61 576, 933 tC en 2035. Les résultats obtenus de la modélisation des stocks de carbone de la FCY et de la RFB ont démontré que les différentes formations végétales possèdent des stocks de carbone distincts. En plus, ils présentent une perte de stocks de carbone plus élevée dans la FCY que dans

la RFB. En effet, la diminution de ces stocks dépendrait de la surface de chaque forêt et des multiples changements environnementaux naturels ou anthropiques enregistrés au sein de la FCY et de la RFB.

6.5.1.5. Aménagement des forêts pour l'écotourisme

L'écotourisme est essentiel pour la valorisation des forêts. Il serait un facteur de développement des villages abritant ou limitrophes de la FCY et de la RFB. L'écotourisme est donc un moyen pour les autorités municipales d'effectuer des descentes dans les forêts concernées et de localiser les sites importants pouvant valoriser les différentes forêts dans le but de servir de site d'attraction. Par exemple, notre visite dans la FCY nous a permis de déceler quelques éléments qui, aménagés ou conservés peuvent faire l'objet d'attraction des touristes et de rentabilité pour les différentes communes. Notamment, le cas de cette oasis situé dans la parcelle de FCY appartenant au village Guervoum et les cabanes des nomades (bergers) Mbororo qui peuvent servir de maisons d'hôtes pour les visiteurs.

Planche 19 : Quelques sites écotouristiques dans la FCY

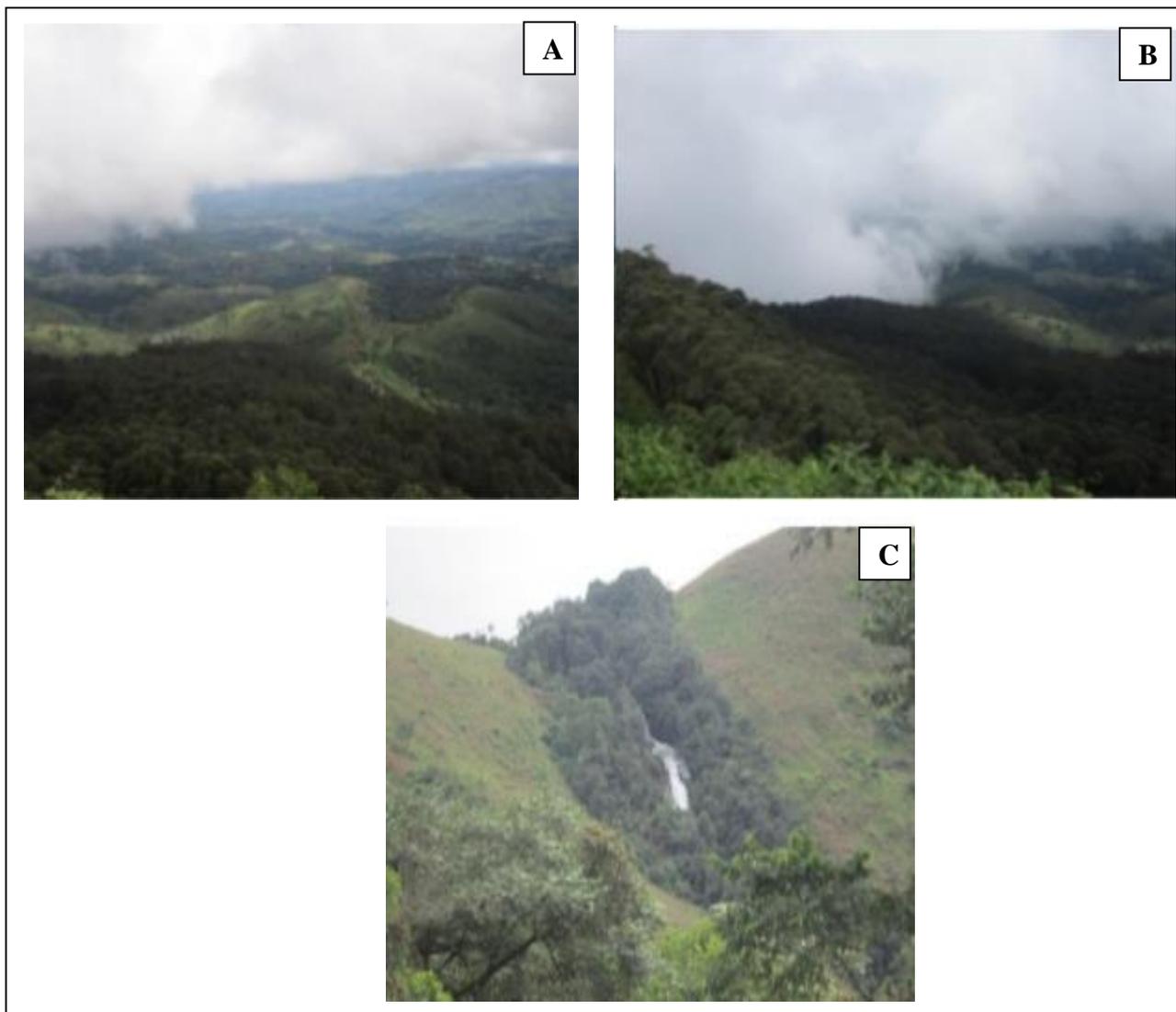


Source : Akamba Bekono, 2020.

La planche 19 présente des éléments pouvant servir à l'écotourisme dans la FCY. Il s'agit d'un oasis (A) et de cases construites et occupées par les bergers Mbororos lorsqu'ils séjournent dans la FCY. Aménagés et embellis ces sites peuvent servir de source de revenus pour les communes et générer des emplois pour les populations locales.

Au niveau de la RFB, l'exploitation du paysage peut aussi être un atout considérable pour la recherche des fonds et la valorisation de la RFB. De plus avec la proximité de la RFB de la route, les visiteurs et les mairies respectives bénéficient déjà d'un facteur de développement considérable qui faciliterait l'accès à la RFB.

Planche 20 : Quelques atouts touristiques dans la RFB



Source : PNDP (2017) et Akamba Bekono (2020).

La RFB présente des atouts touristiques variés comme le montre la planche 22. Ces atouts sont des naturels tels que les paysages, les chutes ... La photo A montre le relief varié que regorge la réserve, la photo B présente le phénomène de la nuée au sein de la RFB et la photo C, une chute en montagne. Tous ces éléments améliorés et aménagés peuvent faire l'objet de découverte touristique aussi bien pour les étrangers que pour les nationaux.

6.5.1.6. Responsabilisation et définition des tâches de chaque acteur

Dans le but d'assurer un meilleur rendu en terme de gestion durable et REDD+, il est nécessaire que chaque acteur ait une définition claire et précise de son rôle et de ses champs d'action. Cela permettrait une avancée rapide du travail et faciliterait la rédaction des rapports. La hiérarchisation du travail entraînerait une rapidité d'exécution des tâches, une évaluation explicite des initiatives REDD+ au sein des villages de la FCY et de la RFB et ce, selon les différents acteurs. Par ailleurs il est nécessaire de limiter les conflits entre acteurs afin de maximiser le rendu du travail et le développement communautaire.

6.5.1.7. Encouragements des initiatives locales par les communes

Dans les villages de la FCY et de la RFB, il est nécessaire de promouvoir un esprit créatif au sein des populations. Il est question d'encourager ces dernières à développer des activités ou des projets compatibles avec la protection de leurs forêts. Il pourrait s'agir des projets agricoles, d'élevage ou encore de régénération forestière. Tous ceux-ci devraient concourir à une amélioration des conditions environnementales des forêts.

6.5.2. Suggestions propres à chaque forêt

Outre les suggestions communes à la FCY et la RFB, les sites sont distincts. Ainsi, certains problèmes rencontrés sont propres à chaque commune et même la manière de les solutionner est spécifique à chaque acteur. Les suggestions proposées à l'endroit de chaque forêt se présente comme suit :

6.5.2.1. Au niveau de la FCY

Plusieurs suggestions sont faites à l'endroit de la FCY. Parmi elles, nous avons : l'intégration de tous les villages dans le processus REDD+, le décompte des essences de bois et la délimitation de leur diamètre de coupe et la création des marchés permanents ou périodiques.

6.5.2.1.1. Elaboration d'un plan d'aménagement forestier de la FCY

La FCY est confrontée à de graves problèmes de gestion du fait de l'absence des plans d'aménagement forestier. En effet, l'élaboration du plan d'aménagement est élément essentiel à la gestion durable de la FCY. A partir de ce document, les gestionnaires auront une aisance tant dans l'administration du travail que dans le suivi et l'évaluation des activités effectuées et en dehors des initiatives REDD+. Dans ce document, les attributions de chaque acteur seront détaillées et connues de tous aussi bien termes d'exécution des tâches allouées que des bénéfices à tirer.

De plus, l'obtention d'un plan d'aménagement permettrait de régulariser l'occupation des terres, c'est-à-dire indiqué les espaces réservés à une activité donnée. Par ailleurs, à travers l'inventaire exhaustif des espèces, il sera possible de quantifier le carbone stocké dans les différentes forêts. Enfin, à partir de ce document, l'on pourra définir avec précision les limites de la FCY ainsi que les droits et les devoirs de chaque partie prenante vis-à-vis de ces dernières.

6.5.2.1.2. Intégration de tous les villages riverains de la FCY dans le processus REDD+

Dans le but de promouvoir une responsabilité massive des riverains, la protection efficace de la FCY et la durabilité des initiatives REDD+, il est nécessaire que tous les chefs de villages riverains de la FCY soient impliqués. Pour cela, les autorités communales de Yoko doivent à nouveau réunir les sept (07) chefs de villages dans le but de définir les clauses matérielles (revenus actuels et futurs) qui avantageraient les 07 principaux villages par rapport aux autres. L'implication des autres villages peut être un atout environnemental, car elle limiterait les fuites dans la FCY.

L'intégration des villages riverains pourrait déboucher sur la division de la FCY en blocs question de les responsabiliser les populations locales ainsi que leur chef dans l'exploitation forestière. L'exécutif communal désignerait les 7 principaux villages comme responsables de chaque bloc au quel seront affectés les autres villages. Les 7 villages coordonneraient les activités telles que l'animation des séances de travail, les activités d'exploitation, les randonnées au sein de la FCY, en bref, le suivi régulier suivant le champs d'action préalablement défini par les responsables communaux et les différents bailleurs de fonds. Toutes les activités devraient faire l'objet d'un rapport à déposer auprès de la commune peut-être dans un délai trimestriel ou semestriel. Cela permettrait d'avoir une vue générale des activités menés dans cette forêt communale et déterminer les villages les plus réservés et les plus dévoués aux initiatives REDD+. Dans le même ordre d'idées, le maire peut décider de mettre sur pied une compétition entre les villages qui aura à la clé une récompense (financement d'un projet économique, social ou environnemental). Cette compétition aura pour but de booster les populations à s'investir dans la protection de leur forêt et de se familiariser avec les notions de REDD+ et de gestion durable.

En plus, cela serait un avantage de voir les zones qui se dégradent rapidement et d'analyser les facteurs de cette dégradation et voir dans quelle mesure les contenir non seulement dans le cadre de la gestion durable, mais aussi dans le déploiement des initiatives REDD+. Par ailleurs, cela pourrait être utilisé non seulement comme de décision (dans l'orientation des activités de

reboisement par exemple) mais aussi comme un moyen de suivi efficace pour la commune et les bailleurs de fonds. Les initiatives REDD+ en herbe dans la localité serait donc mieux compris par tous et bénéficierait de la contribution d'un maximum de personnes.

6.5.2.1.3. Décompte des essences de bois et délimitation de leur diamètre de coupe

Le nombre et les différentes essences d'arbres doivent être connus de tous. Il est donc important pour les gestionnaires de connaître le potentiel forestier de leur forêt communale aussi bien en qualité qu'en quantité afin de mieux satisfaire les bailleurs de fonds ainsi que les exploitants. Toutefois, cette mesure doit s'accompagner d'une sensibilisation préalable afin d'éviter que les pieds d'arbres marqués ne soient abattus par les exploitants clandestins. Aussi, il serait nécessaire pour les populations d'y participer dans le but de les intégrer davantage dans la gestion de la FCY.

Une fois cet inventaire connu et publié, les gestionnaires doivent aussi définir le diamètre de coupe pour assurer la durabilité de la FCY et imposer aux exploitants le respect des normes de coupe. Ainsi, les arbres ayant par exemple un diamètre de 10 à 30 mètres doivent être exclus de l'exploitation. Cela boosterait l'aménagement de ladite FC et favoriserait une bonne régénération forestière et donnerait une meilleure orientation dans le ravitaillement des pépinières existantes voire la création de nouvelles pépinières. C'est pour dire que le nombre d'arbres abattus devraient être remplacés des plants contenus dans la ou les pépinières. Aussi, cela permettra de consolider sinon maintenir la richesse de la forêt communale compte tenu de sa position écotone.

6.5.2.1.4. Délivrance d'un certificat d'exploitation de la FCY

La FCY ne possède que quelques d'essences d'arbres à forte valeur économique. Ainsi pour rentabiliser la FCY au niveau de la commune et des communautés riveraines, il faut après un appel à candidature signer un accord permettant à une société forestière l'exploitation intégrale de la FCY en contrepartie d'une somme d'argent par arbre exploité. Les fonds récoltés pourraient servir à doter ladite FC de nouvelles essences forestières à forte valeur économique et/ou écologiques pour assurer le boisement des zones dégradées ou déforestées. Cette action permettrait aussi un renouvellement exhaustif de la FCY et garantirait sa régénération future et par conséquent une forte capacité de séquestration de carbone.

6.5.2.1.5. Création des marchés environnants

Dans les villages de la FCY, nous avons remarqué une absence significative des marchés périodiques et permanents. Il est donc nécessaire d'en créer pour faciliter l'écoulement des produits des agriculteurs. En effet, la présence des marchés susciterait auprès des populations locales le désir d'augmenter la production. Ceci leur permettrait petits agriculteurs d'accroître leur indépendance financière et leur éviterait de parcourir plusieurs kilomètres pour évacuer leur marchandise et aux grands agriculteurs de développer des partenariats locaux avec les jeunes des villages pour l'écoulement de leurs produits. La création des marchés augmenterait donc la capacité des ménages de satisfaire leurs besoins et ce, en limitant les désagréments liés à l'éloignements des produits.

6.5.2.2. Au niveau de la RFB

Dans le but d'améliorer la gestion et de promouvoir la REDD+ dans la RFB, de nombreuses suggestions ont été faites au niveau de la RFB. Il s'agit d'accentuer la communication, la collaboration efficace et efficiente des services et différents acteurs, assurer le suivi aux agriculteurs et revoir le choix des essences de bois pour le reboisement.

6.5.2.2.1. Accentuer la communication

Renforcer la communication est importante non seulement pour faire connaître la réserve forestière de Bapouh-Bana, mais aussi pour vanter les atouts des initiatives REDD+. Cette communication devrait intégrer tous les moyens de communication possible (porte à porte, téléphone, réseaux sociaux) afin d'intégrer et interpeller toutes les personnes ressources présentes ou non dans les villages et même les allogènes ayant des compétences requises pour le bien-être de la RFB et la bonne marche la REDD+.

6.5.2.2.2. Collaboration efficace et efficiente des services et différents acteurs

Au niveau de la RFB, il faudrait renforcer la collaboration entre acteurs afin que les responsabilités soient partagées en vue d'une exploitation rationnelle de la forêt. Pour cela, l'adhésion de tous les chefs est nécessaire. La bonne collaboration entre les acteurs implique un partage d'informations maximal tant sur les activités REDD+ que sur les potentiels exploitants forestiers. Il s'agit principalement que les chefs des villages choisis pour l'implémentation des initiatives REDD+ s'investissent davantage à sensibiliser leurs populations sur le bien-fondé de ce dernier. Outre cette collaboration, les capacités de l'exécutif communal sur les techniques de

négociation de partenariat doivent davantage se renforcer afin de la mise en valeur du site de la RFB.

6.5.2.2.3. Renforcer la cohésion intercommunale dans la gestion de la RFB

Régir l'intercommunalité par des textes qui la rend effective. Bien qu'elle soit un avantage en terme de financements et de progrès de la RFB, l'intercommunalité est une potentielle menace si les décideurs communaux n'agissent qu'à l'échelle de leur commune. De plus, le renforcement de l'homogénéité intercommunale consisterait non seulement à maîtriser les infractions faites en l'endroit de la réserve, mais aussi de transmettre le savoir et le savoir-faire des uns et des autres sur la gestion durable et la REDD+. Cela limiterait voire éviterait des défaillances dans la gestion durable de la RFB et constituerait un atout important de ces gestionnaires dans le processus REDD+. Pour cela, il faudrait une planification commune des activités faites au niveau de la réserve et que chaque commune possède un exemplaire dans le but de faciliter l'archivage des données.

Cette cohésion intercommunale peut aussi avoir une implication monétaire avec incidences positives sur la gestion et la protection de la RFB. En plus, les activités au niveau de la RFB devraient aussi être planifiées au sein des communes. De ce fait, l'ouverture d'un fond spécial intercommunal est nécessaire. Il permettra de financer les activités à mener au sein de la réserve après décision d'un commun accord de la commune bénéficiaire. Il serait possible pour chaque commune de proposer des activités en fonction des priorités environnementales et des besoins des populations riveraines. Cette activité renforcerait les liens entre les autorités municipales de Bana, Bangangté et Bangou et accentuerait le reboisement au sein de la réserve.

L'intercommunalité pourrait aussi être un atout pour les différents acteurs de la RFB en ceci qu'elle les rapprocherait mais aussi qu'elle permettrait de connaître les limites communales de la réserve. Ainsi, au moyen de multiples activités et des descentes sur le terrain, les gestionnaires et les populations locales auront une bonne connaissance de leur réserve et limiter les intrusions étrangères.

6.5.2.2.4. Revoir le choix des essences de bois pour le reboisement

Vu la géologie et le climat de la région de l'Ouest-Cameroun et principalement le fait que la réserve de Bapouh-Bana soit située dans une zone de montagne, il est nécessaire de bien orienter le choix du bois pour le reboisement. En effet, il s'agit de faire des études préliminaires, question

de jauger celles adaptées à cette localité, ceci dans le but d'éviter des dépenses inutiles de reboisement et une colonisation lente du site. Il conviendrait pour les différentes communes Bangangté, Bana et Bangou de se rapprocher des experts en botanique et en foresterie de la Délégation Départementale de la Forêt et de la Faune (DDFOF) ou provenant d'ailleurs (ANAFOR, IRAD...) pour choisir les espèces d'arbres nécessaires pour reboisement de la réserve. Ces espèces ne doivent pas être envahissantes et devraient répondre aux exigences climatiques et géomorphologiques de la région, avoir une capacité élevée en matière de stock de carbone et utiles aux usages domestiques des population (bois de chauffe et de construction).

6.6. INTERPRETATION DES RESULTATS A PARTIR DE LA THEORIE DE LA VIABILITE DE JEAN-PIERRE AUBIN

La théorie de Jean-Pierre Aubin pose un problème de viabilité des caractéristiques dans un système dynamique. Autrement dit, il est question de montrer comment la gouvernance peut solutionner efficacement les problèmes environnementaux, écologiques et sociaux. Au regard des mesures d'adaptation et d'atténuation développées par les différents acteurs de la FCY et de la RFB, nous convenons de la nécessité des populations locales et des dirigeants à faire face à la déforestation et à la dégradation forestière. Les stratégies d'atténuation et d'adaptation sont favorables à la mise œuvre des activités REDD+ et à une bonne gestion de la FCY et de la RFB. Cette gestion évolutive a pour but d'abroger les contraintes de cohabitation.

De plus, cette théorie prend en compte une délimitation temporelle indéfinie afin de déterminer plusieurs politiques d'actions viables et le respect de l'équité intergénérationnelle. Les suggestions proposées dans le cadre de cette étude ont pour but de rendre compétitives les attitudes locales, revoir les politiques et les stratégies REDD+ développées en vue d'une intégration progressive de la REDD+ et une meilleure gestion de la FCY et de la RFB. Toutes ces suggestions concourent à la recherche d'une conciliation des enjeux économiques, environnementaux et sociaux dans un souci d'équité et dans le respect de la satisfaction des besoins des générations présentes et futures. Pour y parvenir, les autorités municipales s'engagent à élaborer les plans d'aménagement qui réglementent la gestion présente de l'espace de la RFB et de la FCY pour garantir des bénéfices forestiers futurs. L'objectif de ce document est le respect des normes de coupes des essences d'arbres, d'usage, la rentabilité des ressources forestières...

