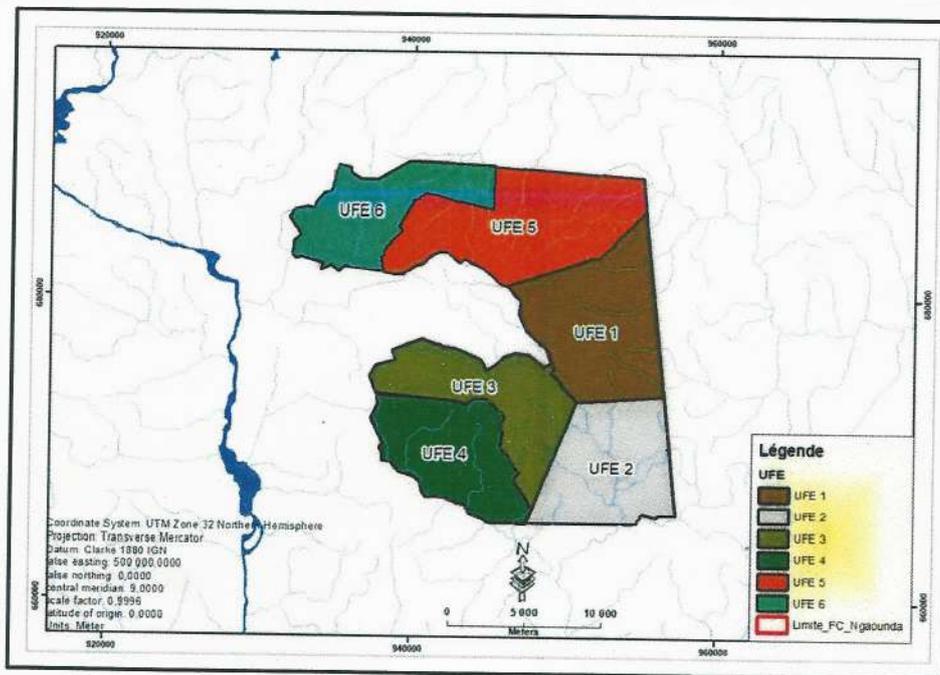


DIRECTION DES FORETS

PLAN D'AMENAGEMENT DE LA FORET COMMUNALE DE NGAOUNDAL REGION DE L'ADAMAOUA



Modification de l'ordre de passage

GESTIONNAIRE : COMMUNE DE NGAOUNDAL

Réalisation :

ecare Sarl
Environmental Care

Agrée aux inventaires forestiers par Arrêté N° 0403/MINFOF du 29
Février 2012

Novembre 2021



TABLE DES MATIERES

LISTE DES FIGURES.....	5
LISTE DES CARTES.....	5
LISTE DES TABLEAUX.....	5
LISTE DES ANNEXES.....	6
SIGLES ET ABREVIATIONS.....	8
INTRODUCTION.....	9
CHAPITRE 1 : CARACTERISTIQUES BIOPHYSIQUES DE LA FORET.....	11
1. CARACTERISTIQUES BIOPHYSIQUES DE LA FORET.....	12
1.1. Informations administratives.....	12
1.1.1. Nom et situation administrative.....	12
1.1.2. Superficie.....	12
1.1.3. Situation géographique et limites.....	12
1.2. Facteurs écologiques.....	14
1.2.1. Climat.....	14
1.2.2. Relief et hydrographie.....	15
1.2.3. Sols.....	17
1.2.4. Flore.....	18
1.2.5. Faune.....	19
1.2.6. Biodiversité.....	20
1.2.7. Ressources minières.....	21
CHAPITRE 2 : ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE.....	23
2. ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE.....	24
2.1. Caractéristiques démographiques.....	24
2.1.1. Description de la population.....	24
2.1.2. Caractérisation des populations vulnérables.....	25
2.1.3. Mobilité et migration.....	27
2.2. Activités économiques de la population.....	28
2.2.1. Agriculture.....	28
2.2.2. Élevage.....	29
2.2.3. Chasse.....	31
2.2.4. Pêche.....	31
2.2.5. Cueillette.....	32



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

2.2.6. Activités liées à la forêt	32
2.2.7. Artisanat	33
2.2.8. Coutume	33
2.2.9. Sociétés de développement et GIC	33
2.3. Activités industrielles	35
2.3.1. Sociétés forestières	35
2.3.2. Extractions minières	35
2.3.3. Tourisme	36
2.4. Infrastructures de développement	36
2.4.1. Habitat	36
2.4.2. Services d'éducation	36
2.4.3. Services de santé	38
2.4.4. Approvisionnement en eau	39
2.4.5. Electrification	39
2.4.6. Routes et transport	39
2.4.7. Télécommunication et Communication	39
2.4.8. Marchés et infrastructures commerciales	40
CHAPITRE 3 : ETAT DE LA FORET	41
3. ETAT DE LA FORÊT	42
3.1. Historique de la forêt	42
3.1.1. Origine de la forêt	42
3.1.2. Perturbations naturelles ou humaines	42
3.1.3. Travaux forestiers antérieurs	42
3.2. Synthèse des résultats d'inventaire d'aménagement	43
3.2.1. Contenance	43
3.2.2. Effectifs	46
3.3. Productivité de la forêt	62
3.3.1. Accroissements	62
3.3.2. Mortalités	63
3.3.3. Dégâts d'exploitation	63
3.4. SYNTHÈSE DES RESULTATS D'INVENTAIRE FAUNIQUE	63
3.4.1. Eléments de suivi de la dynamique de la faune dans la forêt communale	63
3.4.2. Eléments de méthodologie de collecte de données	63
3.4.3. Analyse des données d'inventaire faunique	64
3.4.4. Statistique et Spatialisation des données collectées	65



3.5. Représentation cartographique des indices d'évaluation de la richesse faunique appliquée à la forêt communale de Ngaoundal.....	66
CHAPITRE 4 : AMENAGEMENT PROPOSE.....	68
4. AMENAGEMENT PROPOSÉ.....	69
4.1. Objectifs d'aménagement assignés à la forêt.....	69
4.2. Affectations des terres et droits d'usage.....	69
4.2.1. Affectation des terres.....	70
4.2.2. Droits d'usage.....	76
4.3. Aménagement de la série de production.....	77
4.3.1. Liste des essences aménagées.....	85
4.3.2. Rotation.....	87
4.3.3. Simulation de la production nette.....	87
4.3.4. Reconstitution forestière et détermination des DME/AME.....	88
4.3.5. Possibilité forestière.....	90
4.3.6. Production nette et commerciale.....	91
4.4. Blocs d'aménagement quinquennaux.....	95
4.4.1. Blocs d'aménagement.....	95
4.4.3. Voirie forestière.....	103
4.5. Régimes sylvicoles spéciaux.....	106
4.5.1. Modes d'intervention.....	107
4.5.2. Programme d'interventions sylvicoles.....	108
4.6. Programme de protection de l'environnement.....	109
4.6.1. Protection contre l'érosion (bassins versants, berges, etc.).....	110
4.6.2. Protection contre les feux de brousse.....	110
4.6.3. Protection contre les envahissements par la population.....	110
4.6.4. Protection contre la pollution.....	111
4.6.5. Protection de la faune.....	111
4.6.6. Protection contre les insectes et maladies.....	113
4.6.7. Dispositif de surveillance et de contrôle.....	114
4.8. Autres aménagements.....	115
4.8.1. Structures d'accueil du public et écotourisme.....	115
4.8.2. Mesures de conservation et de mise en valeur du potentiel halieutico-cynégétique.....	115
4.8.3. Promotion et gestion des produits forestiers non ligneux (PFNL).....	116



4.8.4. Mesures d'harmonisation des activités de la population avec les objectifs d'aménagement.....	116
4.9. Activités de recherche.....	116
CHAPITRE 5 : PARTICIPATION DES POPULATIONS A L'AMENAGEMENT	118
5. PARTICIPATION DES POPULATIONS A L'AMENAGEMENT.....	119
5.1. Cadre organisationnel et relationnel	119
5.2. Droits et devoirs des principaux acteurs.....	120
5.3. Mécanisme de résolution des conflits.....	120
5.4. Mode d'intervention des populations locales dans l'aménagement	121
5.5. Evolution des relations populations-forêt.....	122
5.5.1. Retombées directes.....	122
5.5.2. Retombées indirectes.....	122
CHAPITRE 6 : DUREE REVISION ET SUIVI DU PLAN D'AMENAGEMENT	123
6. DUREE, REVISION ET SUIVI DU PLAN D'AMENAGEMENT	124
6.1. Durée et révision du plan	124
6.2. Suivi de l'aménagement.....	124
CHAPITRE 7 : BILAN ECONOMIQUE ET FINANCIER.....	126
7. BILAN ECONOMIQUE ET FINANCIER.....	127
7.1. Revenus.....	127
7.2. Dépenses.....	127
7.2.1. Redevance et taxes forestières.....	131
7.2.2. Coût des opérations d'exploitation	131
7.2.3. Coût dû à l'élaboration et à la mise en œuvre du plan d'aménagement.....	136
7.2.4. Coût des traitements sylvicoles	136
7.2.5. Coût des activités de recherche.....	136
7.2.6. Coût des opérations de surveillance de la forêt.....	136
7.2.7. Appuis au fonctionnement des Comités riverains de gestion.....	136
7.3. Justification de l'aménagement.....	137
BIBLIOGRAPHIE.....	139



LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Diagramme Ombrothermique de la ville de Ngaoundal.....	15
Figure 2 : Effectifs des dix(10) essences les plus représentées dans la forêt communale de Ngaoundal.....	48
Figure 3 : Diagramme de distribution général des effectifs d'essences principales inventoriées par classe de diamètre	51
Figure 5 : Stocks des dix (10) essences les plus représentées dans la Forêt Communale de Ngaoundal.....	59

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation de la Forêt Communale de Ngaoundal	14
Carte 2 : Réseau hydrographique dans et autour de la Forêt communale de Ngaoundal.....	17
Carte 3 : Localisation des villages de la Commune de Ngaoundal.....	34
Carte 4 : Réseau routier et pistes locales	40
Carte 5 : Carte forestière de la Forêt Communale de Ngaoundal	45
Carte 6 : INDICE Kilométrique d'Abondance de la faune (IKA-F).....	66
Carte 7 : INDICE de Conservation de la faune.....	67
Carte 8 : Indice Kilométrique d'abondance de chasse.....	67
Carte 9 : Carte des affectations de la Forêt Communale de Ngaoundal.....	75
Carte 10 : Subdivision de la Forêt communale en six (06) UFE	99
Carte 11 : Subdivision de la forte en 6 ufes sous fond topo.....	100
Carte 12 : Subdivision de la Forêt communale en trente (30) AAC.....	101
Carte 13 : Subdivision de la Forêt communale en trente (30) AAC sous fond topo.....	102
Carte 14 : Réseau routier Prévisionnel dans la FC de Ngaoundal sous fond topo	105

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Répartition de la population dans la commune de Ngaoundal	24
Tableau 2: Répartition des personnes vulnérables en fonction des types d'handicape	25
Tableau 3 : Acteurs de développement local.....	27
Tableau 4 : Actifs agricoles et rendements des principales cultures pratiquées dans la Commune de Ngaoundal	28
Tableau 5: Nombre d'éleveurs et effectifs des différentes espèces dans la Commune de Ngaoundal.....	29
Tableau 6 : Localisation des différentes infrastructures d'élevage.....	30
Tableau 7 : Liste des minerais rencontrés et leur localisation dans la Commune de Ngaoundal... 35	
Tableau 8 : Effectif des élèves dans les écoles primaires et maternelles de la Commune de Ngaoundal.....	37



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

Tableau 9 : Encadrement et équipement des établissements de la Commune de Ngaoundal.....	37
Tableau 10 : Répartition des Etablissements d'Enseignements secondaires dans la commune de Ngaoundal.....	38
Tableau 11 : Table de contenance de la FC Ngaoundal (extrait du rapport d'inventaire).....	44
Tableau 12 : Effectifs des essences principales, toutes strates confondues.....	46
Tableau 13 : Effectifs des dix essences les plus représentées.....	47
Tableau 14 : Distribution des effectifs des essences principales par classes de diamètre, toutes strates confondues.....	49
Tableau 15 : VOLUME et proportions des essences principales, toutes strates confondues.....	57
Tableau 16 : Volumes et proportions des dix (10) essences les plus représentées.....	58
Tableau 17 : Distribution des volumes des essences principales par classes de diamètre toutes strates confondues.....	60
Tableau 18 : Accroissements annuels moyens des essences principales.....	62
Tableau 19 : Strates de la série de production.....	71
Tableau 20 : Superficie des différentes séries identifiées dans Forêt Communale de Ngaoundal.....	71
Tableau 21 : Produits forestiers ou activités dont l'utilisation est conforme aux droits d'usage.....	77
Tableau 22 : Effectifs des essences principales, strate (FOR).....	78
Tableau 23 : Table des peuplements de la strate productive (FOR) par classes de diamètre.....	80
Tableau 24 : Table de stocks de la strate productive (FOR).....	82
Tableau 25 : Table des stocks de la strate productive (FOR) par classes de diamètre.....	83
Tableau 26 : Essences faiblement représentées et interdites à l'exploitation.....	85
Tableau 27 : Essences retenues pour le calcul de la possibilité.....	86
Tableau 28 : Essences complémentaires.....	87
Tableau 29 : Taux de reconstitution des essences aménagées aux DME administratifs.....	88
Tableau 30 : Remontée des DME des 20 autres essences retenues pour le calcul de la possibilité.....	89
Tableau 31 : Diamètres Minimums d'Exploitabilité aménagés (DME/AME) des essences du Top(20).....	89
Tableau 32 : Possibilité forestière des essences aménagées.....	90
Tableau 33 : Possibilité forestière des essences aménagées.....	91
Tableau 34 : Rendement de la strate forestière productive.....	92
Tableau 35 : Table des stocks de la strate agroforestière (SAR) par classes de diamètre.....	94
Tableau 36: Contenances et contenus des UFE.....	95
Tableau 37 : Contenance des assiettes de coupe.....	97
Tableau 38 : Ordre de passage des assiettes annuelles de coupe et leur situation.....	98
Tableau 39 : Revenu attendu de la vente de bois sur pied en fin de rotation de 30 ans.....	129
Tableau 40 : Paramètres de base.....	131
Tableau 41 : Taxe d'abattage sur trente ans d'exploitation.....	132
Tableau 42 : Evaluation des charges d'exploitation en fin de rotation de 30 ans.....	134
Tableau 43 : Synthèse des dépenses effectuées et attendues pour les 30 années de la rotation.....	137
Tableau 44 : Bilan.....	137

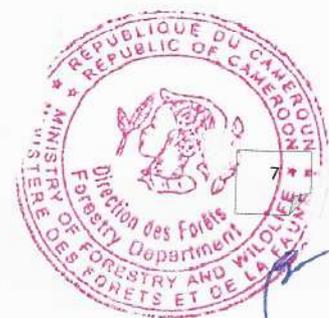
LISTE DES ANNEXES

Annexe1 : Attestation de conformité du plan de sondage de l'inventaire aménagement.....143



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

Annexe2 :Attestation de conformité de la carte forestière..... 144
Annexe 3 : Attestation de conformité des travaux d'inventaire d'aménagement..... 145
Annexe 4 : Attestation de conformité du rapport d'inventaire aménagement..... 146
Annexe 5 : Attestation de conformité d'ouverture des limites 147
Annexe 6 : Lettre d'approbation des termes de références de l'EIES de la Forêt communale de
ngaoundal..... 148



SIGLES ET ABREVIATIONS

AAC	: Assiette annuelle de coupe
AAM	: Accroissement annuel moyen
ACDI	: Agence canadienne de développement international
Cm	: Centimètre
CPF	: Comité paysans-forêt
DHP	: Diamètre à Hauteur de Poitrine
DME	: Diamètre minimum d'exploitabilité
DME/ADM	: Diamètre minimum d'exploitabilité administratif
DME/AME	: Diamètre minimum d'exploitabilité aménagement
EFI	: Exploitation à faible impact
EIE	: Etude d'impact environnemental
FCFA	: Franc de la Compagnie Financière Africaine
FOB	: Free on Board
GIC	: Groupement d'initiative commune
Ha	: Hectare
IGN	Institut Géographique National
INC	Institut National de Cartographie
Km	: Kilomètre
Km ²	: Kilomètre Carré
M	: Mètre
M ³	: Mètre Cube
MINADER	: Ministère de l'agriculture et du développement rural
MINEF	: Ministère de l'Environnement et des Forêts
MINEPIA	: Ministère de l'élevage, des pêches et des industries animales
MINFOF	: Ministère des Forêts et de la faune
Mm	: Millimètre
ONADEF	: Office National de Développement des Forêts
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
PFNL	: Produit Forestier Non Ligneux
PIB	: Produit Intérieur Brut
RFA	: Redevance Forestière Annuelle
TIAMA	: Traitement des Inventaires Appliqué à la Modélisation des Aménagements
UFE	: Unité Forestière d'Exploitation



INTRODUCTION

La promulgation de la loi n° 94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche du Cameroun a été suivie par de nombreux décrets dont celui n°95/678/PM instituant un cadre indicatif d'utilisation des terres en zone forestière méridionale, encore appelé plan de zonage du Cameroun forestier méridional.

Comme toutes les forêts du domaine forestier permanent, la forêt communale de Ngaoundal doit être gérée suivant un plan d'aménagement. Cette proposition de plan d'aménagement a été rédigée par la **Mission de Protection de l'Environnement et de Lutte contre la Désertification en Afrique (MIPELDA)**. La Commune de Ngaoundal a sollicité et obtenu, conformément aux dispositions légales et réglementaires en vigueur en matière de gestion forestière au Cameroun, d'une portion de forêt dans ledit plan de zonage d'une superficie de 37842 hectares suivant le Décret de classement N° 2016/3301/PM du 16 Août 2016.

Conformément aux dispositions de l'arrêté 0222/A/MINEF du 25 mai 2001, fixant les procédures d'élaboration, d'approbation, de suivi et de contrôle de la mise en œuvre des plans d'aménagement des forêts de production du domaine forestier permanent au Cameroun, et celles de la loi n°94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche, et de l'article 79 du décret n°95/531/PM du 23 août 1995 fixant les modalités d'application du régime des forêts, la Commune de Ngaoundal sous l'expertise du bureau d'étude MIPELDA a rédigé le plan d'aménagement en Novembre 2020.

En 2021, les travaux d'exploitation du premier bloc ont effectivement commencé par les travaux de prospection dans l'AAC-1-1. Les données obtenues du rapport d'inventaire d'exploitation illustrent une forte proportion des essences sous diamètre d'exploitation. Dans un souci de gestion durable des ressources floristique en présence, sans compromettre les capacités de mise en valeur de ces ressources dans le Produit Intérieur Brut (PIB), la commune de Ngaoundal a sollicité l'exploitation d'un nouveau bloc.

Pour ce faire, un sondage systématique a été réalisé par la Cellule Technique de la forêt communale pour orienter sur les choix des Unités Forestières D'exploitations présentant un fort potentiel exploitable.

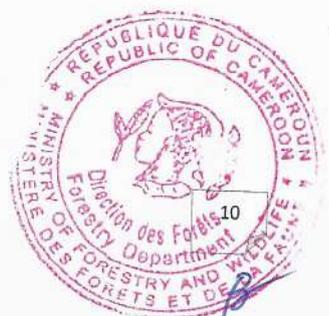
Cette révision concerne uniquement le changement de l'ordre de passage des Unités Forestières d'Exploitations (UFE) qui s'est faite conformément aux dispositions de l'arrêté 0222/A/MINEF du 25 mai 2001, fixant les procédures d'élaboration, d'approbation, de suivi et de contrôle de la mise en œuvre des plans d'aménagement des forêts de production du domaine forestier permanent.

La mise en œuvre de ce plan d'aménagement incombe à la commune de Ngaoundal sous la supervision et le contrôle de l'administration en charge des forêts. Le présent



document est structuré en sept (07) grands chapitres :

- 1- Caractéristiques biophysiques du massif forestier ;
- 2- Environnement socio-économique ;
- 3- Etat de la forêt ;
- 4- Aménagement proposé ;
- 5- Participation des populations à l'aménagement du massif;
- 6- Durée, Révision et suivi du plan d'aménagement ;
- 7- Bilan économique et financier.



Plan d'Aménagement révisé la Forêt communale de Ngaoundal

CHAPITRE 1 : CARACTERISTIQUES BIOPHYSIQUES DE LA FORET

Aout 2021 - Changement de l'ordre de passage



1. CARACTERISTIQUES BIOPHYSIQUES DE LA FORET

1.1. Informations administratives

1.1.1. Nom et situation administrative

La Commune de Ngaoundal fait partie de l'Arrondissement de Ngaoundal, Département du DJEREM, Région de l'ADAMAOUA. Elle est limitée :

- à l'Est par l'Arrondissement de Dir dans le Département du Mbéré (village Djoundé), l'Arrondissement de Bétaré Oya dans la région de l'Est (village Pangar) ;
- au Nord par les monts Ngaou Ngoulouk (village Béka Gotto) ;
- au Nord-Est, par le Département de la Vina (village Djoundé) et ;
- à l'Ouest par l'Arrondissement de Tibati (village Danfili-Mambal).

La forêt communale de Ngaoundal est située dans la Région de l'Adamaoua, Département du Djerem, Arrondissement de Ngaoundal, sur une superficie de 37 842 ha. Trois (03) villages sont des riverains de la forêt communale de Ngaoundal, à savoir : Kassa-Soulewa-Pangar-Djaro, kombo-Bayanga et Demgoya.

1.1.2. Superficie

La forêt communale de Ngaoundal est classée au profit de la Commune de Ngaoundal, d'après le décret N° 2016/3301/PM du 16 Août 2016 portant incorporation au domaine privé de la Commune de Ngaoundal. Cette portion de forêt couvre une superficie de 37 842 hectares.

1.1.3. Situation géographique et limites

1.1.3.1. Situation géographique

La Forêt Communale de Ngaoundal est située dans la Région de l'Adamaoua au Cameroun, Département du Djerem, Arrondissement de Ngaoundal.

Géographiquement, la forêt communale de Ngaoundal est repérable sur les feuillets cartographiques au 1/200000ISH bagodo et Tibati NA-33-XXI.

1.1.3.2. Description des limites de la Forêt Communale de Ngaoundal

D'après son décret de classement, cette Forêt Communale est constituée en un tenant et est délimitée comme suit :

Le point de base A (267 664 ; 684 285) est situé à la confluence de la rivière Madourou avec un affluent non dénommé.



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

Les coordonnées limites de cette forêt passent par les points A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L et M selon le système de coordonnées WGS 84, UTM, zone 33N.

Ses Coordonnées sont:

A L'OUEST :

- Du point A, suivre en amont la rivière Mandourou sur une distance $AB=5,36\text{Km}$ pour atteindre le point B (271 059 ; 687 525) situé à sa confluence avec un affluent non dénommé ;
- Du point B, suivre à droite le cours d'eau non dénommé sur une distance $BC=3,29\text{km}$ pour atteindre le point C (273 630 ; 686 078) situé sur son cours ;
- Du point C, suivre la droite $CD=2,57\text{km}$ et de gisement 44,4 degrés pour atteindre le point D.

AU NORD:

- Du point D (275 470 ; 687 879), suivre la droite $DE=15,45\text{ km}$ et de gisement 354 degrés pour atteindre le point E ;
- Du point E (290 822 ; 686 295), suivre la droite $EF=21,92\text{ km}$ et de gisement 275 degrés pour atteindre le point F situé sur la rivière Pombodo.

A L'EST:

- Du point F (292732 ; 664 367), suivre en aval Pomboro sur une distance $FG=4,17\text{ km}$ pour atteindre le point G (280676 ; 663 853) situé à sa confluence avec la rivière Maliforo.

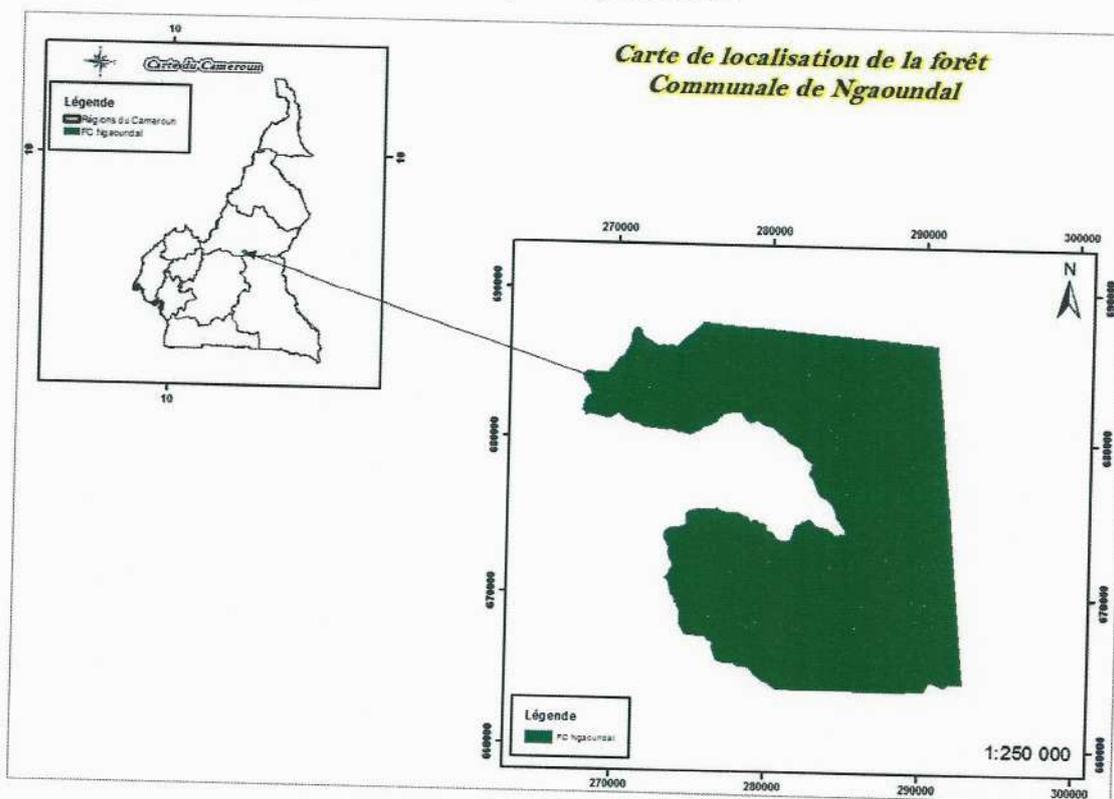
AU SUD ET A L'OUEST :

- Du point G, suivre la droite $GH=8,34\text{km}$ et de gisement 179 degrés pour atteindre le point H situé sur la rivière Mérou ;
- Du point H (289 020 ; 663 769) suivre la rivière Mérou sur une distance $HI=24,12\text{ km}$ pour atteindre le point I, situé sur sa source ;
- Du point I (281 039 ; 673 592), suivre la droite $IJ=3,74\text{km}$ et de gisement 6 degrés pour atteindre le point J situé à la confluence de la rivière Meliforo avec deux cours d'eau non dénommés ;
 - Du point J(284 754 ; 673 988), suivre Meliforo en amont sur une distance $JK=8,11\text{km}$ pour atteindre le point K situé à sa confluence avec un cours d'eau non dénommé;
 - Du point K (279 937 ; 679 767), suivre la droite $KL=2,14\text{km}$ et de gisement 135 degrés pour atteindre le point L, situé à la source d'un cours d'eau non dénommé ;
 - Du point L (278 419 ; 681 273), suivre ce cours non dénommé sur une distance $LM = 9,27\text{ km}$ pour atteindre le point M, situé à sa confluence avec un cours d'eau non dénommé;
 - Du point M (267 691 ; 681 880), suivre à droite le cours d'eau non dénommé sur une distance $MA=2,77\text{km}$ pour atteindre le point A de base.

La zone forestière ainsi délimitée, couvre une superficie de totale de trente-



sept mille huit cent quarante-deux (37 842) hectares.



CARTE 1 : LOCALISATION DE LA FORET COMMUNALE DE NGAOUNDAL

1.2. Facteurs écologiques

1.2.1. Climat

Le climat est de type soudano guinéen, caractérisé par des températures plus élevées que dans les climats équatoriaux avec des amplitudes thermiques plus grandes. On note deux saisons :

- La saison sèche de novembre à mars.
- La saison des pluies d'avril à octobre.

La localité de Ngaoundal possède un climat de savane avec hiver sec (Aw) selon la classification de Köppen-Geiger. Les précipitations à Ngaoundal sont beaucoup plus importantes en été qu'elles ne le sont en hiver. Sur l'année, la température moyenne à Ngaoundal est de 21.8°C et les précipitations sont en moyenne de 951.9 mm.

On observe aussi beaucoup de vents secs de février à mars, du fait de l'harmattan qui commence de janvier à avril. A partir de juillet, les vents sont chargés d'humidité apportée par la mousson.



Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
P (mm)	1	3	26	113	135	90	151	147	138	78	18	51
T (°C)	21,00	22,50	24,50	25,00	23,00	22,00	21,50	21,50	22,00	22,00	21,50	20,50

Source :

contresens.net/afrique/cameroun/adamaoua/ngaoundal/2576483.html

<https://planificateur.a->

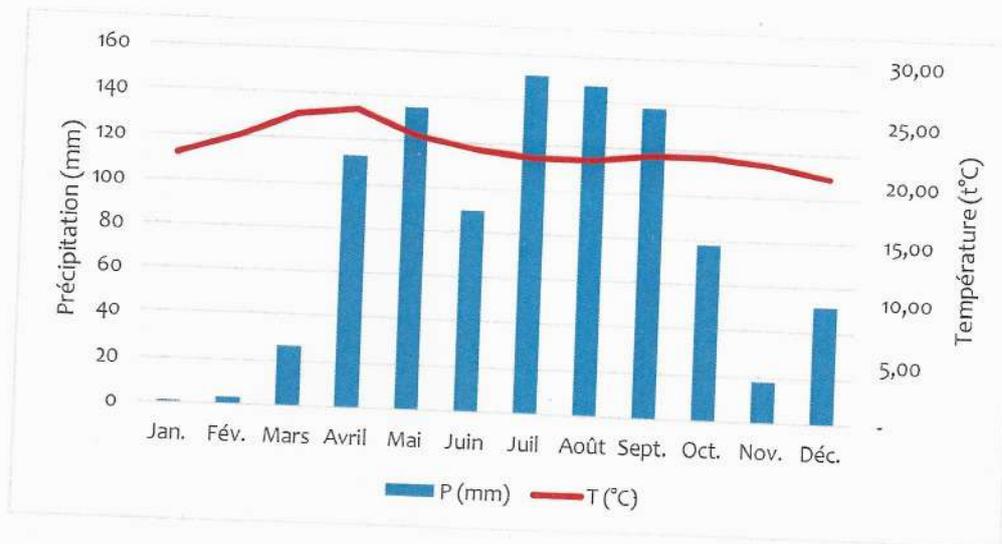


FIGURE 1 : DIAGRAMME OMBROTHERMIQUE DE LA VILLE DE NGAOUNDAL

1.2.2. Relief et hydrographie

La Commune de Ngaoundal fait partie du plateau de l'Adamaoua qui est une bande de 800 à 2000 m d'altitude inclinée du Nigeria vers la République Centrafricaine. Elle comporte plusieurs chaînes de petites montagnes, dont les Monts Ngaoundal ayant donné leur nom à la ville de Ngaoundal. Plusieurs affluents du Djerem prennent leur source au pied des monts Ngaou Ndourou (1230m) et Ngaou Ndal (1410 m).

La ville de Ngaoundal a un relief accidenté avec des zones marécageuses (derrière l'auberge California, vers la carrière et entre le quartier Léna et Sansis), des zones hautes avec des pentes considérables (derrière camp Fara, camp militaire), zones plates et une concentration des habitats vers le centre-ville (Mbalonga, Tiguéda).

Dans la zone rurale, le relief alterne entre zones de plateaux, vallées encaissées bordant les lits des rivières et plaines alluviales inondables. La zone la plus montagneuse se situe au Nord-Ouest de la Commune. Le village Beka Gotto est délimitée par des chaînes de montagnes : Ngaou Ndoum, au Sud, Ngaou gabiskedje et Ngoulouk, au Nord, Ngaou Hola et Balina à l'Est. Au niveau de la localité de



Malarba Beka, différents monts marquent le relief du territoire : Ngaou Mourcel, Ngaou Ngerin, Ngaou Koba.

Concernant l'hydrographie, le Djerem est le cours d'eau qui a donné son nom au département auquel appartient la Commune de Ngaoundal. C'est le principal cours d'eau du territoire. Le réseau hydrographique est assez dense et comporte de nombreuses rivières qui se jettent pour la plupart dans le Djerem. En saison sèche cependant, les ruisseaux affluents de ces rivières tarissent. Ce qui réduit les possibilités d'approvisionnement en eau et l'activité de pêche en cette période.

Les principaux affluents du Djerem sont :

❖ **Au Nord :**

- ✓ le Mbong et ses affluents (Mbifock, Mbiwairou et Darso) qui prennent leur source dans les massifs granitiques de l'Ouest et coulent vers les localités de Beka Gotto et Betara Gongo ;
- ✓ le Mayo Kaoledji et Maya Djara qui coulent vers Betara Gongo ;
- ✓ le Mbazok qui coule dans à Djournde ;

❖ **Au Centre :**

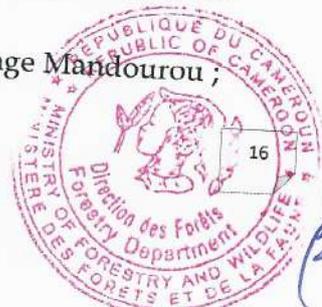
- ✓ le Mbilo et le Barnang qui prennent leur source dans les monts Ngaoundal ainsi que la rivière Sandi qui prend sa source dans les monts Ngaou Ndourou, toutes ces rivières coulent dans la localité de Bella Fokou et tarissent en saison sèche ;
- ✓ le Mayen et ses affluents Gbagbobo, Makangba, Mbilalou et Massouhora, le Parzan et son affluent, Gberim qui coulent vers Malarba Beka ;
- ✓ le Mayo Mbidjor, Mayo Nandi et Mayo Mbissao qui coulent dans Demgoya et Kassa ;
- ✓ le Mazouing, le Mbissao, et leurs affluents le Mbizor, le Mabara, le Mandourou, le Gbendoui et le Sakmassa qui prennent leur source et coulent dans la localité de Kassa ;

❖ **A l'Ouest :**

- ✓ le Mambal, Mbidjor, Nyaki et Mayo Matary qui coulent dans la localité de Danfili-Mambal.

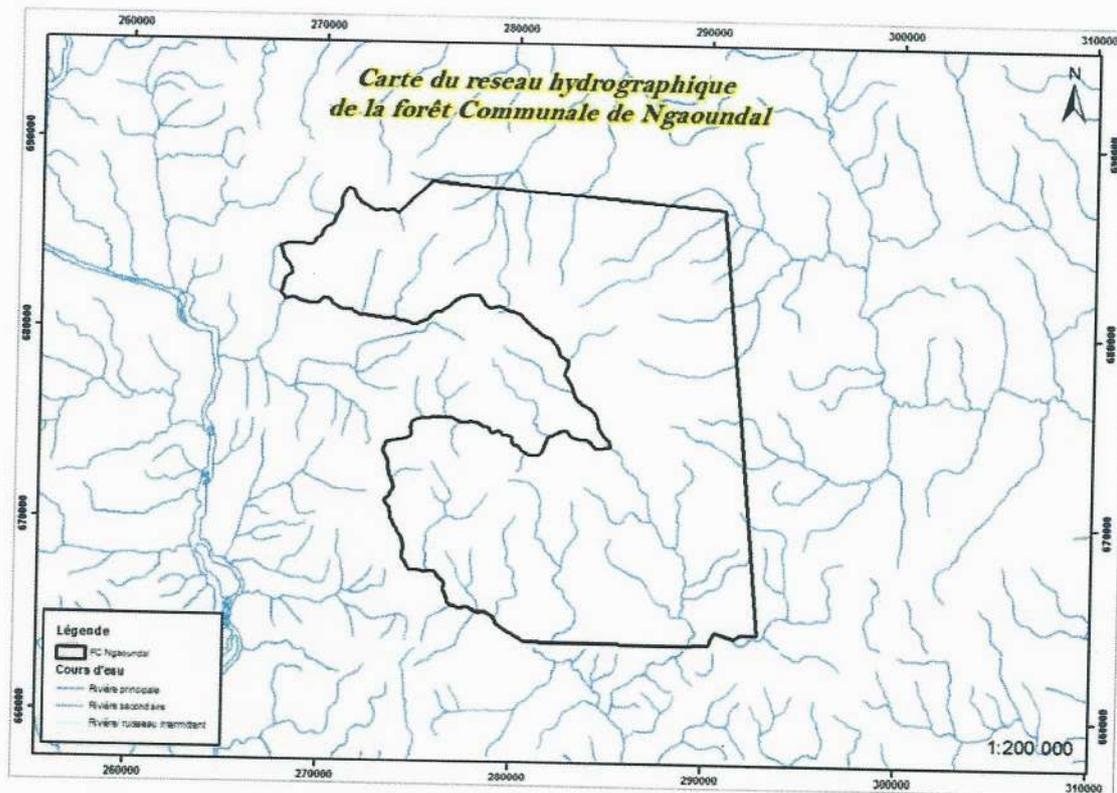
Dans la partie Sud de la Commune, le principal cours d'eau est la rivière Pangara. Cette rivière marque la frontière entre la localité de Pangar et le département du Mbéré. Ses principaux affluents sont :

- le Salo et le Massim qui coulent dans les localités de Salo Salassa, Mandourou et Pangar ;
- le Mandourou, le Mboke et le Mayo Koka coulent dans le village Mandourou ;



- le Mayo Koka, Massim, Salou et Yitoro qui coulent dans la localité de Pangar.

La retenue de Mbakaou (du Djerem) est une ressource importante en eau dans la Commune, elle se situe à l'Ouest de la Commune et traverse les villages Mazouing et Limbing.



CARTE 2 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE DANS ET AUTOUR DE LA FORET COMMUNALE DE NGAOUNDAL

1.2.3. Sols

Le sol est ferrallitique rouge constitué de cuirasses latéritiques issues de l'érosion. Ce sol provient de l'altération d'une roche mère plutonique, ce qui génère des oxydes de fer cristallisés. Sous les dépressions, on rencontre des sols ferrallitiques noirs plus profonds. Les sols peu érodés se rencontrent aussi le long des cours d'eau.

Sur la grande partie de la Commune, les sols ferrallitiques indurés dominent dans les secteurs déblayés. Les horizons indurés ou carapaces affleurent à la suite de la destruction des minces horizons sablo-argileux supérieurs. Sur les pentes, elles forment un réseau de blocs rocailleux. Plus la surface des plateaux, est vallonnée, plus la mise en culture ou les autres actions anthropiques s'accompagnent du dégagement du niveau induré. Les zones agricoles se limitent aux secteurs déprimés et aux vallées tapissées d'alluvions.



B

Les sols ferrallitiques sont fréquemment remaniés en surface par des processus d'érosion ou d'apport comme les remontées fines opérées par les termites et les vers de terre, l'action des eaux de ruissellement, les feux de brousse. Le processus de cuirassement est lié à une très forte accumulation de sesquioxides de fer qui cristallisent sous l'action des températures élevées. Les cuirasses évoluent en bauxite (fréquente dans la région de Ngaoundal) lorsque la proportion de gibbsite devient grande. Cette bauxite sera d'ailleurs extraite à l'échelle industrielle sur une partie du territoire communal.

1.2.4. Flore

La végétation est dominée par la savane arborée et les galeries forestières. Les savanes arborées sont formées d'arbres espacés sous lesquels les herbes sont constituées surtout d'*Andropogon sp.* Elles se rencontrent sur les cuirasses et sont constituées d'arbres tels que *Daniellia oliveri*, *Lophira lanceolata*, *Assogeissus leiocarpus*, *Combretum sp.*, *Isoberlina doka*, *Delarium microcrapum*. On trouve aussi des arbustes tels que *Crossopteryx februfuga*, *Sygygium guinense*, *Ficus sp.* Et des aricacées en particulier les raphiales (*Raphia sudanica*). On rencontre de nombreuses lianes. Les formations ripicoles sont périodiquement inondées.

Les jachères sont colonisées par *Chromoloena odorata* (Bokassa grass) qui envahit également les pâturages. Ceux-ci sont dominés par les graminées (*Hyparrhenia rufa*, *Hyparrhenia diplanda*, *Andropogon gayanus*). Au sommet des interfluves, sur les sols rocaillieux, on trouve les graminées fines (*Loudetia sp.*, *Hyparrhenia filipendula*). La richesse floristique de la savane arborée de la zone rurale de Ngaoundal est très variée. Les autochtones nous ont permis de recenser en langue locale (le foulfouldé) quelques essences très appréciées par la population. Ce sont : le Samatadje, le Karité, le Kalayadje, le Ngalbidjé, l'acacia, le Kimba, le Kelou, le Koou, le Ndosse, le Biri qui produit de la bougie naturelle, le Mesove, le Besien, la Soritte, le Guesian, l'Azobe, le Nden, le Kimba, le Massoro, le Passakobri, le kanenpare.

On rencontre également des espèces médicinales telles que :

- le *Zawaya* « bois blanc » qui est un substitut de la nivaquine et soigne le paludisme ;
- le *Ndia* qui a les mêmes vertus et permet de soulager les hernies ;
- le *Zirphoro* dont les racines soignent certaines MST ;
- le *Poumpoum* et le papayer ont les mêmes vertus (racines) ;
- le *Goup* et la fleur de marguerite qui luttent contre les filaires ;
- le *Bourboum* qui est efficace contre la jaunisse ;
- le *Mhora* contre les blessures ;
- le *Ndoumba* (fruit rouge) contre les vers et diarrhées ;
- le tamarin efficace contre les douleurs intestinales.



1.2.5. Faune

La Commune de Ngaoundal est située à la lisière de deux écosystèmes, à savoir la forêt et la savane. A cet effet elle abrite une faune riche et variée. Les Gbaya qui constituent l'une des communautés dominantes sont de grands chasseurs et consommateurs de viande de brousse. Les grands mammifères ont disparu. La faune sauvage est constituée surtout de rongeurs (lièvres, rats, lapins sauvages), de petits ongulés (biches, gazelles, antilopes), de singes ravageurs des cultures (noirs, rouges et blancs) de hérissons, porc épics, phacochères, pangolins, de reptiles et d'une avifaune variée (perdrix, éperviers, ...).

La plus grande réserve faunique de la Commune se trouve dans la localité de Pangar. Le village Pangar reste très réputé pour son approvisionnement en viande de brousse, malgré le contrôle des agents du MINFOF. D'une manière générale, la ressource faunistique a nettement diminué du fait des nombreux feux de brousse, de la chasse incontrôlée et de l'occupation progressive de l'espace par l'homme.

On trouve aussi quelques crocodiles, hippopotames et tortues au bord du Djérem. Les ressources halieutiques quant à elles sont importantes dans le Djérem et la retenue de Mbakaou : Capitaine, silure, tilapia, carpe, etc.

1.2.5.1 Mammifères

A- LES ARTIODACTYLES

Il ressort des investigations menées sur le terrain et des données existantes que la famille des Bovidae est la plus représentée dans la zone avec au moins cinq espèces. On y retrouve, le céphalophe bleu (*Cephalophus monticola*), le céphalophe de bates, le Céphalophe de Peters (*Cephalophus callipigus*), le céphalophe à bande dorsale noire (*Cephalophus dorsalis*) et le céphalophe à front noir (*Cephalophus nigrifrons*). On retrouve également les hylochères et les potamochères (*Potamochoerus porcus*), *Tragelophuseuryceros* (Bongo), *Tragelaphus spekei* (Sitatunga), *Syncerus caffer* (buffle).

B- LES PRIMATES

Les primates rencontrés dans la zone sont : le gorille (*Gorilla gorilla*), le chimpanzé (*Pantroglodytes*) et plusieurs espèces de singes, tels que : *Cercocebus albigena*, *Cercopithecus nictitans* et *Cercopithecus cephus*, souvent en troupes communes. Les compositions polyspécifiques les plus fréquentes sont *Cercocebus albigena* et *Cercopithecus cephus*, *Cercopithecus nictitans* et *Cercopithecus cephus*, *Cercopithecus nictitans* et *Cercobus albigena*.

C- LES RONGEURS

Parmi les rongeurs, on retrouve principalement l'Athérure Africain (*Atherurus africanus*), les rats de Gambie, les écureuils, les aulacodes (*Tryonomys swinderianus*), etc. fortement localisés dans la zone agroforestière.

D- LES PROBOSCIDIENS



L'éléphant de forêt (*Loxodonta africana cyclotis*) est le seul représentant de cette famille dans la zone d'étude. Les informations recueillies auprès des populations mentionnent la présence de grands troupeaux dans la zone d'étude.

Les autres animaux rencontrés comprennent, le pangolin à écailles tricuspidés (*Manis tricuspis*), le pangolin géant (*Manis gigantea*), la civette (*Viverra civetta*), etc.

1.5.2.2. Oiseaux

Les études menées dans la zone du projet ont confirmé la présence de 360 espèces d'oiseaux dont 80 sont des espèces migratrices plus ou moins venues d'Europe et d'Afrique (contrées sahéliennes). On peut citer *Psittachus erithacus* (perroquet gris à queue rouge), *Egretta garzetta* (aigrette garzette), *Bostrychia hagedash* (Ibis hagedash), *Urotriorchismacrourus* (Autour à longue queue), *Haliaetus vocifer* (aigle pêcheur), *Pteronetta hartlaubii* (canard de Harlaub), *Corythaeola cristata* (Touraco géant), *Francolinus lathamii* (francolin de latham), *Guttera plumifera* (pintade à crête), *Himantornis haematopus* (râle à pattes rouges), *Turtur Brehmeri* (tourterelle à tête bleu), *Alcedo quadibrachys* (martin pêcheur azuré), *Tockuscamurus* (caloa pygmée), *Ceratogymna atrata* (calao à Casque Noir), etc. (Ngono, 2007).

1.5.2.3. Reptiles

En bordure des cours d'eau on observe de nombreux reptiles comme la vipère du Gabon (*Bitis gabonensis*), les pythons (*Python sebae* et *Python regius*), le Naja (*Naja melanoleuca*), le varan (*Varanus niloticus*), les crocodiles (*Crocodylus* sp., *Osteoleamus tetrapis*), *Dendroaspis* sp., les tortues (*Kiniscy* sp.), etc. (FAO, 2006).

1.5.2.4. Poissons

Les réserves d'eau du massif forestier contiennent de nombreuses espèces d'amphibiens et de poissons dont les principales familles sont les Mormiridae (*Mormyrus tapicus*), les Clariidae (*Clarias albopuntatus*, *Heterobranchus longifilis*, *Heterobranchus bidorsalis*, *Clariasanguillaris*, *Clarias camerunensis*), les Characidae (*Brycinus brevis*, *Brycinus macrolepidotus*) les Cyprinodontidae (*Apjyosemion cinamomoeus*), les Distichodontidae (*Barbus bourdarei*), les Cichlidae (*Tilapia camerunensis*). On retrouve également des Hepsetidae, des Polypteridae, des Bragidae, des Eryprinidae, des Clupcidae, des Mochocidae et des Schilbeidae.

1.2.6. Biodiversité

Cette partie présente la situation de la biodiversité, son utilisation par les populations ainsi que les potentielles ou éventuelles menaces dans le milieu.



1.2.6.1. Notion de biodiversité

L'article 2 de la convention sur la diversité biologique ou biodiversité la définit comme la variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes.

1.2.6.2. Utilisation de la biodiversité

La Forêt Communale regorge de nombreuses ressources ligneuses et non ligneuses, utiles aux populations. Les ressources ligneuses sont utilisées comme matériaux de construction et par endroit commercialisées illégalement. Quant aux produits forestiers non ligneux, ils sont utilisés par les populations locales comme aliments, médicament et matière première pour la réalisation de certaines œuvres artisanales. Pour les populations, la forêt représente une réserve foncière pour l'extension des champs dont l'implantation obéit malheureusement à la pratique du brûlis. Ces différentes utilisations de la biodiversité de la zone peuvent à long terme compromettre son équilibre et sa pérennité si des mesures appropriées ne sont pas prises.

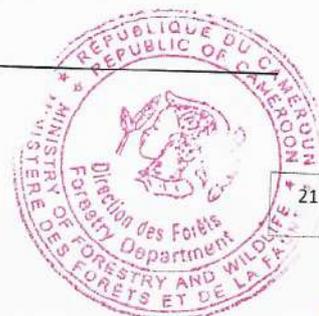
1.2.6.3. Menaces sur la biodiversité

Les activités menées par les populations locales (agriculture sur brûlis, extension des plantations, coupe illégale du bois, braconnage, etc.) font peser une menace permanente sur la biodiversité de la zone. En effet, les superficies des plantations paysannes dépassent rarement un hectare. Toutefois, le besoin de sécuriser les terres pour leur progéniture poussent les populations à s'enfoncer davantage dans le massif forestier. Les impacts de ces activités sur la biodiversité sont encore faibles sur les ressources floristiques, mais moyennes sur la faune.

1.2.6.4. Aire de protection de la biodiversité dans la zone du projet

La majorité du territoire de la Commune se situe sur le plateau de l'Adamaoua. Il comporte plusieurs écosystèmes, parmi lesquels la Réserve Nationale Faunique et Floristique de Pangar, située au Sud-Est de la Commune. C'est une réserve qui existe depuis les années 60. On trouve dans cet espace des singes, hérissons, pangolins, gazelles, biches, phacochères, céphalophes, cochons, varans, chats tigres, lièvres, perdrix et de nombreux reptiles. A cause de la pression exercée par les chasseurs, certaines espèces telles que le buffle, le zèbre ou l'âne cheval sont plus rares.

1.2.7. Ressources minières



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

Comme minerais, on trouve de l'or et du bauxite dans la localité de Mandourou, de l'or, des saphirs et du quartz à Beka Gotto et du fer en abondance recueilli à l'aide d'aimant dans la localité de Malarba Beka.



Plan d'Aménagement révisé la Forêt communale de Ngaoundal

CHAPITRE 2 : ENVIRONNEMENT SOCIO- ECONOMIQUE

Aout 2021 - Changement de l'ordre de passage



2. ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

2.1. Caractéristiques démographiques

2.1.1. Description de la population

Le milieu socio-économique comprend l'histoire de l'installation des populations dans la Commune de Ngaoundal, la composition de cette population, les activités économiques auxquelles elles se livrent au quotidien et les acteurs de développement présents au sein de cette Commune.

Les Peuhl Foulbé et les Gbaya sont les deux ethnies majoritaires. Les Mboum sont aussi représentés. Les Haoussa, les Bantou, les Bamiléké, Anglophones et autres ethnies sont minoritaires.

S'agissant de la taille et de la structure de la population, la partie rurale de la Commune est constituée de 57 villages constitués des populations gbaya, peuhls et Mbororos alors la population de la partie urbaine est cosmopolite (Gbaya, peuhl, Mbororo, mboum, anglophone, bamiléké, haoussa, kanouri, etc.). Le tableau 1 ci-dessous présente la taille de la population de la Commune de Ngaoundal.

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques de la population par sexe et par milieu rural ou urbain.

TABLEAU 1:REPARTITION DE LA POPULATION DANS LA COMMUNE DE NGAOUNDAL

	Milieu Urbain	Milieu Rurale	Total
Homme	16724	25419	42143
Femme	16538	31399	47937
Total	33262	56818	90080

Source : PCD Ngaoundal 2014

Concernant les relations inter-ethniques, les Peuhl Foulbé et les Peuhl Mbororo, tous deux peuples d'éleveurs bovins se différencient par leur mode de vie. Les Foulbés, arrivés les premiers sur le territoire sont sédentarisés et acquérir des territoires. Les Mbororo quant à eux sont restés nomades et occupent des campements. Ils ne disposent pas de terrain et pratiquent l'élevage de manière itinérante, ce qui suscite de nombreux conflits agro pastoraux avec les ethnies pratiquant l'agriculture lors du passage sur leurs terres et principalement à cause des feux de brousse ravageant souvent les plantations.

Les Gbaya sont principalement des agriculteurs, ils pratiquent l'agriculture vivrière ainsi que comme toutes les ethnies, le petit élevage.



Sur la religion, l'Islam est la principale religion dans la Commune. Ce sont les Peuhl qui ont historiquement islamisé la région. Depuis, cette religion s'est développée et est pratiquée par d'autres ethnies comme les Mboum qui étaient auparavant animistes. La Commune compte beaucoup de mosquées, et beaucoup de musulmans pratiquent de manière fervente, nombre d'entre eux se sont déjà rendus à la Mecque. Le protestantisme est la seconde religion pratiquée à Ngaoundal, essentiellement par les Gbaya.

Les pratiques animistes sont toujours présentes, mais ont tendance à disparaître avec les jeunes générations.

2.1.2. Caractérisation des populations vulnérables

Les populations vulnérables sont représentées au sein de la Commune par les éleveurs Mbororos. Elles sont restées dans les campements en zone rurale. Et les autres types de vulnérabilités aussi présents en milieu urbain qu'en milieu rural (PCD Ngaoundal 2014).

2.1.2.1. Cas des peuples autochtones

Les populations Mbororos restées à l'état primitif, c'est-à-dire habitants les huttes en brousse, peuvent être considérées comme vulnérables au sein de la Commune vu leur intégration difficile dans la société.

2.1.2.2. Autres populations vulnérables

Les personnes vulnérables sont présentes aussi bien en milieu urbain qu'en milieu rural. Leur nombre varie d'un village à un autre. Naturellement suivant la taille de la population du village.

TABLEAU 2:REPARTITION DES PERSONNES VULNERABLES EN FONCTION DES TYPES D'HANDICAPE

N°	Type d'handicape	Milieu Urbain	Milieu Rurale	Total
1	Handicapés moteurs	120	145	265
2	Handicapés visuels	15	103	118
3	Sourds	1	93	94
4	Sourds muets	7	66	73
5	Orphelins vulnérables	104	902	1006
6	Enfants de la rue	64	29	93
7	Vieillards (Personne du 3ième âge)	59	491	550
8	Grands malades	3	116	119
9	Personnes vivants avec le VIH-SIDA	120	370	490

Source : Centre social de Ngaoundal et Résultats du diagnostic 2014



On observe un nombre élevé de personnes vivant avec le VIH-SIDA en milieu urbain. Car la ville de Ngaoundal accueille beaucoup d'étrangers de par sa situation géographique et la présence de la gare ferroviaire. Au niveau du centre urbain, on note un (01) centre social et un (01) service des affaires sociales à la Commune. Plusieurs associations s'occupent des personnes vulnérables. Ce sont :

- le CEPOV (Cercle d'Encadrement des Populations Vulnérables),
- le GPCDEM (Groupe pour la Prise en Charge des Enfants en danger Morale),
- l'AAFPH (Association pour l'Alphabétisation et la Formation des Personnes Handicapées),
- l'ASH-NDAL (Association des Handicapés de l'Arrondissement de Ngaoundal) et
- l'ASVEDY (Association des Veuves Dynamiques de Ngaoundal).

2.1.2.3. Organisation sociale

Les Gbaya ont originellement un mode de vie fondé sur la chasse. Au plan politique, ils n'ont pas de pouvoir central institutionnalisé. Les chefferies Gbaya de Beka Gotto et Mbarnang (de second degré) sont sous l'autorité du Lamido du Djérem. Elles coiffent toutes les autres chefferies de troisième degré de leur canton respectif. La société Gbaya baigne dans un univers magico religieux marqué par la profusion de rites et de symboles. Le rite Labi est une société secrète, initiatique et une école de la vie chargée de l'éducation et de l'encadrement des jeunes. Dans la culture locale, beaucoup de superstitions sont centrées sur l'alimentation, par exemple « ne pas manger de poulet avec son beau-frère ».

Les Mbororo (nomades) constituent avec les Foulbé (sédentaires) les deux principaux groupes d'éleveurs de l'Adamaoua. Mais ils ne partagent pas le même mode de vie (langue, rites, ...). Les chefs Ardo sont l'autorité à l'échelle du clan. Les Mbororo et les Foulbé jouissent d'une organisation politique et administrative très solide régie par un Lamido entouré d'un fada. En l'occurrence, il s'agit du Lamido du Djérem. Le Foulfouldé apparaît comme une langue courante.

Les Mboum forment le principal groupe ethnique installé dans l'Est du département du Djérem avant l'arrivée des Peuhls. Ils constituent des unités politiques structurées centrées sur le pouvoir d'un chef (de second degré traditionnellement mais de troisième degré administrativement). Les Mboum constituent un groupe ethnique avec des unités politiques bien structurées, centrées sur le pouvoir politique et religieux d'un Belaka (souverain divin). Bien qu'attachés à leurs traditions, ils ont connu de nombreuses mutations liées à la conquête peuhle du 19^{ème} siècle. En effet, ils se sont convertis à l'Islam bien qu'initialement animistes.



2.1.2.4. Acteurs du développement local

TABLEAU 3 : ACTEURS DE DEVELOPPEMENT LOCAL

N°	Projet/Programme	Domaines d'intervention
1	PNDP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appui à la décentralisation ▪ Promotion du développement local participatif, intégré et durable ▪ Appui à l'implication de tous les acteurs (étatiques et non étatiques) concernés au processus de développement ▪ Formation
2	PRODEL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appui à l'élevage ▪ Appui à la pêche ▪ Appui à la pisciculture ▪ Parcs pastoraux
3	APROSPEN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accompagnement de la Commune dans le processus de son développement
4	INADES Formation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation ▪ Organisation paysanne ▪ Promotion de la filière apicole
5	PNVRA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renforcement des capacités des organisations sociales
6	Don Japonais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appui à l'élaboration des points d'eau dans la Commune
7	PADI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Financement de puits aménagés
8	ACEFA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appui au développement local
9	GIZ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appui au développement local

Source : PDC Ngaoundal 2014.

Les efforts de développement de la Commune sont soutenus par de nombreuses structures de développement qui accompagnent les populations dans divers domaines : la santé, l'éducation, l'eau potable, la micro finance, etc.