CONCLUSION

Au terme de ce chapitre, nous remarquons que la FCY et RFB sont des espaces forestiers qui débordent bien d'éléments à étudier surtout en ce qui concerne la gestion durable et la REDD+. Ainsi, l'on constate que les populations et les gestionnaires s'adaptent peu à peu à cette nouvelle donne en élaborant des stratégies d'atténuation et d'adaptation. Malgré cela, selon qu'on se trouve dans la FCY ou dans la RFB, les perceptions des acteurs sur les activités REDD+ et la gestion durable varient. Lorsque le MINFOF et les communes optent pour une sensibilisation accentuée et une recherche permanente des fonds ; les communes quant à elles s'investissent à intégrer progressivement les populations locales dans la gestion de la FCY et de RFB afin qu'elle soit une réalité partagée, un patrimoine à défendre pour les générations présentes et futures. L'apport des chefs de village n'est pas négligeable, car ils promeuvent les nouvelles techniques culturales et l'usage des semences améliorées proposées par le MINADER. Le reboisement, l'exploitation rationnelle et le recensement des essences forestières sont des activités connues pour leur rôle dans la protection et la durabilité de ces forêts.

Après avoir présenté les efforts d'atténuation et d'adaptation effectués par les populations et les gestionnaires, nous avons présenté les différentes hypothèses de cette étude. Ainsi, à partir du test d'indépendance du Khi-Carré, toutes les hypothèses ont été vérifiées. Malgré la vérification des hypothèses, ce travail a connu des limites qui n'ont pas permis de prendre en compte toutes les variables nécessaires pour compréhension totale de la gestion durable et de la REDD+ dans la FCY et la RFB. En effet, l'absence des moyens financiers a limité l'étude sur la biomasse totale desdits sites. En plus, la durée des initiatives REDD+ a d'avantage rendu ce travail étroit à cause de l'absence des données. En dépit de ces difficultés, nous nous sommes autorisés de faire des suggestions qui aideraient à une meilleure gestion des forêts et une compréhension de la REDD+.

Les suggestions sont orientées d'abord à l'endroit des deux forêts (propositions communes) et par la suite individuelles (propres à chaque site). Au niveau des deux forêts, il est question d'accentuer la sensibilisation et la formation, d'encourager les femmes à s'intéresser aux initiatives, d'en créer des cellules techniques de suivi, de promouvoir la protection des forêts indispensable à l'augmentation des stocks de carbone... Au niveau de la FCY, il faut envisager une intégration de tous les villages riverains, encourager un décompte systématique des essences, la délivrance des certificats de coupe... Par contre, au sein de la RFB, l'essentiel des suggestions est d'accentuer communication, la collaboration efficace et effective des acteurs, renforcer la cohésion intercommunale et revoir le choix des essences reboisées.

CONCLUSION GENERALE

En définitive notre étude portant sur « L'influence des activités REDD+ dans la gestion durable des forêts à gestion décentralisée : cas de la forêt communale de Yoko et de la réserve forestière de Bapouh-Bana » a permis d'analyser l'influence des activités REDD+ dans la gestion de la FCY et de la RFB. Précisément, il est question de présenter l'historique de la REDD+ et montrer son influence sur la gestion de la FCY et de la RFB ; de faire un état des lieux sur les atouts physiques et de présenter les entraves aux activités REDD+ qui influencent la gestion de la FCY et de la RFB ; de ressortir les types de rapports entre les acteurs et leur influence sur la gestion de la FCY et la RFB et l'implémentation des activités REDD+, de relever les retombées positives et négatives des initiatives REDD+ sur la gestion de la FCY et la RFB dans le quotidien des populations locales ; d'identifier les éléments qui permettent de calculer le stock de carbone et d'évaluer les activités REDD+ et la gestion durable dans les zones étudiées et enfin d'énumérer les stratégies adoptées par les acteurs pour assurer la durabilité de la FCY et de la RFB à travers les activités REDD+.

Pour atteindre notre objectif, nous avons fait usage de la méthode hypothéticodéductive. Les six (06) hypothèses formulées pour cette étude ont été vérifiées au moyen du test corrélationnel du Khi-Carré. Les résultats obtenus proviennent de la combinaison d'un ensemble de méthodes à savoir : la revue de littérature, des enquêtes de terrain, la cartographie des images landsat (télédétection), les inventaires botaniques et de l'équation allométrique de Chave *et al* (2014). En effet, du traitement et de l'analyse des données, il ressort de cette étude que la gestion durable des forêts et la REDD+ naît du constat de la disparition progressive des forêts. Amplifiée par les activités anthropiques et l'absence d'intérêt accordé aux activités REDD+, la perte des forêts au sein de la FCY et de la RFB reste une préoccupation pour les acteurs. Pour cela, les acteurs publics comme privés s'investissent à améliorer la gestion des sites étudiés et les conditions de vie des populations locales en vue de la réussite des initiatives REDD+. Ainsi, malgré les difficultés rencontrées et les défis auxquels ils font face, la collaboration, l'apprentissage et le conflit influencent l'avancée des activités REDD+ et l'évolution de la gestion durable dans les différents espaces forestiers protégés. En fait, les rapports entre les acteurs peuvent ou non susciter un intérêt des populations locales pour les activités REDD+ et par conséquent une meilleure considération pour les sites. Par ailleurs, la mise en œuvre des activités REDD+ entraîne des changements dans les habitudes quotidiennes des populations de la FCY et de la RFB qui sont bénéfiques pour le bien-être des sites étudiés.

En dépit du fait que le reboisement, la surveillance des forêts, la connaissance et l'existence des sites entraînent des améliorations positives dans les villages de la FCY et de la RFB, la réduction des revenus liés à la chasse, à la pêche et à l'exploitation du bois, le climat conflictuel et la durée du projet REDD+ sont considérés comme des aspects négatifs pour les activités REDD+. Malgré ces influences positives et négatives, certaines habitudes riveraines en matière d'agriculture restent indemnes face aux changements imposés par les activités REDD+ telles que le nombre de champs annuel, les techniques agricoles... Toutefois, les appréciations des initiatives REDD+ dans les deux sites varient d'un acteur à un autre. Quand pour certains, ces initiatives sont utiles à la protection de l'environnement, à la gestion des forêts, à l'amélioration de l'agriculture et de l'élevage, limite le chômage ; d'autres par contre ne s'y intéressent pas.

La cartographie de l'occupation du sol de la FCY et de la RFB fait ressortir les types de forêt et détermine le degré de destruction de chaque forêt. Il ressort que la biomasse au sein des forêts soit considérable soit 1555,57t/ha pour la FCY et 787,62 t/ha pour la RFB. Malgré leur biomasse importante, ces forêts sont fortement menacées par la dégradation forestière et la déforestation. Les statistiques sur les stocks de carbone montrent que la FCY stocke le plus de carbone avec 731, 13 t/ha contre 370, 13 t/ha pour la RFB. Nonobstant, l'écart avec celui de la RFB n'est pas grand car, la différence des stocks est de 361t/ha. Le constat fait est que la quantité de carbone d'une forêt ne dépend pas seulement de la superficie de la forêt, mais aussi de l'entretien, de la densité floristique et la protection de cette dernière. La méthode par équation allométrique repose sur la délimitation et l'usage des données floristiques issues des quadrats. Dans le cadre de cette étude, l'équation allométrique choisie est celle de Chave *et al* (2014). Grâce à elle, nous avons pu estimer la biomasse, le stock de carbone et la séquestration du CO₂ selon des différentes classes forestières d'occupation du sol de la FCY et de la RFB. En plus de ces méthodes, nous avons présenté certains paramètres structuraux : la surface terrière, la densité relative, indice de Shannon, Piéluou... qui exposent la composition floristique dans les deux forêts suivant les classes d'occupation du sol.

Les mesures d'atténuation développées dans les villages de la FCY et de la RFB sont : le reboisement, la réduction de l'exploitation forestière et le recensement des arbres. Les mesures d'adaptation quant à elles reposent sur la sensibilisation et la formation des populations et la promotion des nouvelles techniques agricoles. Toutes ces mesures ont pour objectif d'ajuster les habitudes quotidiennes des riverains aux nouvelles exigences environnementales pour une gestion et une protection forestière maximales. En complément des mesures mises sur pied par les populations locales et les gestionnaires, quelques suggestions ont été faites aux communes dans le but d'encourager la gestion durable de nos forêts, de promouvoir la REDD+ et d'améliorer les conditions de vie des populations.

BIBLIOGRAPHIE

A. Ouvrages généraux

1. Aktouf, O. (1987). *Méthodologie des sciences sociales et approches qualitative des organisations*. Les presses de l'Université du Québec, Montréal.
2. Annuaire MINFOF (2014). MINFOF.
3. COMIFAC (2015). *Aires protégées d'Afrique centrale*. OFAC.
4. FCPF et ONU-REDD (2013). *Proposition de mesures pour l'état de préparation (R-PP)*.
5. Grawitz, M. (1986). *Méthodes des sciences sociales*, 7^{ème} édition, Dalloz, Paris.
6. Kast, R. (2002). *La théorie de la décision*, Nouvelle édition– Paris : La Découverte, Repères.
7. Leroy, M. (2013). *La gestion durable des forêts tropicales*. AFD.
8. Mémento forestier tropical (2015), Editions Quae.
9. Nkoum, B. (2005). *Initiation à la recherche : une nécessité professionnelle*, Presse de l'Université Catholique de l'Afrique Centrale, Yaoundé.
10. ORSTOM et UNESCO (1983). *Ecosystème forestiers tropicaux d'Afrique : recherches sur les ressources naturelles*.
11. SUD (2015). *Des innovations agro-écologiques dans un contexte climatique changeant en Afrique*.

B. Ouvrages spécifiques

1. AFD (2015). *Développement et biodiversité : comment négocier le tournant environnemental ?* AFD.
2. Angelsen, A. (2010). *Réaliser la REDD+ : Options stratégiques et politiques nationales*. CIFOR.
3. Angelsen, A., Brockhaus, M. Sunderlin, W.D. et Verchot, L.V. (2013). *Analyse de la REDD+ : Les enjeux et les choix*. CIFOR.
4. Angelsen, A., Martius C. De Sy, V. Duchelle, A. E. Larson, A. M. et Pham T.-T (2020). *REDD+ : la transformation, enseignements et nouvelles directions*. Bogor, Indonésie, CIFOR.
5. Angerand, S. (2007). *Les forêts de l'Asie du Sud-Est en fragile sursis*.
6. Campagna, M. (1996). *Le cycle du carbone et la forêt : de la photosynthèse aux produits forestiers*, Direction de l'environnement forestier service de l'évaluation environnementale.
7. Capel, A.-C. (2017). *Etude d'opportunités du mécanisme REDD+ pour le secteur forestier privé*. Fonds français pour l'environnement Mondial, ATIBT et ONF international.

8. CDM Watch (2009). *Le Mécanisme pour un développement propre (MDP) : Un guide pour tous : citoyens, militants, ONG*.
9. Centre Technique de la Forêt Communale (2011). *Forêts et bois des communes forestières du Cameroun*.
10. Dkamela, G. (2011). *Le contexte de la REDD+ au Cameroun : causes agents et institutions*. CIFOR.
11. FAO (2016). *Situation des forêts du monde*.
12. FAO (2015). *Evaluation des ressources forestières mondiales*. République du Cameroun.
13. FAO (2015). *Agents et causes de la déforestation et dégradation dans les sites pilotes du projet*. FAO.
14. FAO (2011). *La situation des forêts dans le bassin amazonien, le bassin du Congo et l'Asie du Sud-Est*. Rapport préparé pour le Sommet des trois bassins forestiers tropicaux Brazzaville, République du Congo | 31 mai–3 juin, 2011.
15. FAO (2010). *Evaluation des ressources forestières mondiales 2010*, rapport national, Cameroun, Rome, FR 2010/035.
16. FAO (2009). *Suivi et évaluation des ressources forestières nationales - Manuel pour le relevé intégrée données sur le terrain*. Version 2.3. Rome.
17. FAO (2002). *Inventaire forestier national du cameroun*, Manuel de terrain, Rome, 60p.
18. Cerutti, P.O., Mbongo, M. et Vandenhoute, M. (2016). *Etat du secteur forêts-bois du Cameroun*. FAO/CIFOR.
19. FAO et PNUE (2020). *La situation des forêts du monde 2020*. Rome. DOI : <https://doi.org/10.4060/ca8642fr>.
20. FAO/CIFOR (2016). *La gestion inclusive des forêts d'Afrique Centrale : passer de la participation au partage des pouvoirs*. FAO-CIFOR.
21. FAO et OIBT (2011). *La situation des forêts dans le bassin amazonien, le bassin du Congo et l'Asie du Sud-Est*. Un rapport préparé pour le Sommet des trois bassins forestiers tropicaux, Brazzaville, République du Congo.
22. Freudenthal E., Nnah, S. et Kenrick, J. (2011). *La REDD et les droits au Cameroun : Analyse du traitement réservé aux peuples autochtones et aux communautés locales dans les politiques et projets de REDD*.
23. GIZ. (2011). *Les avantages REDD+, biodiversité et moyens de subsistance*. Le Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique et Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (giz) GmbH.
24. Greenpeace (2014). *La crise silencieuse de l'Amazonie*. Greenpeace.

25. Kamungandu Musampa, C. (2009). *Etudes de cas sur l'évaluation de la dégradation des forêts en République Démocratique du Congo. Évaluation des ressources forestière*. FAO.
26. Le Tourneau, F.-M. (2019). *L'Amazonie, Histoire, géographie, environnement*. CNRS Éditions.
27. Megdevand, C. (2013). *Dynamiques de déforestation dans le bassin du Congo*, Banque Mondiale.
28. Mercier, J. R. (1991). *La déforestation en Afrique. Situation et perspectives*. Edisud, 176p.
29. Michel de Galbert, M., Schmitt, F. Dieterle, G. et Gunar, L. (2013). *Des forêts tropicales atténuant le changement climatique*. GIZ et BM.
30. MINEPDED (2018). *Stratégie Nationale REDD+*. République du Cameroun, 78p.
31. MINEPDED (2015). *Directives nationales pour l'obtention d'un Consentement Libre, Informé et Préalable (CLIP) dans le cadre du REDD+ au Cameroun*.
32. MINEPDED (2011). *Stratégie nationale de communication sur l'adaptation aux changements climatiques*.
33. MINFOF (2019). *Programme national de développement des plantations forestières (PNDPF) au cameroun – 2045*.
34. MINFOF (2013). *Guide explicatif à l'usage des communes et communautés villageoises riveraines*, MINFOF.
35. Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme de la République Démocratique du Congo RDC (2010). *Revue des expériences pouvant avoir un impact sur la réduction ou la compensation des émissions de carbone forestier Implications pour l'élaboration d'un régime REDD en RDC*.
36. Moutinho, P., Osvaldo, S. Mazer, S. Crisostom, A. C. Splendore, J. Pinto, E. Bernhard, J. Christovam, M. Rettmann, R. et Nahur, A. (2011). *Les rôles des Fonds environnementaux dans le REDD+ : Projet RedLac de renforcement des compétences pour les fonds environnementaux*.
37. Ngomin, A., et Mvongo Nkene, M. N. (2015). *Sylviculture de 2ème génération au Cameroun : bases conceptuelles, leviers et schéma d'opérationnalisation au Cameroun bases conceptuelles, leviers et schéma d'opérationnalisation*.
38. Nnah Ndobe, S., et Mantzel, K. (2014). *Déforestation, REDD et le Parc national de Takamanda au Cameroun une étude de cas*, Forest Peoples Programme Charity.
39. Oxfam (2016). *Coalition internationale pour l'accès à la terre, Projet des droits et ressources. Terres communes : Sécuriser les droits fonciers et protéger la planète*. Oxford : Oxfam.

40. Pearson, T., Walker, S. Chalmers, J. Swails, E. et Brown S. (2009). *Guide pour l'élaboration des projets de boisement/reboisement et de bioénergie sur le marché réglementé du carbone*. Winrock International, ITTO, UNEP.
41. PNDP et Commune de Yoko (2018). Projet pilote REDD+ de Yoko, Projet de Protection intégrale de la forêt communale de Yoko, par la mise en œuvre des activités agro-sylvo pastorales dans sa périphérie.
42. PNDP (2016). Plan communal de développement de Bana.
43. PNDP (2015a). Plan communal de Bangangté.
44. PNDP (2015b). Plan communal de Bangou.
45. Programme d'Investissement pour les Forêts (PIF) en République du Cameroun–Aide-mémoire mission de cadrage.
46. RAINFOREST (2009). ABC REDD : Comprendre et ses enjeux, Rainforest et DGP.
47. Rauthner M., Laugett, M. et Davis, F. (2013). *Le petit livre des grands moteurs de déforestation*. Global Canopy programme, Oxford.
48. République du Cameroun (2012). Stratégie et Plan d'Action National pour la Biodiversité -Version II, MINEPDED.
49. République du Congo (2016), Normes de stratification forestière.
50. Skinner, J., Beaumont, N. et Pirot J.-Y. (1994). *Manuel de formation à la gestion des zones humides tropicales*. UICN.
51. Turnbull, M., Charlotte L. et Sterrett, Hilleboe A. (2013). *Vers la résilience*, Practical Action. Publishing Ltd.
52. UICN (2014). *Les choix des pays pour le partage des avantages de la REDD+*. TFD, New Haven, Connecticut.
53. UICN (2013). *Comment aborder la REDD+ au Cameroun : Contexte, enjeux et options pour une stratégie nationale*. Yaoundé, Cameroun: UICN.
54. UICN (2010). *Conservation à l'échelle du paysage dans le Bassin du Congo : leçons tirées du Programme régional pour l'environnement en Afrique centrale (CARPE)*, UICN.
55. Voufo, J., et Tamo Tatietse, T. (2006). *Ingénieurs camerounais et mécanisme pour le développement propre du protocole de Kyoto : enjeux opportunités et perspectives*. Actes ASAP.
56. WRI (2012). *Aperçu de la situation de l'exploitation forestière au Cameroun*, WRI.
57. WRI, GFW et MINFOF (2011). *Atlas forestier interactif du Cameroun : version 3.0*. Document de synthèse.
58. WRI, GFW et MINFOF (2007). *Atlas forestier interactif du Cameroun : version 2.0*. Document de synthèse.

59. WRI, GFW et MINFOF (2005). Atlas forestier interactif du Cameroun : version 1.0. Document de synthèse.

60. WWF (2011). Les forêts et le climat : REDD+ à la croisée des chemins. WWF.

61. WWF (2021). *Les fronts de déforestation moteurs et réponses dans un monde en mutation. Synthèse étendue.* WWF.

C. Articles, journaux et rapports

1. African community rights network (2014). *REDD+ et droits des communautés aux forêts et à la terre en Afrique : leçons apprises et perspectives FLEGT, REDD+ et droits des communautés aux forêts et à la terre en Afrique : leçons apprises et perspectives, rapport d'étude*, 45p.

2. Akamba Bekono, J.C., Abossolo, S. A., Ateba, F.R. Mengue Mbom, A. et Bama Mendoua, E. B. (2018). L'activité agricole et la protection du bois d'œuvre dans la forêt communautaire d'Efoulan (Sud-Cameroun). *Géotrope Revue de Géographie Tropicale et d'Environnement*, n° 1, Editions Universitaires de Côte d'Ivoire (EDUCI), pp 76-90. ISSN: 1817-5589.

3. Akamba Bekono J.C., Kaffo, C., et Kana, E.C. (2021). « Paradoxe de gouvernance des espaces forestiers non permanents par les populations locales : cas de la forêt communautaire d'Efoulan au Sud-Cameroun ». *Tsalefac M., Ngoufo R., Tchindjang M., Tchekote H., Yemmafouo A., (cord) Ressources, Risques et Vulnérabilité Au Cameroun : Dynamiques et paradoxes. Hommage au Professeur Martin KUÉTÉ, Vol 3*, Edition CLÉ, pp 34-45.

4. *Base - Volume 20* (2016) Numéro 2. Quelles sont les causes de la déforestation dans le bassin du Congo ? Synthèse bibliographique et études de cas, 9p.

5. Bellassen, V., Crassous, R., Dietzsch, L. et Schwartzman, S. (2008). Réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts : Quelle contribution de la part des marchés du carbone ? *Etude Climat* n°14-43p.

6. Bonet, L. (2010). "*Gouvernance des biens communs, pour une nouvelle approche des ressources naturelles*, Elinor Ostrom. Éditions De Boeck, 1990, trad. française." *Revue internationale de l'économie sociale* 320 (2011) : 116–118p.

7. Bonté, B. (2014). Théorie de la viabilité, Exemple d'application à la gestion multifonctionnelle des forêts. *Irstea Clermont, Irstea Grenoble & FCBA*, 49p.

8. Brou Ahossi, N. (2006). *Approches stratégiques de gestion durable des ressources forestières : la place de la transdisciplinarité*, 11p.

9. Büttler Sauvain, R. (2011). *Qu'est-ce qu'une réserve forestière et à quoi cela sert-il ? service des forêts de la faune et de la nature Suisse*. 30p.

10. Centre Technique de la Forêt Communale (2009). Rapport d'enquête socio-économique des villages riverains des villages de la forêt communale de Yoko, 65p.
11. Centre Technique de la Forêt Communale (2013). Rapport d'enquête socio-économique des villages riverains à la réserve forestière de Bapouh-Bana, 44p.
12. Cerutti P. O., Mbongo, M., et Vandenhoute, M. (2016). *Etat du secteur forêts-bois du Cameroun 2015*, FAO et CIFOR, 42p.
13. Chave, J., Réjou-Méchain, M., et Burquez, A. (2014). Improved allometric models to estimate the aboveground biomass of tropical trees in *Global Change Biology*, 20, 3177–3190.
14. CIRAD (2014). Suivi des émissions de carbone dans la REDD+ : impliquer les populations locales, à quelles conditions ? in *perspectives n° 30*, novembre 2014, 4p.
15. COBAM (2014). Forêt communautaire et agroforesterie pour le stockage du carbone et l'adaptation au changement climatique dans la TNS. COBAM 4p.
16. CONVENTION MEDIAS (2002). Programme de recherche GICC « gestion et impacts du Changement climatique » Version Synthétique du Rapport Final n° 2/99, 65p.
17. Deheza, M., et Bellassen, V. (2012). La transmission des incitations REDD+ aux acteurs locaux : leçons de la gestion du carbone forestier dans les PD in *Etude Climat n°35*, 24p.
18. FAO (2016). *Agents et causes de la déforestation et de la dégradation forestière : optimiser la production des biens et services par les écosystèmes boisés méditerranéens dans un contexte de changements globaux*. Rapport technique.
19. FAO (2011). *La pratique de la gestion durable des terres : Directives et bonnes pratiques pour l'Afrique subsaharienne*. TerrAfrica.
20. FAO (2010). *Evaluation des ressources forestières mondiales 2010*. Rapport national (Cameroun), 75p.
21. Freudenthal E., Nnah, S., et Kenrick, J. (2011). La REDD et les droits au Cameroun analyse du traitement réservé aux peuples autochtones et aux communautés locales dans les politiques et projets de REDD. Forest Peoples Programme, 29p.
22. Fongzossie Fedoung, E., Biwolé, A. B., Nguenang, G. M. Ngo Soumbang, S. Ngo Nyanit, C. Fono, L. A. Dibong, S. D. Nekdem, F. et Ngoufo, R. (2019). Analyse floristique, structurale et phytogéographique de la végétation du massif forestier de Ngog-Mapubi-Dibang (Cameroun), in *J. Bot. Soc. Bot. France* 86, 75-92pp.
23. Forest Declaration Assessment (2022). Évaluation régionale, Suivi des progrès réalisés au regard des objectifs fixés dans le Bassin du Congo, 141p.
24. GFWC (2000). Aperçu de la situation de l'exploitation forestière au Cameroun, 66p.
25. GIEC (2007). Bilan 2007 des CC. Contribution des Groupes de travail I, II.

26. GIEC (2006). Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de GES, 40p.
27. Gillet, P., Vermeulen, C., Feintrenie, L. Dessard, H. et Garcia, C. (2016). Quelles sont les causes de la déforestation dans le bassin du Congo ? Synthèse bibliographique et études de cas in *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* 2016, 20 (2), 183-194pp.
28. Hollard, G., et Sene, O. (2010). Elinor Ostrom et la gouvernance économique. *Revue d'Economie Politique*, Editions Dalloz, 2010, 120 (3), 441-452 pp.
29. IFN (2011). Les indicateurs de gestion durable des forêts françaises métropolitaines. 7p.
30. ILWAC (2013). Guide Méthodologique estimation du potentiel de séquestration du carbone au Mali, 20p.
31. INRA (2010). La « viabilité », une approche du développement durable visant à éviter les crises dans le long terme : l'exemple des pêcheries. *Sciences sociales* n° 1/ Mai 4p.
32. Interactions FLEGT-REDD+, *Note d'information* n°2 Janvier 2011, 8p.
33. ITTO (2012). La GDF et la REDD+. *Fiche d'information* n°5, 4p.
34. ITTO (2002). ITTO guidelines for the restoration, management and rehabilitation of degraded and secondary tropical forests. *ITTO Policy Development Series*, (13), 84p.
35. Kambiré, S., et Somé, H. L. (2013). L'agroécologie au Burkina Faso : technologies mises au point par l'INERA-Burkina Faso, 48p.
36. Karsenty, A. (2011). La forêt tropicale, le mécanisme REDD et les paiements pour services environnementaux : un casse-tête écologique et socio-économique, 5p.
37. Karsenty, A., et Assembe, S. (2011). Les régimes fonciers et la mise en œuvre de la REDD+ en Afrique Centrale. *Revue des questions foncières*, 105-130p.
38. Karsenty, A., Vogel, A., Angerand, S. et Castellanet, C. (2013). Le mécanisme REDD+ et les Paiements pour Services Environnementaux permettront-ils de s'attaquer aux causes sous-jacentes de la déforestation ? *GRET, CIRAD et les Amis de la Terre*, 8p.
39. Keller, J.-C., et Haldi, P.-A. (2010). Les conséquences de l'augmentation du taux de CO₂ atmosphérique, état de la connaissance scientifique à fin 2010, 10p.
40. Kouna Eloundou, C. G., Tsayem Demaze, M., et Yamna Djellouli. (2008). Certification forestière et gestion durable des forêts tropicales : une laborieuse application en Afrique centrale. *Espaces, nature, culture et qualité, Ellipses*, 137-147p.
41. Le Communal de Bangou N° 004 Octobre - Novembre - Décembre 2017, 4p.
42. Les amis de la terre (2013). La REDD à Madagascar, le carbone qui cache la forêt, 43p.
43. Mather, A.S. (1994). The forest transition. *Area*, 24(4), 367-379 pp.

44. Loubota Panzou, G. J., Doucet, J.L., Loumeto, J.-J., Biwole, A. Bauwens, S. et Fayolle, A. (2016). Biomasse et stocks de carbone des forêts tropicales africaines (synthèse bibliographique) in *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* 2016 20 (4), 508-522p.
45. Mahonghol, D., Ringuet, S., Nkoulou, J. Amougou Ondoua, G. et Chen, H. K. (2016). Les flux et les circuits de commercialisation du bois : le cas du Cameroun in *TRAFFIC*, Août 2016, 96p.
46. Maley, J., et Brenac, P. (1987). Analyses polliniques préliminaires du quaternaire récent de l'Ouest Cameroun : mise en évidence de refuges forestiers-et discussion des problèmes paléoclimatiques in *M&n. Trav.E.P.H.E., Inst Montpellier*, 17, 129- 142pp.
47. MINFOF (2017). Secteur forestier et faunique du Cameroun : faits et chiffres, 47p.
48. MINFOF (2014). Annuaire statistique du Ministère des Forêts et de la Faune, 103p.
49. Monin, J-C. (2009). La forêt communale, au service de la gestion forestière durable, in *Responsabilité & environnement* n° 53 janvier 2009, 24-29pp.
50. Moudingo, J. H. (2005). La Situation des forêts au Cameroun, 22p.
51. MPO (2004). Identification des zones d'importance écologique et biologique. Rapport sur l'état des écosystèmes 2004/006, 18p.
52. Nke Ndi, J. (2008). Déforestation au Cameroun : causes, conséquences et solutions. *Alternatives SUD* Vol 15-2008, 155-175pp.
53. Noiha N., Zapfack L., et Mbade L. (2015). Biodiversity Management and Plant Dynamic in a Cocoa Agroforest (Cameroon). *International Journal of Plant and Soil Science*, 6(2): 101-108pp.
54. Nono, A., Likeng, J. D. H., Wabo H. Tabue Youmbi, G. et Biaya, S. (2009). Influence de la nature lithologique et des structures géologiques sur la qualité et la dynamique des eaux souterraines dans les hauts plateaux de l'Ouest-Cameroun. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 3(2): 218-239pp.
55. Norah Berk., et Lungungu, P. (2020). REDD minus : le discours et la réalité du programme REDD+ de Mai Ndombe. *Rainforest fundation*, 30p.
56. Ombelyne Dagicour. (2020). Géopolitique de l'Amazonie, in *Politique étrangère* 1 : 2020, 135-146pp.
57. Ongolo, S. (2016). Le dernier refuge : géopolitique de la déforestation en Afrique Centrale. *Thinking Africa, N°34 mars*, 13p.
58. Oum Mayo, C. B. (2007). Projet d'exploitation d'une forêt communale dans l'arrondissement de Moloundou-Cameroun. *Institut de l'énergie et de l'environnement de la Francophonie (IEPF)*, 9p.

59. Pelletier, J., et Gélinas, N. (2013). Foresterie communautaire et REDD+ : synergies et obstacles potentiels. *Les Cahiers de l'Institut EDS*, avril 2013, 33p.
60. PNDP (2013). Composante REDD+ du PNDP II, Rapport final, 245p.
61. PNDP (2015c). Salon des communes de l'Ouest, le PNDP trace la voie à suivre. Les échos du PNDP, N°008.
62. Proforest (2014). Liens entre le FLEGT et la REDD+, 16p.
63. Rapport de progression annuel REDD+ au Cameroun, période : septembre 2014-Août 2015, 27p.
64. RFN (2012). REDD+ : une structure d'incitation pour des performances à long terme, 5p.
65. Sabatier, R., et Tichit, M. (2012). Théorie de la viabilité : Applications à la gestion d'un agroécosystème prairial, *INRA UMR SADAPT*, 3p.
66. SalvaTerra (2014). Évaluer les avantages et inconvénients des différentes définitions de la forêt en Côte d'Ivoire. *SalvaTerra*, 71p.
67. Sarre, A., et Sabogal, C. (2013). La gestion durable des forêts est-elle un rêve impossible ? *Unasylva* 240, Vol. 64, 2013/1, 26-34pp.
68. Secteur privé et Développement (2012). Exploitation, valorisation et préservation de la forêt : quel équilibre ? N° 14 / Mai 2012, 28p.
69. Shishlov, I., et Bellassen, V. (2012). Dix enseignements pour les dix ans du MDP. *Nature et climat* N°37, 44p.
70. Talla Takoukam, P., et Djédjé Gnahoua. (2013). Les outils pour une gestion durable des forêts. *FAO en ligne* N° 90.
71. Tiogang Djomo, M. (2010). Adaptation au changement climatique et forêts tropicales du Cameroun : vers un diagnostic politique compare des régions du centre et du sud-ouest et une évaluation multi-acteurs des vulnérabilités sociales, 34p.
72. Tohinio P., Mongbo, R. L., et Floquet, A. (2007). *Institutions locales, le lac d'Agonvè au Bénin*. IRD, 425-434 p.
73. Tsanga, R., Lescuyer, G., Eba'a Atyi, R. et Assembe Mvondo, S. (2016). Gouvernance des forêts par les collectivités territoriales en Afrique Centrale, in *La gestion inclusive des forêts d'Afrique Centrale : passer de la participation au partage des pouvoirs*, 19-34p.
74. Tsayem Demaze, M., Ngouffo R., et Tchawa, P. (2015). Du savoir vers le savoir-faire : évolution de la conception de la REDD+ et les contraintes de sa mise en œuvre en Afrique centrale, *Nature Sciences, Sociétés*, 11p.
75. Tsayem Demaze, M. (2013). La REDD+ au Brésil : entre construction du cadre institutionnel et foisonnement des projets pilotes, in *Bois et forêts des tropiques*, 17-33pp.

76. Tsayem Demaze, M. (2009). Le protocole de Kyoto, le clivage Nord-Sud et le défi du développement durable in, *L'Espace Géographique* (n°2), 139-156 pp.

77. Tsayem Demaze, M. (2006). Eviter ou réduire la déforestation pour atténuer le changement climatique : le pari de la REDD. *Annales de géographie*, 338-358 pp.

78. Williams, M. (2000). Dark ages and dark areas: global deforestation in the deep past. *Journal Hist. Geogr.* 26(1) : 28-46 pp.

79. Zapfack, L., Noiha, N., Dziedjou, K. Zemagho, L. Fomete, N. (2013). Deforestation and carbon stocks in the Congo Basin. *Environment and Natural Resources Research*, 3(2) : 78-86pp.

80. Zakari Soufouyane., Mazo I., Toko Imorou, I. Djaouga Mama, Arouna Ousséni et Omer, T. (2018). Mapping spatio-temporal changes in land cover units in the Goungoun classifield forest and its riparian lands. *Observation Spatiale des forêts d'Afrique Centrale et de l'ouest ; Laboratoire de Biogéographie et Expertise Environnementale : Images satellitaires pour un meilleur aménagement des territoires et une gestion durable de la biodiversité*, 1 : 229-246pp.

D. Mémoires et thèses

1. Abanda, F. (2010). *Décentralisation et gestion durable des forêts au Cameroun*. Mémoire de DEA. Université du Québec en Outaou.

2. Akamba Bekono, J. C. (2016). *Techniques agricoles et protection du bois d'œuvre : cas de la forêt communautaire d'Efoulan (Sud-Cameroun)*. Mémoire de Master II. Université de Yaoundé I.

3. Alioui, H. (2001). *Le mécanisme de développement propre : un outil pour le développement ?* Mémoire de Master I. Université du Sud Toulon-Var.

4. Anne Bernard. (2014). *Utilisation des terres et REDD+ : le renforcement des capacités des communautés dans et autour de la Réserve de biosphère de Luki par une meilleure compréhension des usages*. Mémoire de Maîtrise. Université Laval.

5. Aubert, P.-M. (2010). *Action publique et société rurale dans la gestion des forêts marocaines : changement social et efficacité environnementale*. Thèse de Doctorat. AgroParisTech.

6. Bauer, L. (2010). *Forêts et réduction de la pauvreté dans les pays en développement : une relation à déchiffrer*. Mémoire de Maîtrise. Université de technologie de Troyes (université de Sherbrooke).

7. Bernard, C. (2012). *La théorie de la viabilité au service de la modélisation mathématique du développement durable : Application au cas de la forêt humide de Madagascar*. Mathématiques générales. Thèse de Doctorat. Université Blaise Pascal - Clermont-Ferrand II.

8. Bidau, C. (2012). *Le carbone qui cache la forêt : la construction scientifique et la mise en politique du service de stockage du carbone des forêts malgaches*. Thèse de Doctorat. Institut de Hautes Etudes Internationales et du Développement.
9. Bounegab, H. (2015). *Inventaire forestier des résineux de l'arboretum de Draa Naga Constantine*. Mémoire de Master. Université des Frères Mentouri Constantine.
10. Brimont, L. (2014). *Le coût de la Réduction des Emissions issues de la Déforestation et de la Dégradation des Forêts (REDD+) à Madagascar*. Thèse de Doctorat. Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement.
11. Calderón, J. S. (2007). *Le mécanisme de développement propre : Quel impact sur le système global de lutte contre le changement climatique ?* Mémoire de Master. Ecole nationale d'administration.
12. Dezécache, C. (2017). *Les fondements de REDD+ à l'épreuve des modèles de déforestation : cas d'étude sur le Plateau des Guyanes*. Thèse de Doctorat, Université de Guyane.
13. Dmapo Wembe, J. (2012). *Évaluation de la production agricole, variations et relations de quelques indices écologiques et stock de carbone des forêts côtières sous un système d'agriculture sur brulis dans le futur parc national de Douala-Edéa, région du littoral*. Mémoire de Master. Université de Yaoundé I.
14. Leplay, S. (2011). *Les instruments économiques pour la réduction de la déforestation tropicale. L'exemple du mécanisme REDD*. Thèse de Doctorat. Ecole Doctorale Economie et Gestion de Montpellier.
15. Loubota Panzou, G. J. (2018). *Biomasse et stocks de carbone en Afrique centrale : importance de l'allométrie des arbres*. Thèse de Doctorat. Université de Liège – Gembloux Agro-Bio Tech.
16. Mangion, I. (2010). *Le futur mécanisme REDD face aux moteurs de la déforestation et de la dégradation des forêts au Brésil, en Indonésie et en RDC*. Mémoire de Master. Université Libre de Bruxelles.
17. Marone Diatta. (2015). *Etude du potentiel de stock de carbone d'espèces agroforestières et de leurs traits fonctionnels en lien avec les systèmes d'utilisation des terres au Sénégal*. Thèse de Doctorat. Université de Laval.
18. Meza Alvarez, A. (2005). *Normes de gestion durable et politiques forestières : Le cas de forêts de montagne en Europe*. Thèse de Doctorat. ENGREF (AgroParisTech).
19. Moreau, L. et Pipart N. (2009). *Gestion forestière au Cameroun : du rêve à la désillusion*. Mémoire de Maitrise. Université libre de Bruxelles.

20. Mouloungui, A. G. (2012). *Gouvernance des ressources forestières au Gabon : acteurs et enjeux*. Thèse Doctorat. Université d'Orléans.

21. Ngoumou Mbarga, H. (2014). *L'action collective locale et la gestion des forêts communautaires : cas des communautés rurales de Djoum au Sud Cameroun*. Géographie. Thèse de Doctorat. Université Michel de Montaigne - Bordeaux III.

22. Nzigou Boucka, F. (2014). *Dynamique d'utilisation des terres et types d'occupation du sol des villages de la Scierie, Massaha et Nzé-Vatican dans la région de Makokou au Gabon*. Mémoire de Master II. Université Rennes.

23. Poissonet, M. (2005). *Mise en œuvre de la gestion décentralisée au Cameroun : impacts politiques, socioéconomiques et environnementaux d'un processus d'apprentissage*. Mémoire d'ingénierie.

24. Tayo Gamo, K. Y. (2014). *Dynamique de la biodiversité ligneuse et des stocks de carbone dans les systèmes agroforestiers à base de cacao au Centre Cameroun : cas de Ngomedzap*. Mémoire de Master professionnel. FASA, Université de Dschang.

25. Tchakossa, B. (2012). *L'exploitation et la protection des ressources forestières en république centrafricaine de la période précoloniale à nos Jours*. Thèse de Doctorat. Université de Nantes.

26. Viard-Crédat, A. (2015). *La déforestation évitée Socio-anthropologie d'un nouvel « or vert » : Entre lutte contre le changement climatique et aide au développement, du laboratoire guyanais à l'expertise forestière au Cameroun*. Thèse de Doctorat. Université AgroParisTech.

27. Vincke, D. (2011). *Elaboration d'une méthodologie d'estimation de la biomasse et du stockage de carbone des populations d'espèces ligneuses commerciales du sud-est du Cameroun*. Travail de fin d'études. Gembloux Agro-Bio Tech (Université de Liège).

28. Wafo Tabobda, G. (2008). *Les aires protégées de l'Extrême-Nord Cameroun entre politiques de conservation et pratiques locales*. Thèse de Doctorat. Université d'Orléans.

E. Lois, conventions, décrets et chartes

1. Arrêté n° 0222/A/MINEF/25 mai 2001 portant procédures d'élaboration, d'approbation, de suivi et de contrôle de la mise en oeuvre des plans d'aménagement des forêts de production du domaine forestier permanent.

2. Charte de la forêt communale de France de 2005.

3. Décret 2011/0038/PM du 14 janvier 2011 portant incorporation au domaine privé de la commune de Yoko d'une portion de forêt de 29500 ha dénommée « forêt communale de Yoko ».

4. Décret n°95/531/PM du 23 Août 1995 portant sur les modalités d'application du régime des forêts.

5. Loi N°94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche
6. Mise en œuvre de la Convention sur la diversité biologique au Québec (1994-2010).