Ce sont soit des organisations non gouvernementales (ONG) nationales ou internationales, soit des projets initiés par le gouvernement.

2.1.3. Mobilité et migration

L'histoire de la Commune de Ngaoundal a été marquée par des vagues de migrations ethniques et de conquêtes territoriales. Les premiers villages furent Bella Foukou, Bétara Gongo et Bamyanga Mboum, villages situés au Nord-Ouest de la Commune. Les Foulbé, éleveurs en quête de pâturages venant du Nigéria, ont conquis le territoire vers 1918. Leur installation dans la région a contribué fortement à l'islamisation du Lamidat (Territoire du Lamido, chef de premier degré). Vers 1940, Béka Gotto a été désigné par le Lamido du Djérem comme chefferies de second degré ainsi que Mbarnang, afin de représenter l'ethnie Gbaya au sein de l'autorité traditionnelle. On parle alors de Lawan (chef de second degré) de Béka Gotto et de Lawan de Mbarnang (établi à Ngaoundal).



Le développement de la Commune et l'installation de nouvelles communautés ont été facilités par l'arrivée de la route transafricaine et son goudronnage (en 1978). Ce qui a contribué à l'expansion des villages existants situés en bordure comme celui de Mambal - Danfili. Cet axe est encore aujourd'hui essentiel aux échanges avec l'extérieur, voire avec l'étranger.

En 1982 par Décret N°82/455 du 20 Septembre 1982, Ngaoundal est devenue une des sous-préfectures du Département du Djérem. Béka Gotto a alors perdu son statut de chef-lieu du territoire. La mise en place du chemin de fer reliant Ngaoundéré - Yaoundé en 1974 a été l'élément déclencheur de son expansion, toujours effective actuellement. Le développement de la Commune a été également facilité par la modernisation d'infrastructures routières telles que les Nationales 6 et 15 A, axes très fréquentés depuis 1988, reliant l'Arrondissement à Ngaoundéré.

2.2. Activités économiques de la population

La Commune de Ngaoundal a vu son développement s'accélérer avec le passage de la Transafricaine, de la Nationale 15A et de la ligne ferroviaire Yaoundé Ngaoundéré. La Commune est devenue un pôle de transit commercial, notamment au niveau des produits vivriers, du miel, de la pêche et de l'élevage.

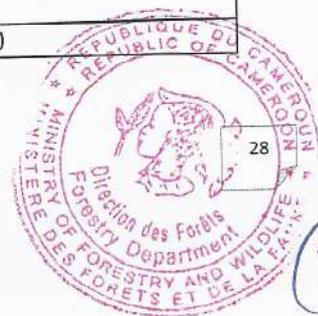
2.2.1. Agriculture

Le milieu rural de la Commune de Ngaoundal a pour principale activité l'agriculture et l'élevage. Les principales cultures pratiquées de cette localité sont le maïs, le manioc et l'arachide. En plus de ces cultures on peut citer les cultures maraîchères (légumes, piment, concombre), les tubercules (macobo, igname, patate, pomme de terre), le haricot, la canne à sucre, la banane. Ces cultures sont également pratiquées dans la partie périurbaine.

Le nombre d'actifs agricoles dans l'ensemble de la Commune de Ngaoundal est estimé à plus de 5 000 habitants. Les rendements des différentes cultures dans la Commune de Ngaoundal sont présentés dans le tableau suivant.

TABLEAU 4 : ACTIFS AGRICOLES ET RENDEMENTS DES PRINCIPALES CULTURES PRATIQUÉES DANS LA COMMUNE DE NGAOUNDAL

N°	Cultures	Nombre d'actifs agricoles	Superficie moyenne par agriculteur (Ha)	Rendements (Kg/Ha)
1	Maïs	2300	1,185	1680
2	Manioc	4000	1,75	758
3	Arachide	1700	0,2	350
4	Patate	600	0,3	1100



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

5	Macabo/taro	700	0,4	900
6	Igname	400	0,2	1200
7	Haricot	400	0,2	400

Source : Délégation d'Arrondissement d'Agriculture de Ngaoundal, 2014

A la lecture de ce tableau, nous constatons que la majorité de la population de Ngaoundal pratique la culture du manioc. En effet cette spéculacion reste l'aliment de base des Gbayas et Mboum et une partie des habitants de la ville de Ngaoundal. Le maïs quant à lui est pratiqué par plus de 2 000 agriculteurs et constitue la deuxième denrée alimentaire des populations.

Les autres tubercules tels que l'igname, la patate, la pomme de terre et le macabo bien très prisés par les citoyens de la ville de Ngaoundal restent très peu développés dans la localité. Les difficultés rencontrées par les agriculteurs de Ngaoundal sont :

- L'insuffisance de semences améliorées ;
- L'insuffisance d'outils agricoles modernes (faible mécanisation) ;
- Le faible accès aux micros crédits pour la production agricole ;
- Les difficultés d'accès aux intrants agricoles ;
- Les conflits agropastoraux ;
- L'inexistence des structures de séchage du manioc ;
- L'insuffisance d'infrastructures de conservation et de commercialisation des produits agricoles ;
- L'enclavement des bassins.

☞ *Sylviculture* : Cette activité est très peu pratiquée par les populations de Ngaoundal. Néanmoins depuis quelques années la Commune avec ses partenaires (PGDT/PNDP) encourage le développement de cette activité surtout dans la zone périurbaine. A cet effet il y a un projet de mise en place d'une pépinière communale où plusieurs espèces seront produites. Cette pépinière servira, non seulement à produire les jeunes plants pour la communauté, mais également constituera un centre de formation pratique des jeunes qui veulent se lancer dans le métier de sylviculture.

2.2.2. Élevage

L'activité de l'élevage est la deuxième source de revenu des populations de la Commune de Ngaoundal. Cette activité est principalement pratiquée par les Peuhls et les Mbororos. Le tableau ci-dessous donne le nombre d'éleveurs en fonction des espèces.

TABLEAU 5: NOMBRE D'ELEVEURS ET EFFECTIFS DES DIFFERENTES ESPECES DANS LA COMMUNE DE NGAOUNDAL



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

N°	Espèces	Nombre d'éleveurs	Nombre de tête en moyenne par éleveur
1	Bovin	710	23
2	Ovin	1200	5
3	Caprin	800	3
4	Porcin	12	4
5	Volaille	1700	5

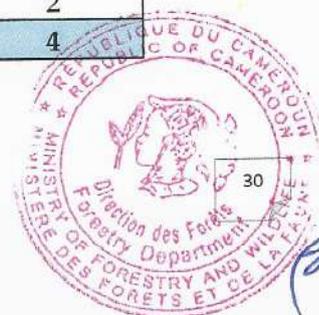
Source : DAEPIA Ngaoundal

L'élevage des bovins reste le plus dominant dans l'Arrondissement de Ngaoundal. Le cheptel bovin est évalué à plus de 15 000 têtes. Les espèces dominantes sont les « goudali » et « akou ». Les éleveurs sont encadrés par le personnel de la Délégation d'Arrondissement d'Élevage des Pêches et des Industries Animales de Ngaoundal et ceux des différents centres de contrôle Zootechnique et Vétérinaires.

Dans chaque marché à bétail, des infrastructures de contention des animaux sont édifiées en palissade de bois morts. Ces parcs sont de deux types : en matériels définitifs et provisoires.

TABLEAU 6 : LOCALISATION DES DIFFÉRENTES INFRASTRUCTURES D'ÉLEVAGE

Localisation	Infrastructures				
	Parc public définitif		Parc public provisoire	Parc privé définitif	Parc privé provisoire
Ngaoundal	1	1	0	0	0
Béka-gotto	1	1	0	1	0
Ngabiskedjé	0	0	1	0	0
Danfili	1	1	0	0	0
Betara-gongo	1	1	0	0	0
Belle fokou	0	0	1	0	0
Demgoya	1	0	1	0	1
Ngalbidjé	1	0	1	0	0
Pangar	0	0	1	0	0
Honta	0	0	1	0	1
Massim plateau	0	0	1	0	0
Massim coopérative	0	0	1	0	0
Mandourou nguiran	0	0	1	0	0
Mabor	0	0	1	0	0
Kassa	1	0	1	0	0
Salo salassa	1	0	1	0	0
Mazogne II	0	0	1	0	0
Mafara	0	0	1	0	0
Djoundé	1	0	1	1	2
TOTAL	9	4	15	2	4



Les difficultés auxquelles font face les éleveurs dans la Commune de Ngaoundal sont :

- L'insuffisance des parcs à bétail en matériaux définitifs ;
- L'envahissement du pâturage par bokass-grass ;
- Le vol du bétail ;
- La fréquence des maladies des petits ruminants et de la volaille ;
- Le non-respect de la délimitation des zones de pâturage ;
- Les conflits agropastoraux ;
- Le tarissement de certains cours d'eau en saison sèche et l'inexistence de marres d'abreuvement des animaux ;
- La présence des mouches (*Glossina palpalis*) ;
- Les difficultés d'accès aux produits vétérinaires ;
- L'insuffisance des structures d'encadrement.

2.2.3. Chasse

L'activité de chasse est principalement pratiquée par les populations Gbayas. Cette activité est très développée dans la réserve de Pangar où on retrouve plusieurs espèces. La viande de brousse est, soit consommée sur place, soit revendue et acheminée vers les grandes métropoles, telles que Douala et Yaoundé. Depuis quelques années les agents du MINFOF font des contrôles systématiques à la gare ferroviaire de Pangar pour l'intercepter. Le trafic est donc limité et les chasseurs vendent la viande localement.

D'une manière générale, la ressource faunistique a nettement diminué du fait des nombreux feux de brousse, de la chasse incontrôlée et de l'avancée de l'homme dans la région, notamment avec l'arrivée du chemin de fer.

2.2.4. Pêche

La pêche est quant à elle fortement pratiquée dans le Djérem et ses affluents et dans la retenue de Mbakaou. Elle constitue une activité commerciale et de subsistance mais reste artisanale. Elle se pratique avec des filets et à bord de pirogues. La période de pêche s'étend de février à juillet. Mais la période de prise abondante se situe entre février et mai quand le niveau du Djérem baisse. Surtout lorsque la retenue du Mbakaou est ouverte. Les types de poissons pêchés sont : le capitaine, les silures, les carpes et les machoirons.

Les produits de pêche (carpes, silures, capitaines, crabes) sont vendus à l'état frais ou fumé. Les poissons fumés coûtent plus chers et se vendent en tines (le prix d'une tine varie entre 7 000 F CFA et 15 000 F CFA en fonction du type de poisson).

Les principales difficultés de l'activité de pêche sont :

- Le manque d'équipement en matériel de pêche (filets et autres) ;



- l'évacuation des produits de pêche du fait de l'insuffisance de moyens de transport et parfois de la difficulté d'accès au lieu de pêche ;
- l'insuffisance des pistes d'évacuation des produits halieutiques ;
- l'absence d'infrastructures des produits halieutiques ;
- la faible organisation des pêcheurs.

2.2.5. Cueillette

Le principal produit forestier non ligneux de la localité est le miel. L'apiculture constitue donc une importante source de revenu des populations de l'Arrondissement de Ngaoundal. Les ruches traditionnelles sont fabriquées en saison sèche lorsque les activités agricoles arrivent à leurs fins et que la paille est disponible. Les produits issus de l'apiculture (miel) sont vendus sur le marché local mais également au niveau des gares ferroviaires de Ngaoundal et Pangar.

Les apiculteurs se constituent souvent en GIC pour pouvoir bien organiser leur activité. L'un des problèmes majeur de cette activité est la présence des feux de brousse non contrôlés qui détruisent les ruches, les feuilles et les fleurs des arbres anéantissant ainsi une récolte potentielle.

On recèle également dans la savane arbustive de Ngaoundal une grande variété d'épices à haute valeur ajoutée comme le Massoro, le Passakorbi, le Kimba qui occasionne lors de sa récolte la destruction de la ressource sylvicole (sa cueillette est rendue difficile par la hauteur de pousse de l'épice, les cueilleurs préfèrent abattre les arbres où elle pousse plutôt que grimper).

2.2.6. Activités liées à la forêt

La forêt permet aux populations d'obtenir une bonne partie de leurs matériaux de construction et représente une réserve foncière pour celles-ci. Pour cela, la création de nouveaux champs et/ou l'extension des exploitations agricoles existantes, la recherche des matériaux de construction et de fabrication des objets divers, la réservation des terres agricoles, poussent les populations locales à exploiter un peu plus les ressources forestières. Les outils utilisés pour cette coupe d'arbres sont la machette, la hache et la tronçonneuse. Le sciage artisanal dans la zone est assez faible du fait de l'enclavement et de la présence permanente des services de conservation du MINFOF.

L'exploitation forestière se déroule de façon artisanale dans la zone rurale de la Commune de Ngaoundal. Bien que cette flore soit dominée par des arbustes, on rencontre quelques arbres dans la végétation. Cette activité se fait donc à l'insu des autorités forestières et communales.



En effet des personnes privées disposant des tronçonneuses abattent des arbres et les revendent à la population aussi bien en ville que dans les grands villages. La majorité du bois de construction utilisé par les populations provient de cette activité. Les espèces sont : Iroko, acajou, sapelli.

2.2.7. Artisanat

La confection des hottes, des paniers, des balaies, des tam-tams, des lits en bambous constituent la principale activité de vannerie pratiquée dans la région. Elle est l'œuvre de quelques personnes qui en maîtrisent la technique.

2.2.8. Coutume

Dans la zone d'étude, chaque groupe ethnique conserve et pratique ses propres coutumes.

2.2.9. Sociétés de développement et GIC

Les activités de promotion de la femme et de la famille sont marquées par les regroupements des femmes au sein des associations et tontines.

- Femmes Dynamiques,
- Femmes Rurales,
- Association des Ressortissants de l'Extrême-Nord et du Nord,
- Tontine.

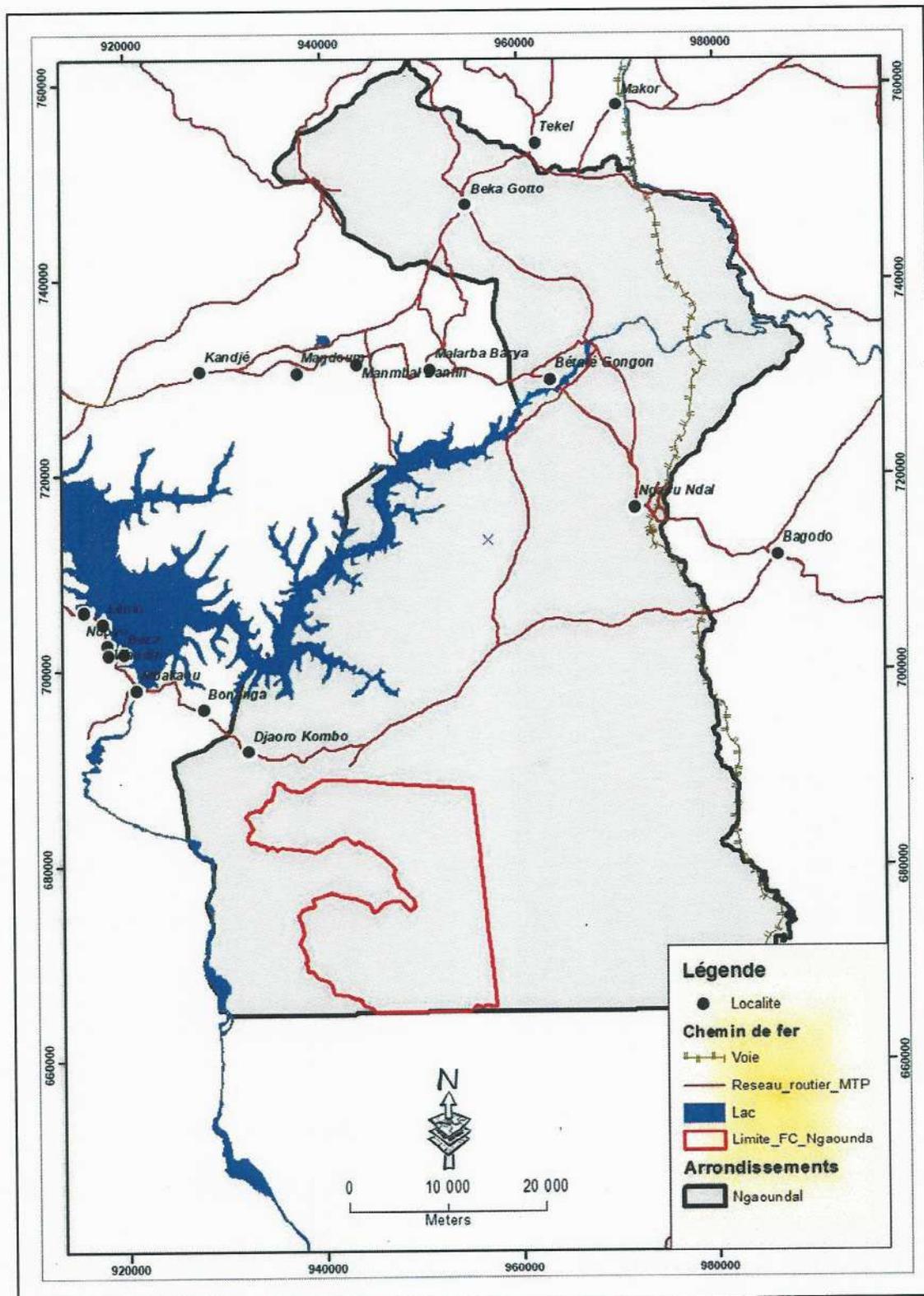
L'église catholique dispose également d'un atelier de formation des jeunes filles dans la ville de Ngaoundal. Où elles peuvent apprendre les métiers tels que la Couture, le tricotage, la vannerie, cuisine et autres.

Outre ce qui est énoncé en 2.1.2.4, quelques structures et associations œuvrent dans la prise en charge de la petite enfance. Il s'agit de :

- Centre d'état civil de la commune qui établit les actes de naissance ;
- Centre social d'Arrondissement qui s'occupe de l'encadrement des enfants de la rue et des orphelins vulnérables ;
- Sept centres de santé qui assurent les visites pré et néo natales dont deux (hôpital d'Arrondissement, centre de santé privé catholique) assurent les campagnes de vaccination, la prise en charge des soins gratuits du paludisme ;
- Quatre écoles maternelles qui s'occupent de l'éducation de base ;
- Une association de prise en charge des enfants en danger morale.



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal



CARTE 3 : LOCALISATION DES VILLAGES DE LA COMMUNE DE NGAOUNDAL



2.3. Activités industrielles

2.3.1. Sociétés forestières

La coupe de bois illégale est l'une des activités qui perturbent le massif de la Forêt communale de Ngaoundal, le plus souvent dans les galeries forestières qui le compose en partie. Cependant, aucune indication ne mentionne une exploitation forestière industrielle ancienne dans le massif de la Forêt Communale de Ngaoundal.

2.3.2. Extractions minières

La carrière et la bauxite constitue les principales ressources minières de la Commune. Plusieurs autres types de minerais sont rencontrés dans la localité d'après les dires de la communauté. Ce sont : l'or, le saphir, le diamant.

TABLEAU 7 : LISTE DES MINERAIS RENCONTRES ET LEUR LOCALISATION DANS LA COMMUNE DE NGAOUNDAL

Localités	Minerais rencontrés
Beka-Gotto	Bauxite
Bella Foukou	Or, Saphir
Demgoya	Or
Djaouro Kombo	Saphir
Kassa	Or
Kona Ndjjobdi	Saphir
Kpok-Keya	Or, Diamant
Limbing	Or
Mabor	Or, Diamant
Mafara	Or
Massim Coopérative	Or
Massim plateau	Or, Diamant, Bauxite
Mbere	Or
Mbong	Or
Mgabiskedje	Bauxite
Ngalbidje	Or
Salo-Salassa	Or, Diamant, Bauxite

Les objectifs poursuivis dans le secteur visent à favoriser et à encourager la recherche, l'exploitation et la transformation des ressources minérales nécessaires au développement économique et social de la Commune. Afin de valoriser le potentiel minéral existant, l'exécutif municipal entend notamment mettre en place des organisations d'exploitants miniers, aménager les voies conduisant aux gisements miniers de la Commune.



2.3.3. Tourisme

Quelques infrastructures touristiques existent dans la ville de Ngaoundal. On dénombre un Hôtel et plusieurs auberges, restaurants, gargotes et snacks. Les sites touristiques de l'Arrondissement ne sont pas valorisés. Ce sont :

- le mont Ngaoundal,
- les rives du fleuve Djerem,
- les rives du fleuve limbing,
- la source du mont Ngaoundal,
- les chutes du Mont Ngaoundal,
- lac Faouroum,
- lac mazoin.

2.4. Infrastructures de développement

2.4.1. Habitat

En zone urbaine, l'habitat est principalement constitué de bâtiments en dur au toit en tôle. En zone rurale, il est essentiellement constitué, dans les régions les plus pauvres, de cases traditionnelles rondes aux murs de terre crue et au toit en paille. Parfois, les murs sont également constitués de nattes de paille. Les habitations sont organisées en concessions protégées par des « murs », généralement constitués de nattes de paille, destinés à préserver l'intimité des habitants de la maison.

2.4.2. Services d'éducation

La commune entend mettre un accent sur la formation du capital humain, à travers :

- un enseignement fondamental de qualité couvrant le cycle primaire et le premier cycle du secondaire,
- un enseignement secondaire de deuxième cycle de qualité reposant sur un équilibre dynamique entre l'enseignement général et l'enseignement technique, et préparant aux études supérieures dans les filières prioritaires pour le développement,
- une formation professionnelle reposant sur un dispositif modernisé et considérablement renforcé pour pouvoir dispenser aux élèves sortant des cycles d'enseignement fondamental et secondaire un paquet solide de connaissances axées sur la maîtrise des savoir-faire requis sur le marché de l'emploi et préparant les bénéficiaires à la création d'emplois.

Les actions visant le développement de l'éducation et de la formation professionnelle concernent:



- l'amélioration de l'accès à l'éducation de base ;
- l'amélioration de la qualité des conditions de travail des enseignants ;
- l'accroissement et la maintenance des infrastructures scolaires. De même que dans le domaine de la santé, la commune, tout en poursuivant la couverture scolaire veillera à une gestion rationnelle et efficace quant à l'implantation des écoles dans des sites viabilisés bénéficiant d'autres services (eau, énergie, structures sanitaires, téléphone) pour permettre aux personnels enseignants de pouvoir travailler dans des conditions acceptables.

2.4.2.1. Education de base et Primaire

L'éducation de base au sein de la Commune de Ngaoundal est assurée par 06 écoles maternelles et 43 écoles primaires (dont 01 école des parents, 02 écoles privées et 40 écoles publiques). Les effectifs des élèves dans les écoles varient entre le milieu urbain et le milieu rural.

TABLEAU 8 : EFFECTIF DES ELEVES DANS LES ECOLES PRIMAIRES ET MATERNELLES DE LA COMMUNE DE NGAOUNDAL

Type d'écoles	Milieu Urbain			Milieu Rural			Total élèves
	Filles	Garçons	Total Urbain	Filles	Garçons	Total Rural	
Ecole Maternelle	159	158	317	10	20	30	347
Ecole primaire	3270	4045	7 315	1 979	2 062	4 041	11 356

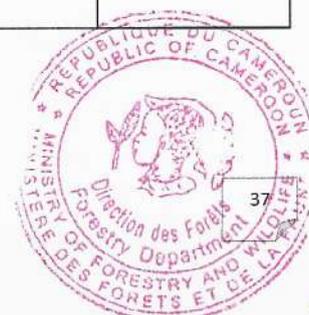
Source : DPNV et DEUC Ngaoundal 2014

L'encadrement des élèves de l'éducation de base est assuré par 17 enseignants à la maternelle, 178 maitres au primaire et 22 maitres de parents. Les infrastructures quant à elles varient considérablement d'une école à une autre.

TABLEAU 9 : ENCADREMENT ET EQUIPEMENT DES ETABLISSEMENTS DE LA COMMUNE DE NGAOUNDAL

Type d'écoles	Effectif élèves	Nombre d'enseignants	Nombre de salles de classe	Nombre de tables bancs	Ratio Elèves/Enseignant	Ratio Elève/Salle de classe	Ratio Elèves/Tables Bancs
Ecole Maternelle	347	17	9	334	20,41	38,56	1,04
Ecole primaire	11 176	178 dont 22 maitres parents	137	3 194	64	81,58	3,50

Source : DPNV et DEUC Ngaoundal 2014



[Handwritten signature]

En dehors des écoles dont les salles de classe sont réalisées avec des matériaux provisoires, nous avons plusieurs écoles dans le milieu rural avec des bâtiments construits en matériaux définitifs. Certains des salles de classe de ces écoles nécessitent des réhabilitations.

2.4.2.2. Etablissements d'enseignement secondaire

L'enseignement secondaire au sein de la Commune est caractérisé par la présence de 04 CES, 01 Lycée, 01 Lycée Bilingue et 01 Lycée Technique.

TABLEAU 10 : REPARTITION DES ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES DANS LA COMMUNE DE NGAOUNDAL

Type d'écoles	Milieu urbain	Milieu rural	Total	Observations
CES	1	3	4	
Lycée	1	0	1	
Lycée bilingue	1	0	1	
Lycée technique	1	0	1	Le lycée technique assure la formation professionnelle des élèves
Total	4	3	7	

Source : DPNV et DEUC Ngaoundal 2014

L'effectif des élèves est très varié suivant le sexe. Les filles représentent moins de 50 % des élèves dans le secondaire.

2.4.3. Services de santé

L'amélioration de l'état de santé des populations demeure à la fois un objectif de développement social et de croissance économique. L'objectif sera atteint à travers la mise en œuvre de la stratégie sectorielle actualisée de la santé et en conformité avec les OMD. Cette stratégie vise essentiellement l'accès universel aux services et soins de santé de qualité à travers l'amélioration de l'offre et le financement de la demande. Les objectifs sont de réduire la charge morbide chez les pauvres et les populations les plus vulnérables, de réduire la prévalence du VIH/SIDA ainsi que le taux de décès associé au paludisme.

Le déroulement de cette stratégie se fera à travers quatre domaines d'intervention, notamment :

- santé de la mère, de l'adolescent et de l'enfant ;
- lutte contre les maladies ;
- promotion de la santé ;
- Viabilisation du district de santé.



2.4.4. Approvisionnement en eau

Les populations se ravitaillent en eau potable à partir des puits, des eaux des rivières et dans les sources naturelles plus ou moins aménagées.

2.4.5. Electrification

Les villages ne sont pas reliés au réseau électrique d'AES Sonel. Ils continuent de s'éclairer à la lampe tempête, ou à la torche.

2.4.6. Routes et transport

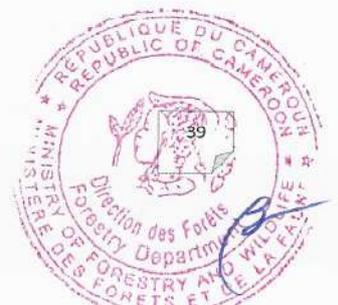
La zone d'étude connaît régulièrement des problèmes d'enclavement à cause du mauvais état des routes. La société ferroviaire CAMRAIL est la principale locomotive du secteur de transport dans la Commune. Elle fait la fierté et la renommée de la ville avec sa gare-voyageur où la couchette fait toujours un arrêt avant son passage vers Yaoundé ou Ngaoundéré.

Les autres acteurs de transport publics sont les agences de voyages (Narral, Alliance) par route et les motos taxis. Il existe un syndicat des transports dans la ville : le SETRACAUCAM.