F. Autres documents

1. Climate Focus (2011). Le manuel des Programmes d'activités du Mécanisme de développement propre en Afrique Suggestions pratiques pour une mise en œuvre réussie. FSC, PEFC.
2. GIZ (2017). Atelier national sur le thème : réserves forestières et périmètres de reboisement transférés en gestion aux communes : état des lieux, perspectives et contribution à l'Projet de restauration des paysages forestiers africains (afr100).
3. MINEF (1998). Guide d'élaboration des plans d'aménagement des forêts de production du domaine forestier permanent de la République du Cameroun
4. Misereor. (2015). *Forêts, climat, changement*. La Journée internationale des forêts de l'ONU. Société suédoise pour la conservation de la nature.
5. MOOC Louv4X – Ressources naturelles et développement durable (édition 2016) <https://www.edx.org/course/ressources-naturelles-et-developpement-louvainx-louv4x-0>
Professeure An Ansoms.
6. Lacombe, J.-P. (2008). *Initiation au traitement d'images satellitaires*, travaux dirigés : Cahier 2, ITT France, 4 rue de Lyon - 75012 PARIS.
7. Plan d'action national de gestion intégrée des ressources en eau (PANGIRE) 2009
Cours, 36p.
8. PNDP (2017). Appel à candidatures n° 032 relatif au recrutement d'un (01) chef de projet pour le compte de la commune de Yoko dans le cadre de la mise en œuvre d'un projet pilote REDD+ composante REDD+ du programme national de développement participatif (PNDP).
date : 02 novembre 2017.
9. PNDP (2017). Appel à manifestation d'intérêt n°038 pour la sélection d'un consultant (bureau d'études/organisation non gouvernementale) charge d'élaborer le plan d'aménagement (plan simple de gestion) de la réserve de Bapouh-Bana, 3p.
10. Rane Cortez et Peter S. (2009). Cours d'introduction sur le dispositif de Réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts (REDD). The Nature Conservancy, Conservation International, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Rainforest Alliance, et World Wildlife Fund, Inc. Manuel de référence des participants.
11. République du Cameroun (2014). Cinquième Rapport National du Cameroun a la Convention de la Biodiversité – MINEPDED.

12. République du Congo (2016). Stratégie Nationale REDD+ de la République du Congo.

13. Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique et COMIFAC (2009). Biodiversité et gestion forestière durable dans le Bassin du Congo. Montréal.

G. Sites web

1. Définition de gestion - Concept et Sens <http://lesdefinitions.fr/gestion#ixzz4rt73x4Cg> visité le 03 septembre 2017 à 13h 18 mn.

2. <http://www.3bassinsforestiers.org> consulté le 04 novembre 2018 à 21h 05mn.

3. <http://www.dictionnaire-environnement.com> consulté le 22 novembre 2019 à 23h 27 mn.

4. <http://www.journalduCameroun.com> consulté le 23 novembre 2019 à 20h 24 mn.

5. <http://www.librairie.afd.fr> consulté le 17 avril 2017 à 8h 42mn.

6. www.cpfweb.org consulté 25 octobre 2020 à 23h 18 mn.

7. www.crpf-limousin.com/sources/files/FOGEFOR/gestdur_generalites visité le 13 septembre 2017 16h 03.

8. www.fao.org/legal. Visité le 03 septembre 2017 à 10h 37mn.

9. www.ihqeds.ulaval.ca, consulté le 14 juillet 2017 à 8h 25mn.

ANNEXES

Annexe 1 : Attestation de recherche

UNIVERSITE DE YAOUNDE I
UNIVERSITY OF YAOUNDE I



FACULTE DES ARTS, LETTRES ET SCIENCES HUMAINES	FACULTY OF ARTS, LETTERS AND SOCIAL SCIENCES
DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE B.P 755 Yaoundé Tél. 22 22 24 05	DEPARTMENT OF GEOGRAPHY P.O BOX 755 Yaoundé Tel. 22 22 24 05

ATTESTATION DE RECHERCHE

Je soussigné, Pr. PAUL TCHAWA

Chef du Département de Géographie, atteste que

Mademoiselle: AKAMBA BEKONO JUDITH CYNTHIA

Matricule: 091014

Est inscrit(e) au cycle de : Doctorat/PhD (2018)
Spécialité : Dynamique de l'Environnement et Risques.

Et prépare une thèse sur le sujet : **L'influence des activités REDD+ dans la gestion durable des forêts à gestion décentralisée : cas de la forêt communale de Yoko et de la réserve forestière de Bapouh-Bana**

A cet égard, je prie toutes les personnes ressources et tous les organismes sollicités de lui réserver un bon accueil et de lui apporter toute l'aide nécessaire à la réussite de cette recherche dont la contribution à l'appui au développement ne fait pas de doute.

05 JUL 2023

Fait à Yaoundé le.....



LE CHEF DE DEPARTEMENT
Le Chef de Département
Clement Anguh Nkwemoh
Associate Professor (M.C)
University of Yaoundé I

Annexe 2 : Questionnaires

2.1. **THEME** : L'influence des activités REDD+ dans la gestion durable des forêts à gestion décentralisée : cas de la forêt communale de Yoko et de la réserve forestière de Bapouh-Bana

N.B. : Ce questionnaire est secret et les réponses seront utilisées uniquement à des fins académiques.

Agriculteurs

Identification de l'enquêté (facultatif) :

-
- 1) **Sexe** : Féminin Masculin
- 2) **Région d'origine** Extrême-Nord Nord Adamaoua Est Centre
 Nord-Ouest Ouest Littoral Sud Sud-ouest
- 3) **Age** :
 - de 20 ans 20-24 ans 25-29 ans 30-34 ans 35-39 ans
 40-44 ans 50-54 ans 55-59 ans 60-64 ans +65 ans
- 4) **Niveau d'études** : Primaire Secondaire Supérieur
 Sans niveau Autre (à préciser)
-
- 5) **Statut socioprofessionnel** :
 Ménagère Salarié(e) Commerçant(e) Cultivateur (trice)
 Etudiant(e) Élève Retraité(e) Sans emploi
- 6) **Quel type d'agriculture pratiquez-vous ?**
 Agriculture vivrière Agriculture de rente
 Maraîcher Autre (à préciser)
-
- 7) **Quel type de cultures cultivez-vous ?**
 Patate Plantain Macabo Maïs Cacao/café
 Igname Pistache Légumes Arachides Manioc
 Autre (à préciser)
-
- 8) **Pourquoi vous êtes- vous intéressé(e) à ce type d'agriculture ?** Production rapide
 Indépendance financière Subsistance Pour constituer un capital
 Autre (à préciser)
-
- 9) Connaissez-vous les limites de la forêt communale ? Oui Non
- 10) Cultivez-vous en bordure de la forêt communale ? Oui Non
Si oui pourquoi ?
-
- 11) **Qu'est ce qui conditionne le choix d'une culture ?** La demande des clients Le matériel disponible Les moyens disponibles La rentabilité La production
 Le type de sols Les saisons Autre (à préciser)
-
- 12) **Quelle est la superficie de votre champ ?** -1 ha 1- 2 ha 2-4 ha + de 5 ha
- 13) **Combien de champs cultivez vous par an ?**
 2 3 4 5 plus de 5

- 14) **Combien de champs avez vous ?**
 2 3 4 5 plus de 5
- 15) **Etes-vous propriétaire de l'espace que vous occupez ?** Oui Non
Si non, quel est votre mode d'accès à la terre ? Exploitation libre Prêt Location
- 16) **Comment faites-vous pour obtenir le capital semencier ?**
 Prêt bancaire Aide familial Epargne
 Autre (à préciser) _____
- 17) **Recevez-vous de l'aide financière pour votre activité ?** Oui Non
Si oui, quelle en est l'origine Banques Tontines ONG/ GIC Amis/
connaissances
- 18) **Comment écoutez-vous vos produits ?**
 Sur place (au village) Au marché le plus proche Dans les villes les plus proches
 Autre (à préciser) _____
- 19) **Qui sont vos principaux clients ?**
 Population locale Etrangers Revendeurs Voyageurs Citadins
- 20) **Avez-vous des bénéfices dans cette activité ?** Oui Non
- 21) **Si oui, ces bénéfices vous ont-ils permis de réaliser des investissements ?**
 Construction d'une maison Achat d'un terrain Achat du matériel agricole
 Scolarisation des enfants Amélioration de l'habitat Autre (à préciser) _____
- 22) **Réalisez-vous des pertes ?** Oui Non
- 23) **Si oui, quelles sont les causes de vos pertes ?**
 Les produits ne sont pas arrivés à maturité Abondance sur le marché
 Difficultés d'évacuation à cause de la route Problèmes saisonniers
 Autre (à préciser) _____
- 24) **Travaillez-vous en collaboration avec les GIC/ONG ?** Oui Non
Si oui, lesquels ? _____
- 25) **Y'a –t-il des avantages dans cette collaboration ?** Oui Non
Si oui, lesquels ?
 Ecouler rapidement les produits Augmenter la production
 Epargner de l'argent Faciliter le travail Eviter les pertes
 Autre (à préciser) _____
- 26) **Etes-vous satisfait de votre métier ?** Oui Non
Si non, pourquoi ?
 Ne rapporte pas assez Trop de tracasseries Pénible Surprises désagréables
 Autre (à préciser) _____
- 27) **Observez-vous des changements dans votre village depuis les dernières ?** Oui Non
- 28) **Si oui, lesquels ?**
 Diminution de la pluie Augmentation des températures Incompréhension des saisons
 Autre (à préciser) _____
- 32) **Selon vous quelles peuvent être les causes de ces Changements ?**
 L'agriculture L'exploitation forestière La chasse
- 33) **Quelles sont les conséquences de ces changements sur vous et sur vos activités ?**
 Les produits ne sont pas arrivés à maturité Perte de la semence
 Diminution de la production Autre (à préciser) _____
- 34) **Quelles sont les solutions envisageables pour réduire les impacts de ces changements ?**

35) Depuis combien de temps êtes-vous installés aux environs la forêt communale de Yoko ?

- 1 an 1-4 ans 5-9 ans

37) Depuis la création de cette forêt communale avez-vous observé une rareté des espèces ?

- Oui Non

Si oui, lesquelles ? _____

38) Avez vous déjà entendu parler de la REDD+? Oui Non

Si oui que pensez-vous de la REDD+ ? _____

39) Quels sont vos rapports avec les administrateurs de la forêt communale de Yoko? Conflit Collaboration Apprentissage Autre (à préciser) _____

40) Quels sont vos rapports avec les dirigeants de la forêt communale de Yoko? Conflit

- Collaboration Apprentissage Autre (à préciser) _____

41) Comment est gérée la forêt communale de Yoko ?

- Hiérarchique (avec un bureau bien constitué) Désordonné (sans bureau) Aucune idée

42) Maîtrisez-vous les limites de la forêt communale de Yoko ? Oui Non

Si oui, quelles sont-elles ? _____

43) D'où proviennent les fonds avec lesquels est gérée la forêt communale de Yoko ?

- De la commune De l'Etat De l'élite de la commune Des bailleurs de fonds Des ONG

44) Quels sont les problèmes auxquels vous êtes confrontés dans la gestion de la forêt communale de Yoko ? Abatage illégal Répartition des revenus

- Autre (à préciser) _____

45) Depuis la création de cette forêt communale avez-vous observé des changements sociaux au sein des de la commune ? Oui Non

46) Si oui à quoi sont dus ces changements ? Agriculture Exploitation forestière

47) Avez-vous des parcelles agricoles dans la forêt communale de Reserve forestière de Bapouh-Bana ? Oui Non

Merci pour votre collaboration !!!

2.2. THEME : L'influence des activités REDD+ dans la gestion durable des forêts à gestion décentralisée : cas de la forêt communale de Yoko et de la réserve forestière de Bapouh-Bana

N.B. : Ce questionnaire est confidentiel et les réponses seront utilisées UNIQUEMENT à des fins académiques.

Gestionnaires de la forêt communale de Yoko

Identification de l'enquêté (facultatif) : _____

1) **Sexe :** Féminin Masculin

2) **Région d'origine** Extrême-Nord Nord Adamaoua Centre
 Nord-Ouest Ouest Littoral Sud Sud-ouest

3) **Age :**
 -20 ans 20-24 ans 25-29 ans 30-34 ans 35-39 ans
 40-44 ans 50-54 ans 55-59 ans 60-64 ans +65 ans

4) **Statut matrimonial :** Marié(e) Célibataire Divorcé(e) Veuf/veuve

5) **Niveau d'études :** Primaire Secondaire Supérieur
 Sans niveau Autre (à préciser) _____

6) **Diplôme le plus élevé :**
 CEPE BEPC/CAP Probatoire Baccalauréat BTS Licence
 Maitrise DEA /Master Doctorat Autre (à préciser) _____

7) **Statut socio-professionnel antérieur :**
 Ménagère Salarié(e) Commerçant(e) Cultivateur (trice)
 Etudiant(e) Élève Retraité(e) Sans emploi

8) **Depuis combien de temps gérez-vous la forêt communale de Yoko ?**

-1 an 1-4 ans 5-9 ans

9) **Selon vous pourquoi la forêt communale de Yoko a-t-elle été créée ?**

Pour répondre aux problèmes politiques pour enrichir la commune pour résoudre les problèmes environnementaux pour développer les localités de la commune

10) **Comment êtes-vous devenus gestionnaire de la forêt communale de Yoko ?**

J'ai été formé Le niveau d'étude élevé Par recommandation des gestionnaires
 sortants Par vote Parce que je suis riche Autre _____

11) **Quels sont vos rapports avec les populations locales?** Conflit

Collaboration Apprentissage Autre (à préciser) _____

12) **Quels sont vos rapports avec la commune?** Conflit Collaboration

Apprentissage Autre (à préciser) _____

- 13) **Comment est gérée la forêt communale de Yoko ?**
 Hiérarchique (avec un bureau bien constitué) Désordonné (sans bureau)
- 14) **Maitrisez-vous les limites de la forêt communale de Yoko ?** Oui Non
Si oui, quelles sont-elles ? _____
- 15) **D'où proviennent les fonds avec lesquels est gérée la forêt communale de Yoko ?**
 De la commune De l'Etat Des bailleurs de fonds Des ONG
- 16) **Avez-vous des relations particulières avec les bailleurs de fonds ?** Oui Non
Si oui Lesquelles? _____
- 17) **Assistez-vous souvent à des séminaires de formation portant sur la gestion et la protection de la forêt communale de Yoko ?** Oui Non
Si oui, sur quoi portent-ils ? _____
Si non, pourquoi ? _____
- 18) **Quels sont les problèmes auxquels vous êtes confrontés dans la gestion de la forêt communale de Yoko ?**
 Taxes municipales (impôts...) Abatage illégal Répartition des revenus Mauvais état de la route Autre (à préciser) _____
- 19) **Depuis la création de cette forêt communale avez-vous observé un développement économique au sein de la commune ?** Oui Non
Si oui, comment se matérialise-t-il ? _____
- 20) **Avez vous déjà entendu parler de la REDD+?** Oui Non
- 21) **Si oui que pensez-vous de la REDD+ ?**
- 22) **La forêt communale de Yoko peut-elle être considérée comme un bien commun ?**
 Oui Non **Si oui, pourquoi ?** _____
Si non, pourquoi ? _____
- 23) **A quelles fins est utilisée la forêt communale de Yoko ?**
 Economique Environnementales Sociale Politique
- 24) **Selon vous la forêt communale de Yoko est-elle importante ?** Oui Non
Si oui, pourquoi ? _____
Si non, pourquoi ? _____
- 25) **Depuis la création de la forêt communale de Yoko y-a-t-il eu des changements au sein de votre commune ?** Oui Non **Si oui, lesquels ?** _____
- 26) **Comment sont repartis les revenus issus de la forêt communale de Yoko ?**
 Equitable Disproportionné Il n'y a pas de revenus Aucune idée
- 27) **A combien estimez-vous la valeur du bois d'œuvre et des Produits forestiers non ligneux de la forêt communale de Yoko ?**
 Moins de 1million de fcfa entre 1million et 2 millions de fcfa + de 2 millions de fcfa

Merci pour votre collaboration !!!

2.3 THEME : L'influence des activités REDD+ dans la gestion durable des forêts à gestion décentralisée : cas de la forêt communale de Yoko et de la réserve forestière de Bapouh-Bana

N.B. : Ce questionnaire est confidentiel et les réponses seront utilisées UNIQUEMENT à des fins académiques.

Gestionnaires de la réserve forestière de Bapouh-Bana

Identification de l'enquêté (facultatif) : _____

- 1) **Sexe :** Féminin Masculin
- 2) **Région d'origine** Extrême-Nord Nord Adamaoua Est Centre
 Nord-Ouest Ouest Littoral Sud Sud-ouest
- 3) **Age :** -20 ans 20-24 ans 25-29 ans 30-34 ans 35-39 ans
 40-44 ans 50-54 ans 55-59 ans 60-64 ans +65 ans
- 4) **Statut matrimonial :** Marié(e) Célibataire Divorcé(e) Veuf/veuve
- 5) **Niveau d'études :** Primaire Secondaire Supérieur
 Sans niveau Autre (à préciser) _____
- 6) **Diplôme le plus élevé :**
 CEPE BEPC/CAP Probatoire Baccalauréat BTS Licence
 Maîtrise DEA /Master Doctorat Autre (à préciser) _____
- 7) **Statut socio-professionnel antérieur :**
 Ménagère Salarié(e) Commerçant(e) Cultivateur (trice)
 Etudiant(e) Élève Retraité(e) Sans emploi
- 8) **Depuis combien de temps gérez-vous la réserve forestière de Bapouh-Bana ?**
 -1 an 1- 4 ans 5-9 ans Plus de 9 ans
- 9) **Selon vous, pourquoi la réserve forestière de Bapouh-Bana a-t-elle été créée ?**
 Pour répondre aux problèmes politiques Pour enrichir la commune Pour résoudre les problèmes environnementaux Pour développer les localités des différentes communes
- 10) **Quels sont vos rapports avec les gestionnaires de la réserve forestière de Bapouh-Bana?**
 Conflit Collaboration Apprentissage Autre (à préciser) _____
- 11) **Maîtrisez-vous les limites de la réserve forestière de Bapouh-Bana ?** Oui Non
Si oui, quelles sont-elles ? _____
- 12) **En quelle année a été créée la réserve forestière de Bapouh-Bana ?**
- 13) **Quels sont les problèmes auxquels vous êtes confrontés dans la gestion de la réserve forestière de Bapouh-Bana ?**
 Abatage illégal Répartition des revenus Autre (à préciser) _____
- 14) **Depuis la création de cette réserve avez-vous observé des changements au sein des communes de Bangangté, de Bana et de Bangou ?** Oui Non
Si oui lesquels ? _____
- 15) **Assistez-vous souvent à des Séminaires de formation portant sur l'importance et la protection de la réserve forestière ?** Oui Non

Si oui, sur quoi portent-ils ? Amélioration des techniques agricoles Gestion de la réserve forestière Méthodes de plantation des arbres L'importance de la REDD+ L'implication des populations dans la gestion de la réserve

Si non, pourquoi ? Ce n'est pas intéressant Il n'y'a pas de changement J'ai déjà des connaissances à ce sujet Les problèmes des populations ne sont pas considérés Les conflits entre les dirigeants et les populations locales

16) Quels sont les types de revenus issus de la réserve forestière de Bapouh-Bana ?

Agriculture Bois Produits forestiers non ligneux Dons Projet

17) A combien estimez-vous la valeur du bois d'œuvre et des Produits forestiers non ligneux de la réserve forestière de Bapouh-Bana ?

Moins de 1million de f cfa entre 1million et 2 millions de f cfa + de 2 millions de f cfa

18) Comment sont repartis les revenus issus de la réserve forestière de Bapouh-Bana ?

Equitable Disproportionné Il n'y a pas de revenus Aucune idée

19) Selon vous la forêt communale de réserve forestière de Bapouh-Bana est-elle importante ? Oui Non **Si oui, pourquoi ?** _____

Si non, pourquoi ? _____

20) Depuis la création de la réserve forestière de Bapouh-Bana est-il observé un développement économique dans votre commune ? Oui Non

Si oui, lesquels ? _____

21) A quoi servent les revenus issus de la réserve forestière de Bapouh-Bana ?

Routes Puits (forages) Ecoles Centres de santé

22) Avez-vous déjà entendu parler de la REDD+ ? Oui Non

23) Si oui à quoi sert-elle ? _____

24) Quels sont les problèmes auxquels vous êtes confrontés dans la gestion de la réserve forestière de Bapouh-Bana ? Non implication des populations Abatage illégal

Répartition des revenus Le non respect de la loi Autre (à préciser) _____

25) Depuis la création de cette réserve avez-vous observé des changements au sein de la forêt ? Oui Non

Si oui à quoi sont dus ces changements ? Agriculture Exploitation forestière abattage

26) D'où proviennent les fonds avec lesquels est gérée la réserve forestière de Bapouh-Bana ? De la commune De l'Etat Des bailleurs de fonds Des ONG

27) Disposez-vous d'une pépinière communale ? si oui, quand a-t-elle été créée ? quelles sont les essences qu'elle renferme et leur durée de vie ?

28) Pourquoi le choix de ces essences ? Quelle est leur apport pour l'environnement ?

Merci pour votre collaboration !

2.4. THEME : L'influence des activités REDD+ dans la gestion durable des forêts à gestion décentralisée : cas de la forêt communale de Yoko et de la réserve forestière de Bapouh-Bana

Administration forestière et environnementale (délégués régionaux, départementaux et d'arrondissement, maires, coordonnateurs des projets REDD+...)

- 1) Quel est le rôle d'une forêt communale/ une réserve forestière ?
- 2) Quelle est son importance pour la commune ? Pour la population ? pour l'Etat ?
- 3) Une Fc ou une réserve forestière peut-elle avoir de l'impact sur le quotidien des populations
Si oui, lesquelles ? _____
- 4) Pensez-vous qu'une forêt communale ou une réserve forestière peut contribuer à la réduction du réchauffement climatique ? si oui comment ?
- 5) Une forêt communale peut-elle être considérée comme un réservoir de carbone ?
Oui Non Si oui pourquoi ? _____
- 6) Selon-vous quelles sont les menaces de la FCY/ la RFB ?
- 7) Au sein de votre commune, la formation des gestionnaires forestiers est-elle effective ?
- 8) Comment sont choisis les gestionnaires de votre forêt communale/réserve forestière ?
- 9) Comment réagissez-vous par rapport à l'exploitation forestière ?
- 10) Quelles sont les mesures prises pour lutter contre l'exploitation forestière et le respect de la loi forestière ?
- 11) Quel est l'impact des conférences environnementales internationales sur la gestion des FC / réserve forestière au Cameroun ?
- 12) La politique forestière au Cameroun est-elle en accord avec les exigences internationales ?
 Oui Non
- 13) Quelle est l'importance de la REDD+ dans cette politique ?
- 14) Peut-on parler de REDD+ dans les forêts communales/ réserve forestière ? / les forêts communales/ réserve forestière peuvent-elles favoriser l'implantation de la REDD+ ?
- 15) Comment est financée la REDD+ au Cameroun et pour quelles fins ?
- 16) La gestion durable des forêts est-elle similaire à la REDD+ ?
- 17) Peut-on dire que la REDD+ est en bonne voie au Cameroun ?
- 18) Avez-vous rencontré des difficultés avec les peuples autochtones lors de la mise en place de la FC/ réserve forestière ? Si oui, lesquelles ? Sont-elles toujours d'actualité ?
- 19) La REDD+ peut-elle s'appliquer à tout type de forêt ? si oui /non pourquoi ?
- 20) Pourquoi avoir implanté la FC de Yoko/ Réserve forestière de Bapouh-Bana ?
- 21) Disposez-vous d'une pépinière communale ? si oui, quand a-t-elle été créée ? quelle sont les essences qu'elle renferme et leur durée de vie ?
- 22) Pourquoi le choix de ces essences ? quelle est leur apport pour l'environnement ?
- 23) Qu'est-ce qui justifie la prédominance de l'Eucalyptus dans la RFB ?
- 24) Quelles sont les essences dominantes que renferme la forêt communale de Yoko ?
- 25) Quelle est la nature des exploitants forestiers dans votre réserve forestière ?
- 26) Quelles sont les méthodes d'exploitation que vous acceptez au sein de votre réserve forestière ?
- 27) Quelle est la durée de la périodicité de coupe ?

Merci pour votre collaboration !

2.5. THEME : L'influence des activités REDD+ dans la gestion durable des forêts à gestion décentralisée : cas de la forêt communale de Yoko et de la réserve forestière de Bapouh-Bana

N.B. : Ce questionnaire est confidentiel et les réponses seront utilisées UNIQUEMENT à des fins académiques.

Populations locales de la réserve forestière de Bapouh-Bana

Identification de l'enquêté (facultatif) : _____

- 1) Sexe : Féminin Masculin
- 2) Région d'origine Extrême-Nord Nord Adamaou Centre
 Nord-Ouest Ouest Littoral Sud Sud-ouest
- 3) Age : -20 ans 20-24 ans 25-29 ans 30-34 ans 35-39 ans
 40-44 ans 50-54 ans 55-59 ans 60-64 ans +65 ans
- 4) Statut matrimonial : Marié(e) Célibataire Divorcé(e) Veuf/veuve
- 5) Niveau d'étude : Primaire Secondaire Supérieur
 Sans niveau Autre (à préciser) _____
- 6) Diplôme le plus élevé : CEPE BEPC/CAP Probatoire Baccalauréat
 BTS Licence Maîtrise DEA/Master Doctorat
- 7) Statut socio-professionnel :
 Ménagère Salarié(e) Commerçant(e) Cultivateur (trice)
 Etudiant(e) Élève Retraité(e) Sans emploi
- 8) Depuis combien de temps êtes-vous installés aux environs de la réserve forestière de Bapouh-Bana ?
 -1 an 1-4 ans 5-9 ans Plus de 9 ans
- 9) Quels sont vos rapports avec les administrateurs de la réserve forestière de Bapouh-Bana ? Conflit Collaboration Apprentissage Autre (à préciser) _____
- 10) Quels sont vos rapports avec la commune ? Conflit Collaboration
 Apprentissage Autre (à préciser) _____
- 11) Comment est gérée la réserve forestière de Bapouh-Bana ?
 Hiérarchique (avec un bureau bien constitué) Désordonné (sans bureau)
- 12) Maîtrisez-vous les limites de la réserve forestière de Bapouh-Bana ? Oui Non
 Si oui, quelles sont-elles ? _____
- 13) En quelle année a été créée la forêt communale de Réserve forestière de Bapouh-Bana ?
- 14) D'où proviennent les fonds avec lesquels est gérée la réserve forestière de Bapouh-Bana ? De la commune De l'Etat Des bailleurs de fonds Des ONG
 Autre _____
- 15) Avez-vous des relations particulières avec les bailleurs de fonds ? Oui Non
 Si oui Lesquelles ? _____
- 16) Quels sont les problèmes auxquels vous êtes confrontés dans la gestion de la réserve forestière de Bapouh-Bana ? Implication Abatage illégal Répartition des revenus Le non respect de la loi Autre (à préciser) _____
- 17) Depuis la création de cette réserve forestière avez-vous observé des changements au sein des communes de Bangangté, de Bana et de Bangou ? Oui Non
- 18) Si oui à quoi sont dus ces changements ?
 Les mauvaises techniques agricoles Exploitation forestière L'abattage des arbres
- 19) Êtes-vous impliqués dans les travaux de la réserve forestière de Bapouh-Bana ?
 Oui Non

20) Faites-vous du reboisement ? et quelles sont les essences reboisées ?

21) Qu'est-ce qui justifie le reboisement de cette (ces) essence (s) ?

22) Combien de pépinières disposez-vous ? _____

23) Où sont-elles situées ? _____

24) Quelles sont les activités de la réserve forestière de Bapouh-Bana ?

Régénération de la forêt Aménagement forestier Reboisement

25) Assistez-vous souvent à des Séminaires de formation portant sur l'importance et la protection de cette réserve forestière ? Oui Non

Si oui, sur quoi portent-ils ? _____

Si non, Pourquoi ? _____

26) Selon vous la réserve forestière de Bapouh-Bana est-elle importante ? Oui Non

Si oui, pourquoi ? _____

Si non, pourquoi ? _____

27) Depuis la création de la réserve forestière de Bapouh-Bana y-a-t-il eu des changements au sein de vos communes ? Oui Non

Si oui, lesquels ? _____

Merci pour votre collaboration !!!

Annexe 3 : Table du Khi-Carré

Tableau 72 : Table de Khi-carré

n P	0.90	0.80	0.70	0.50	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
1	0,0158	0,0642	0,148	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	5,412	6,635
2	0,211	0,446	0,713	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	7,824	9,210
3	0,584	1,005	1,424	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	9,837	11,341
4	1,064	1,649	2,195	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	11,668	13,277
5	1,610	2,343	3,000	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	13,388	15,086
6	2,204	3,070	3,828	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	15,033	16,812
7	2,833	3,822	4,671	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	16,622	18,475
8	3,490	4,594	5,527	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	18,168	20,090
9	4,168	5,380	6,393	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	19,679	21,666
10	4,865	6,179	7,267	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	21,161	23,209
11	5,578	6,989	8,148	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	22,618	24,725
12	6,304	7,807	9,034	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	24,054	26,217
13	7,042	8,634	9,926	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	25,472	27,688
14	7,790	9,467	10,821	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	26,873	29,141
15	8,547	10,307	11,721	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	28,259	30,578
16	9,312	11,152	12,624	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	29,633	32,000
17	10,085	12,002	13,531	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	30,995	33,409
18	10,865	12,857	14,440	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	32,346	34,805
19	11,651	13,716	15,352	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	33,687	36,191
20	12,443	14,578	16,266	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	35,020	37,566
21	13,240	15,445	17,182	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	36,343	38,932
22	14,041	16,314	18,101	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	37,659	40,289
23	14,848	17,187	19,021	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	38,968	41,638
24	15,659	18,062	19,943	23,337	27,096	29,553	33,196	36,415	40,270	42,980
25	16,473	18,940	20,867	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	41,566	44,314
26	17,292	19,820	21,792	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	42,856	45,642
27	18,114	20,703	22,719	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	44,140	46,963
28	18,939	21,588	23,647	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	45,419	48,278
29	19,768	22,475	24,577	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	46,693	49,588
30	20,599	23,364	25,508	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	47,962	50,892

Annexe 4 : les essences de la FCY

Tableau 73 : Liste des essences de la FCY

Familles	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Fabaceae	Essak	<i>Albizia glaberrima</i>
Euphorbiaceae	Enguela	<i>Alchornea hirtella</i>
Fabaceae	Lati p	<i>Amphimas pterocarpoides</i>
Anisophylleaceae	Etat Mbaï	<i>Anisophyllea polyneura</i>
Annonaceae	Mviélé	<i>Annona sp.</i>
Annonaceae	Anona Senegalensis	<i>Anona senegalensis</i>
Annonaceae	Ebom	<i>Anonidium mannii</i>
Fabaceae	Enack	<i>Anthothona macrophylla</i>
Zygophyllaceae	Corna	<i>Balanites wilsoniana</i>
Fabaceae	Elé-Metok	<i>Baphia lepidobotrys</i>
Passifloraceae	Mebenga	<i>Barteria nigritiana</i>
Fabaceae	Ebiara	<i>Berlinia grandiflora</i>
Sapindaceae	Awonok	<i>Blighia welwitschii</i>
Moraceae	Osomzo	<i>Bosqueia angolensis</i>
Achariaceae	Nom Niass Mingom	<i>Caloncoba glauca</i>
Burseraceae	Aiélé	<i>Canarium schweinfurthii</i>
Meliaceae	Egan Osoé	<i>Carapa sp.</i>
Fabaceae	Assila Kofane	<i>Cassia spectabilis</i>
Malvaceae	Fromager	<i>Ceiba pentandra</i>
Cannabaceae	Diana	<i>Celtis adolphi-friderici</i>
Cannabaceae	Diana M	<i>Celtis adolphi-friderici</i>
Cannabaceae	Diana A	<i>Celtis philippensis</i>
Cannabaceae	Diana Z	<i>Celtis zenkeiri</i>
Connaraceae	Abine Ntomba	<i>Cnestis ferruginea</i>
Malvaceae	Ako ele	<i>Cola argentea</i>
Malvaceae	Eyabe	<i>Cola ballayi</i>
Malvaceae	Efok-Avié	<i>Cola lateritia</i>
Irvingiaceae	Alep	<i>Desbordesia glaucescens</i>
Fabaceae	Eyoun Rouge	<i>Dialium bispendens</i>
Fabaceae	Eyoun	<i>Dialium pachyphyllum</i>
Olacaceae	Olo Mbang	<i>Diogoia zenkeri</i>
Salicaceae	Nguess	<i>Doviyalis sp.</i>
Clusiaceae	Kpa-kpa élé	<i>Endodesmia calophylloides</i>
Moraceae	Akol	<i>Ficus exasperata</i>
Moraceae	Tol	<i>Ficus mucuso</i>
Moraceae	Ficus Sp.	<i>Ficus sp.</i>
Apocynaceae	Moutondo	<i>Funtumia elastica</i>
Clusiaceae	Nom Onié	<i>Garcinia gnetoides</i>
Clusiaceae	Mekoa	<i>Garcinia mannii</i>
Meliaceae	Mboubui	<i>Guarea thompsonii</i>
Annonaceae	Owé	<i>Hexalobus crispiflorus</i>

Fabaceae	Vanda	<i>Hylodendron gabonense</i>
Irvingiaceae	Andok Ngoé	<i>Irvingia grandifolia</i>
Irvingiaceae	Andock	<i>Irvingia wombolu</i>
Annonaceae	Adinding	<i>Isolona hexaloba</i>
Flacourtiaceae	Abit Ele	<i>Keayodendron bridelioides</i>
Irvingiaceae	Evev M	<i>Klainedoxa microphylla</i>
Anacardiaceae	Koumbi	<i>Lannea welwitschii</i>
Stemonuraceae	Nditik	<i>Lasianthera africana</i>
Rhamnaceae	Fass	<i>Lasiodiscus marmoratus</i>
Sapotaceae	Abam-Nsola	<i>Lecomtedoxa klaineana</i>
Lepidobotryaceae	Lepidobotrys	<i>Lepidobotrys staudtii</i>
Ochnaceae	Azobé	<i>Lophira alata</i>
Melastomataceae	Memecylone	<i>Memecylon sp.</i>
Moraceae	Iroko	<i>Milicia excelsa</i>
Myrtaceae	Monkey	<i>Mongui nogohop</i>
Annonaceae	Nom Ding	<i>Monodora tenuifolia</i>
Urticaceae	Parasolier	<i>Musanga cecropioides</i>
Urticaceae	Engakom	<i>Myrianthus arboreus</i>
Rubiaceae	Bilinga	<i>Nauclea diderrichii</i>
Fabaceae	Nom owé	<i>Nhexalobus crispiflorus</i>
Simaroubaceae	Ossek	<i>Odyendyea gabonensis</i>
Annonaceae	Ntom	<i>Pachypodanthium staudtii</i>
Phyllanthaceae	Ebebeng	<i>Phyllanthus discoideus</i>
Fabaceae	Filio stigma Sp.	<i>Piliostigma reticulatum</i>
Fabaceae	Dabéma	<i>Piptadeniastrum africanum</i>
Pittosporaceae	OSSIP	<i>Pittosporum mannii</i>
Annonaceae	Otungui	<i>Polyalthia suaveolens</i>
Anacardiaceae	Atom Koe Pom	<i>Pseudospondias microcarpa</i>
Fabaceae	Padouk rouge	<i>Pterocarpus soyauxii</i>
Myristicaceae	Iloba	<i>Pycnanthus angolensis</i>
Ové	Ové	<i>Rinorea sp.</i>
Malvaceae	Lotofa	<i>Sterculia rhinopetala</i>
Malvaceae	Efok-Afum	<i>Sterculia tragacantha</i>
Apocynaceae	Oba-Etoan	<i>Tabernae montana pachysiphon</i>
Thomandersiaceae	Ofess Afan	<i>Thomandersia hensii</i>
Moraceae	Etoup	<i>Treculia africana</i>
Meliaceae	Nom Owé	<i>Trichilia tessmannii</i>
Meliaceae	Trichilia	<i>Trichilia welwitschii</i>
Malvaceae	Ayous	<i>Triplochyton scleroxylon</i>
Phyllanthaceae	Rikio	<i>Uapaca guineensis</i>
Annonaceae	Anona Dimako	<i>Uvariastrum piereanum</i>
Rutaceae	Bongo M	<i>Xanthoxylum fagara</i>
Annonaceae	Akui	<i>Xylopiya aethiopica</i>

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Annexe 5 : Essences de la RFB

Tableau 74 : Liste des essences de la RFB

Familles	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Fabaceae	Kiba koko	<i>Albizia lebbeck</i>
Fabaceae	Ouochi	<i>Albizia zygia</i>
Annonaceae	Mviélé	<i>Annona sp.</i>
Gentianaceae	Ayinda	<i>Anthocleista schweinfurthii</i>
Sapindaceae	Awonok	<i>Blighia welwitschii</i>
Phyllantaceae	Ewolet adjap	<i>Bridelia grandis</i>
Phyllantaceae	Ewolete	<i>Bridelia micrantha</i>
Salicaceae	Kazaria	<i>Casearia sp.</i>
Tiliaceae	Okong yomo	<i>Christiana africana</i>
Myrtaceae	Eucalyptus	<i>Eucalyptus sp.</i>
Moraceae	Akol	<i>Ficus exasperata</i>
Moraceae	Akol	<i>Ficus exasperata</i>
Moraceae	Akol	<i>Ficus exasperata</i>
Moraceae	Tol	<i>Ficus mucuso</i>
Moraceae	Ficus Sp.	<i>Ficus sp.</i>
Moraceae	Ficus	<i>Ficus sp.</i>
Moraceae	Ficus Etranglator	<i>Ficus vogiliana</i>
Clusiaceae	Atondok	<i>Harungana madagascariensis</i>
Ulmaceae	Avéga	<i>Holoptelea grandis</i>
Irvingiaceae	Nom andok	<i>Irvingia robur</i>
Leeaceae	Léa Guinesis	<i>Leea guinensis</i>
Leeaceae	Léa Guinesis	<i>Leea guinensis</i>
Rubiaceae	Akeng	<i>Morinda lucida</i>
Rubiaceae	Akeng	<i>Morinda lucida</i>
Lauraceae	Avocatier	<i>Persea americana</i>
Phyllanthaceae	Ebébeng	<i>Phyllanthus discoideus</i>
Araliaceae	Nkok élé	<i>Polyscias fulva</i>
Rubiaceae	Psychotria	<i>Psychotria kiki</i>
Apocynaceae	Essombi	<i>Rauvolfia macrophylla</i>
Apocynaceae	Mengamenjanga	<i>Rauvolfia vomitoria</i>
Euphorbiaceae	Osé mvot	<i>Sapium ellipticum</i>
Achariaceae	Ngobisolbo	<i>Scottellia minifiensis</i>
Solanaceae	Solanum Torvum	<i>Solanum torvum</i>
Strombosiaceae	Strombosia grandifolia	<i>Strombosia grandifolia</i>
Apocynaceae	Etoan	<i>Tabernae montana crassa</i>
Asteraceae	Abeya	<i>Vernonia conferta</i>
Rutaceae	Bongo M	<i>Xanthoxylum fagara</i>

Source : Enquêtes de terrain, 2020

Annexe 6 : Présentation de la dominance relative des familles dans les types de forêts de la FCY