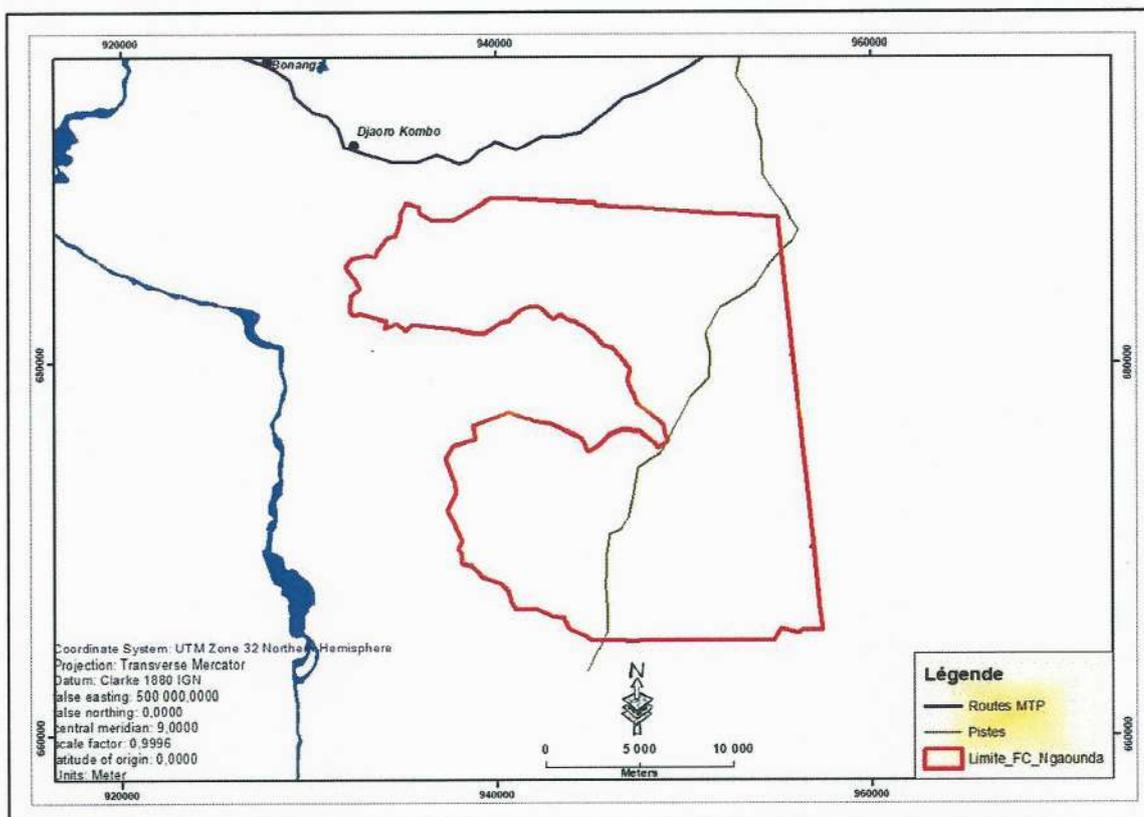
2.4.7. Télécommunication et Communication

La zone d'étude est en partie couverte par les réseaux « Orange » et « MTN ». L'espace urbain dispose d'un bureau de poste fonctionnel. Il n'existe pas de couverture en réseau CAMTEL. Des agences privées d'expéditions des devises existent également dans la ville de Ngaoundal. Ce sont Express Union, Express Exchange, MTA, etc.

Il n'existe pas de radio communautaire dans le territoire de la Commune. Néanmoins la ville de Ngaoundal dispose d'une faible couverture par les réseaux CRTV. Il n'existe pas de points de vente de presse écrite.



2.4.8. Marchés et infrastructures commerciales



CARTE 4 : RESEAU ROUTIER ET PISTES LOCALES

Dans la plupart des cas, les populations écoulent leurs produits sur place ou dans les marchés des villes environnantes (Tibati, Ngaoundéré). Les infrastructures commerciales sont constituées de quelques boutiques/échoppes et buvettes.

Plan d'Aménagement révisé la Forêt communale de Ngaoundal

CHAPITRE 3 : ETAT DE LA FORET

Aout 2021 - Changement de l'ordre de passage



3. ETAT DE LA FORÊT

3.1. Historique de la forêt

3.1.1. Origine de la forêt

Le plan d'affectation des terres (plan de zonage) du Cameroun méridional définit deux domaines forestiers :

- **Un domaine forestier non permanent** ou domaine à vocations multiples qui est l'espace réservé prioritairement des activités agricoles des populations (bande agroforestière) et d'attribution des forêts communautaires, des petits titres d'exploitation et de certaines ventes de coupe ;
- **Un domaine forestier permanent** constitué des aires protégées et des réserves forestières concédées ou non ainsi que des forêts communales dont l'exploitation doit se faire conformément aux prescriptions d'un plan d'aménagement approuvé par l'administration forestière. C'est aussi dans ce domaine que l'administration forestière attribue certaines ventes de coupe réservées exclusivement aux camerounais.

Ce massif forestier se trouve dans le vaste ensemble de la forêt congolaise (zone de transition). La commune de Ngaoundal est dominée par deux écosystèmes à savoir la forêt et la savane.

3.1.2. Perturbations naturelles ou humaines

Le secteur des forêts et faune est représenté dans l'Arrondissement par un chef de poste forestier et de chasse. Deux (02) GICs œuvrent dans le domaine de la foresterie. La Commune a mis en place une pépinière d'arbres fruitiers et forestiers.

Les différents blocs de la forêt communale de Ngaoundal ont été perturbés par divers types d'exploitation d'origine anthropiques du fait de leur proximité de la ville de Ngaoundal. Cette exploitation antérieure est toujours restée très sélective avec un prélèvement plus marqué sur quelques essences. De même, certaines superficies font l'objet d'extension des travaux agricoles.

3.1.3. Travaux forestiers antérieurs

Les travaux forestiers antérieurs se résument à :

- l'inventaire de reconnaissance réalisé dans le cadre de la phase 4 de l'inventaire forestier national de reconnaissance des ressources forestières, réalisé par



l'ONADEF avec l'appui technique de l'Agence Canadienne de Développement International (ACDI) en 1983 ;

- les sondages de préinvestissement effectués en 2020.

De manière générale, on dénote de faibles perturbations dans les galeries forestières de la Forêt communale de Ngaoundal.

3.2. Synthèse des résultats d'inventaire d'aménagement

Du mois d'août 2020 à octobre 2020, un inventaire d'aménagement y a été réalisé selon les Directives d'Inventaire d'Aménagement et de Préinvestissement (rendu exécutoire au mois de Juillet 2019) par le Mission de Protection de l'Environnement et de Lutte contre la Désertification en Afrique (MIPELDA).

Le dit inventaire a été réalisé à un taux de sondage effectif de 1%. La superficie réellement sondée est d'environ 378 ha, répartie en 757 parcelles de 0,5 ha (20m x 250m) sur les 37 842 ha de superficie totale que constitue la forêt communale de Ngaoundal. Les layons de comptage ont été ouverts à partir des limites artificielles et naturelles et repartis de façon représentative sur l'ensemble du massif forestier. Grâce d'une part à une disposition perpendiculaire à la direction des cours d'eau et d'autre part de manière à rencontrer le maximum de formations végétales possibles. Sur un autre plan pratique, une seule **Unité de Compilation (UC)** a été considérée comme unité territoriale de base pour la compilation des données et la validité des résultats d'inventaire.

Les gaulis de DHP égal ou supérieur à 10 cm et inférieur à 20 cm ont été dénombrés dans les sous-parcelles (0,01 ha de superficie 20 m x 5 m) pour toutes les espèces d'essences commerciales identifiées.

Le logiciel **TIAMA** a été utilisé pour le traitement des données et la production du rapport d'inventaire. La carte forestière a été réalisée sur la base des images satellites datant de 2019.

Les tarifs de cubage appliqués, par défaut dans le programme d'exécution du calcul des stocks d'essences, sont ceux de la **phase IV** de l'inventaire forestier national de reconnaissance.

Quant à la méthodologie utilisée pour la production de la carte de stratification, deux étapes ont été suivies, à savoir :

- la réalisation d'une pré-stratification qui a consisté à faire une classification supervisée de l'image satellitaire sentinelle 2
- la vérification de cette pré-stratification à l'aide de l'exploitation des fiches de terrain.

Les strates sur sols fermes ont été affectées à la production de matière ligneuse en fonction du contenu.

3.2.1. Contenance



Plusieurs strates de savanes sont identifiables dans la Forêt Communale de Ngaoundal par analyse cartographique (Savanes herbeuses, Savanes arborées/arbustives et Savanes boisées). L'analyse effectuée par TIAMA a permis de les regrouper au sein de la strate de savane arborée (SAR). C'est pourquoi au final, deux strates forestières sont à considérer dans ce massif. Les superficies de ces strates ainsi que le nombre de placettes effectivement sondées par strate sont contenus dans le tableau 11 suivant la planimétrie et les affectations retenues lors de la compilation des données de l'inventaire.

La strate forestière retenue par le logiciel TIAMA occupe une superficie de 13872 ha, soit près de 36,66 % de la superficie totale du massif forestier. La savane arborée (SAR) occupe la superficie restante qui est évaluée à 23970 ha.

TABLEAU 11 : TABLE DE CONTENANCE DE LA FC NGAOUNDAL (EXTRAIT DU RAPPORT D'INVENTAIRE)

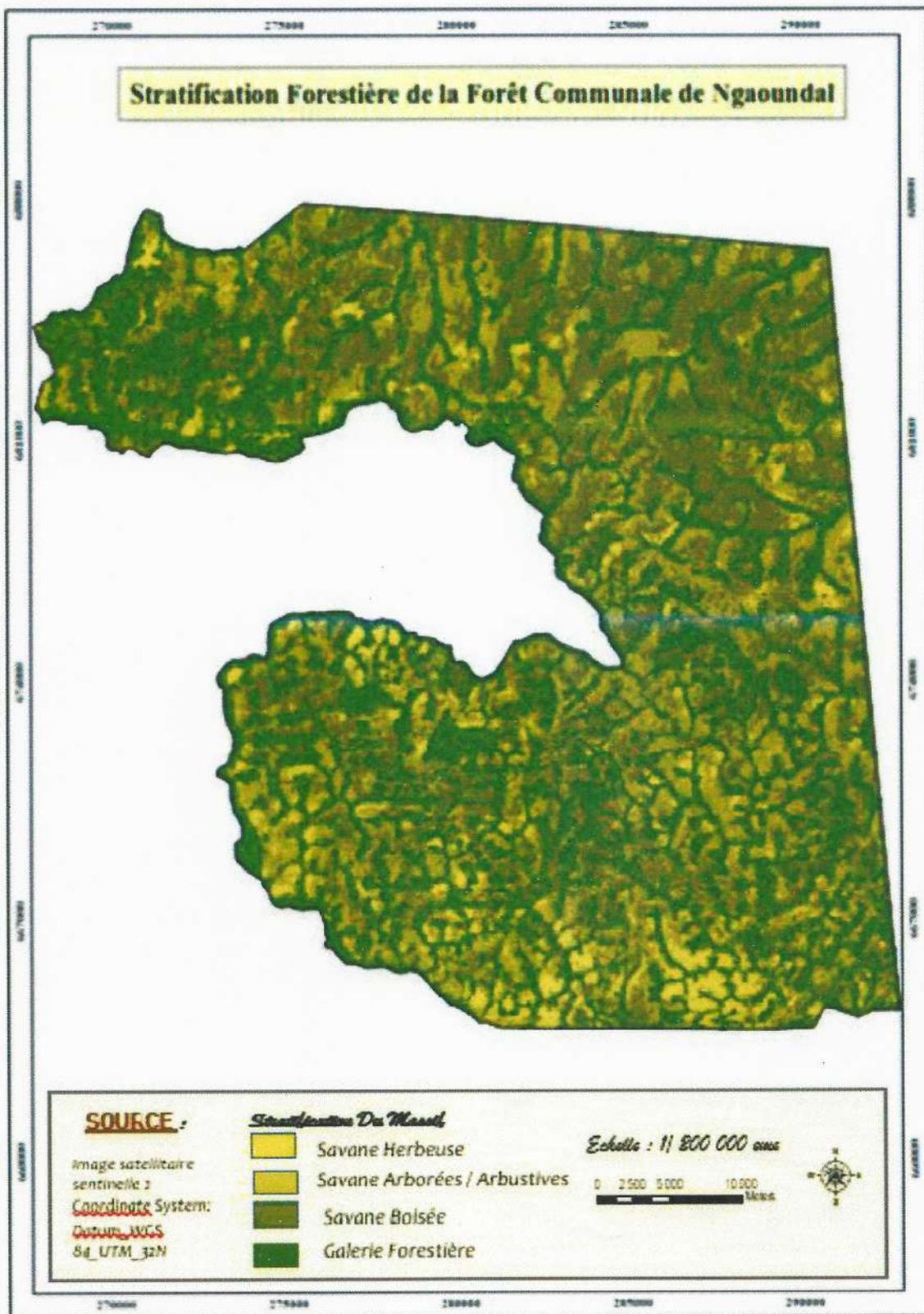
TIAMA (Traitement d'Inventaire Appliqué à la Modélisation des Aménagements)

Catégorie: Terrains forestiers

Catégorie/TERRAINS BOISES				
Strates	Affectations	Nombre de parcelles	Superficie	%SUP TOTALE
FOR (selon TIAMA)				
GAF	FOR	336	13 872	36,66%
Sous-total 1 (PROD)		336	13 872	
Sol Agroforestier				
SAR	AGF	421	23 970	63,34%
Sous-total 2		421	23 970	
TOTAUX		757	37 842	100

Les strates cartographiques identifiées sont présentées sur la carte 5.





CARTE 5 : CARTE FORESTIERE DE LA FORET COMMUNALE DE NGAOUNDAL



3.2.2. Effectifs

Les essences principales sont fixées par l'Administration forestière et intégrées au logiciel agréé. Par défaut, toutes les essences principales sont inscrites au groupe 2 et toutes les autres essences au groupe 5. L'aménagiste doit porter au groupe 1 (essences aménagées) un minimum de 20 essences dont le volume exploitable représente au moins 75% du volume exploitable initial des essences principales. Au groupe 3 les essences de promotion et au groupe 4 les essences faisant l'objet d'un régime sylvicole particulier. Les essences inventoriées ont été regroupées en classes d'amplitude 10 cm selon leur Diamètre à Hauteur de Poitrine (DHP). Les données collectées sur le terrain ont été saisies et traitées avec le logiciel TIAMA.

La compilation des données d'inventaire réalisée dans la Forêt communale de Ngaoundal fait état de trente-cinq (35) essences principales (tableau 12).

TABLEAU 12 : EFFECTIFS DES ESSENCES PRINCIPALES, TOUTES STRATES CONFONDUES

Essences	Code	Tiges/ha	Tiges total	Tiges >= DME
Acajou à grandes folioles	1101	0,42	16 042	6 389
Acajou blanc	1102	0,19	7 298	3 551
Acajou de bassam	1103	0,05	1 899	1 073
Azobé	1106	0,01	362	0,00
Bossé foncé	1109	0,05	1 899	248
Dibétou	1110	0,17	6 338	908
Doussié blanc	1111	0,25	9 447	826
Doussié rouge	1112	0,03	1 321	413
Doussié Sanaga	1113	0,26	9 817	2 395
Iroko	1116	0,43	16 446	2 787
Aningré A	1201	0,20	7 742	1 765
Aningré R	1202	0,31	11 674	2 725
Bahia	1204	1,42	53 566	16 042
Bongo H (Olon)	1205	0,02	578	0,00
Eyong	1209	0,06	2 343	1 156
Lotofa / Nkanang	1212	0,04	1 486	495
Aiélé / Abel	1301	0,41	15 623	6 813
Bilinga	1308	0,03	1 073	83
Dabéma	1310	0,14	5 151	2 064
Emien	1316	0,04	1 651	578
Faro	1319	0,06	2 426	940
Fraké / Limba	1320	0,05	1 817	991
Fromager / Ceiba	1321	0,12	4 584	2 540
Ilomba	1324	0,62	23 476	8 331
Koto	1326	0,05	2 024	413



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

Mambodé	1332	0,06	2 229	908
Niové	1338	0,02	661	248
Onzabili K	1342	0,05	1 734	413
Padouk rouge	1345	0,04	1 651	743
Tali	1346	0,65	24 458	12 161
Abam à poils rouges	1402	0,00	114	0,00
Abam fruit jaune	1409	0,10	3 798	578
Abam vrai	1419	0,01	330	83
Ekop naga nord-ouest	1599	0,02	578	165
Faro mezilli	1665	0,03	1 239	83
Total		6,42	242 874	78 906

Un total de 242 874 tiges d'essences principales inventoriées desquelles 78 906 tiges ont un diamètre supérieur ou égal au Diamètre Minimum d'Exploitabilité Administratif (DME/ADM). Ces données ressortent également une dominance de tiges d'avenir dans les layons sondés. Des mesures particulières devront être prises pendant la phase d'exploitation, afin de les préserver.

Le top10 des essences les plus représentées (en nombre de tiges), tous diamètres confondus, est présenté dans le diagramme 1 ci-dessous. Ces essences représentent 77,53% des effectifs initiaux d'arbres des essences principales toutes strates et diamètres confondus. Le Bahia représente à lui seul 22,06 % des effectifs totaux inventoriés. Suivi du Tali (10,07 %), de l'Ilomba (09,66 %), de l'Iroko (6,77 %), de l'Acajou à grandes folioles (6,61%), de l'Aiélé (6,43%), de l'Aningré R (4,81%), du Doussié Sanaga (4,04%), du Doussié blanc (3,89%), et de l'Aningré A (3,19%).

TABLEAU 13 : EFFECTIFS DES DIX ESSENCES LES PLUS REPRESENTEES

Essences	Code	Tiges/ha	Tiges total	Tiges >= DME
Bahia	1204	1,42	53 566	16 042
Tali	1346	0,65	24 458	12 161
Ilomba	1324	0,62	23 476	8 331
Iroko	1116	0,43	16 446	2 787
Acajou à grandes folioles	1101	0,42	16 042	6 389
Aiélé / Abel	1301	0,41	15 623	6 813
Aningré R	1202	0,31	11 674	2 725
Doussié Sanaga	1113	0,26	9 817	2 395
Doussié blanc	1111	0,25	9 447	826
Aningré A	1201	0,20	7 742	1 765
Total		4,98	188 289	60 234



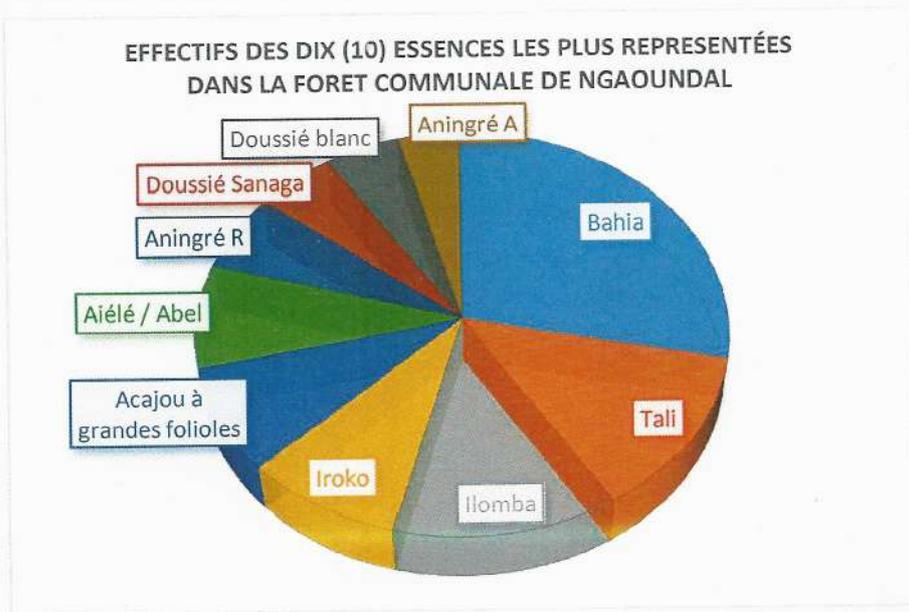
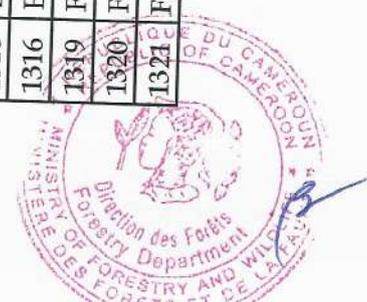


FIGURE 2 : EFFECTIFS DES DIX(10) ESSENCES LES PLUS REPRESENTÉES DANS LA FORET COMMUNALE DE NGAOUNDAL

Le tableau 14 ci-dessous présente les effectifs des essences principales inventoriées par classes de diamètre et la figure 3 la distribution générale des essences principales inventoriées par classes de diamètre.

TABLEAU 14 : DISTRIBUTION DES EFFECTIFS DES ESSENCES PRINCIPALES PAR CLASSES DE DIAMETRE, TOUTES STRATES CONFONDUES

Code	Essence	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120-130	130-140	140-150	150+	Total
1101	Acajou à grandes folioles	2921	2406	1321	908	1518	578	1073	2096	1651	826	495	165	83	0	16042
1102	Acajou blanc	743	661	692	413	495	743	495	1239	165	743	495	165	83	165	7298
1103	Acajou de bassam	0	0	330	165	83	248	165	330	83	83	165	248	0	0	1899
1106	Azobé	0	114	248	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	362
1109	Bossé foncé	578	165	165	83	495	165	0	83	0	0	165	0	0	0	1899
1110	Dibétou	1765	1270	991	826	248	330	248	330	165	83	0	0	0	0	6338
1111	Doussié blanc	1498	2787	1993	857	826	661	413	83	83	165	83	0	0	0	9447
1112	Doussié rouge	83	495	83	83	0	165	165	0	83	83	0	83	0	0	1321
1113	Doussié Sanaga	2303	1156	826	1321	1239	578	826	908	248	413	0	0	0	0	9817
1116	Iroko	3790	3397	1486	1321	413	908	1239	1105	527	826	609	413	165	248	16446
1201	Aningré A	2147	2426	826	578	413	83	362	413	165	0	248	0	83	0	7742
1202	Aningré R	3385	3138	1848	578	248	661	413	743	83	83	413	83	0	0	11674
1204	Bahia	8414	13997	8713	6401	3830	4820	2685	2560	661	1156	165	165	0	0	53566
1205	Bongo H (Olon)	248	83	83	165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	578
1209	Eyong	444	661	83	413	165	330	0	83	83	83	0	0	0	0	2343
1212	Lotofa / Nkanang	83	578	330	248	165	0	83	0	0	0	0	0	0	0	1486
1301	Aiéle / Abel	2716	2748	1600	1745	692	527	1384	991	330	826	413	495	578	578	15623
1308	Bilinga	165	165	495	83	83	0	83	0	0	0	0	0	0	0	1073
1310	Dabéma	1569	991	279	248	330	83	83	578	330	330	0	83	0	0	5151
1316	Emien	0	743	330	165	0	0	83	165	165	0	0	0	0	0	1651
1319	Faro	495	826	0	165	196	165	330	165	0	83	0	0	0	0	2426
1320	Fraké / Limba	0	578	83	165	330	165	165	0	165	0	83	83	0	0	1817
1321	Fromager / Ceiba	609	1270	165	940	165	114	0	165	83	83	83	413	0	495	4584



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

1324	Ilomba	5791	4718	3035	1600	2096	1435	1518	1549	578	330	495	165	0	165	23476
1326	Koto	754	692	0	165	83	83	0	165	83	0	0	0	0	0	2024
1332	Mambodé	413	908	0	661	83	83	0	83	0	0	0	0	0	0	2229
1338	Niové	83	330	0	0	83	165	0	0	0	0	0	0	0	0	661
1342	Onzabili K	83	743	495	83	83	83	83	0	83	0	0	0	0	0	1734
1345	Padouk rouge	83	248	330	248	165	83	83	248	0	83	83	0	0	0	1651
1346	Tali	3758	4336	4203	2571	1600	1435	1404	2756	578	1321	248	83	0	165	24458
1402	Abam à poils rouges	0	114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	114
1409	Abam fruit jaune	1899	1073	248	248	83	248	0	0	0	0	0	0	0	0	3798
1419	Abam vrai	0	248	0	0	0	0	0	0	0	83	0	0	0	0	330
1599	Ekop naga nord-ouest	0	248	165	0	165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	578
1665	Faro mezilli	83	413	495	165	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1239
Total		46903	54724	31941	23609	16454	14937	13379	16836	6389	7679	4242	2725	991	2064	242874



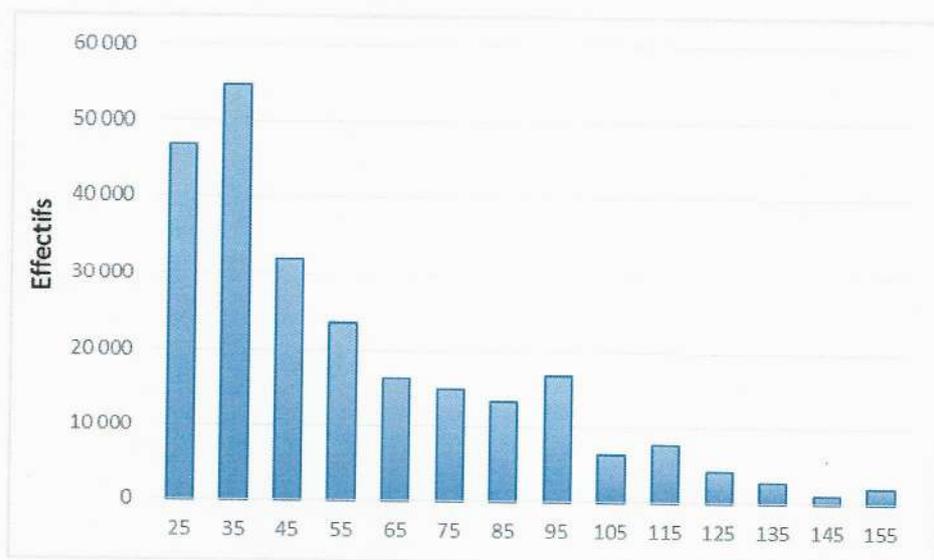
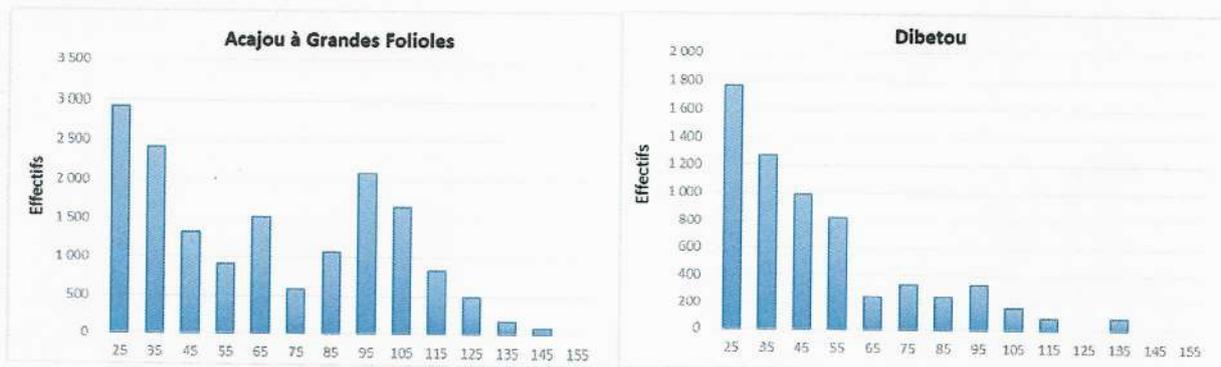


FIGURE 3 : DIAGRAMME DE DISTRIBUTION GENERAL DES EFFECTIFS D'ESSENCES PRINCIPALES INVENTORIEES PAR CLASSE DE DIAMETRE

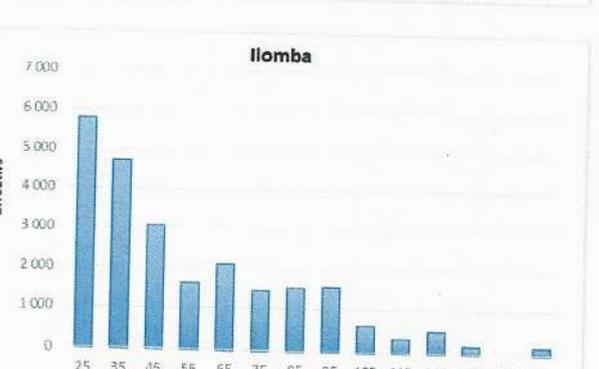
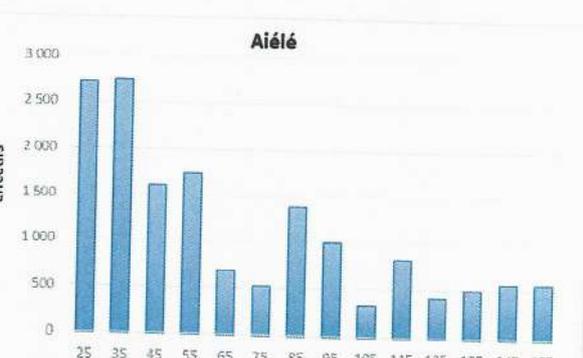
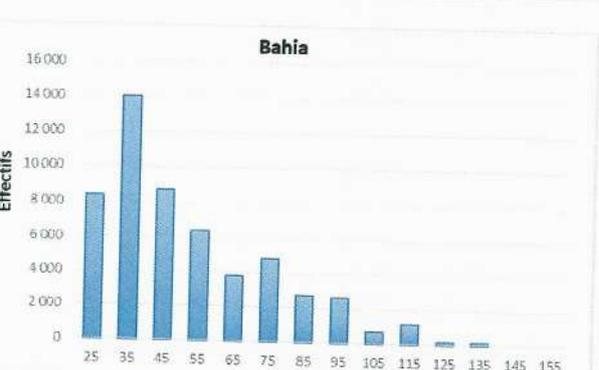
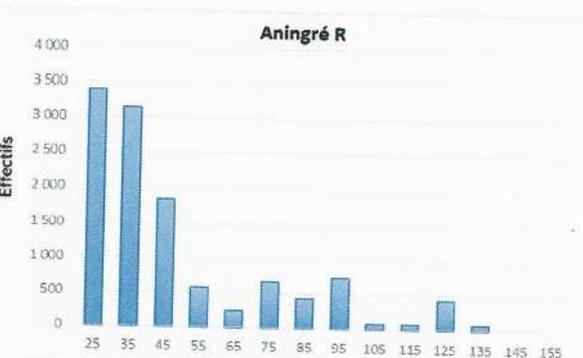
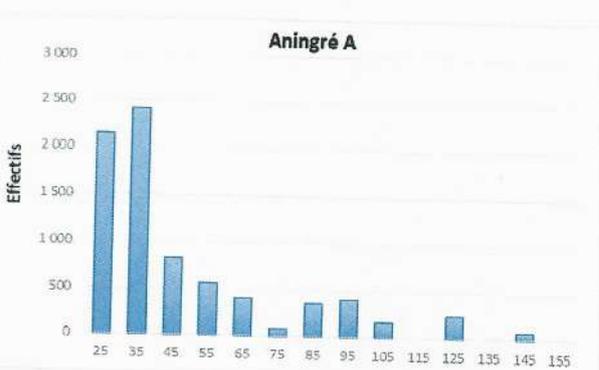
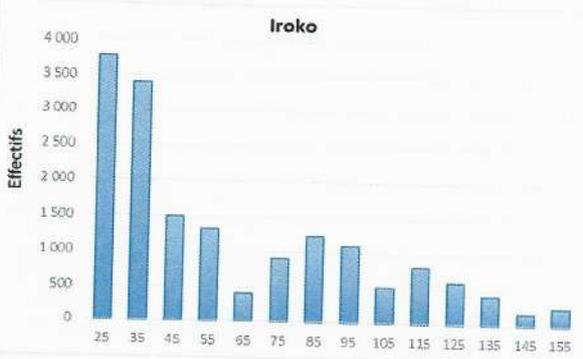
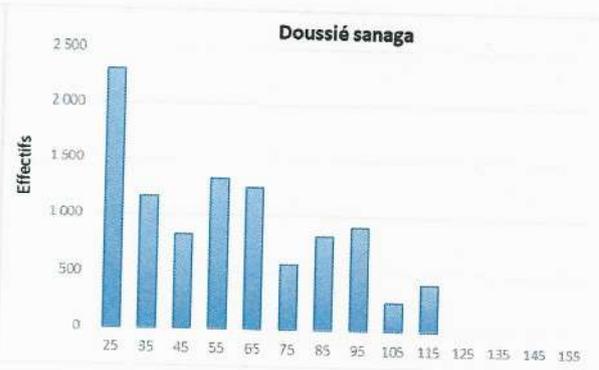
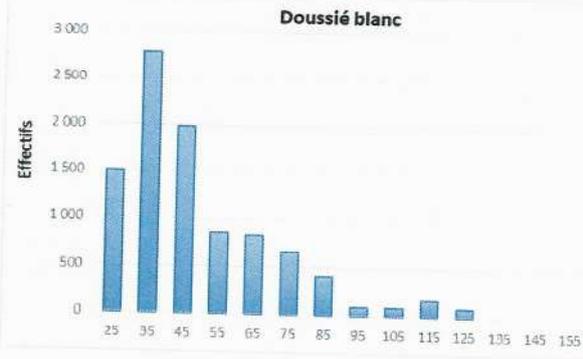
Cette distribution est éparse et normale avec une pente plus ou moins forte qui prend une allure de J inversé. C'est une distribution d'un peuplement forestier équilibré avec une régénération constante dans le temps.