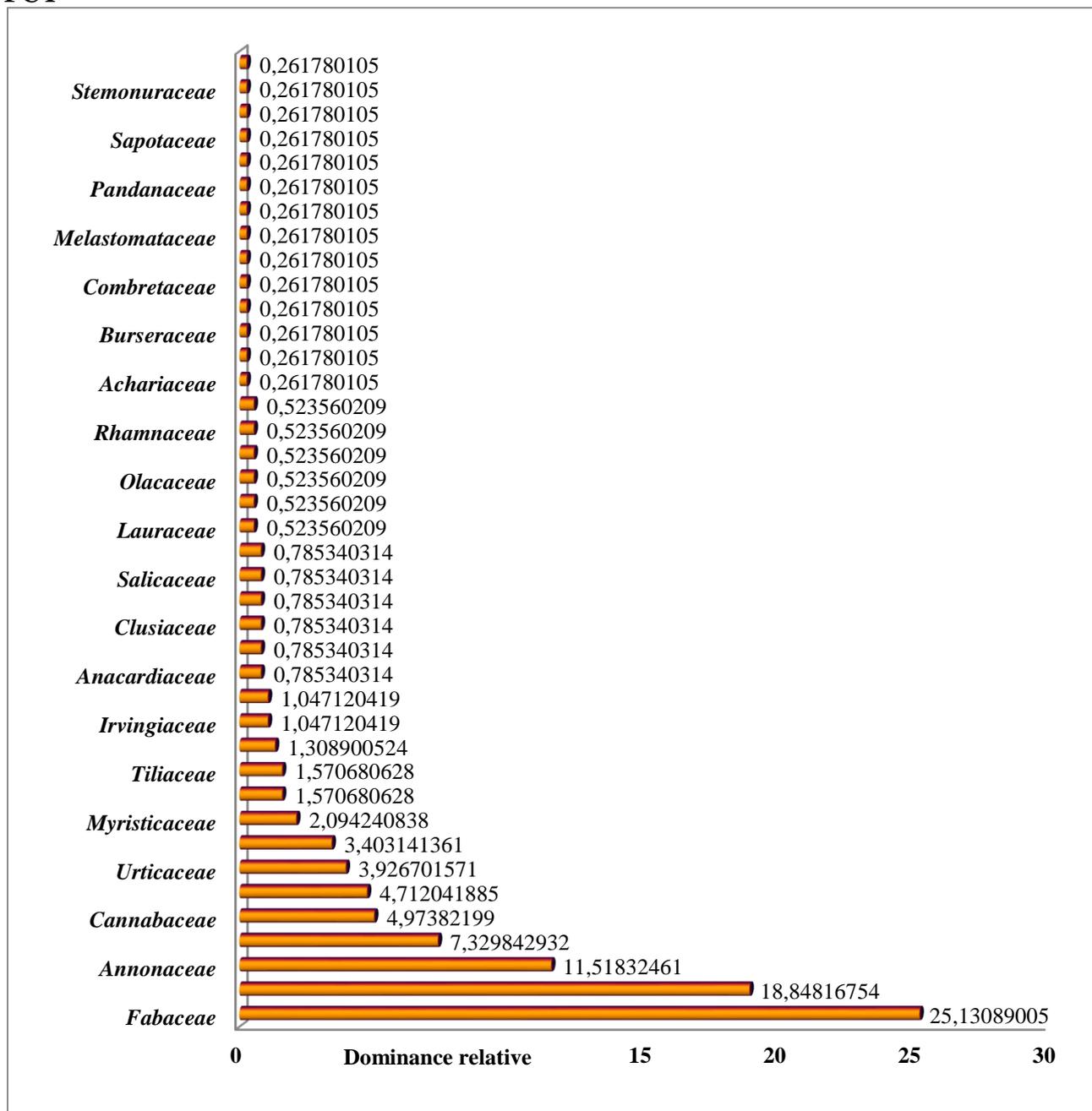


Figure 53 : Dominance relative des familles dans les forêts jeunes

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

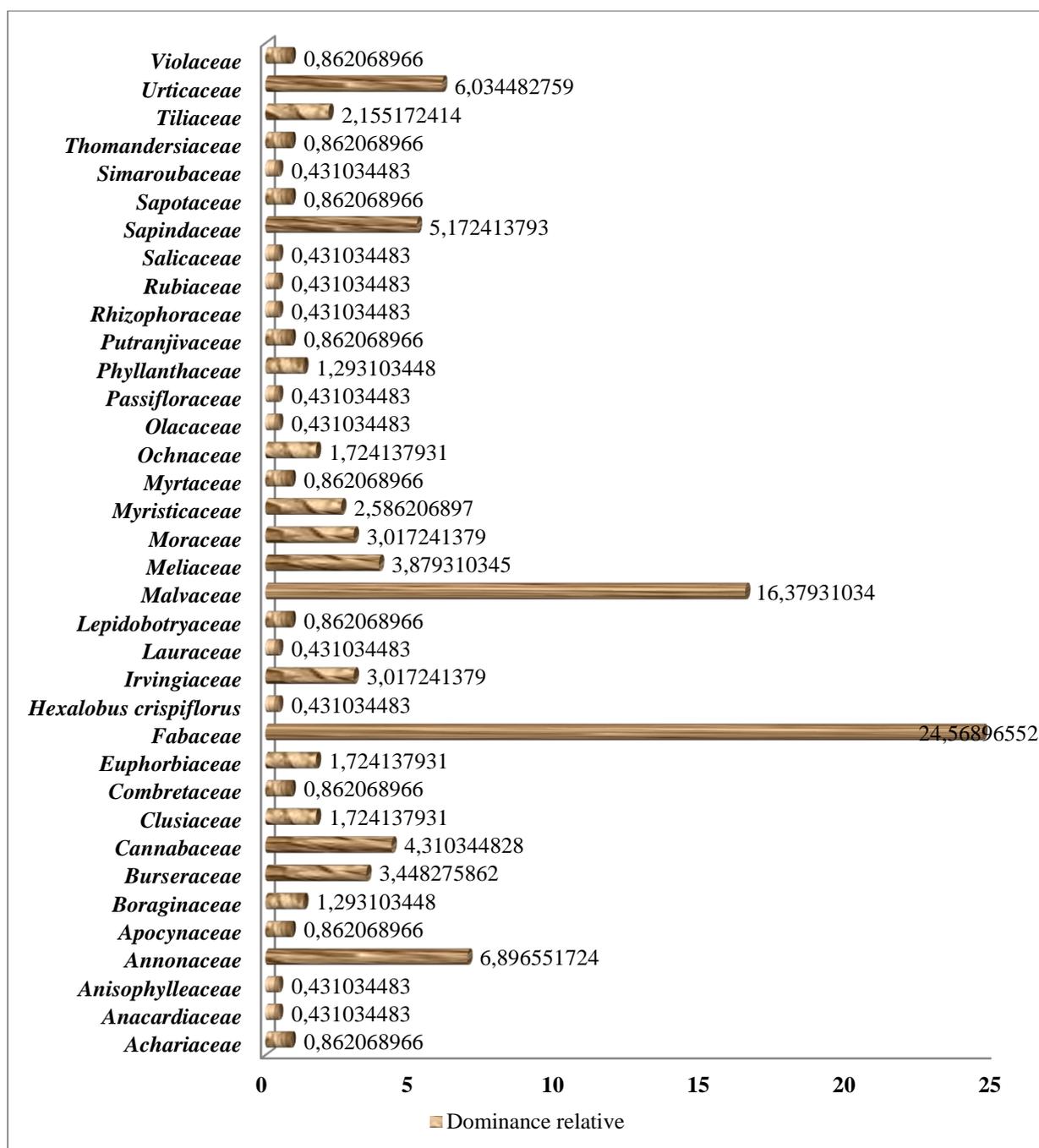


Figure 54 : Dominance des familles dans les vieilles forêts

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

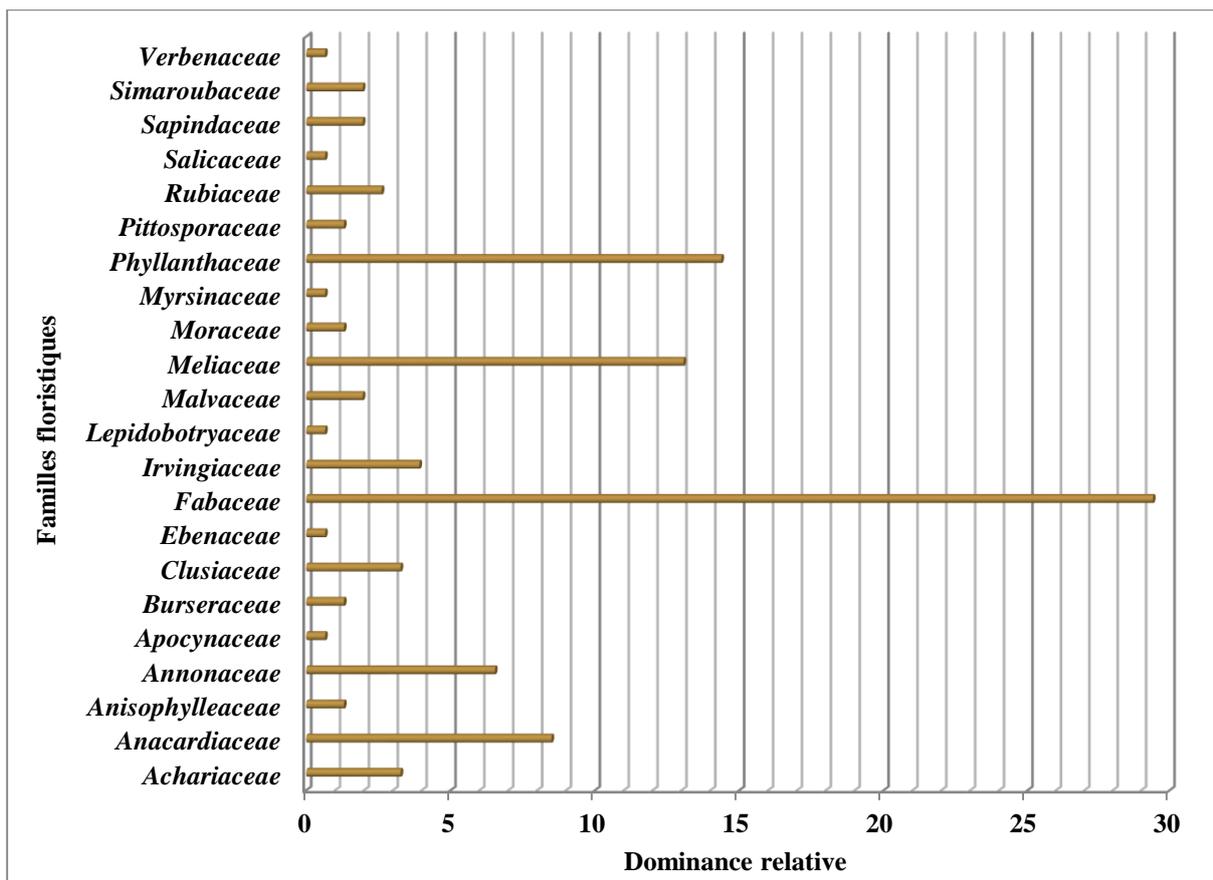


Figure 55 : Dominance des familles dans les forêts marécageuses

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

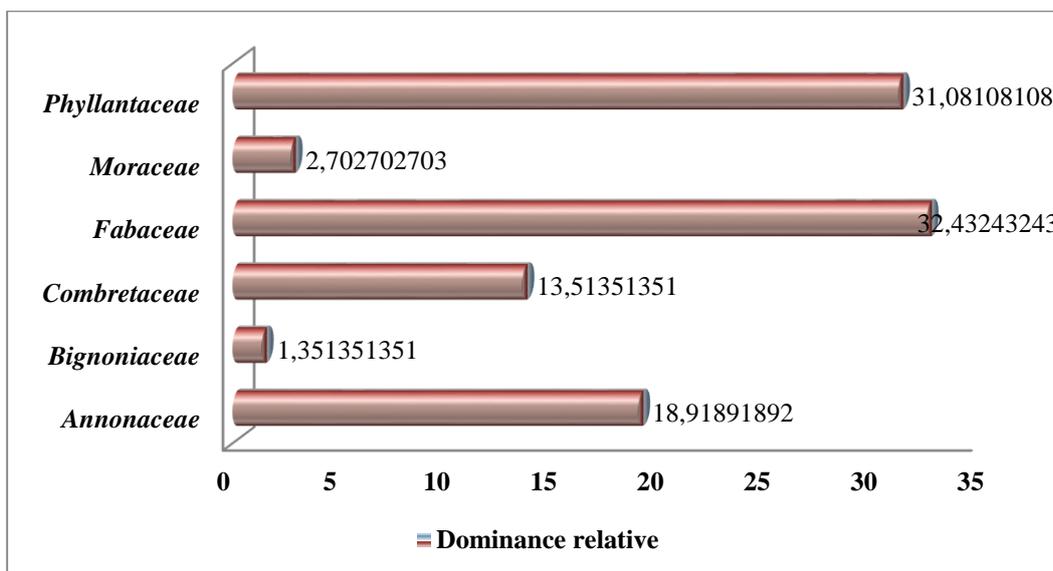


Figure 56 : Dominance des familles dans les savanes

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

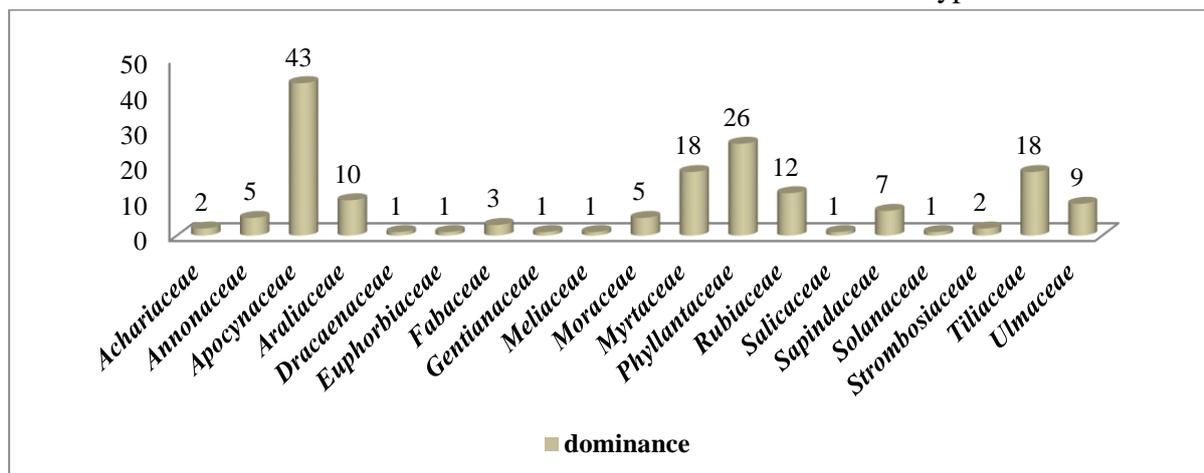
Annexe 7 : Présentation de la dominance relative des familles dans les types de forêts de la RFB


Figure 57 : Dominance des familles dans les forêts galerie

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

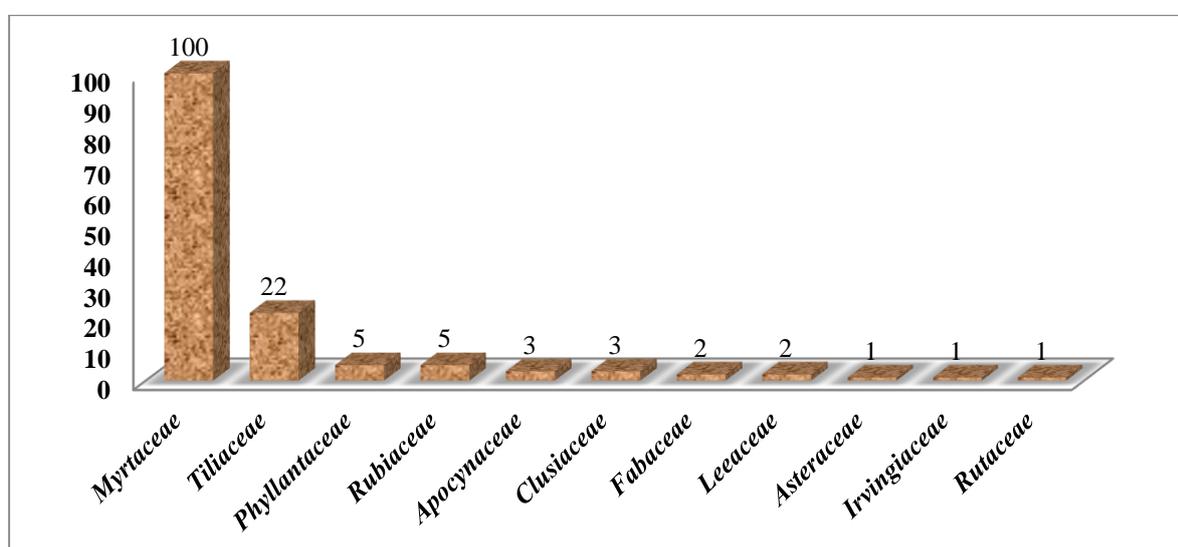


Figure 58 : Dominance des familles dans les forêts eucalyptus

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

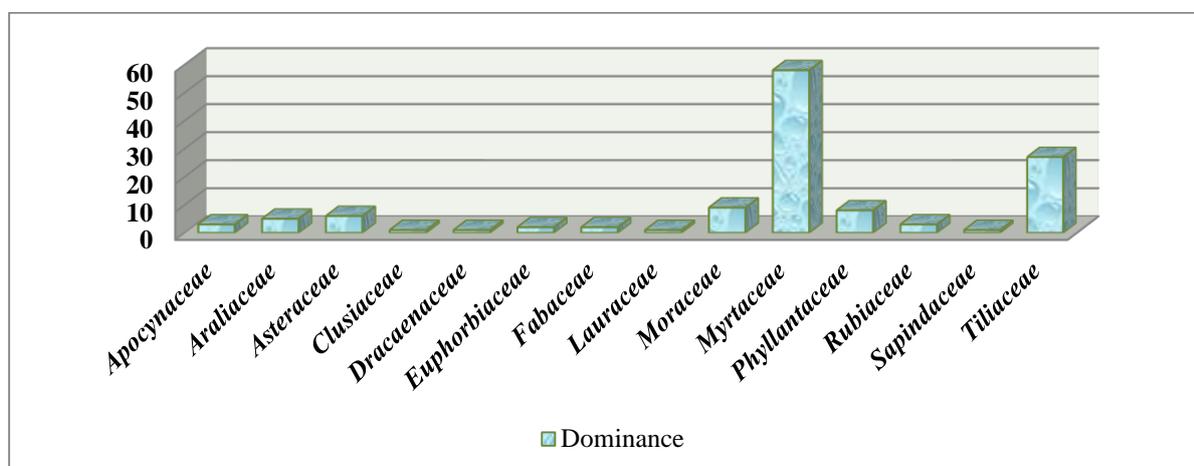


Figure 59 : Dominance des familles dans les forêts secondaires

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Annexe 8 : Présentation de la densité relative dans les types de forêts de la FCY

Tableau 75 : Présentation la densité relative dans les parcelles de la forêt vieille

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'individus	Densité relative
Lotofa	<i>Sterculia rhinopetala</i>	21	8,93
Vanda	<i>Hylodendron gabonense</i>	16	6,80
Enack	<i>Anthonotha macrophylla</i>	15	6,38
Egakom	<i>Myrianthus arboreus</i>	14	5,95
Awonok	<i>Blighia welwitschii</i>	12	5,10
Abe	<i>Canarium schweinfurthii</i>	8	3,40
Dabéma	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	6	2,55
Ilomba	<i>Pycnanthus angolensis</i>	6	2,55
Osomzo	<i>Bosqueia angolensis</i>	5	2,12
Diana Z	<i>Celtis zenkeiri</i>	5	2,12
Efok Avié	<i>Cola lateritia</i>	5	2,12
Owoué	<i>Hexalobus crispiflorus</i>	5	2,12
Yatanza	<i>Albizia ferruginea</i>	4	1,70
Azobe	<i>Lophira alata</i>	4	1,70
Ayous	<i>Triplochytton scleroxylon</i>	4	1,70
Diana A	<i>Celtis philippensis</i>	3	1,27
Eyabe	<i>Cola ballayi</i>	3	1,27
Cordia platythyrsa	<i>Cordia platythyrsa</i>	3	1,27
Alep	<i>Desbordesia glaucescens</i>	3	1,27
Feneg	<i>Desplatsia dewevrei</i>	3	1,27
Eyoum Rouge	<i>Dialium pachyphyllum Rouge</i>	3	1,27
Mekoa	<i>Garcinia manni</i>	3	1,27
Otungui	<i>Polyalthia suaveolens</i>	3	1,27
Akpa	<i>Tetrapleura tetraptera</i>	3	1,27
Trichilia	<i>Trichilia welwitschii</i>	3	1,27
Rikio	<i>Uapaca guineensis</i>	3	1,27
Enguela	<i>Alchornea hirtella</i>	2	0,85
Engang Osoe	<i>Carapa sp.</i>	2	0,85
Diana M	<i>Celtis adolfi-friderici</i>	2	0,85
Ako ele	<i>Cola argentea</i>	2	0,85
Drypetes Sp.	<i>Drypetes sp.</i>	2	0,85
Akak	<i>Duboscia macrocarpa</i>	2	0,85
Nding	<i>Isolona hexaloba</i>	2	0,85
Evess G	<i>Klainedoxa gabonensis</i>	2	0,85
Lepidobotrys	<i>Lepidobotrys staudtii</i>	2	0,85
Padouk	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	2	0,85
Ové	<i>Rinorea sp.</i>	2	0,85
Ngobisolbo	<i>Scottellia minifiensis</i>	2	0,85
Efok Afum	<i>Sterculia tragacantha</i>	2	0,85
Frake	<i>Terminalia superba</i>	2	0,85
Ofess Afan	<i>Thomandersia hensii</i>	2	0,85