Cependant une distribution éparse marque des perturbations probablement dues aux activités anthropiques. Les essences présentent des structures assez variées (en cloche, exponentielle à pente forte, étalée, en forme de « S » ou à distribution irrégulière) d'après les diagrammes ci-après :

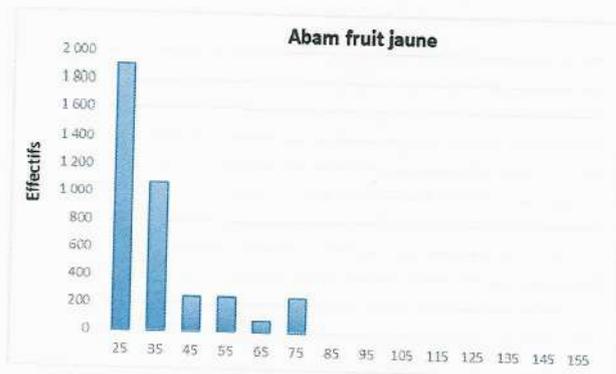
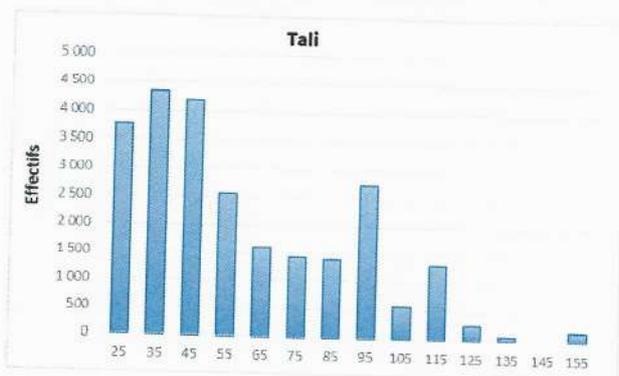
3.2.2.1. Structures diamétriques en exponentielle décroissante à pente plus ou moins forte



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

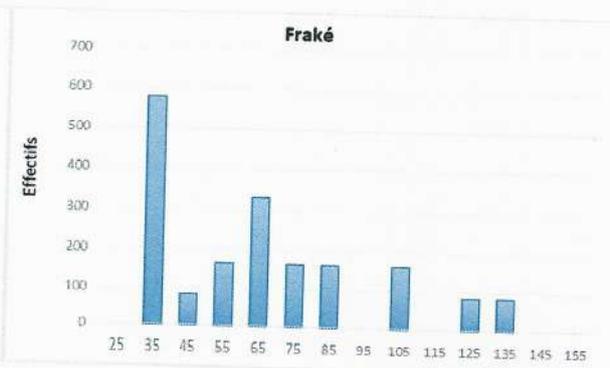
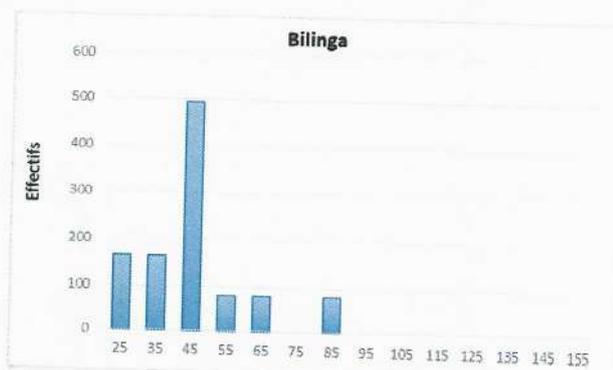
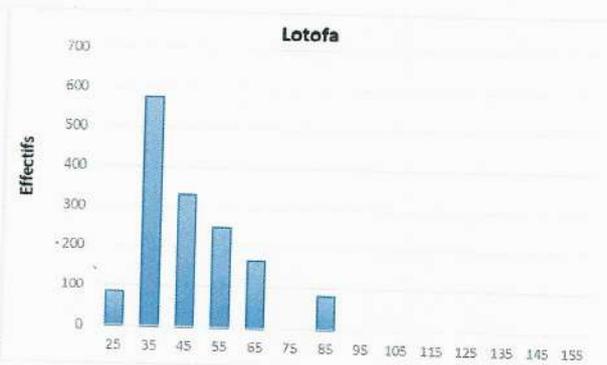
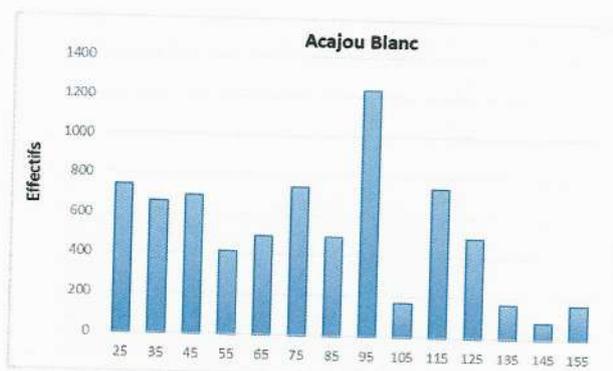


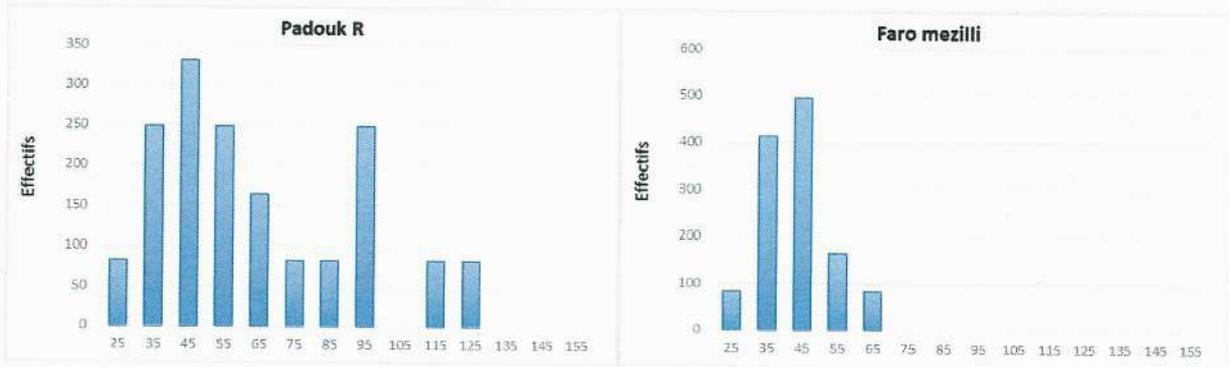
Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal



3.2.2.2. Structures diamétriques en cloche

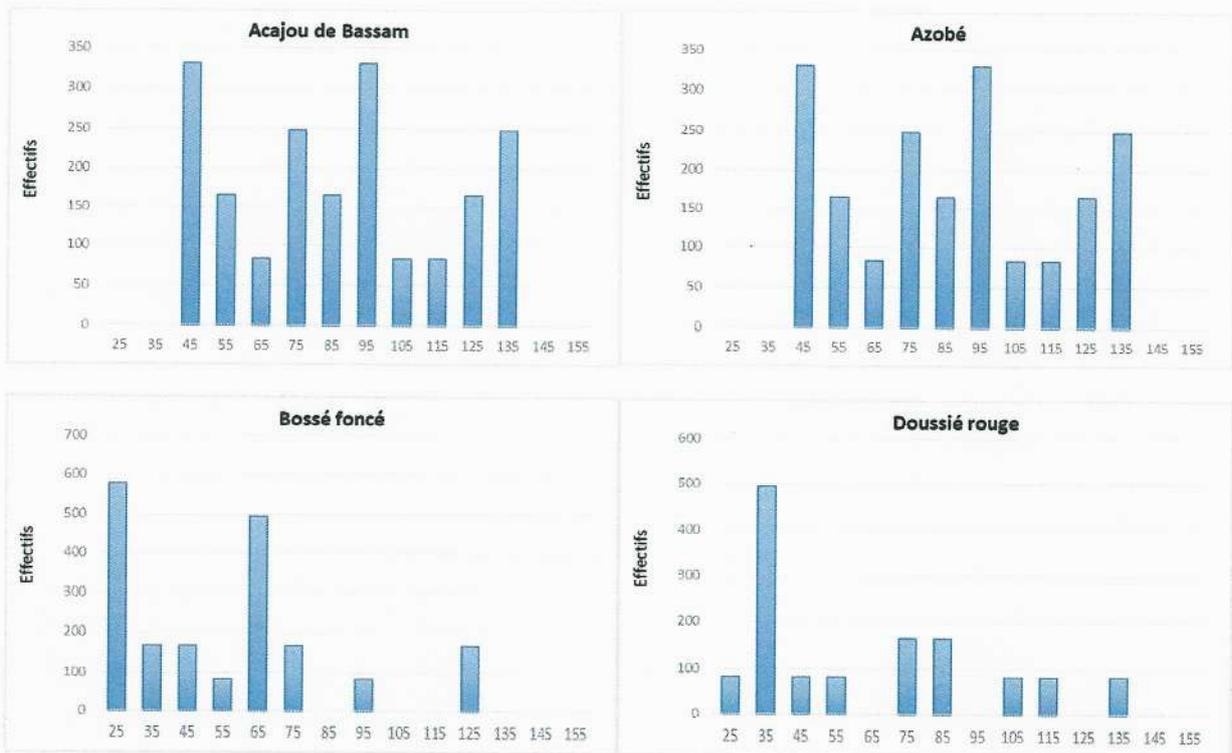
Cette structure est caractéristique des essences qui ont un déficit de régénération. En effet, celles-ci ont très peu de tiges de petit et de grand diamètre, mais beaucoup de diamètre moyen. Il s'agit également des essences les plus problématiques sur le plan de la régénération. Puisque l'on observe un ralentissement parfois important de sa régénération.



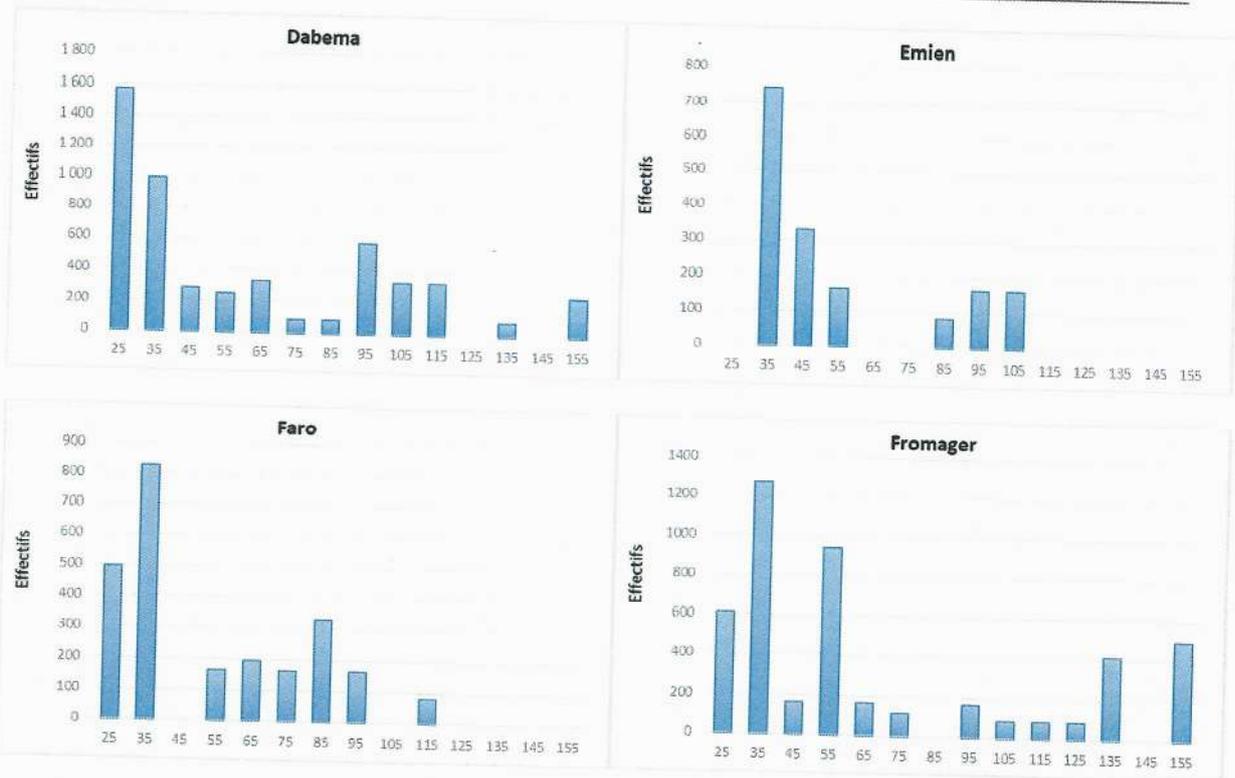


3.2.2.3. Structures diamétriques en forme de « S »

Elle est caractéristique des essences qui n'ont pas d'effectif dans plusieurs classes de diamètre dans leur distribution. Les jeunes tiges sont bien présentes de même que les tiges de gros diamètres. On observe par contre un creux dans les classes intermédiaires. Ce creux pourrait être la conséquence de paramètres démographiques (Croissance, mortalité au cours du temps).

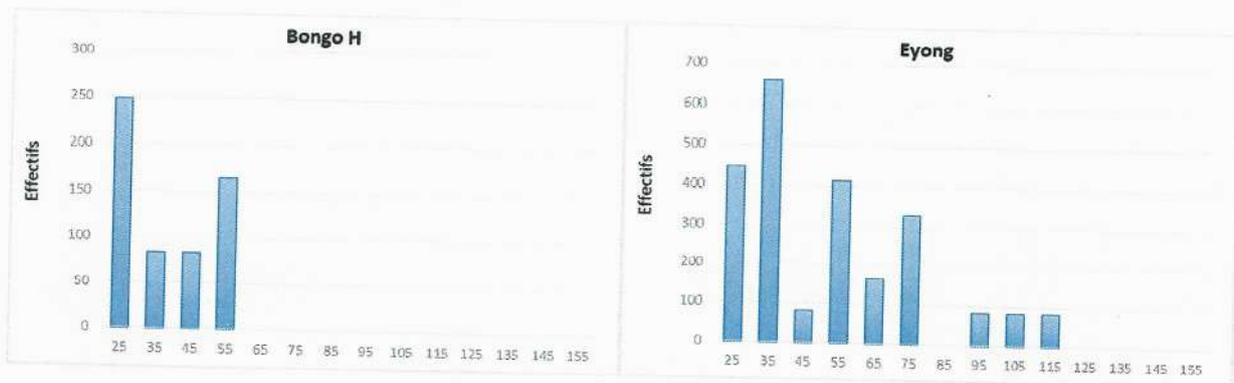


Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

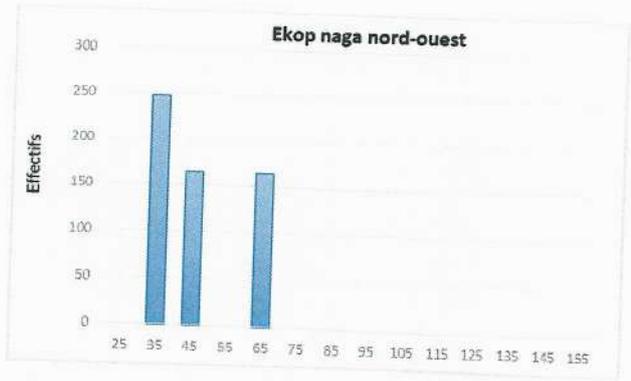
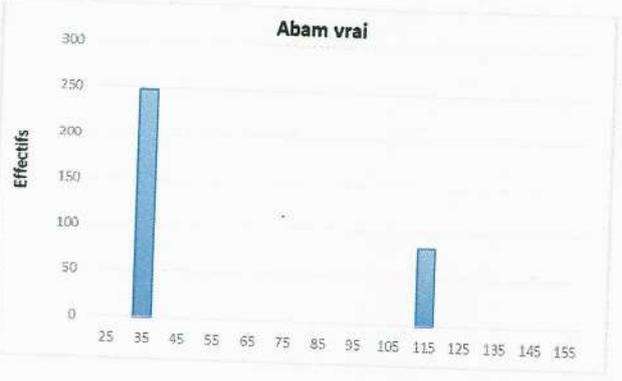
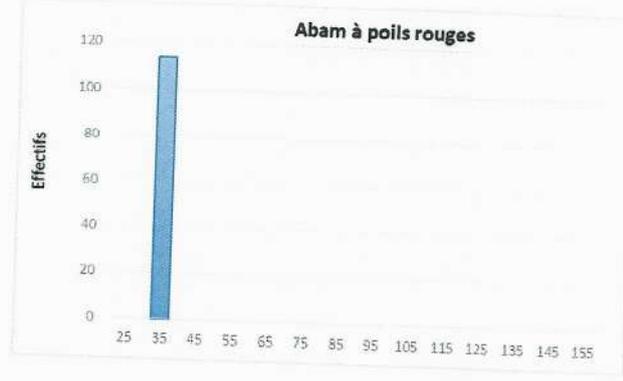
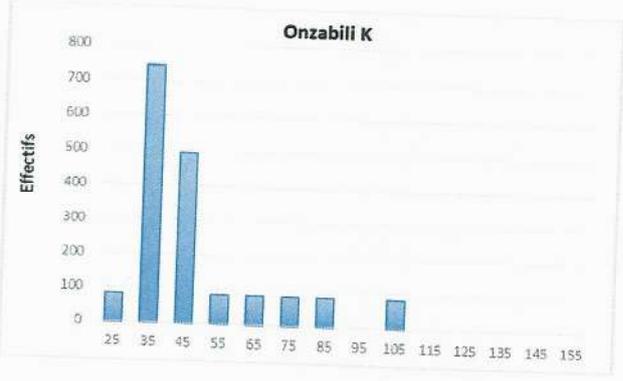
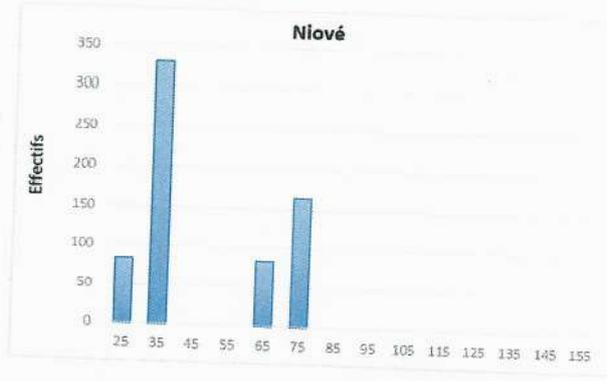
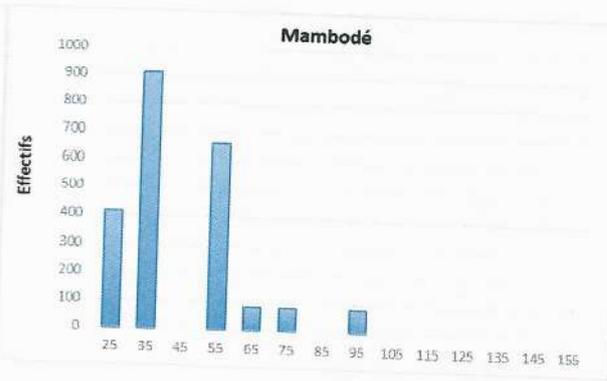
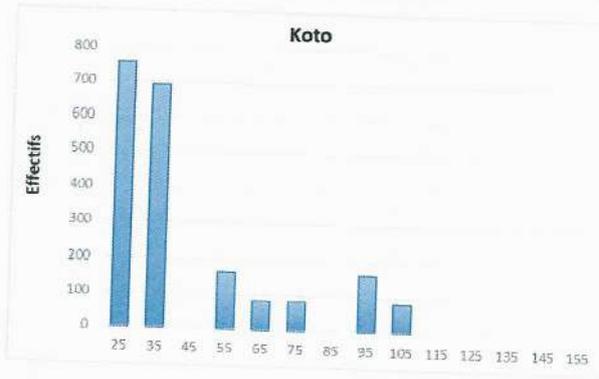


3.2.2.4. Structures diamétriques très étalées

Elle est caractéristique des essences qui n'ont pas d'effectif dans plusieurs classes de diamètre de leur distribution. Les essences sont également caractérisées par des densités faibles rendant l'analyse des structures de la population délicate, soit pour des vagues de régénérations (cohortes) successives.



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal



3.2.3. Contenu

Les volumes des différentes essences principales inventoriées et leurs proportions respectives par rapport au volume de bois total toutes strates confondues dans la forêt communale de Ngaoundal sont présentés dans le tableau 15.

TABLEAU 15 : VOLUME ET PROPORTIONS DES ESSENCES PRINCIPALES, TOUTES STRATES CONFONDUES

Essences	Code	DME/ADM	Vol./ha	Vol.total	Vol.>= DME
Acajou à grandes folioles	1101	80	2,09	79 537,26	63 593,89
Acajou blanc	1102	80	1,60	60 497,16	52 116,25
Acajou de bassam	1103	80	0,49	18 685,58	16 223,08
Azobé	1106	60	0,01	709,78	0,00
Bossé foncé	1109	80	0,19	7 267,79	3 704,19
Dibétou	1110	80	0,52	19 964,26	9 932,25
Doussié blanc	1111	80	0,68	26 169,51	10 194,72
Doussié rouge	1112	80	0,21	7 991,43	6 181,34
Doussié Sanaga	1113	80	1,13	42 945,02	27 509,02
Iroko	1116	100	2,08	79 412,13	43 959,94
Aningré A	1201	60	0,60	22 867,45	17 529,34
Aningré R	1202	60	0,91	34 398,67	26 535,79
Bahia	1204	60	3,05	115 792,29	80 225,42
Bongo H (Olon)	1205	60	0,02	630,63	0,00
Eyong	1209	50	0,18	6 884,88	5 953,52
Lotofa / Nkanang	1212	50	0,10	3 722,34	2 393,84
Aiélé / Abel	1301	60	2,28	86 911,04	77 133,68
Bilinga	1308	80	0,05	1 927,90	519,79
Dabéma	1310	60	0,64	24 280,88	21 858,02
Emien	1316	50	0,13	5 034,58	3 927,55
Faro	1319	60	0,19	7 171,52	5 906,48
Fraké / Limba	1320	60	0,22	8 364,88	7 375,93
Fromager / Ceiba	1321	50	0,76	29 026,42	27 488,77
Ilomba	1324	60	1,97	75 070,27	60 680,46
Koto	1326	60	0,10	4 107,50	2 853,74
Mambodé	1332	50	0,10	3 800,77	2 884,34
Niové	1338	50	0,04	1 370,70	1 063,59
Onzabili K	1342	50	0,10	3 609,65	2 226,71
Padouk rouge	1345	60	0,19	7 075,52	5 771,12
Tali	1346	50	2,43	92 515,19	81 240,15
Abam à poils rouges	1402	50	0,00	0,00	0,00
Abam fruit jaune	1409	50	0,11	4 283,09	2 108,70
Abam vrai	1419	50	0,03	1 259,72	1 036,00



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

Ekop naga nord-ouest	1599	60	0,03	1 070,31	586,54
Faro mezilli	1665	60	0,05	1 887,04	293,27
Total			23,30	886 243,13	671 007

De cette table, il ressort que les essences principales inventoriées dans la superficie sondée de ladite forêt communale font un volume brut total d'environ 886 243 m³ duquel 671 007 m³ sont exploitables au DME/ADM soit 75,71% du stock total initial.

Le Top 10 des essences les plus représentées en termes de volume brut exploitable est présenté dans le tableau 13, elles représentent à elles seules 78,55% du volume brut initial des essences principales (Top 50), soit une production de 18,40 m³/ha (voir diagramme 3 ci-dessous). Il s'agit du Bahia avec 13,07% dudit stock, suivi du Tali avec 10,44%, de l'Aiélé (09,81%), de l'Acajou à grande folioles (08,97%), du l'Iroko (08,96%), de l'Ilomba (8,47%), de l'Acajou blanc (6,83%), du Doussié sanaga (4,85%), de l'Aningré R(3,88%), et du Fromager (3,28%).

TABLEAU 16 : VOLUMES ET PROPORTIONS DES DIX (10) ESSENCES LES PLUS REPRESENTEES

Essence	Code	Vol./ha	Vol.total	Vol.>= DME
Bahia	1204	3,05	115 792,29	80 225,42
Tali	1346	2,43	92 515,19	81 240,15
Aiélé / Abel	1301	2,28	86 911,04	77 133,68
Acajou à grandes folioles	1101	2,09	79 537,26	63 593,89
Iroko	1116	2,08	79 412,13	43 959,94
Ilomba	1324	1,97	75 070,27	60 680,46
Acajou blanc	1102	1,60	60 497,16	52 116,25
Doussié Sanaga	1113	1,13	42 945,02	27 509,02
Aningré R	1202	0,91	34 398,67	26 535,79
Fromager / Ceiba	1321	0,76	29 026,42	27 488,77
Total		18,30	696 105,44	540 483,39



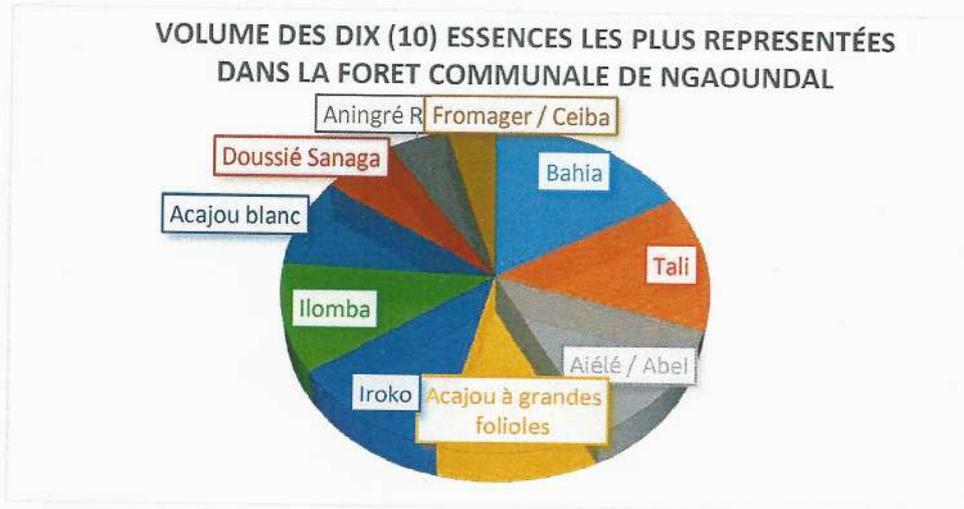


FIGURE 4: STOCKS DES DIX (10) ESSENCES LES PLUS REPRESENTÉES DANS LA FORET COMMUNALE DE NGAOUNDAL

Le tableau 17 ci-dessous présente les stocks des essences principales inventoriées par classes de diamètre.

TABLEAU 17 : DISTRIBUTION DES VOLUMES DES ESSENCES PRINCIPALES PAR CLASSES DE DIAMETRE TOUTES STRATES CONFONDUES

Code	Essence	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120-130	130-140	140-150	150+	Total
1101	Acajou à grandes folioles	1253	2173	2080	2229	5390	2817	6901	17231	16943	10360	7475	2954	1730	0	79537
1102	Acajou blanc	224	479	966	973	1805	3934	3635	12146	2103	11996	9940	4050	2440	5807	60497
1103	Acajou de bassam	0	0	461	389	301	1311	1212	3239	1051	1333	3313	6075	0	0	18686
1106	Azobé	0	153	556	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	710
1109	Bossé foncé	223	142	258	208	1860	872	0	765	0	0	2939	0	0	0	7268
1110	Dibétou	1021	1494	1981	2521	1076	1940	1895	3194	1973	1195	0	1676	0	0	19964
1111	Doussié blanc	553	2416	3268	2338	3441	3958	3398	901	1162	2926	1808	0	0	0	26170
1112	Doussié rouge	30	429	135	225	0	989	1359	0	1162	1463	0	2197	0	0	7991
1113	Doussié Sanaga	850	1002	1354	3604	5162	3463	6796	9913	3485	7315	0	0	0	0	42945
1116	Iroko	1778	3327	2523	3478	1567	4713	8452	9615	5707	10916	9667	7752	3625	6292	79412
1201	Aningré A	744	1940	1233	1422	1538	439	2624	3951	2027	0	4690	0	2261	0	22867
1202	Aningré R	1173	2509	2760	1422	923	3512	2996	7112	1013	1271	7816	1893	0	0	34399
1204	Bahia	2792	9818	10688	12269	10644	18419	13552	16547	5335	11430	1966	2333	0	0	115792
1205	Bongo H (Olon)	81	62	114	374	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	631
1209	Eyong	192	606	133	1038	603	1658	0	702	878	1075	0	0	0	0	6885
1212	Lotofa / Nkanang	40	628	661	808	809	0	777	0	0	0	0	0	0	0	3722
1301	Aiélé / Abel	1051	2289	2364	4074	2363	2493	8711	8037	3366	10352	6260	8952	12291	14309	86911
1308	Bilinga	64	138	732	193	282	0	520	0	0	0	0	0	0	0	1928
1310	Dabéma	607	825	412	578	1128	391	520	4688	3366	4141	0	1492	0	6132	24281
1316	Emien	0	619	488	385	0	0	520	1340	1683	0	0	0	0	0	5035
1319	Faro	192	688	0	385	671	782	2079	1340	0	1035	0	0	0	0	7172
1320	Fraké / Limba	0	482	122	385	1128	782	1040	0	1683	0	1252	1492	0	0	8365

Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

1321	Fromager / Ceiba	236	1058	244	2193	564	539	0	1340	841	1035	1252	7460	0	12265	29026
1324	Ilomba	2241	3930	4484	3735	7158	6791	9553	12564	5890	4141	7512	2984	0	4088	75070
1326	Koto	292	576	0	385	282	391	0	1340	841	0	0	0	0	0	4108
1332	Mambodé	160	757	0	1542	282	391	0	670	0	0	0	0	0	0	3801
1338	Niové	32	275	0	0	282	782	0	0	0	0	0	0	0	0	1371
1342	Onzabili K	32	619	732	193	282	391	520	0	841	0	0	0	0	0	3610
1345	Padouk rouge	32	206	488	578	564	391	520	2009	0	1035	1252	0	0	0	7076
1346	Tali	1454	3613	6208	6001	5465	6791	8836	22356	5890	16564	3756	1492	0	4088	92515
1402	Abam à poils rouges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1409	Abam fruit jaune	815	969	390	608	293	1207	0	0	0	0	0	0	0	0	4283
1419	Abam vrai	0	224	0	0	0	0	0	0	0	1036	0	0	0	0	1260
1599	Ekop naga nord-ouest	0	224	260	0	587	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1070
1665	Faro mezilli	35	373	780	405	293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1887
	Total	18197	45043	46876	54939	56743	70147	86416	140998	67237	100620	70897	52801	22347	52982	886243



3.3. Productivité de la forêt

La gestion durable des massifs forestiers pose aux experts aménagistes forestiers le problème de sa reconstitution. En cause, l'insuffisance des connaissances biologiques et écologiques sur la plupart des essences forestières tropicales. En effet, très peu sont les essences forestières qui ont bénéficié d'études détaillées sur leur phénologie. Les accroissements utilisés dans cet aménagement sont ceux contenus dans les fiches techniques annexées à l'arrêté 0222. Ils sont donnés dans le tableau 12 ci-dessus pour les essences principales inventoriées.

3.3.1. Accroissements

Les accroissements utilisés dans le cadre de cet aménagement sont ceux contenus dans les fiches techniques de l'arrêté 0222 (MINEF, 2001) et recommandés par le Ministère des forêts et de la faune au Cameroun (tableau 18). Ils sont appliqués de façon linéaire à toutes les classes de diamètres.

TABLEAU 18 : ACCROISSEMENTS ANNUELS MOYENS DES ESSENCES PRINCIPALES

CODE	ESSENCE	DME/DMA	AMA	CODE	ESSENCE	DME/DMA	AMA
1409	Abam fruit jaune	50	0,5	1112	Doussié rouge	80	0,4
1402	Abam à poils rouges	50	0,5	1113	Doussié sanaga	80	0,4
1419	Abam vrai	50	0,5	1599	Ekop naga nord-ouest	0,5	60
1101	Acajou à grande foliole	80	0,7	1316	Emien	50	0,9
1102	Acajou blanc	80	0,7	1209	Eyong	50	0,4
1103	Acajou de bassam	80	0,7	1319	Faro	60	0,7
1301	Aiélé/Abel	60	0,7	1665	Faro mezilli	60	0,7
1201	Aningré A	60	0,5	1320	Fraké/Limba	60	0,7
1202	Aningré R	60	0,5	1321	Fromager	50	0,9
1106	Azobé	60	0,35	1324	Ilomba	60	0,7
1204	Bahia	60	0,5	1116	Iroko	100	0,5
1308	Bilinga	80	0,4	1326	Koto	60	0,5
1205	Bongo H (Olon)	60	0,7	1212	Lotofa/Nkanang	50	0,4
1109	Bossé foncé	80	0,5	1332	Mambodé	50	0,5
1310	Dabéma	60	0,5	1338	Niové	50	0,4
1110	Dibétou	80	0,7	1342	Onzabili K	50	0,6
1111	Doussié blanc	80	0,4	1345	Padouk rouge	60	0,45
				1346	Tali	50	0,4

Ces accroissements seront considérés comme constants pour toutes les classes de diamètre. Faute de données suffisante, dans la réalité, ils sont le plus souvent élevés pour les arbres de petit diamètre et diminuent au fur et à mesure que les diamètres augmentent.



3.3.2. Mortalités

La mortalité représente l'ensemble des dégâts occasionnés sur le couvert végétal par des causes naturelles. Un taux annuel de mortalité naturelle de 1 % est appliqué à toutes les essences pour les calculs de reconstitution et de productivité de la forêt, conformément aux prescriptions des normes d'aménagement forestier au Cameroun.

3.3.3. Dégâts d'exploitation

L'exploitation forestière en milieu tropical est caractérisée par une faible intensité de prélèvement (0,5 à 1 arbre/ha). Ce faible niveau d'exploitation cache cependant des dégâts subis par le peuplement restant. Au Cameroun, on estime les dégâts d'exploitation à 7 % applicable aux tiges de toutes classes de diamètres (MINEF, 1998). Ce taux de 7 % est appliqué par principe de précaution et peut être réduit par l'application de l'Exploitation à Faible Impact (EFI).

3.4. SYNTHÈSE DES RESULTATS D'INVENTAIRE FAUNIQUE

3.4.1. Eléments de suivi de la dynamique de la faune dans la forêt communale

Ainsi, bien que fortement anthropisées, les signes d'animaux et des activités humaines ont été collectés durant les inventaires par une équipe dédiée, lesdites données ont à leur tour été encodés dans le logiciel « *DISTANCE* » et cartographiés à l'effet, non seulement, d'apprécier les indicateurs de présences humaines et animales dans la forêt communale, mais aussi et surtout de doter la cellule de foresterie d'un outil technique permettant d'évaluer la dynamique des fronts pionniers, de comprendre les autres facteurs favorisant la diminution de la faune, et, le cas échéant, de prendre des décisions de gestion efficace.

3.4.2. Eléments de méthodologie de collecte de données

Il s'est exécuté conformément aux prescriptions contenues dans la Décision N° : 0536 / D / MINFOF / SETAT/SG/DF/SDIAF/ du 23 juillet 2019 rendant exécutoires les directives d'inventaire d'aménagement et de préinvestissement intégrant les spécificités de biodiversité pour les forêts de production du domaine forestier permanent du Cameroun.

En effet, la technique d'échantillonnage utilisée a épousé celle de l'inventaire d'aménagement forestier. Le principe de l'échantillonnage a été systématique à 1 degré où l'unité d'échantillonnage est le quadrat dont la longueur du côté est égale à l'équidistance arrondie entre les layons d'aménagement. De ce fait, deux des côtés du quadrat ont été intercalées à équidistance aux layons d'aménagement et parallèles à ces derniers. Au milieu de chacun de ces quadrats, et sur le dispositif de layons à



mettre en place après le passage de l'équipe d'inventaire de la biodiversité, un transect de longueur égale au côté du quadrat ou égale à l'équidistance entre les layons d'aménagement a été mis en place. Tous les transects à parcourir n'ont pas eu forcément la même longueur, notamment les transects de bordure ou les transects non parcourus en totalité pour des raisons d'inaccessibilité. Les quadrats, donc les transects, sont alignés les uns à la suite des autres et sont identifiés par des numéros dont la séquence est continue

Les méthodes d'observation de la biodiversité à relever ont été à la fois directe lorsque des spécimens ont été vus, et indirecte notamment pour les indices (empreintes, cris, traces d'alimentation, pistes, nids, crottes, dortoirs, pièges, douilles, campements de chasse/collecte des PFNL, ...) qui marquent la présence effective d'une espèce/essence qu'on voit difficilement lors de la prospection du massif forestier.

Les données collectées ont été encodées et apurés dans le tableur Excel ; les indices kilométriques d'abondances (IKA) ont été dès lors calculés et regroupés en utilisant le logiciel ArcGIS 10.7.1 afin de définir les zones de concentration/intérêt pour la faune.

Observations directes	Observations indirectes	
Observé, vu	Crottes	Empreintes
Entendu, vocalise	Nid (gorille et chimpanzés)	Restes de repas Excavations
Cadavre, carcasse	Marques sur la végétation	

La formule suivante a été utilisée :

$$IKAsp.x = \frac{Nsp.x}{L}$$

Nsp.x = nombre d'indices de présence de l'espèce « x » considérée

L = longueur totale des transects parcourus (km)

3.4.3. Analyse des données d'inventaire faunique

Dans le cadre de cet aménagement, l'analyse des données de faune concernait principalement le calcul des indices d'évaluation de la richesse faunique, résumé ici par le taux de rencontre.

- ✦ L'indice d'hétérogénéité a été estimé afin de permettre de réduire la prépondérance des observations de qualité moyenne ;
- ✦ L'abondance relative des espèces de faune ou indice kilométrique d'abondance (IKA) a été obtenue en standardisant au kilomètre les différents indices de présence. Cette grandeur constitue un indicateur d'abondance relatif dans une zone par rapport à une autre ;



- ✦ L'indice de biodiversité qui a permis de réaliser une typologie des zones en fonction de la biodiversité. La particularité de cet indice est qu'elle permet de synthétiser en une seule variable la richesse en espèces animales et leur abondance relative.

Nous avons identifié les secteurs les moins perturbés par l'action de l'homme dans la forêt communale en tenant compte de l'abondance de la faune dans sa globalité, l'abondance des espèces menacées et rares et enfin l'importance des activités anthropiques. Afin de donner la même importance à ces trois variables, nous les avons standardisés pour aboutir à un indice qui reflète le potentiel de conservation faunistique.

3.4.4. Statistique et Spatialisation des données collectées

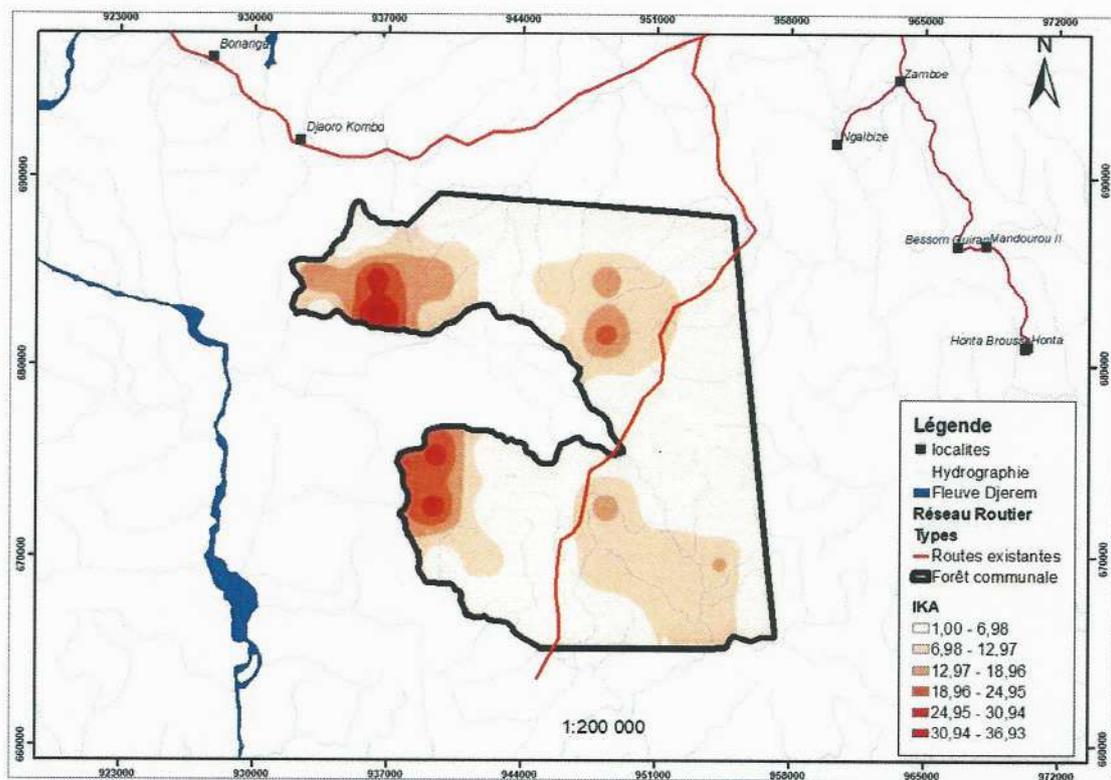
Ordre	Famille	Nom commun	Nom scientifique	IKA
Artiodactyles	Bovidae (Cephalophinae)	Céphalophe à bande dorsale noire	<i>Cephalophus dorsalis</i>	13,6
		Céphalophe bleu	<i>Cephalophus monticola</i>	11,45
		Céphalophe à dos jaune	<i>Cephalophus silvicultor</i>	13,25
		Céphalophe à front noir	<i>Cephalophus nigrifrons</i>	10,2
		Céphalophe de Peters	<i>Cephalophus callipygus</i>	9,4
	Bovidae (Tragelaphinae)	Sitatunga	<i>Tragelaphus spekei</i>	10,4
	Bovidae	Antilope de Bates	<i>Neotragus batesi</i>	11,4
	Suidae	Potamochère	<i>Potamochoerus porcus</i>	4,21
		Hylochère	<i>Hylochoerus meinertzhageni</i>	3,12
buffle		<i>Syncerus caffer</i>	4,45	
Carnivores	Felidae	Panthère	<i>Panthera pardus</i>	2,4
Primates	Cercopithecinae	Cercocèbe à joues grises	<i>Lophocebus albigena</i>	1,45
		Cercocèbe agile	<i>Cercocebus galeritus</i>	2,17
		Cercopithèque pogonias	<i>Cercopithecus pogonias</i>	3,11
		Moustac	<i>Cercopithecus cephus</i>	1,1
	Pongidae	Chimpanzé	<i>Pan troglodytes</i>	2,41
		Gorille	<i>Gorilla gorilla</i>	1,47
Proboscidiens	Pongidae	L'éléphant de forêt	<i>Loxodonta africana cyclotis</i>	2,43



Rongeurs	Hystriidae	Athérure	Atherurus africanus	5,21
----------	------------	----------	---------------------	------

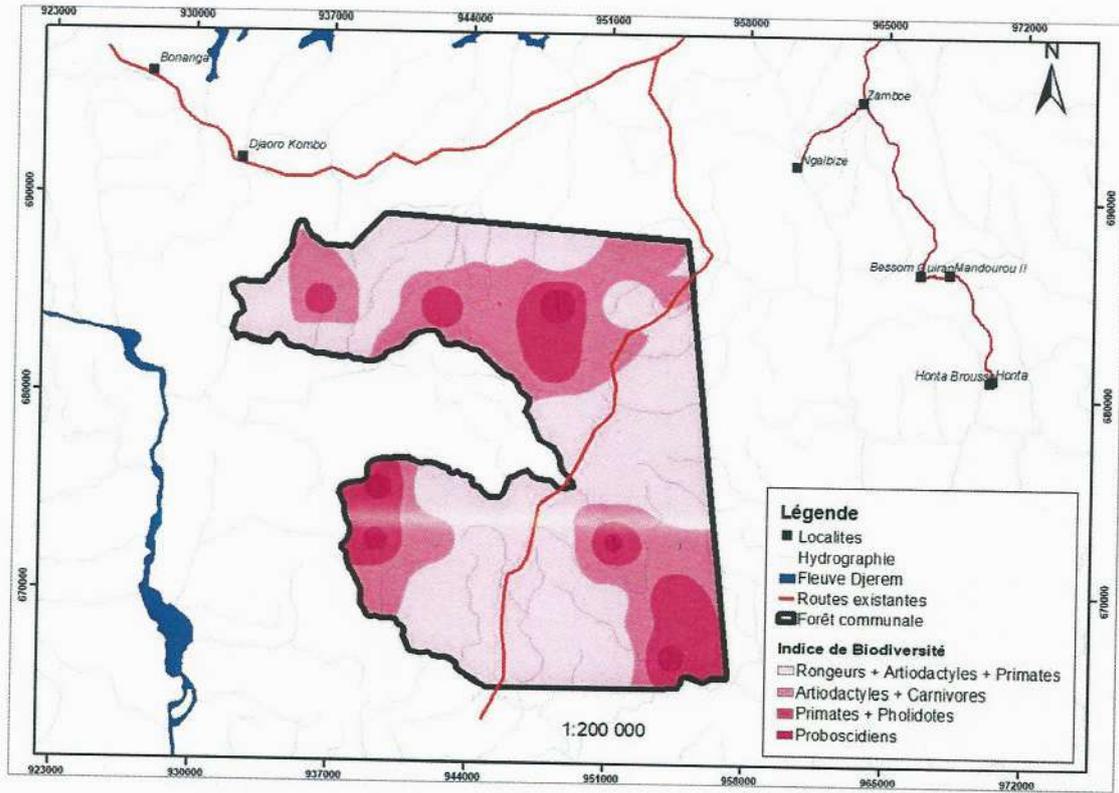
Les différentes coordonnées géographiques relevées sur le terrain ont été matérialisées sur une carte et rattachées aux quadrats. Par la suite, lesdites observations ont été regroupées par espèces de mammifères, et par type d'activités anthropiques. Le taux de rencontre au km par quadrat de différents groupes d'information a été calculé et les résultats interpolés grâce au Système d'Information Géographique.

3.5. Représentation cartographique des indices d'évaluation de la richesse faunique appliquée à la forêt communale de Ngaoundal

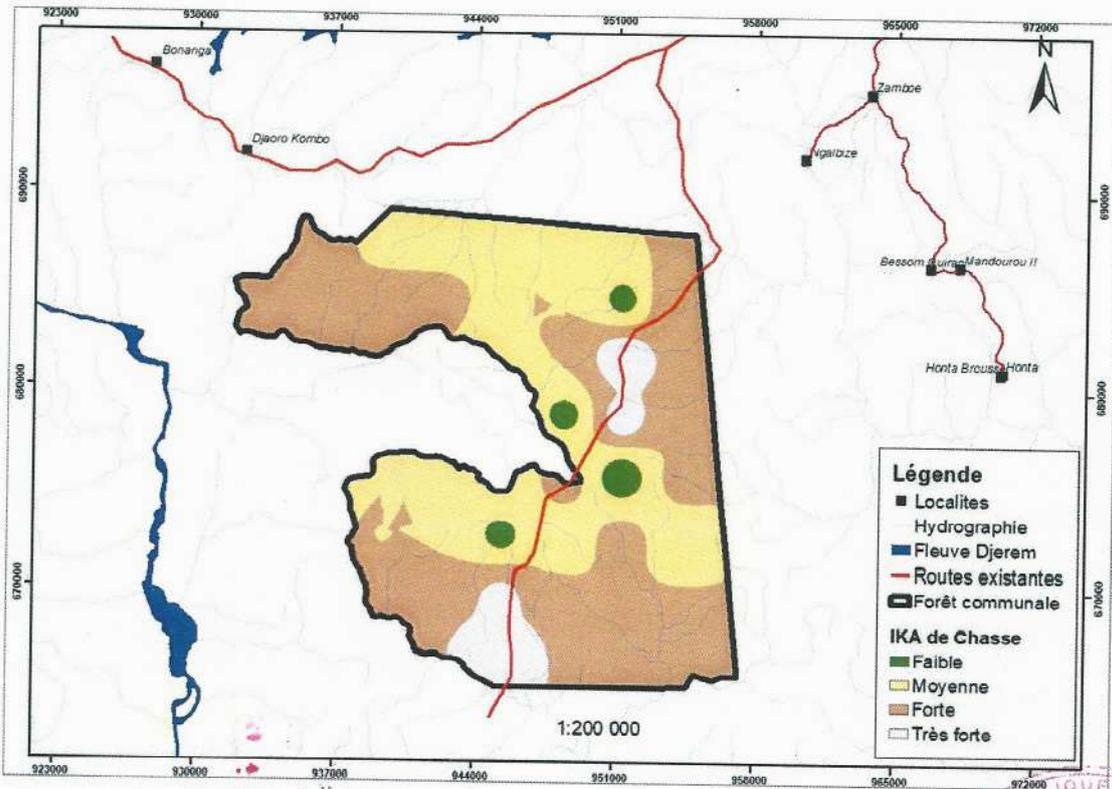


CARTE 6 : INDICE KILOMETRIQUE D'ABONDANCE DE LA FAUNE (IKA-F)

Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal



CARTE 7 : INDICE DE CONSERVATION DE LA FAUNE



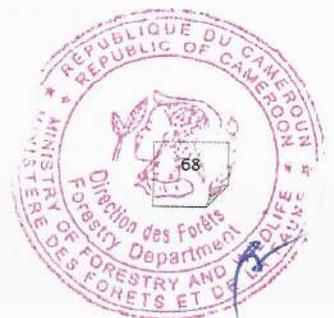
CARTE 8 : INDICE KILOMETRIQUE D'ABONDANCE DE CHASSE.



Plan d'Aménagement révisé la Forêt communale de Ngaoundal

CHAPITRE 4 : AMENAGEMENT PROPOSE

Aout 2021 - Changement de l'ordre de passage



4. AMENAGEMENT PROPOSÉ

4.1. Objectifs d'aménagement assignés à la forêt

Le plan d'utilisation des terres couvre actuellement toute la partie méridionale du Cameroun. Il est affiné et enrichi par le processus de classement des Unités Forestières d'Aménagement et Forêts Communales qui se déroule aussi bien dans la zone faisant l'objet du plan d'affectation des terres que dans celle n'ayant aucun plan pour le moment.

Le domaine forestier national comprend :

- Le domaine forestier non permanent constitué des terres à vocations multiples et qui est aussi la zone par excellence des activités des populations,
- Le domaine forestier permanent dont la plus grande partie est couvert par les Unités Forestières d'Aménagement.

L'objectif global de l'aménagement des forêts de production du domaine forestier permanent est la production soutenue et durable du bois d'œuvre.

L'aménagement de la forêt communale de Ngaoundal s'inscrit dans cette logique. Il vise de ce fait à assurer une production soutenue et durable du bois d'œuvre en particulier et la conservation des autres produits forestiers et services en général.

Il vise à :

- élaborer un micro zonage de ce massif forestier en fonction des différents faciès obtenus lors de sa stratification ainsi que des résultats des enquêtes socio-économiques réalisées ;
- définir les modalités de gestion de chaque série identifiée dans cette forêt. Il y aura pour cela plus de détails pour la série de production au regard de l'objectif principal de cet aménagement ;
- prescrire des traitements sylvicoles à appliquer pour aider ce massif forestier à se reconstituer pendant ou après son exploitation ;
- évaluer la rentabilité de l'exploitation de cette forêt.

Toutes choses étant égales par ailleurs, l'aménagement de ce massif veillera sur :

- l'intégrité des fonctions écologiques de la forêt ;
- l'intégrité des fonctions sociales de la forêt ; et
- l'intégrité des fonctions économiques de la forêt soient maintenues.

4.2. Affectations des terres et droits d'usage



La forêt communale de Ngaoundal est assise sur des terres forestières composées par une alternance de forêts et de savanes arborées. Deux strates ont été rencontrées lors des travaux d'inventaire d'aménagement réalisé, à savoir la dalle de forestière affectée à la production (FOR) et les savanes arborées (SAR) considérées ici comme la série Agro. Toutes les strates de terrain non boisé échappent à l'affectation « FOR » et ont été attribuées par défaut aux affectations AGF (agroforesterie). Dans la sous-catégorie des terrains boisés, les strates « Forêt claire », « Savane boisée » et « Savane arborée » sont affectées par TIAMA à AGF (agroforesterie).

4.2.1. Affectation des terres

La carte forestière élaborée dans le cadre de la stratification floristique de la Forêt communale de Ngaoundal ressort deux principales strates forestières, à savoir : les strates GAF et SAR considérées pour la première comme une strate de production de la matière ligneuse utile au calcul de la possibilité ; et la seconde comme strate de productivité beaucoup plus faible considérée comme du ressort des activités agroforestières. Voir tableau 19.

La strate forestière (GAF) est localisée principalement le long des cours d'eau et est située sur terres ferme. Il convient de relever que les Normes d'intervention en milieu forestier prescrivent le maintien d'une lisière boisée d'une largeur de 30 mètres, mesurée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux, en bordure d'un marécage. Cette strate représente environ 36,66 % de la superficie totale du massif. Ce pourcentage non négligeable prouve que le massif est bien arrosé.

Quant à la strate SAR, la sous-catégorie des terrains boisés, i.e. les strates « Forêt claire », « Savane boisée » et « Savane arborée » ont été affectées AGF (agroforesterie) bien qu'ayant un potentiel ligneux non négligeable. Ainsi cette dernière strate sera affectée à la série agroforestière.

Les résultats de l'inventaire forestier d'aménagement réalisé, ont permis de subdiviser le massif forestier en deux séries :

- Une série de production (GAF) ;
- Une série Agroforestière (SAR) ;

Les strates de la série de production sont consignées dans le tableau 20. La localisation des séries est présentée dans la carte 9 et leurs contenances dans le tableau 20.



TABLEAU 19 : STRATES DE LA SERIE DE PRODUCTION

Strate	Affectation	Signification des symboles
GAF	FOR	Galérie Forestière
SAR	AGF	Savane Arborée

A chacune des séries retenues, correspondent des objectifs, des caractéristiques et des interventions techniques spécifiques.

TABLEAU 20 : SUPERFICIE DES DIFFERENTES SERIES IDENTIFIEES DANS FORET COMMUNALE DE NGAOUNDAL

SERIE	STRATE	SUPERFICIE	% SUPERFICIE TOTALE
AGROFORESTIERE	SAR	23970	63,34
PRODUCTION	GAF	13872	36,66
TOTAL		37842	100

4.2.2.1. Série de production

Objectifs de la série de production

La série de production a pour objectifs :

- Assurer la pérennisation de la ressource et, de fait, assurer la production soutenue de bois d'œuvre
- Préserver les principales fonctions écologiques et la biodiversité de la série ;
- Améliorer des revenus tirés par les différents partenaires impliqués dans la gestion forestière (Etat, société privée, populations locales...).