Pachy	<i>Azelia pachyloba</i>	1	0,42
Essak	<i>Albizia glaberrima</i>	1	0,42
Lati P	<i>Amphimas pterocarpoides</i>	1	0,42
Etat Mbaï	<i>Anisophyllea polyneura</i>	1	0,42
Ebom	<i>Anonidium mannii</i>	1	0,42
Avom pf	<i>Anopyxis klaineana</i>	1	0,42
Ele-Metok	<i>Baphia lepidobotrys</i>	1	0,42
Mebenga	<i>Barteria nigrifolia</i>	1	0,42
Kanda	<i>Beilschmiedia obscura</i>	1	0,42
Kazaria	<i>Casearia sp.</i>	1	0,42
Avom pf	<i>Cleistopholis glauca</i>	1	0,42
Eyoum blanc	<i>Dialium pachyphyllum blanc</i>	1	0,42
Eyoum L	<i>Dialium pachyphyllum L</i>	1	0,42
Movingui	<i>Distemonanthus benthamianus</i>	1	0,42
Moambé Jaune	<i>Enantia chlorantha</i>	1	0,42
Moutondo	<i>Funtumia elastica</i>	1	0,42
Gambeya beguei	<i>Gambeya beguei</i>	1	0,42
Mboubui	<i>Guarea thompsonii</i>	1	0,42
Andok Ngoé	<i>Irvingia grandifolia</i>	1	0,42
Nom Andock	<i>Irvingia robur</i>	1	0,42
Khaya ivorensis	<i>Khaya ivorensis</i>	1	0,42
Iroko	<i>Milicia excelsa</i>	1	0,42
Monkey	<i>Mongui nogohop</i>	1	0,42
Nom Ding	<i>Monodora tenuifolia</i>	1	0,42
Nom Owoué	<i>Nhexalobus crispiflorus</i>	1	0,42
Ozek	<i>Odyndea gabonensis</i>	1	0,42
Mebemengono	<i>Omphalocarpum elatum</i>	1	0,42
Anguek	<i>Ongokea gore</i>	1	0,42
Ntom	<i>Pachypodanthium staudtii</i>	1	0,42
Sychotria	<i>Psychotria sp.</i>	1	0,42
Koto	<i>Pterygota macrocarpa</i>	1	0,42
Esesang	<i>Ricinodendron heudelotii</i>	1	0,42
Ossié mvot	<i>Sapium ellipticum</i>	1	0,42
Nom Ekong	<i>Sorindeia grandifolia</i>	1	0,42
Syntroclocus	<i>Syntroclocus sp.</i>	1	0,42
Bibolo Afoum	<i>Syzygium rowlandii</i>	1	0,42
Oba Etoan	<i>Tabernae montana pachysiphon</i>	1	0,42
Etoug	<i>Treculia africana</i>	1	0,42
Nom Ebgbemwa	<i>Trichilia dregeana</i>	1	0,42
Nom Owé	<i>Trichilia tessmannii</i>	1	0,42
Annona Dimako	<i>Uvariastrum piereanum</i>	1	0,42
Akui	<i>Xylopi aethiopica</i>	1	0,42
Total		235	100

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Tableau 76 : Présentation la densité relative dans les parcelles de la forêt jeune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'individus	Densité relative
Lotofa	<i>Sterculia rhinopetala</i>	39	10,20
Enack	<i>Anthonotha macrophylla</i>	37	9,68
Dabéma	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	16	4,18
Osomzo	<i>Bosqueia angolensis</i>	16	4,18
Vanda	<i>Hylodendron gabonense</i>	16	4,18
Nom Nding	<i>Monodora tenuifolia</i>	14	3,66
Awonok	<i>Blighia welwitschii</i>	13	3,40
Egakom	<i>Myrianthus arboreus</i>	11	2,87
Ayous	<i>Triplochyton scleroxylon</i>	10	2,61
Diana M	<i>Celtis adolfi-friderici</i>	10	2,61
Efok Avié	<i>Cola lateritia</i>	9	2,35
Iroko	<i>Milicia excelsa</i>	9	2,35
Mviélé	<i>Annona sp.</i>	9	2,35
Ako ele	<i>Cola argentea</i>	8	2,09
Anona Dimako	<i>Uvariastrum piereanum</i>	8	2,09
Egan Osoé	<i>Carapa sp.</i>	8	2,09
Otungui	<i>Polyalthia suaveolens</i>	8	2,09
Trichilia	<i>Trichilia welwitschii</i>	7	1,83
Ebiara	<i>Berlinia grandiflora</i>	6	1,57
Ilomba	<i>Pycnanthus angolensis</i>	6	1,57
Diana A	<i>Celtis philippensis</i>	5	1,30
Feneg	<i>Desplatsia dewevrei</i>	5	1,30
Rikio	<i>Uapaca guineensis</i>	5	1,30
Ayélé	<i>Cola ballayi</i>	4	1,04
Diana Z	<i>Celtis zenkeiri</i>	4	1,04
Ele Metok	<i>Baphia lepidobotrys</i>	4	1,04
Oba- Etoan	<i>Tabernae montana pachysiphon</i>	4	1,04
Ofess Afan	<i>Thomandersia hensii</i>	4	1,04
Padouk	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	4	1,04
Parasolier	<i>Musanga cecropioides</i>	4	1,04
Akpa	<i>Tetrapleura tetraptera</i>	3	0,78
Corna	<i>Balanites wilsoniana</i>	3	0,78
Akol	<i>Ficus exasperata</i>	2	0,52
Andock Ngoué	<i>Irvingia grandifolia</i>	2	0,52
Angossa	<i>Markhamia tomentosa</i>	2	0,52
Azobé	<i>Lophira alata</i>	2	0,52
Bongo M	<i>Xanthoxylum fagara</i>	2	0,52
Essak	<i>Albizia glaberrima</i>	2	0,52
Evess G	<i>Klainedoxa gabonensis</i>	2	0,52
Eyoum R	<i>Dialium pachyphyllum Rouge</i>	2	0,52
Fass	<i>Lasiodiscus marmoratus</i>	2	0,52
Kanda	<i>Beilschmiedia obscura</i>	2	0,52
Kazaria	<i>Casearia sp.</i>	2	0,52
Koumbi	<i>Lannea welwitschii</i>	2	0,52
Lapifé	<i>Amphimas pterocarpoides</i>	2	0,52
Mebenga	<i>Barteria nigritiana</i>	2	0,52

Nding	<i>Isolona hexaloba</i>	2	0,52
Nyové	<i>Staudtia kamerunensis</i>	2	0,52
Abam-Nsola	<i>Lecomtedoxa klaineana</i>	1	0,26
Aiéélé	<i>Canarium schweinfurthii</i>	1	0,26
Akoa	<i>Pandanus candelabrum</i>	1	0,26
Assila Kofane	<i>Cassia spectabilis</i>	1	0,26
Atom Koe Pom	<i>Pseudospondias microcarpa</i>	1	0,26
Avep	<i>Holoptelea grandis</i>	1	0,26
Ayinda	<i>Anthocleista schweinfurthii</i>	1	0,26
Crabe Wood d'Afrique	<i>Carapa procera</i>	1	0,26
Ebebeng	<i>Phyllanthus discoideus</i>	1	0,26
Efoblo	<i>Tetrorchidium didymostemon</i>	1	0,26
Efok-Afum	<i>Sterculia tragacantha</i>	1	0,26
Endom	<i>Rothmannia lujae</i>	1	0,26
Essesang	<i>Ricinodendron heudelotii</i>	1	0,26
Etat Mbaï	<i>Anisophyllea polyneura</i>	1	0,26
Evovon	<i>Spathodia campanulata</i>	1	0,26
Eyoum	<i>Dialium pachyphyllum</i>	1	0,26
Fraké	<i>Terminalia superba</i>	1	0,26
Fromager	<i>Ceiba pentandra</i>	1	0,26
Ka'a	<i>Dichostemma glaucescens</i>	1	0,26
Kpa-Kpa élé	<i>Endodesmia calophylloides</i>	1	0,26
Mekoa	<i>Garcinia manii</i>	1	0,26
Memecylon	<i>Memecylon sp.</i>	1	0,26
Missi	<i>Calpocalyx dinklagei</i>	1	0,26
Moutondo	<i>Funtumia elastica</i>	1	0,26
Nditik	<i>Lasianthera africana</i>	1	0,26
Nguess	<i>Doviyalis sp.</i>	1	0,26
Nom Ebgbemva	<i>Trichilia dregeana</i>	1	0,26
Nom Nias Mingom	<i>Caloncoba glauca</i>	1	0,26
Nom Onié	<i>Garcinia gnetoides</i>	1	0,26
Nom Owé	<i>Trichilia tessmannii</i>	1	0,26
Ntom	<i>Pachypodanthium staudtii</i>	1	0,26
Okom Yomo	<i>Christiana africana</i>	1	0,26
Olo Mbang	<i>Diogoia zenkeri</i>	1	0,26
Oseck	<i>Odyendea gabonensis</i>	1	0,26
Ouré	<i>Strombosiopsis tetrandra</i>	1	0,26
Ové	<i>Rinorea sp.</i>	1	0,26
Owé	<i>Hexalobus crispiflorus</i>	1	0,26
Parinari glaba	<i>Parinari glaba</i>	1	0,26
Tol	<i>Ficus mucoso</i>	1	0,26
Vomva	<i>Xylopija quintasii</i>	1	0,26
Yatanza	<i>Albizia ferruginea</i>	1	0,26
Total		382	100

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Tableau 77 : Présentation la densité relative dans les parcelles de forêt marécageuse

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'individus	Densité relative
Ebiara	<i>Berlinia grandiflora</i>	40	26,14
Rikio	<i>Uapaca guineensis</i>	22	14,37
Egan Osoé	<i>Carapa sp.</i>	18	11,76
Atom Koe Pom	<i>Pseudospondias microcarpa</i>	11	7,18
Nom Niass Mingom	<i>Caloncoba glauca</i>	5	3,26
Akui	<i>Xylopi aethiopica</i>	4	2,61
Andinding	<i>Isolona hexaloba</i>	4	2,61
Enack	<i>Anthonotha macrophylla</i>	4	2,61
Nom Onié	<i>Symphonia globulifera</i>	4	2,61
Andock Ngoe	<i>Irvingia grandifolia</i>	3	1,96
Awonok	<i>Blighia welwitschii</i>	3	1,96
Bilinga	<i>Nauclea diderrichii</i>	3	1,96
Osek	<i>Odyendea gabonensis</i>	3	1,96
Efok Avié	<i>Cola lateritia</i>	2	1,30
Etat Mbaï	<i>Anisophyllea polyneura</i>	2	1,30
Etoug	<i>Treculia africana</i>	2	1,30
Koumbi	<i>Lannea welwitschii</i>	2	1,30
Nom owé	<i>Trichilia tessmannii</i>	2	1,30
Ossip	<i>Pittosporum mannii</i>	2	1,30
Abe goro	<i>Cola nitida</i>	1	0,65
Afila kofane	<i>Coffea sp.</i>	1	0,65
Alep	<i>Desbordesia glaucescens</i>	1	0,65
Andock	<i>Irvingia wombolu</i>	1	0,65
Atom	<i>Dacryodes macrophylla</i>	1	0,65
Atom Koe	<i>Dacryodes macrophyllakoe</i>	1	0,65
Evess M	<i>Klainedoxa microphylla</i>	1	0,65
Evoula pf	<i>Vitex rivularis</i>	1	0,65
Eyoum rouge	<i>Dialium pachyphyllum Rouge</i>	1	0,65
Kazaria	<i>Casearia sp.</i>	1	0,65
Lepidobotrys	<i>Lepidobotrys staudtii</i>	1	0,65
Mengang Medjanga	<i>Rauvolfia vomitoria</i>	1	0,65
Nom Ass	<i>Rapanea neurophylla</i>	1	0,65
Nom Onie	<i>Garcinia gnetoides</i>	1	0,65
Ntom	<i>Pachypodanthium staudtii</i>	1	0,65
Osang Mevini	<i>Diospyros simulans</i>	1	0,65
Xylopi a sp.	<i>Xylopi a sp.</i>	1	0,65
Total		153	100

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Tableau 78 : Présentation la densité relative dans les parcelles de savane

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'individus	Densité relative
Annona senegalensis	<i>Annona senegalensis</i>	14	18,91
Bridelia ferruginea	<i>Bridelia ferruginea</i>	2	2,70
Bridelia Micrantha	<i>Bridelia micrantha</i>	21	28,37
Essak	<i>Albizia glaberrima</i>	13	17,56
Evovon	<i>Spathodia campanulata</i>	1	1,35
Ficus Sp.	<i>Ficus Sp.</i>	2	2,70
Filio Stigma	<i>Piliostigma reticulatum</i>	11	14,86
Terminalia	<i>Terminalia</i>	1	1,35
Terminalia glauscens	<i>Terminalia glauscens</i>	9	12,16
Total		74	100

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Annexe 9 : Densité relative dans les types de forêt de la RFB

Tableau 79 : Présentation la densité relative dans les parcelles de forêt galerie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'espèces	Densité relative
Etoan	<i>Tabernae montana crassa</i>	20	12,04
Okong yomo	<i>Christiana africana</i>	18	10,84
Eucalyptus	<i>Eucalyptus sp.</i>	18	10,84
Ebébeng	<i>Phyllanthus discoideus</i>	14	8,43
Mengamenjanga	<i>Rauwolfia vomitoria</i>	14	8,43
Psychotria	<i>Psychotria kikii</i>	12	7,22
Ewolet	<i>Bridelia micrantha</i>	11	6,62
Nkok élé	<i>Polyscias fulva</i>	10	6,02
Avéga	<i>Holoptelea grandis</i>	9	5,42
Essombi	<i>Rauwolfia macrophylla</i>	9	5,42
Awonok	<i>Blighia welwitschii</i>	7	4,21
Mviélé	<i>Annona sp.</i>	5	3,01
Ouochi	<i>Albizia zygia</i>	3	1,80
Ficus Etranglator	<i>Ficus vogiliana</i>	3	1,80
Ngobisolbo	<i>Scottellia minifiensis</i>	2	1,20
Strombosia grandifolia	<i>Strombosia grandifolia</i>	2	1,20
Ayinda	<i>Anthocleista schweinfurthii</i>	1	0,60
Ewolet adjap	<i>Bridelia grandis</i>	1	0,60
Kazaria	<i>Casearia sp.</i>	1	0,60
Dracena	<i>Dracaena arborea</i>	1	0,60
Akol	<i>Ficus exasperata</i>	1	0,60
Tol	<i>Ficus mucuso</i>	1	0,60
Osé mvot	<i>Sapium ellipticum</i>	1	0,60
Solanum Torvum	<i>Solanum torvum</i>	1	0,60
Trichilia	<i>Trichilia welwitschii</i>	1	0,60

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Tableau 80 : Présentation la densité relative dans les parcelles de forêt eucalyptus

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'espèces	Densité relative
Eucalyptus	<i>Eucalyptus sp.</i>	100	68,96
Okon Yomo	<i>Christiana africana</i>	22	15,17
Ewolete	<i>Bridelia micrantha</i>	5	3,44
Atondok	<i>Harungana madagascariensis</i>	3	2,06
Kiba koko	<i>Albizia lebbek</i>	2	1,37
Léa Guinesis	<i>Leea guinensis</i>	2	1,37
Akeng	<i>Morinda lucida</i>	2	1,37
Nom andok	<i>Irvingia robur</i>	1	0,68
Psychotria	<i>Psychotria kikii</i>	3	2,06
Mengamenjanga	<i>Rauvolfia vomitoria</i>	3	2,06
Abeya	<i>Vernonia conferta</i>	1	0,68
Bongo M	<i>Xanthoxylum fagara</i>	1	0,68

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

Tableau 81 : Présentation la densité relative dans les parcelles de forêt secondaire

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'espèces	Densité relative
Eucalyptus	<i>Eucalyptus sp.</i>	58	45,66
Okong yomo	<i>Christiana africana</i>	27	21,25
Ficus Sp.	<i>Ficus sp.</i>	7	5,51
Ewolet adjap	<i>Bridelia grandis</i>	6	4,72
Abaya	<i>Vernonia conferta</i>	6	4,72
Nkok élé	<i>Polyscias fulva</i>	5	3,93
Psychotria	<i>Psychotria kikii</i>	3	2,36
Ouochi	<i>Albizia zygia</i>	2	1,57
Ewolete	<i>Bridelia micrantha</i>	2	1,57
Akol	<i>Ficus exasperata</i>	2	1,57
Etoan	<i>Tabernae montana crassa</i>	2	1,57
Efoblo	<i>Tetrorchidium didymostemon</i>	2	1,57
Awonok	<i>Blighia welwitschii</i>	1	0,78
Dracena	<i>Dracaena arborea</i>	1	0,78
Atondok	<i>Harungana madagascariensis</i>	1	0,78
Avocatier	<i>Persea americana</i>	1	0,78
Mengamenjanga	<i>Rauvolfia vomitoria</i>	1	0,78

Source : Enquêtes de terrain, 2020.

TABLE DE MATIERES

SOMMAIRE	i
DEDICACE.....	iii
REMERCIEMENTS.....	iv
LISTE DES TABLEAUX	v
LISTE DES FIGURES.....	viii
LISTE DES PHOTOS.....	x
LISTE DES PLANCHES.....	xi
LISTE DES ABREVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES	xii
RESUME.....	xiv
ABSTRACT	xv
INTRODUCTION GENERALE	1
I. CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE.....	1
II. JUSTIFICATION DE L'ETUDE	3
III. DELIMITATION DU SUJET	4
3.1. Délimitation thématique	4
3.2. Délimitation temporelle.....	5
3.3. Délimitation spatiale.....	5
IV. INTERET DE L'ETUDE	9
4.1. Intérêt personnel	9
4.2. Intérêt académique.....	9
4.3. Intérêt pratique et scientifique	9
4.4. Intérêt administratif	9
V. PROBLEMATIQUE	9
5.1. Question générale	11
5.2. Questions spécifiques	11
VI. HYPOTHESES	12
6.1. Hypothèse générale.....	12
6.2. Hypothèses spécifiques.....	12
VII. OBJECTIFS.....	12
7.1. Objectif général	12
7.2. Objectifs spécifiques.....	13
VIII. REVUE DE LITTÉRATURE.....	13

8.1. Activités humaines et déforestation.....	13
8.2. Déforestation et conséquences sur les populations.....	15
8.3. REDD+, GDF et participation des populations locales.....	16
8.4. Importance des forêts et des FC	18
8.5. L'importance des réserves forestières	19
8.6. Les enjeux de la gestion durable des forêts	20
IX. CADRE CONCEPTUEL	22
9.1. Gestion.....	22
9.2. Gestion durable des forêts (GDF).....	23
9.3. Forêt.....	25
9.4. Déforestation et dégradation forestière.....	30
9.5. REDD+	33
X. CADRE THÉORIQUE	35
10.1. Théorie de la gestion des ressources communes	35
10.2. Théorie de la transition forestière	36
10.3. Théorie de la viabilité	38
10.4. Théorie acteur-réseau	39
XI. METHODOLOGIE	41
11.1. Recherche ou collecte des données	41
11.1.1. Recherche documentaire	42
11.1.2. Enquête de terrain.	42
11.1.2.1. Entretiens	42
11.1.2.2. Questionnaire	43
11.2. Outils d'enquête.....	44
11.3. Techniques d'échantillonnage et l'échantillon	44
11.3.1. Techniques d'échantillonnage	44
11.4. Données botaniques.....	47
11.5. Données cartographiques.....	47
11.5. Traitement des données	49
11.5.1. Le traitement des données qualitatives et quantitatives	49
11.5.3. Le traitement des données botaniques	51
11.6. Analyse des données.....	53
11.6.1. Règle du Khi-Carré.....	53

11.6.2. Classification.....	54
11.6.3. Matrice de confusion.....	54
XII. VUE SYNOPTIQUE	57
PARTIE I : GENERALITES SUR LA REDD+ ET PRESENTATION DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET DE LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA	62
CHAPITRE I : ESSOR DE LA REDD+ ET INFLUENCE SUR LA GESTION DES FORETS COMMUNALES ET DES RESERVES FORESTIERES AU CAMEROUN	63
1.1. IMPORTANCE ECOLOGIQUE ET ECONOMIQUE DES MECANISMES AVANT L'ESSOR DE LA REDD+	64
1.1.1. Mécanisme de développement propre (MDP).....	64
1.1.1.1. Importance écologique du MDP	65
1.1.1.2. Importance socioéconomique du MDP.....	66
1.1.2. RED et la REDD.....	67
1.1.2.1. Importance écologique de la RED et la REDD	67
1.1.2.2. Importance socioéconomique de la RED et de la REDD	68
1.2. LIMITES DES MECANISMES PRECURSEURS DE LA REDD+	69
1.2.1. Limites du mécanisme du MDP	69
1.2.1.1. Limites environnementales du mécanisme du MDP	69
1.2.1.2. Limites socioéconomiques du mécanisme du MDP	70
1.2.2. Les limites du mécanisme de la RED et la REDD	71
1.2.2.1. Limites environnementales de la RED et la REDD.....	71
1.2.2.2. Limites socioéconomiques de la RED et la REDD	71
1.3. REDD+ : MECANISME COMPLEXE ET EFFICACE ?.....	72
1.3.1. REDD+ dans le contexte mondial et dans les PD.....	72
1.3.1.1. Mise en place de la REDD+.....	73
1.3.1.2. Application de la REDD+	73
1.3.1.3. Attentes de la REDD+	74
1.3.2. REDD+ et les pays en développement	75
1.3.2.1. Conception et exigences de la REDD+ par les PED.....	76
1.3.2.2. Objectifs et les attentes de la REDD+ dans les PED	77
1.3.3. Particularités de la REDD+ dans les bassins forestiers	79
1.3.3.1. La REDD+ et le bassin de l'Amazonie.....	80
1.3.3.2. REDD+ et le bassin du Congo	81
1.3.3.3. REDD+ et le bassin Bornéo-Mékong.	81

1.3.4. REDD+ au Cameroun.....	82
1.3.4.1. REDD+ dans la reforme forestière	84
1.3.4.2. REDD+ dans la lutte contre les changements climatiques	85
1.3.4.3. REDD+ et l'APV/FLEGT.....	86
1.3.5. Limites de la REDD+	87
1.3.5.1.1. Définition terminologique.....	87
1.3.5.1.2. Commercialisation des forêts.....	87
1.3.5.1.3. Quantification du stock de carbone des forêts	88
1.3.5.1.4. Limites de la REDD+ au Cameroun	89
1.4. PRESENTATION DE LA FORESTERIE COMMUNALE ET DES RESERVES FORESTIERES AU CAMEROUN	89
1.4.1. Présentation de la foresterie communale au Cameroun.....	89
1.4.1.1. Evolution des forêts communales de 1994 à 2018.....	90
1.4.1.2. Gestion de la forêt communale de Yoko de 1994 à 2018	90
1.4.1.3. Présentation des réserves forestières au Cameroun	93
1.4.1.4. Evolution des réserves forestières de 1984 à 2018	94
1.4.1.5. Gestion de la réserve forestière de Bapouh-Bana de 1984 à 2018	94
1.5. INTERET ET LES ENJEUX DE L'IMPLANTATION DES INITIATIVES REDD+ DANS LES SITES DE LA FCY ET DE LA RFB	97
1.5.1. Intérêt de l'implantation des initiatives REDD+ dans la FCY et la RFB.....	97
1.5.1.1. Au niveau de la FCY	97
1.5.1.1.1. Localisation de la FCY	97
1.5.1.1.2. Régénération naturelle	97
1.5.1.1.3. Exploitation forestière limitée.....	98
1.5.1.2. Au niveau de la RFB.....	98
1.5.1.2.1. Particularité environnementale	98
1.5.1.2.2. Efforts fournis pour le reboisement	98
1.5.1.2.3. Réalités sociales des villages riverains de la RFB	99
1.5.2. Enjeux de l'implantation des initiatives REDD+ dans la FCY et la RFB	99
1.5.2.1. Intégration des populations dans le processus de gestion.....	100
1.5.2.2. Décentralisation de la GDF.....	100
1.5.2.3. Sensibilisation et la formation des populations locales	100
1.5.3. Apport des populations locales dans le processus de gestion.....	101
1.5.3.1. Parcelles de terres	101

1.5.3.2. Savoir-faire locaux (traditionnels)	101
1.5.3.3. Investissements en termes de main d'œuvre.....	102
1.6. L'INTERPRETATION DES RESULTATS	102
CHAPITRE II : ETAT DES LIEUX DES ATOUTS PHYSIQUES DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET DE LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA ET INFLUENCE DES ENTRAVES A LA MISE EN ŒUVRE DES ACTIVITES REDD+ SUR LA GESTION DURABLE DES FORETS.....	105
2.1. FORET COMMUNALE DE YOKO ET RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA : QUELS ATOUTS ?	105
2.1.1. Forêt communale Yoko	106
2.1.1.1. Caractéristiques pluviométriques de la FCY	106
2.1.1.2. Variations des températures	107
2.1.1.3. Végétation	108
2.1.1.3.1. Facies	110
2.1.1.3.2. Classes d'arbres	111
2.1.1.4. Types de sols.....	114
2.1.1.5. Hydrographie	114
2.1.2. Réserve forestière de Bapouh-Bana	115
2.1.2.1. Caractéristiques pluviométriques de la RFB.....	115
2.1.2.2. Particularité thermique de la RFB.....	116
2.1.2.3. Végétation	117
2.1.2.3.1. Faciès	118
2.1.2.3.2. Classes d'arbres	118
2.1.2.4. Types de sols.....	120
2.1.2.5. Hydrographie	120
2.2. ROLE DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET DE LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA DANS LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	120
2.2.1. Réservoir de la biodiversité	120
2.2.2. Stockage de carbone	121
2.2.2. Brise-vent.....	121
2.2.3. Lutte contre les changements climatiques	122
2.2.4. Lutte contre l'érosion des sols	122
2.3. PRESENTATION DE LA GESTION DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET DE LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA.....	122

2.3.1. Gestion de la forêt communale de Yoko	123
2.3.2. Gestion de la réserve forestière de Bapouh-Bana.....	124
2.4. ENTRAVES A LA MISE EN ŒUVRE DES ACTIVITES REDD+ ET A LA GESTION DURABLE DANS LA FCY ET LA RFB.....	126
2.4.1. Entraves à la mise en œuvre des initiatives REDD+ et la gestion dans la FCY.....	127
2.4.1.1. Entraves écologiques	127
2.4.1.2. Villages-fuite.....	127
2.4.1.3. Exploitation forestière dans la FC de Yoko	129
2.4.1.4. Agriculture comme principale source de revenus.....	130
2.4.2. Entraves socioéconomiques	131
2.4.2.1. Manque de financements	132
2.4.2.2. Répartition des revenus.....	133
2.4.2.3. Pression démographique	134
2.4.3. Entraves à la mise en œuvre des initiatives REDD+ et la gestion durable dans la RFB	134
2.4.3.1. Entraves écologiques	134
2.4.3.2. Problème de "villages-fuite "	135
2.4.3.4. Exploitation forestière dans la RFB	137
2.4.3.5. Présence ancienne des populations	139
2.4.4. Entraves socioéconomiques.....	140
2.4.4.1. Insuffisance des fonds.....	140
2.4.4.2. Répartition des revenus.....	140
2.4.4.3. Abus de pouvoir.....	140
2.4.4.4. Conflits fonciers.....	141
2.4.4.5. Croissance démographique et urbanisation accélérée.....	143
2.5. INTERPRETATION DES RESULTATS.....	143
PARTIE II : ROLE DES ACTEURS DANS LA MISE EN ŒUVRE DES ACTIVITES REDD+ ET DANS L'AMELIORATION DE LA GESTION DURABLE DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET DE LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA 	146
CHAPITRE III : RELATIONS ENTRE ACTEURS ET PROMOTION DES ACTIVITES REDD+ ET DE LA GESTION DURABLE DANS LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA	147
3.1. TYPOLOGIE D'ACTEURS	148
3.1.1. Acteurs publics	148

3.1.1.1. Etat	148
3.1.1.2. Communes de Yoko, de Bana, Bangangté et Bangou	150
3.1.1.3. Chefs de village des villages riverains de FCY et de la RFB	152
3.1.1.4. Gestionnaires de la FCY et de la RFB	153
3.1.1.5. Populations locales.....	156
3.1.2. Acteurs privés	156
3.1.2.1. Bailleurs de fonds	157
3.2.1.2. GIC.....	159
3.2. ROLE DES ACTEURS.....	161
3.2.1. Rôle positif	162
3.2.1.1. Aménagement du territoire	162
3.2.1.2. Sensibilisation et formation des populations locales	162
3.2.1.3. Protection de la forêt communale/ réserve forestière	163
3.2.1.4. Délivrance des permis de coupe	165
3.2.1.5. Reboisement.....	165
3.2.2. Rôle négatif.....	169
3.2.2.1. Surexploitation de la forêt communale de Yoko et de la réserve forestière de Bapouh-Bana.....	169
3.2.2.2. Exploitation forestière.....	170
3.2.2.3. Avancée des activités agricoles	171
3.3. DEFIS DES ACTEURS FACE A LA REDD+	172
3.3.1. Défis écologiques	172
3.3.1.1. Renforcement de la diversité écologique de la FCY et de la RFB	172
3.3.1.2. Réduction de la création des routes à l'intérieur de ces forêts.....	173
3.3.2. Les défis socioéconomiques	173
3.3.2.1. Résoudre les contentieux entre populations des villages riverains et non riverains	173
3.3.2.2. Concilier les habitudes des populations au respect des forêts	173
3.3.2.3. Réussir la vente de carbone.....	173
3.4. IMPLICATION DES ACTEURS DANS LA GESTION DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET DE LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA	174
3.4.1. Organisation de la forêt communale et de la réserve forestière	174
3.4.1.1. Rapports entre les différents acteurs	174
3.4.1.1.1. Conflits.....	174

3.4.1.1.2. Collaboration.....	178
3.4.1.1. 3. Apprentissage.....	179
3.4.2. Le fonctionnement.....	181
3.4.2.1. Répartition des revenus.....	181
3.4.2.2. Développement local	183
3.5. APPORT DU GENRE DANS LE PROCESSUS DE GESTION DE LA FCY ET DE LA RFB ET LA PROMOTION DE LA REDD+	184
3.5.1. Implication des femmes.....	185
3.5.1.1. Implication directe	185
3.5.1.2. Implication indirecte	186
3.5.2. Implication des hommes.....	187
3.5.2.1. Implication directe	187
3.5.2.2. Implication indirecte	188
3.6. INTERPRETATION DES RESULTATS A PARTIR DE LA THEORIE D'ACTEURS RESEAU DE CALLON M. ET LATOUR B.....	188
CHAPITRE IV : RETOMBEES DES INITIATIVES REDD+ SUR LA GESTION DURABLE DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET LA RESERVE	191
FORESTIERE DE BAPOUH-BANA : ENTRE HABITUDES LOCALES ET APPRECIATIONS DES POPULATIONS RIVERAINES ET DES GESTIONNAIRES..	191
4.1. RETOMBEES POSITIVES DES ACTIVITES REDD+ ET DE LA GESTION DURABLE	191
4.1.1. Sur les activités forestières	192
4.1.1.1. Reboisement.....	193
4.1.1.2. Mise en place d'une surveillance de la forêt communale et de la réserve forestière.....	194
4.1.1.3. Intérêt porté à la FCY et la RFB	195
4.1.2. Sur les activités agricoles	198
4.1.2.1. Amélioration des techniques agricoles	199
4.1.2.2. Le renforcement de l'outillage agricole.....	201
4.1. 3. Sur les activités sylvopastorales	205
4.2. RETOMBEES NEGATIVES DE LA GESTION DURABLE ET DE LA REDD+ SUR LES POPULATIONS LOCALES	207
4.2.1. Réduction des revenus liés à la chasse, la pêche et à l'exploitation du bois	208
4.2.2. Climat conflictuel	208
4.2.3. Durée du projet REDD+	209

4.3. HABITUDES RIVERAINES INCHANGEES FACE A LA REDD+	210
4.3.1. Type d'agriculture	210
4.3.2. Nombre de champs annuels	214
4.3.3. Les techniques agricoles traditionnelles	216
4.3.4. Intérêt de cultiver	217
4.3.4.1. Subsistance.....	218
4.3.4.2. Indépendance financière	218
4.3.4.3. Production rapide	220
4.3.4.4. Occupation des terres	221
4.3.4.5. Habitude de cultiver	221
4.4. APPRECIATIONS DE LA GESTION DURABLE ET DE LA REDD+ DANS LA FCY ET LA RFB.....	222
4.4.1. Appréciation des populations locales	222
4.4.1.1. Protection de l'environnement	223
4.4.1.2. Amélioration des activités agricoles et d'élevage.....	225
4.4.1.3. Bonne réalisation	225
4.4.1.4. Gestion de la forêt.....	226
4.4.1.5. Limitation du chômage	226
4.4.1.6. Développement de la FCY et de la RFB.....	226
4.4.1.7. Aucune idée	227
4.4.2. Appréciation des gestionnaires	227
4.4.2.1. Protection de l'environnement.....	228
4.4.2.2. Amélioration de l'agriculture et de l'élevage	229
4.4.2.3. Production de carbone.....	229
4.4.2.4. Bon projet.....	229
4.1. INTERPRETATION DES RESULTATS A PARTIR DE LA THEORIE ACTEUR/ RESEAU DE CALLON M. ET LATOUR B.	231
PARTIE III : EVALUATION DES ACTIVITES REDD+ PAR RAPPORT A LA GESTION DURABLE DANS LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET LA RESERVE DE BAPOUH-BANA	234
CHAPITRE V : EVALUATION DU STOCK DE CARBONE EN FONCTION DES ACTIVITES REDD+ ET DE LA GESTION DURABLE DANS LA FORET COMMUNALE DE YOKO REDD+ ET LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA.....	235
5.1. METHODES D'EVALUATION DES STOCKS DE CARBONE	235
5.1.1. Utilisation des images satellites (la télédétection)	235

5.1.1.1.	Présentation de l'occupation du sol	236
5.1.1.1.1.	Analyse de l'occupation du sol	239
5.1.1.1.2.	Spatialisation du stock de carbone.....	244
5.1.1.2.	Dégradation du couvert végétal et déforestation dans la FCY et la RFB	246
5.1.1.3.	Dégradation du couvert végétal dans la FCY et la RFB	246
5.1.1.2.	Déforestation dans la FCY et la RFB	248
5.1.2.	Méthode d'évaluation du carbone par équation allométrique	250
5.1.2.1.	Application numérique de l'équation de Chave <i>et al.</i> 2014.....	250
5.1.2.2.	Calcul de la biomasse.....	250
5.1.2.3.	Estimation du stockage de carbone et équivalence de séquestration du CO ₂ dans la FCY et dans la RFB	251
5.2.	METHODES D'INVENTAIRES FLORISTIQUES.....	253
5.2.1.	Eléments essentiels pour l'inventaire floristique et l'évaluation du carbone	254
5.2.1.1.	Diamètre.....	254
5.2.1.2.	Essences	255
5.2.1.3.	Densité	256
5.2.2.	Composition floristique de la FCY et de la RFB.....	256
5.2.2.1.	Richesse spécifique	256
5.2.2.2.	Densité relative de l'espèce i	259
5.2.2.3.	Dominance relative	263
5.2.2.4.	Indice de Valeur d'Importance des espèces (IVI).....	264
5.2.2.5.	Coefficient de similitude (Cs).....	266
5.2.2.6.	Indices de diversité spécifique	267
5.2.2.7.	Analyse en composantes principales (ACP)	269
5.3.	PARAMETRES STRUCTURAUX	271
5.3.1.	Surface terrière	271
5.3.2.	Structure verticale de la FCY et de la RFB	272
5.3.3.	Structure diamétrique et la classification de la FCY et de la RFB	274
5.3.4.	Importance Spécifique de Régénération (ISR).....	276
5.4.	INTERPRETATION DES RESULTATS A PARTIR DE LA THEORIE DE LA TRANSITION FORESTIERE DE MATHER	279
	CHAPITRE VI : STRATEGIES DE GESTION ADOPTEES PAR LES ACTEURS DANS LE CADRE DE LA REDD+ POUR UNE MEILLEURE GESTION DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET DE LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA, VERIFICATION DES HYPOTHESES ET LIMITES DE L'ETUDE.	282

6.1. STRATEGIES ADOPTEES PAR LES ACTEURS POUR LA GESTION DURABLE DE LA FORET COMMUNALE DE YOKO ET DE LA RESERVE FORESTIERE DE BAPOUH-BANA	282
6.1.1. Stratégies d’atténuation des menaces sur la forêt communale de Yoko et de la réserve forestière de Bapouh-Bana	283
6.1.1.1. Au sein de la FCY	283
6.1.1.1.1. Reboisement de la FCY	283
6.1.2.1.2. Renforcement de la protection de la FCY	283
6.1.1.1.3. Pratique des “produits intercalaires”	283
6.1.1.2. Au sein de la RFB	284
6.1.1.2.1. Reboisement.....	284
6.1.1.2.2. Exploitation rationnelle.....	284
6.1.1.2.3. Distribution des plants fruitiers.....	284
6.1.2. Stratégies d’adaptation	284
6.1.2.1. MINFOF, MINADER et communes.....	285
6.1.2.2. Chefs de village et populations locales	285
6.1.2.3. ONG et bailleurs de fonds.....	285
6.2. VERIFICATION DES HYPOTHESES	286
6.2.1. Hypothèse spécifique 1 : l’essor de la REDD+ influence la gestion durable de la FCY et de la RFB.....	286
6.2.2. Hypothèse spécifique 2 : au-delà de nombreux atouts physiques de la FCY et de la RFB, les difficultés rencontrées par les activités REDD+ influencent la gestion durable de ces forêts.....	288
6.2.3. Hypothèse spécifique 3 : Les types de rapports entre les acteurs influencent la mise en œuvre des activités REDD+ et la gestion durable de la FCY et la RFB	291
6.2.4. Hypothèse spécifique 4 : les retombées des initiatives REDD+ au sein de la FCY et la RFB entraînent des changements positifs et négatifs dans le quotidien des populations locales.	295
6.2.5. Hypothèse spécifique 5 : Plusieurs éléments permettent de calculer le stock de carbone et d’évaluer la gestion durable et les activités REDD+ dans ces forêts	298
6.2.6. Hypothèse spécifique 6 : Plusieurs stratégies durables sont adoptées par les acteurs pour assurer la gestion durable de la FCY et de la RFB à travers les activités REDD+	301
6.3. LIMITES DE L’ETUDE	303
6.3.1. Moyens limités	303
6.3.2. Durée des initiatives REDD+	303
6.4. DISCUSSION DES RESULTATS.....	304

6.5. SUGGESTIONS	308
6.5.1. Suggestions communes aux deux sites	308
6.5.1.1. Sensibilisation et la formation	308
6.5.1.2. Intégration des femmes dans la gestion des forêts	309
6.5.1.3. Création des cellules techniques de suivi.....	309
6.5.1.4. Promotion du stockage de Carbone	310
6.5.1.5. Aménagement des forêts pour l'écotourisme	314
6.5.1.6. Responsabilisation et définition des tâches de chaque acteur.....	316
6.5.1.7. Encouragements des initiatives locales par les communes.....	316
6.5.2. Suggestions propres à chaque forêt	316
6.5.2.1. Au niveau de la FCY.....	316
6.5.2.1.1. Elaboration d'un plan d'aménagement forestier de la FCY	316
6.5.2.1.2. Intégration de tous les villages riverains de la FCY dans le processus REDD+ .	317
6.5.2.1.3. Décompte des essences de bois et délimitation de leur diamètre de coupe	318
6.5.2.1.4. Délivrance d'un certificat d'exploitation de la FCY.....	318
6.5.2.1.5. Création des marchés environnants	319
6.5.2.2. Au niveau de la RFB.....	319
6.5.2.2.1. Accentuer la communication	319
6.5.2.2.2. Collaboration efficace et efficiente des services et différents acteurs	319
6.5.2.2.3. Renforcer la cohésion intercommunale dans la gestion de la RFB	320
6.5.2.2.4. Revoir le choix des essences de bois pour le reboisement.....	320
6.6. INTERPRETATION DES RESULTATS A PARTIR DE LA THEORIE DE LA VIABILITE DE JEAN-PIERRE AUBIN	321
CONCLUSION GENERALE	323
BIBLIOGRAPHIE	325
ANNEXES.....	i
TABLE DE MATIERES	xxvii