Ceci exige une bonne planification des actions à mener et un choix minutieux des outils techniques à mettre en place. Pour assurer le renouvellement du capital forestier, dans le respect de la politique forestière, des principes de la gestion durable et la valorisation optimale de la matière ligneuse exploitée.

Les conditions de maintien et de préservation de la biodiversité, des ressources génétiques, des fonctions et services éco systémiques seront maintenues.

Caractéristiques de la série de production

La série de production couvre tous les milieux de terre ferme identifiés dans la forêt communale de Ngaoundal.

4.2.2.2. Série agroforestière

Objectifs de la série Agro-forestière



Cette série a un caractère indicatif dans le plan d'aménagement et doit faire l'objet d'une concertation plus aboutie avec les communautés locales lors de la mise en œuvre du plan d'aménagement.

La série Agro-forestière a pour objectifs le plus souvent de :

- Répondre aux besoins présents et à venir en terres agricoles au sein des concessions forestières ;
- Permettre l'approvisionnement en bois d'œuvre des populations locales pour leur développement.

Un autre objectif de cette série est la protection des biens privés, lorsqu'il y en a.

Caractéristiques de la série agro-forestière

La végétation est dominée par la savane arborée et les galeries forestières. Dans la forêt communale de Ngaoundal, les savanes arborées sont formées d'arbres espacés sous lesquels les herbes sont constituées surtout d'Andropogon sp. Elles se rencontrent surtout sur les cuirasses et sont constituées d'arbres tels que Daniellia oliveri, Lophira lanceolata, Assogeissus leiocarpus, Combretum sp. Isoberlina doka, Delarium microcrapum. On trouve aussi des arbustes tels que Crossopteryx februfuga, Sygygium guinense, Ficus sp. Et des aricacées en particulier les raphiales (Raphia sudanica). On rencontre de nombreuses lianes. Les formations ripicoles sont périodiquement inondées. Nous n'avons donc pas à faire à la série agroforestière courante, le plus souvent caractérisées par des investissements pérennes dans un espace appartenant au terroir villageois.

Actions menées dans la série agro-forestière

L'entretien et la récolte sont autorisés à l'intérieur de la série agroforestière. Cependant et en vertu de la réglementation en vigueur, aucune extension des espaces agricoles ne sera possible.

4.2.2.3. Série de protection

Objectifs de la série de protection

L'objectif principal de cette série est d'assurer la protection des écosystèmes fragiles. Son but étant de :

- Garantir le maintien du couvert forestier
- Protéger les sols fragiles, les sources d'eau, les zones marécageuses, les zones humides, les berges
- Protéger les zones à pentes escarpées ou sensibles à l'érosion
- Protéger la diversité biologique



Caractéristiques de la série de protection

La série de protection est constituée de zones à fortes pentes, de sites d'activités traditionnelles, zones de transition et/ou de formations végétales exceptionnelles ou fragiles (Berges de cours d'eau, affleurements rocheux, etc.).

Actions menées dans la série de protection

Toute intervention impliquant le prélèvement des ressources du milieu dans un but non scientifique y est interdite.

4.2.2.4. Série de conservation

Objectifs de conservation

L'objectif principal de cette série vise à :

- assurer la pérennité d'essences forestières menacées ;
- protéger les habitats de la faune sauvage et la flore ;
- préserver les paysages et les sites critiques ;
- utiliser durablement les ressources naturelles.

Caractéristiques de la série de conservation

La série de conservation est constituée de :

- zones renfermant des espèces endémiques de la flore et de la faune,
- zones renfermant des espèces de flore et de faune rares et/ou menacées d'extinction,
- zones de grande diversité biologique,
- zones rocheuses,
- sites sacrés de grande importance.

Actions menées dans la série de conservation

L'identification des mesures de conservation, pour la sauvegarde des ressources biologiques, sites sacrés, sites critiques, bassins versants, sources et plans d'eau.

4.2.2.5. Série de recherche

Objectifs de la série de recherche

L'objectif principal de cette série vise :

- Développer les techniques d'utilisation rationnelle des produits forestiers
- Reconstituer les ressources renouvelables
- Suivre la dynamique des écosystèmes et le renouvellement des ressources
- Déterminer l'impact de l'activité humaine sur la faune, la flore, les sols, les eaux et les autres ressources naturelles.

Actions menées dans la série de recherche

Installation des placettes permanentes de suivi de la dynamique forestière. Ce qui permettra de disposer de façon régulière des données précises sur :

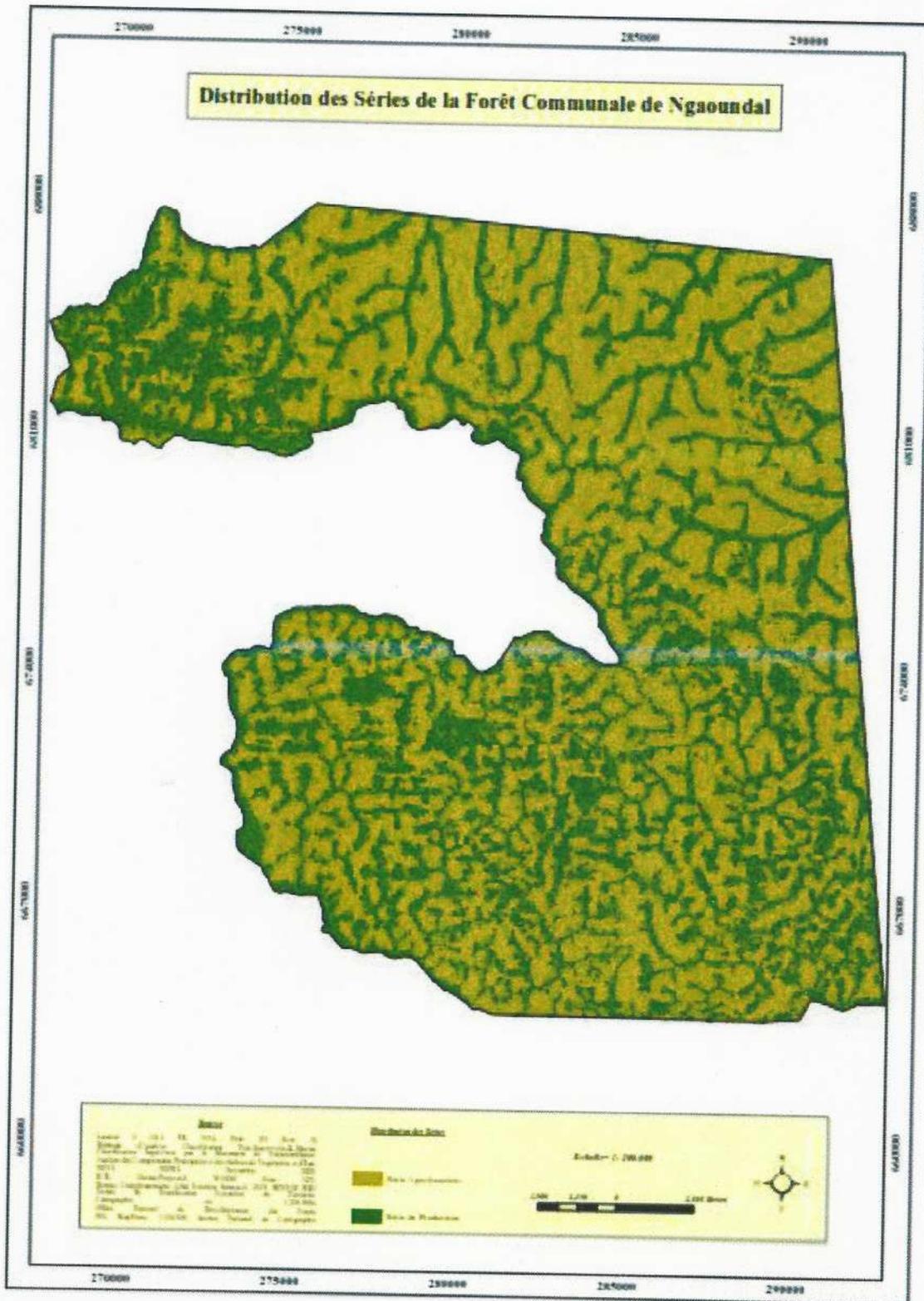


Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

- la croissance des essences ;
- la productivité forestière ;
- les indices de reconstitution (affinés par rapport à ceux donnés dans le Plan d'Aménagement) ;
- l'écologie des espèces ;
- la phénologie des arbres ;
- la dynamique de l'écosystème ;
- l'âge de maturité sexuelle des essences (notamment celles qui sont plus exploitées) ;
- les réactions des peuplements aux traitements sylvicoles, etc.



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal



CARTE 9 : CARTE DES AFFECTATIONS DE LA FORET COMMUNALE DE NGAOUNDAL



Au regard du taux de sondage appliqué pour l'inventaire d'aménagement réalisé, des techniques et données SIG utilisées, il est possible que certains éléments constitutif du milieu n'a pas été identifié au point de constitué des strates particulières. L'évolution des terroirs agricoles, la densité de la population, les projections de l'évolution démographique et de la connaissance des pratiques acquises lors des diagnostics socio-économiques et les observations faites au moment des activités d'exploitation forestière ainsi que la mise en œuvre d'autres aspects du plan d'aménagement (hormis la production) pourraient mettre à jour de nouvelle série en dehors des deux actuellement identifiées (série de production et de protection).

4.2.2. Droits d'usage

Le droit d'usage ou droit coutumier est, au sens de la loi forestière de 94, celui reconnu aux populations riveraines d'exploiter tous les produits forestiers, fauniques et halieutiques à l'exception des espèces protégées en vue d'une utilisation personnelle. Les populations riveraines usant de ces droits d'usage devront se conformer à la réglementation en vigueur. Car lorsque la nécessité s'impose, l'exercice du droit d'usage peut être suspendu temporairement ou définitivement, par le Ministre en charge des forêts.

Le présent plan d'aménagement précise, les activités que les populations susceptibles d'être menées dans le cadre de l'exercice du droit d'usage dans le domaine privé de la Commune, il s'agit de :

- **La collecte libre des produits forestiers non ligneux.**

Les populations riveraines continueront à collecter librement dans cette forêt le bois de chauffage et les petits matériaux de construction (*liane, mile, bambou et même les perches, etc.*). Elles continueront également à s'y approvisionner librement en plantes médicinales et certains autres produits qui rentrent dans leurs alimentations (*fruits, chenilles, feuilles, miel, écorce et mêmes racines, etc.*).

- **La seule forme de chasse autorisée sera la chasse traditionnelle.**

Toutefois, en raison des dérapages qu'elle occasionne, elle sera réglementée. Il en sera de même pour l'exploitation de certaines espèces ligneuses et non ligneuses commercialisées.

La conduite de ces activités par affectation à l'intérieur de la forêt communale est donnée dans le tableau 21.

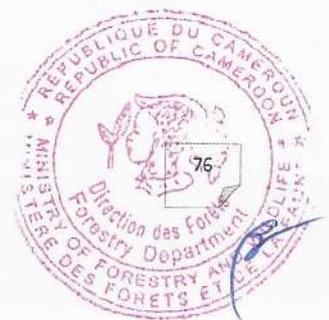


TABLEAU 21 : PRODUITS FORESTIERS OU ACTIVITES DONT L'UTILISATION EST CONFORME AUX DROITS D'USAGE

ACTIVITES	PRODUCTION LIGNEUSE (FOR)	PROTECTION
Exploitation forestière industrielle	Elle se fera conformément aux prescriptions dudit plan d'aménagement après son approbation	Interdite
Extraction de sable, gravier et latérite	Activité autorisée mais demande à être encadrée. C'est-à-dire contrôlée et soumise à une restriction spatiale	Interdite
Récolte de bois de service	Elle sera contrôlée car l'intensité de prélèvement des produits de cette catégorie (perches et les gaulis) peut compromettre l'équilibre des essences sollicitées	Interdite
Récolte de bambou	Elle est autorisée	Autorisée mais à contrôler
Chasse de subsistance	Autorisée mais doit être réalisée conformément à la réglementation en vigueur	Autorisée dans les mêmes conditions que dans la série de production
Pêche de subsistance	Autorisée mais l'utilisation des produits chimiques est prohibée	Autorisée dans les mêmes conditions que dans la série de production
Ramassage des fruits sauvages	Autorisé avec des restrictions pour la période de mise en place de pépinières	Autorisé avec les mêmes prescriptions
Cueillette de subsistance	Autorisée	Autorisée
Agriculture	Strictement interdite en raison de la vocation de ce massif.	Interdite
Sciage sauvage	Il est strictement interdit	Strictement interdit

4.3. Aménagement de la série de production

L'identification des strates retrouvées dans la forêt communale de Ngaoundal a permis d'évaluer la superficie et le potentiel ligneux à exclure du calcul de la possibilité forestière.

Un ajustement de données d'inventaire toutes strates confondues a été réalisé dans le but de retrancher du potentiel ligneux initial, les effectifs et stocks appartenant à la strate SAR, bien que regorgeant d'un potentiel ligneux non négligeable mais affectée à la série agro-forestière.

Cet ajustement a permis de produire de nouvelles tables de contenance.



Le tableau 22 présente la contenance de la Forêt communale de Ngaoundal déduite du potentiel ligneux de la strate constituée de Savane arborée (SAR).

TABLEAU 22 : EFFECTIFS DES ESSENCES PRINCIPALES, STRATE (FOR)

Essences	Code	Tiges/ha	Tiges total	Tiges \geq DME
Acajou à grandes folioles	1101	0,41	15358	6275
Acajou blanc	1102	0,19	7184	3551
Acajou de bassam	1103	0,05	1899	1073
Azobé	1106	0,01	248	0
Bossé foncé	1109	0,05	1899	248
Dibétou	1110	0,16	6110	908
Doussié blanc	1111	0,22	8422	826
Doussié rouge	1112	0,03	1321	413
Doussié Sanaga	1113	0,24	9248	2395
Iroko	1116	0,40	15193	2560
Aningré A	1201	0,20	7514	1651
Aningré R	1202	0,31	11560	2725
Bahia	1204	1,35	50947	15358
Bongo H (Olon)	1205	0,02	578	0
Eyong	1209	0,06	2229	1156
Lotofa / Nkanang	1212	0,04	1486	495
Aiélé / Abel	1301	0,36	13459	6358
Bilinga	1308	0,03	1073	83
Dabéma	1310	0,13	5037	2064
Emien	1316	0,04	1651	578
Faro	1319	0,06	2312	826
Fraké / Limba	1320	0,05	1817	991
Fromager / Ceiba	1321	0,11	4129	2312
Ilomba	1324	0,58	21881	7762
Koto	1326	0,04	1569	413
Mambodé	1332	0,06	2229	908
Niové	1338	0,02	661	248
Onzabili K	1342	0,05	1734	413
Padouk rouge	1345	0,04	1651	743
Tali	1346	0,59	22294	11477
Abam à poils rouges	1402	0,00	0	0
Abam fruit jaune	1409	0,10	3798	578
Abam vrai	1419	0,01	330	83
Ekop naga nord-ouest	1599	0,02	578	165
Faro mezilli	1665	0,03	1239	83
Total		6,042	228640	75718



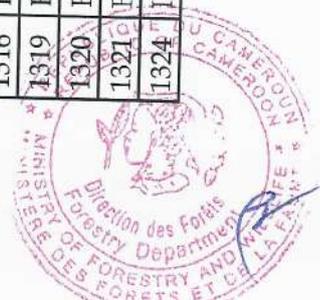
Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

Les détails par classe de diamètre sont donnés dans le tableau 23ci-dessous :



TABLEAU 23 : TABLE DES PEULEMENTS DE LA STRATE PRODUCTIVE (FOR) PAR CLASSES DE DIAMETRE

Code	Essence	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120-130	130-140	140-150	150+	Total
1101	Acajou à grandes folioles	2807	2064	1321	908	1404	578	1073	1982	1651	826	495	165	83	0	15358
1102	Acajou blanc	743	661	578	413	495	743	495	1239	165	743	495	165	83	165	7184
1103	Acajou de bassam	0	0	330	165	83	248	165	330	83	83	165	248	0	0	1899
1106	Azobé	0	0	248	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	248
1109	Bossé foncé	578	165	165	83	495	165	0	83	0	0	165	0	0	0	1899
1110	Dibétou	1651	1156	991	826	248	330	248	330	165	83	0	83	0	0	6110
1111	Doussié blanc	1156	2560	1651	743	826	661	413	83	83	165	83	0	0	0	8422
1112	Doussié rouge	83	495	83	83	0	165	165	0	83	83	0	83	0	0	1321
1113	Doussié Sanaga	1734	1156	826	1321	1239	578	826	908	248	413	0	0	0	0	9248
1116	Iroko	3220	3055	1486	1321	413	908	1239	991	413	826	495	413	165	248	15193
1201	Aningré A	2147	2312	826	578	413	83	248	413	165	0	248	0	83	0	7514
1202	Aningré R	3385	3138	1734	578	248	661	413	743	83	83	413	83	0	0	11560
1204	Bahia	7844	13542	8257	5945	3716	4707	2229	2560	661	1156	165	165	0	0	50947
1205	Bongo H (Olon)	248	83	83	165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	578
1209	Eyong	330	661	83	413	165	330	0	83	83	83	0	0	0	0	2229
1212	Lotofa / Nkanang	83	578	330	248	165	0	83	0	0	0	0	0	0	0	1486
1301	Aiélé / Abel	2147	2064	1486	1404	578	413	1156	991	330	826	413	495	578	578	13459
1308	Bilinga	165	165	495	83	83	0	83	0	0	0	0	0	0	0	1073
1310	Dabéma	1569	991	165	248	330	83	83	578	330	330	0	83	0	248	5037
1316	Emien	0	743	330	165	0	83	83	165	165	0	0	0	0	0	1651
1319	Faro	495	826	0	165	83	165	330	165	0	83	0	0	0	0	2312
1320	Fraké / Limba	0	578	83	165	330	165	165	0	165	0	83	83	0	0	1817
1321	Fromager / Ceiba	495	1156	165	826	165	0	165	83	83	83	83	413	0	495	4129
1324	Ilomba	5450	4376	2807	1486	1982	1321	1404	1321	578	330	495	165	0	165	21881



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

1326	Koto	413	578	0	165	83	83	83	0	165	83	0	0	0	0	0	0	1569
1332	Mambodé	413	908	0	661	83	83	83	0	83	0	0	0	0	0	0	0	2229
1338	Niové	83	330	0	0	83	165	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	661
1342	Onzabili K	83	743	495	83	83	83	83	83	0	83	0	0	0	0	0	0	1734
1345	Padouk rouge	83	248	330	248	165	83	83	83	248	0	83	83	0	0	0	0	1651
1346	Tali	3303	3881	3633	2229	1486	1321	1321	1404	2642	578	1321	248	83	0	0	165	22294
1402	Abam à poils rouges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1409	Abam fruit jaune	1899	1073	248	248	83	248	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3798
1419	Abam vrai	0	248	0	0	0	0	0	0	0	0	83	0	0	0	0	0	330
1599	Ekop naga nord-ouest	0	248	165	0	165	0	165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	578
1665	Faro mezilli	83	413	495	165	83	0	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1239
Total		42689	51194	29891	22129	15771	14367	12468	16267	6275	7679	4129	2725	991	2064	0	228640	



TABLEAU 24 : TABLE DE STOCKS DE LA STRATE PRODUCTIVE (FOR)

Essences	Code	DME/ADM	Vol./ha	Vol.total	Vol.>= DME
Acajou à grandes folioles	1101	80	2,06	77839	62658
Acajou blanc	1102	80	1,59	60338	52116
Acajou de bassam	1103	80	0,49	18686	16223
Azobé	1106	60	0,01	556	0,00
Bossé foncé	1109	80	0,19	7268	3704
Dibétou	1110	80	0,52	19764	9932
Doussié blanc	1111	80	0,66	24975	10195
Doussié rouge	1112	80	0,21	7991	6181
Doussié Sanaga	1113	80	1,13	42735	27509
Iroko	1116	100	1,98	74779	40919
Aningré A	1201	60	0,58	21950	16703
Aningré R	1202	60	0,90	34229	26536
Bahia	1204	60	2,93	110801	77175
Bongo H (Olon)	1205	60	0,02	631	0,00
Eyong	1209	50	0,18	6836	5954
Lotofa / Nkanang	1212	50	0,10	3722	2394
Aiélé / Abel	1301	60	2,19	82794	74772
Bilinga	1308	80	0,05	1928	520
Dabéma	1310	60	0,64	24113	21858
Emien	1316	50	0,13	5035	3928
Faro	1319	60	0,18	6783	5518
Fraké / Limba	1320	60	0,22	8365	7376
Fromager / Ceiba	1321	50	0,74	28083	26684
Ilomba	1324	60	1,86	70559	57188
Koto	1326	60	0,10	3880	2854
Mambodé	1332	50	0,10	3801	2884
Niové	1338	50	0,04	1371	1064
Onzabili K	1342	50	0,10	3610	2227
Padouk rouge	1345	60	0,19	7076	5771
Tali	1346	50	2,34	88470	78591
Abam à poils rouges	1402	50	0,00	0,00	0,00
Abam fruit jaune	1409	50	0,11	4283	2109
Abam vrai	1419	50	0,03	1260	1036
Ekop naga nord-ouest	1599	60	0,03	1070	587
Faro mezilli	1665	60	0,05	1887	293
Total			22,66	857466	653458

Les détails par classe de diamètre sont donnés dans le tableau25 qui suit :



TABLEAU 25 : TABLE DES STOCKS DE LA STRATE PRODUCTIVE (FOR) PAR CLASSES DE DIAMETRE

Code	Essence	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120-130	130-140	140-150	150+	Total
1101	Acajou à grandes folioles	1205	1864	2080	2229	4986	2817	6901	16294	16943	10360	7475	2954	1730	0	77839
1102	Acajou blanc	224	479	807	973	1805	3934	3635	12146	2103	11996	9940	4050	2440	5807	60338
1103	Acajou de bassam	0	0	461	389	301	1311	1212	3239	1051	1333	3313	6075	0	0	18686
1106	Azobé	0	0	556	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	556
1109	Bossé forcé	223	142	258	208	1860	872	0	765	0	0	2939	0	0	0	7268
1110	Dibétou	955	1360	1981	2521	1076	1940	1895	3194	1973	1195	0	1676	0	0	19764
1111	Doussié blanc	427	2219	2708	2027	3441	3958	3398	901	1162	2926	1808	0	0	0	24975
1112	Doussié rouge	30	429	135	225	0	989	1359	0	1162	1463	0	2197	0	0	7991
1113	Doussié Sanaga	640	1002	1354	3604	5162	3463	6796	9913	3485	7315	0	0	0	0	42735
1116	Iroko	1511	2992	2523	3478	1567	4713	8452	8624	4473	10916	7861	7752	3625	6292	74779
1201	Aningré A	744	1849	1233	1422	1538	439	1798	3951	2027	0	4690	0	2261	0	21950
1202	Aningré R	1173	2509	2590	1422	923	3512	2996	7112	1013	1271	7816	1893	0	0	34229
1204	Bahia	2603	9498	10129	11396	10327	17984	11253	16547	5335	11430	1966	2333	0	0	110801
1205	Bongo H (Olon)	81	62	114	374	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	631
1209	Eyong	143	606	133	1038	603	1658	0	702	878	1075	0	0	0	0	6836
1212	Lotofa / Nkanang	40	628	661	808	809	0	777	0	0	0	0	0	0	0	3722
1301	Aiélé / Abel	831	1720	2196	3276	1974	1954	7277	8037	3366	10352	6260	8952	12291	14309	82794
1308	Bilinga	64	138	732	193	282	0	520	0	0	0	0	0	0	0	1928
1310	Dabéna	607	825	244	578	1128	391	520	4688	3366	4141	0	1492	0	6132	24113
1316	Emien	0	619	488	385	0	0	520	1340	1683	0	0	0	0	0	5035
1319	Faro	192	688	0	385	282	782	2079	1340	0	1035	0	0	0	0	6783
1320	Fraké / Limba	0	482	122	385	1128	782	1040	0	1683	0	1252	1492	0	0	8365
1321	Fromager / Ceiba	192	963	244	1927	564	0	0	1340	841	1035	1252	7460	0	12265	28083
1324	Ilomba	2109	3646	4147	3469	6769	6253	8836	10716	5890	4141	7512	2984	0	4088	70559



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

1326	Koto	160	482	0	385	282	391	0	1340	841	0	0	0	0	0	0	0	0	3880
1332	Mambodé	160	757	0	1542	282	391	0	670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3801
1338	Niové	32	275	0	0	282	782	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1371
1342	Onzabili K	32	619	732	193	282	391	520	0	841	0	0	0	0	0	0	0	0	3610
1345	Padouk rouge	32	206	488	578	564	391	520	2009	0	1035	1252	0	0	0	0	0	0	7076
1346	Tali	1278	3233	5367	5203	5076	6253	8836	21433	5890	16564	3756	1492	0	4088	0	0	0	88470
1402	Abam à poils rouges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1409	Abam fruit jaune	815	969	390	608	293	1207	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4283
1419	Abam vrai	0	224	0	0	0	0	0	0	0	1036	0	0	0	0	0	0	0	1260
1599	Ekop naga nord-ouest	0	224	260	0	587	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1070
1665	Faro mezilli	35	373	780	405	293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1887
Total		16536	42081	43914	51629	54466	67556	81140	136300	66004	100620	69090	52801	22347	52982	0	0	0	857466



4.3.1. Liste des essences aménagées

Les essences aménagées sont celles qui doivent supporter les décisions d'aménagement. Elles font parties des essences principales issues de la compilation des données d'inventaire dans TIAMA. Selon l'arrêté 0222, les essences aménagées doivent représenter un minimum de 20 essences dont le volume exploitable représente au moins 75% du volume exploitable initial des essences principales.

Vingt (20) essences sur les trente-cinq (35) essences principales ont été retenues pour le calcul de la possibilité. Elles font un volume brut exploitable de 609862m³ comme l'indique le tableau 27 soient environ 93,10% du volume brut exploitable initial de toutes les essences principales autorisées à l'exploitation dans la série de production.

Les paramètres pris en compte dans le calcul de la possibilité et la détermination des diamètres minima d'exploitation des essences aménagées (DME/AME) sont les suivants :

- Les choix des essences aménagées ;
- La durée de la rotation ; les accroissements ; et
- Le tarif de cubage de la zone concernée.

4.3.1.1. Essences exclues de l'exploitation

Certaines essences principales inventoriées, suivant la table de peuplement de la série de production, sont très faiblement représentées dans la forêt communale de Ngaoundal. Celles ayant une densité inférieure à une (01) tige pour 100 ha seront interdites à l'exploitation. De même que celles n'ayant pas de stock exploitable. Ces essences sont contenues dans le tableau 26 ci-après. Elles se retrouvent presque en totalité parmi les essences dont la structure diamétrique est très étalée traduite par l'absence d'effectifs dans plusieurs classes de diamètres.

TABLEAU 26 : ESSENCES FAIBLEMENT REPRESENTÉES ET INTERDITES A L'EXPLOITATION

Essences	Code	Tiges/ha	Tiges total	Tiges >= DME
Azobé	1106	0	362	0
Bongo H (Olon)	1205	0	578	0
Bilinga	1308	0	1073	83
Abam à poils rouges	1402	0	114	0
Abam vrai	1419	0	330	83
Total		0	2457	165

Lesdites essences sont au nombre de cinq (05) représentant 0,51 % du volume brut exploitable de toutes les essences principales inventoriées, soit 4375m³.



4.3.1.2. Essences retenues pour le calcul de la possibilité

Vingt essences parmi les trente-cinq (35) essences principales inventoriées au départ, ont été retenues pour le calcul de la possibilité. Les essences aménagées représentent dans ce groupe environs 410 036 m³ de bois exploitable hormis le bonus qui est de 199 826 m³ pour un total de 609 862 m³ représentant le volume brut potentiellement exploitable situé au-dessus des DME/ADM.

Les tableaux 27 et 28 ci-après présentent les essences retenues pour le calcul de la possibilité et celles classées comme complémentaire.

TABLEAU 27 : ESSENCES RETENUES POUR LE CALCUL DE LA POSSIBILITE

Nom commercial	Code	DME/ADM	Vol/ha	Vol.>=DME<DME+40	Bonus	Vol.>=DME	% Vol.>=DME
Bahia	1204	60	2,93	61446,78	15727,91	77174,69	12,92
Tali	1346	50	2,34	46801,56	31789,76	78591,32	10,32
Aiélé / Abel	1301	60	2,19	22607,98	52164,19	74772,18	9,66
Acajou à grandes folioles	1101	80	2,06	57973,56	4684,04	62657,60	9,08
Iroko	1116	100	1,98	34627,11	6292,38	40919,49	8,72
Ilomba	1324	60	1,86	38463,63	18724,83	57188,46	8,23
Acajou blanc	1102	80	1,59	39819,04	12297,21	52116,25	7,04
Doussié Sanaga	1113	80	1,13	27509,02	0,00	27509,02	4,98
Aningré R	1202	60	0,90	15556,64	10979,16	26535,79	3,99
Fromager / Ceiba	1321	50	0,74	3830,79	22853,30	26684,08	3,28
Doussié blanc	1111	80	0,66	10194,72	0,00	10194,72	2,91
Aningré A	1201	60	0,58	9752,66	6950,22	16702,87	2,56
Dibétou	1110	80	0,52	8256,26	1675,99	9932,25	2,30
Acajou de bassam	1103	80	0,49	10148,02	6075,06	16223,08	2,18
Fraké / Limba	1320	60	0,22	4632,02	2743,91	7375,93	0,98
Doussié rouge	1112	80	0,21	3983,92	2197,42	6181,34	0,93
Bossé foncé	1109	80	0,19	3704,19	0,00	3704,19	0,85
Eyong	1209	50	0,18	4000,68	1952,84	5953,52	0,80
Faro	1319	60	0,18	4482,30	1035,25	5517,55	0,79
Emien	1316	50	0,13	2244,78	1682,77	3927,55	0,59
Total			21,10	410035,64	199826,24	609861,88	93,10

Les dix autres essences du groupe des essences principales appartiendront à la liste des essences dites complémentaires. Au vu de leur potentiel exploitable intéressant, elles seront considérées dans le calcul de la production nette et pris en exploitation à leurs DME administratif. Ces essences pourront alors être exploitées en fonction de la demande et de leur valeur sur le marché (Tableau 28). Ensemble, elles

représentent un potentiel exploitable brut estimé à 42 040m³de bois, soient environ 4.90% du volume brut total des essences principales (c.à.d. hormis les essences exclues de l'exploitation).

TABLEAU 28 : ESSENCES COMPLEMENTAIRES

Nom commercial	Code	DME/ADM	Vol/ha	Possibilité	% Vol.>=DME
Niové	1338	50	0,64	21858	0,16%
Padouk rouge	1345	60	0,19	5771	0,83%
Dabéma	1310	60	0,11	2109	2,81%
Mambodé	1332	50	0,10	2854	0,44%
Koto	1326	60	0,10	2884	0,45%
Lotofa / Nkanang	1212	50	0,10	2394	0,43%
Onzabili K	1342	50	0,10	2227	0,42%
Abam fruit jaune	1409	50	0,05	293	0,50%
Ekop naga nord-ouest	1599	60	0,04	1064	0,12%
Faro mezilli	1665	60	0,03	587	0,22%
Total			1,45	42040	6,39%

4.3.2. Rotation

Suivant les dispositions de l'article 6 de l'arrêté 0222 du 25 mai 2001 fixant les procédures d'élaboration, d'approbation, de suivi et de contrôle de la mise en œuvre des plans d'aménagement des forêts de production du Cameroun, la rotation représente l'intervalle de temps qui sépare deux passages consécutifs en exploitation au même endroit dans un massif forestier. Cet arrêté fixe la rotation minimale à 30 ans et quand elle est revue à la hausse, elle doit être un multiple de 5.

Dans le cadre de cet aménagement, la rotation a été fixée à 30 ans.

4.3.3. Simulation de la production nette

La production nette fait référence à toutes les tiges exploitables de la première rotation du groupe des essences aménagées de diamètre supérieur ou égal au DME/ADM+40 cm. Les arbres de diamètre supérieur ou égal au DME/ADM augmenté de 40 cm ont été retranchés de la table de peuplement initial devant servir pour le calcul de la possibilité.

En effet, les arbres de diamètre supérieur ou égal à DME/ADM + 4 classes constituent le bonus de la première rotation. Le bonus représente les tiges sur âgées avec une croissance presque nulle. Les effectifs que ce dernier serviront à la sélection des semenciers et n'entreront pas dans les calculs de la reconstitution.



4.3.4. Reconstitution forestière et détermination des DME/AME

Les taux de reconstitution du nombre de tiges exploitables ont été calculés pour chaque essence sur la base des DME administratifs et de la rotation ci-dessus fixée. Ils ont été calculés par application de la formule suivante :

$$\% Re = [N_o (1-\Delta) (1-\alpha)^T] / N_p$$

Avec N_o = Effectif reconstitué après 30 ans

Δ = Dégâts d'exploitation estimés et fixés à 7%

α = Mortalité estimée à 1%

T = Rotation fixée à 30 ans

N_p = Effectif exploité

Les différents résultats obtenus sur la base des diamètres d'exploitabilité administratifs sont consignés dans le tableau 23 ci-dessus :

Le tableau 29 présente les taux de reconstitution des 20 essences aménagées.

TABLEAU 29 : TAUX DE RECONSTITUTION DES ESSENCES AMENAGEES AUX DME ADMINISTRATIFS

ESSENCES	AAM	DME/ADM	%Re
Bossé foncé	0,5	80	343,96%
Emien	0,9	50	298,10%
Fromager / Ceiba	0,9	50	115,80%
Doussié blanc	0,4	80	76,44%
Aiélé / Abel	0,7	60	67,89%
Aningré A	0,5	60	58,96%
Dibétou	0,7	80	55,03%
Ilomba	0,7	60	54,00%
Bahia	0,5	60	52,45%
Iroko	0,5	100	51,59%
Fraké / Limba	0,7	60	31,82%
Doussié rouge	0,4	80	34,40%
Eyong	0,4	50	16,26%
Acajou de bassam	0,7	80	36,12%
Acajou blanc	0,7	80	33,30%
Doussié Sanaga	0,4	80	23,72%
Acajou à grandes folioles	0,7	80	25,77%
Tali	0,4	50	47,10%
Aningré R	0,5	60	48,15%
Faro	0,7	60	22,93%



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

Du tableau qui précède, il ressort que dix (10) essences ne se reconstituent pas au DME administratif. Les DME de ces essences ont été relevés en vue d'obtenir un taux de reconstitution supérieur ou égal à 50 %. Les DME/AME retenus des essences aménagées ainsi que leur taux de reconstitution sont présentés au tableau 31 qui suit :

TABLEAU 30 : REMONTEE DES DME DES 20 AUTRES ESSENCES RETENUES POUR LE CALCUL DE LA POSSIBILITE

ESSENCES	AAM	DME/ADM	%Re						
Bossé foncé	0,5	80	343,96%						
Emien	0,9	50	298,10%						
Fromager / Ceiba	0,9	50	115,80%						
Doussié blanc	0,4	80	76,44%						
Aiélé / Abel	0,7	60	67,89%						
Aningré A	0,5	60	58,96%						
Dibétou	0,7	80	55,03%						
Ilomba	0,7	60	54,00%						
Bahia	0,5	60	52,45%						
Iroko	0,5	100	51,59%	DME/ADM	%Re				
Fraké / Limba	0,7	60	31,82%	70	104,91%				
Doussié rouge	0,4	80	34,40%	90	82,55%				
Eyong	0,4	50	16,26%	60	59,62%				
Acajou de bassam	0,7	80	36,12%	90	58,47%				
Tali	0,4	50	47,10%	60	52,87%	DME/ADM	%Re		
Acajou blanc	0,7	80	33,30%	90	41,28%	100	136,96%		
Doussié Sanaga	0,4	80	23,72%	90	41,28%	100	111,79%		
Acajou à grandes folioles	0,7	80	25,77%	90	27,64%	100	86,45%	DME/ADM	%Re
Aningré R	0,5	60	48,15%	70	20,32%	80	46,68%	90	68,79%
Faro	0,7	60	22,93%	70	25,80%	80	36,69%	90	209,82%

TABLEAU 31 : DIAMETRES MINIMUMS D'EXPLOITABILITE AMENAGES (DME/AME) DES ESSENCES DU TOP(20)

ESSENCES	AAM	DME/ADM	DME/AME
Bossé foncé	0,5	80	80
Emien	0,9	50	50
Fromager / Ceiba	0,9	50	50
Doussié blanc	0,4	80	80
Aiélé / Abel	0,7	60	60
Aningré A	0,5	60	60



Dibétou	0,7	80	80
Ilomba	0,7	60	60
Bahia	0,5	60	60
Iroko	0,5	100	100
Fraké / Limba	0,7	60	70
Doussié rouge	0,4	80	90
Eyong	0,4	50	60
Acajou de bassam	0,7	80	90
Acajou blanc	0,7	80	100
Doussié Sanaga	0,4	80	100
Acajou à grandes folioles	0,7	80	100
Tali	0,4	50	60
Aningré R	0,5	60	90
Faro	0,7	60	90

4.3.5. Possibilité forestière

Sur la base des DME/AME calculées ci-dessus, la possibilité forestière a été déterminée en excluant les volumes des effectifs du bonus. Le tableau 32 présente le calcul de la possibilité.

TABLEAU 32 : POSSIBILITE FORESTIERE DES ESSENCES AMENAGEES

Nom commercial	Code	DME/AD M	DME/AM E	Vol/ha	Vol.Tota l	Vol.>=D ME	Vol.>=DME/A ME<DME+40	Bonus
Bossé foncé	1109	80	80	0,19	7268	3704	3704	0
Emien	1316	50	50	0,13	5035	3928	2245	1683
Fromager / Ceiba	1321	50	50	0,74	28083	26684	3831	22853
Doussié blanc	1111	80	80	0,66	24975	10195	10195	0
Aiélé / Abel	1301	60	60	2,19	82794	74772	22608	52164
Aningré A	1201	60	60	0,58	21950	16703	9753	6950
Dibétou	1110	80	80	0,52	19764	9932	8256	1676
Ilomba	1324	60	60	1,86	70559	57188	38464	18725
Bahia	1204	60	60	2,93	110801	77175	61447	15728
Iroko	1116	100	100	1,98	74779	40919	34627	6292
Fraké / Limba	1320	60	70	0,22	8365	7376	3504	2744
Doussié rouge	1112	80	90	0,21	7991	6181	2625	2197
Eyong	1209	50	60	0,18	6836	5954	2963	1953
Acajou de bassam	1103	80	90	0,49	18686	16223	8936	6075
Acajou blanc	1102	80	100	1,59	60338	52116	24038	12297
Doussié Sanaga	1113	80	100	1,13	42735	27509	10800	0



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

Acajou à grandes folioles	1101	80	100	2,06	77839	62658	34778	4684
Tali	1346	50	60	2,34	88470	78591	41598	31790
Aningré R	1202	60	90	0,9	34229	26536	8125	10979
Faro	1319	60	90	0,18	6783	5518	1340	1035
Total				41,08	798279	609862	333836	199826

Conformément aux prescriptions de l'arrêté 0222, on distingue deux types de possibilités :

- la possibilité par contenance qui détermine la superficie annuelle ouverte à l'exploitation. Elle est obtenue en divisant la superficie de chaque unité forestière d'exploitation par cinq (selon le principe de l'équi-surface des assiettes de coupe d'un même bloc quinquennal) ;
- la possibilité par volume. Elle détermine le volume de bois à prélever dans une unité forestière d'exploitation. Elle est obtenue en divisant le volume total brut exploitable des essences retenues pour le calcul de la possibilité en tenant compte des DME/AME par six (selon le principe de l'équi-volume des blocs quinquennaux).

La possibilité forestière pour les vingt (20) essences retenues pour son calcul de la possibilité des essences aménagées en tenant compte des DME/AME déterminés, est de 375 876m³ avec un bonus de 199 826m³. La possibilité ainsi obtenue permet un prélèvement annuel moyen est de 12529,2 m³ pour environ 9,93 m³/ha dans la série de production. D'où un prélèvement moyen par bloc quinquennaux de 62 646 m³.

4.3.6. Production nette et commerciale

La production nette correspond à la possibilité forestière ajoutée des volumes exploitables des autres essences principales non interdites à l'exploitation et non retenues pour le calcul de la possibilité (complémentaires du top 50).

TABLEAU 33 : POSSIBILITE FORESTIERE DES ESSENCES AMENAGEES

ESSENCES AMENAGEES POUR LE CALCUL DE LA POSSIBILITE (Strate FOR)									
Nom commercial	Code	DME/AD M	DME/A ME	Vol/h a	Vol.Tot al	Vol.>=DM E	Possibi lité	Bonus	PROD- NET
Bossé foncé	1109	80	80	0,19	7268	3704	3704	0	3704
Emien	1316	50	50	0,13	5035	3928	2245	1683	3928
Fromager / Ceiba	1321	50	50	0,74	28083	26684	3831	22853	26684
Doussié blanc	1111	80	80	0,66	24975	10195	10195	0	10195
Aiélé / Abel	1301	60	60	2,19	82794	74772	22608	52164	74772
Aningré A	1201	60	60	0,58	21950	16703	9753	6950	16703



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

Dibétou	1110	80	80	0,52	19764	9932	8256	1676	9932
Ilomba	1324	60	60	1,86	70559	57188	38464	18725	57188
Bahia	1204	60	60	2,93	110801	77175	61447	15728	77175
Iroko	1116	100	100	1,98	74779	40919	34627	6292	40919
Fraké / Limba	1320	60	70	0,22	8365	7376	3504	2744	6248
Doussié rouge	1112	80	90	0,21	7991	6181	2625	2197	4822
Eyong	1209	50	60	0,18	6836	5954	2963	1953	4916
Acajou de bassam	1103	80	90	0,49	18686	16223	8936	6075	15011
Acajou blanc	1102	80	100	1,59	60338	52116	24038	12297	36336
Doussié Sanaga	1113	80	100	1,13	42735	27509	10800	0	10800
Acajou à grandes folioles	1101	80	100	2,06	77839	62658	34778	4684	39462
Tali	1346	50	60	2,34	88470	78591	41598	31790	62059
Aningré R	1202	60	90	0,9	34229	26536	8125	10979	19104
Faro	1319	60	90	0,18	6783	5518	1340	1035	2375
TOTAL ESSENCE AMENAGEES				41,08	798279	609862	333836	199826	533662
ESSENCES COMPLEMENTAIRES									
Niové	1338	50	50	0,64	1371	21858	21858	0	21858
Padouk rouge	1345	60	60	0,19	7076	5771	5771	0	5771
Dabéma	1310	60	60	0,11	24113	2109	2109	0	2109
Mambodé	1332	50	50	0,10	3801	2854	2854	0	2854
Koto	1326	60	60	0,10	3880	2884	2884	0	2884
Lotofa / Nkanang	1212	50	50	0,10	3722	2394	2394	0	2394
Onzabili K	1342	50	50	0,10	3610	2227	2227	0	2227
Abam fruit jaune	1409	50	50	0,05	4283	293	293	0	293
Ekop naga nord-ouest	1599	60	60	0,04	1070	1064	1064	0	1064
Faro mezilli	1665	60	60	0,03	1887	587	587	0	587
TOTAL ESSENCE COMPLEMENTAIRES				1,45	54813	42040	42040	0	42040
GRAND TOTAL (TOP 50)				42,53	853091	651902	375876	199826	575702

TABLEAU 34 : RENDEMENT DE LA STRATE FORESTIERE PRODUCTIVE

Strates	Superficies (ha)	Rendement Strate (m ³ /ha)	Possibilité forestière (m ³)
GAF	13872	27,10	375876
TOTAL	13872	27,10	375876

À côté de cette possibilité, un potentiel non négligeable apparaît également dans la strate de savane arborée (SAR). Il est constitué de quelques essences appartenant déjà à la strate productive et sont évaluées au nombre de dix et neuf (19) constituant un volume global de 28 777 m³ tout diamètre confondu (Voir tableau 34) pour une possibilité forestière pris au DME/AME de 14500 m³.



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

La prise en compte de ce potentiel ramène la productivité nette de la forêt communale de Ngaoundal à $590\,202\text{m}^3$ avec un bonus estimé à de $199\,826\text{m}^3$. Toutefois, c'est la possibilité forestière de $375\,876\text{m}^3$ qui a servi à la subdivision du massif forestier de forêt communale de Ngaoundal en blocs quinquennaux et en assiettes annuelles de coupe.

Elle se répartit ainsi qu'il suit par strate forestière productive (Voir tableau 35).



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

TABLEAU 35 : TABLE DES STOCKS DE LA STRATE AGROFORESTIERE (SAR) PAR CLASSES DE DIAMETRE

Code	Essence	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120-130	130-140	140-150	150+	Total
1101	Acajou à grandes folioles	49	309	0	0	404	0	0	936	0	0	0	0	0	0	1698
1102	Acajou blanc	0	0	159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	159
1106	Azobé	0	153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	153
1110	Dibétou	66	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
1111	Doussié blanc	126	197	560	311	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1194
1113	Doussié Sanaga	210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	210
1116	Iroko	267	335	0	0	0	0	0	991	1234	0	1807	0	0	0	4633
1201	Aningré A	0	91	0	0	0	0	826	0	0	0	0	0	0	0	918
1202	Aningré R	0	0	170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170
1204	Bahia	189	319	559	873	316	435	2299	0	0	0	0	0	0	0	4991
1209	Eyong	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49
1301	Aiélé / Abel	220	569	168	797	389	539	1434	0	0	0	0	0	0	0	4117
1310	Dabéma	0	0	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168
1319	Faro	0	0	0	0	389	0	0	0	0	0	0	0	0	0	389
1321	Fromager / Ceiba	44	95	0	266	0	539	0	0	0	0	0	0	0	0	944
1324	Ilomba	132	285	336	266	389	539	717	1847	0	0	0	0	0	0	4511
1326	Koto	132	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	227
1346	Tali	176	379	841	797	389	539	0	924	0	0	0	0	0	0	4046
1402	Abam à poils rouges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		1661	2961	2962	3310	2277	2591	5276	4698	1234	0	1807	0	0	0	28777



4.4. Blocs d'aménagement quinquennaux

4.4.1. Blocs d'aménagement

La plupart du temps le système d'aménagement préconisé est un aménagement par contenance (c'est-à-dire à surface annuelle identique à l'intérieur des blocs pluriannuels) avec indication de volume. Dans notre contexte les blocs pluriannuels sont appelés des Unités Forestières d'Exploitation (UFE) ou Blocs quinquennaux. Elles représentent un découpage de l'ensemble du titre (FC Ngaoundal) en six (06) UFE de volume presque équivalent, selon le principe de l'équi-volume (voir tableau 36).

A l'intérieur de ces UFE, nous avons procédé à un autre découpage. Cette fois sur la base du principe de équi-surface, afin d'obtenir des Assiettes Annuelles de Coupe (AAC). Ces dernières ne sont pas équivalentes en superficie sur l'ensemble de la forêt communale. Etant donné que son peuplement n'est pas homogène. Ainsi chaque UFE est composée de cinq (05) AAC équi-surfaces.

Le volume exploitable annuel calculé à partir des effectifs exploitables fournit la possibilité, c'est-à-dire le volume de bois qui peut être extrait annuellement (possibilité annuelle) d'une manière durable. Cette possibilité ne doit prendre en compte que les essences aménagées. A cette possibilité annuelle s'ajoute les stocks des essences complémentaires pour enfin constituer la production nette exploitable. Quant aux essences de bourrage (essences rencontrées dans le titre en dehors des essences principales) seront exploitées dans le respect des DME/ADM.

Cette subdivision en UFE et en ACC obéit à une rotation de 30 ans, conformément aux dispositions de l'Arrêté 0222/A/MINEF/ 25 mai 2001 fixant les procédures d'élaboration, d'approbation, de suivi et de contrôle de la mise en œuvre des plans d'aménagement des forêts de production du Domaine Forestier Permanent. Les contenances et les contenus des différents blocs quinquennaux et assiettes annuelles de coupe sont présentés dans le tableau 36.

TABLEAU 36: CONTENANCES ET CONTENUS DES UFE

UFE 1				UFE 2			
Strates	Superficie (ha)	Rdmt_Strate (m3/ha)	Volume (m3)	Strates	Superficie (ha)	Rdmt_Strate (m3/ha)	Volume (m3)
GAF	2320	27,1	62863	GAF	2334	27,1	63242
SAR	5043	0,73	3692	SAR	3368	0,73	2466
TOTAL	7363		66555	TOTAL	5702		65708

UFE 3				UFE 4			
Strates	Superficie (ha)	Rdmt_Strate (m3/ha)	Volume (m3)	Strates	Superficie (ha)	Rdmt_Strate (m3/ha)	Volume (m3)
GAF	2286	27,1	61941	GAF	2320	27,1	62863

Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

SAR	3841	0,73	2841	SAR	3274	0,73	2397
TOTAL	6127		64754	TOTAL	5594		65260

UFE 5			
Strates	Superficie (ha)	Rdmt_Strat e m3/ha)	Volume (m3)
GAF	2291	27,1	62077
SAR	5779	0,73	4231
TOTAL	8070		66308

UFE 6			
Strates	Superficie (ha)	Rdmt_Strat e (m3/ha)	Volume (m3)
GAF	2321	27,1	62890
SAR	2666	0,73	1952
TOTAL	4987		64842

Les strates considérées pour ce faire appartiennent toutes à la série productive. L'écart de volume calculé entre le stock le plus petit et celui le plus grand dans lesdites UFE est inférieur au seuil admis par la réglementation, soit 2,07% (inférieur à 5%) équivalent entre le rapport entre le volume de l'UFE 1 (66555 m³) et l'UFE 3 (64754m³).

4.4.2. Parcellaire

La parcelle ici représente la surface à parcourir en exploitation par unité de temps.

Il s'agit donc soit d'une Unité Forestière d'Exploitation (UFE) superficie à exploiter pendant cinq ans, soit d'une Assiette Annuelle de Coupe (AAC) superficie à exploiter annuellement.

La forêt communale à aménager présente certaines particularités qui auront des conséquences sur le parcellaire.

Pour chaque assiette de coupe, nous allons donner d'abord la superficie productive qui est celle effectivement exploitable. Puis la superficie totale qui intègre les zones exploitables et celles affectées à d'autres séries autre que forestières (productives) et qui ne seront pas exploitées conformément aux normes d'intervention en milieu forestier.

4.4.2.1. Ordre de passage

L'ordre d'exploitation des blocs et des assiettes annuelles de coupe est fixé en fonction de certaines considérations:

- l'exploitation forestière doit se faire de proche en proche pour éviter toute perturbation des zones non encore exploitées;
- Il faut limiter autant que possible les ouvrages (ponts) à réaliser pour l'exploitation et éviter de les planifier sur des grands cours d'eau.



Cet ordre sera donné par une nomenclature à deux chiffres. Le premier chiffre indique le numéro de l'UFE et le second celui de l'assiette de coupe dans l'UFE.

TABLEAU 37 : CONTENANCE DES ASSIETTES DE COUPE

N° UFE	N° AAC	Sup. total (ha)	Sup. prod (ha)	Ecart (%)
UFE N°1	AAC 1-1	1471	463,38	4,32%
	AAC 1-2	1445	455,36	
	AAC 1-3	1508	475,05	
	AAC 1-4	1483	467,39	
	AAC 1-5	1456	458,75	
TOTAL UFE N°1		7363	2319,97	
UFE N°2	AAC 2-1	1155	472,71	4,10%
	AAC 2-2	1137	465,5	
	AAC 2-3	1123	459,89	
	AAC 2-4	1120	458,69	
	AAC 2-5	1166	477,52	
TOTAL UFE N°2		5702	2334,31	
UFE N°3	AAC 3-1	1255	468,49	4,22%
	AAC 3-2	1219	454,96	
	AAC 3-3	1241	463	
	AAC 3-4	1207	450,21	
	AAC 3-5	1205	449,48	
TOTAL UFE N°3		6127	2286,15	
UFE N°4	AAC 4-1	1106	458,58	4,28%
	AAC 4-2	1118	463,86	
	AAC 4-3	1129	468,32	
	AAC 4-4	1097	454,92	
	AAC 4-5	1144	474,42	
TOTAL UFE N°4		5594	2320,09	
UFE N°5	AAC 5-1	1611	457,21	4,40%
	AAC 5-2	1589	451,1	
	AAC 5-3	1577	447,77	
	AAC 5-4	1646	467,2	
	AAC 5-5	1647	467,48	
TOTAL UFE N°5		8070	2290,76	
UFE N°6	AAC 6-1	993	461,96	4,19%
	AAC 6-2	980	456,04	
	AAC 6-3	1015	472,43	



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

	AAC 6-4	979	455,59
	AAC 6-5	1020	474,7
TOTAL UFE N°6		4987	2320,73

L'équisurface productive des assiettes de coupe au sein des UFE est donc respectée car les écarts calculés sont tous inférieurs au seuil de 5% tolérable.

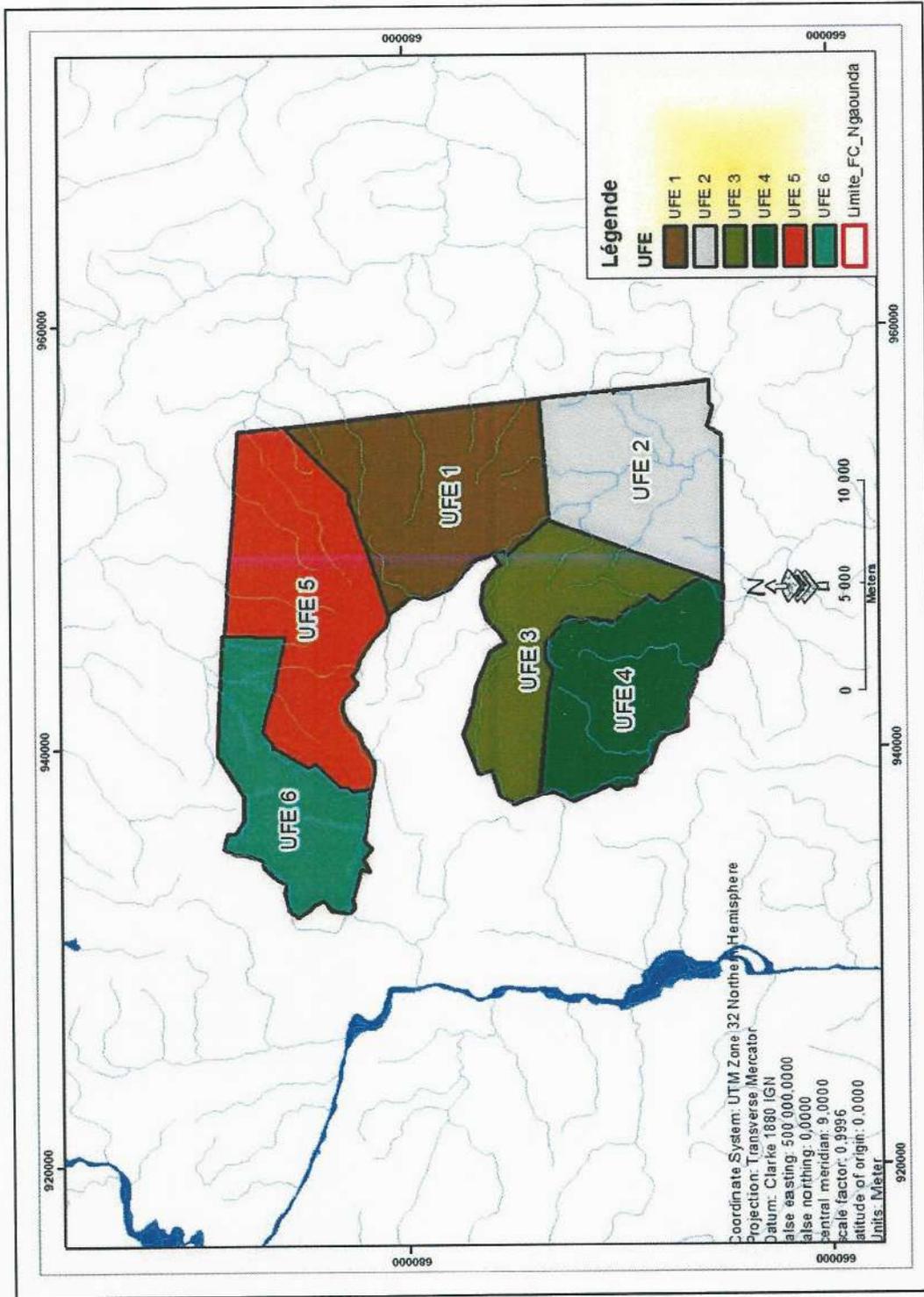
L'ordre de passage des assiettes annuelles de coupe et leur situation est présenté dans le tableau 38. Les cartes de positionnement des UFEs et des AACs sont matérialisées sur les cartes 7 et 8 ci-après :

TABLEAU 38 : ORDRE DE PASSAGE DES ASSIETTES ANNUELLES DE COUPE ET LEUR SITUATION

Ancien bloc	Nouveau bloc	AAC	Attribution	Renouvellement	Situation
3	1	AAC-1-1	2022	2023	Pas encore exploité
		AAC-1-2	2023	2024	
		AAC-1-3	2024	2025	
		AAC-1-4	2025	2026	
		AAC-1-5	2026	2027	
5	2	AAC-2-1	2027	2028	Pas encore exploité
		AAC-2-2	2028	2029	
		AAC-2-3	2029	2030	
		AAC-2-4	2030	2031	
		AAC-2-5	2031	2032	
4	3	AAC-3-1	2032	2033	Pas encore exploité
		AAC-3-2	2033	2034	
		AAC-3-3	2034	2035	
		AAC-3-4	2035	2036	
		AAC-3-5	2036	2037	
6	4	AAC-4-1	2037	2038	Pas encore exploité
		AAC-4-2	2038	2039	
		AAC-4-3	2039	2040	
		AAC-4-4	2040	2041	
		AAC-4-5	2041	2042	
2	5	AAC-5-1	2042	2043	Pas encore exploité
		AAC-5-2	2043	2044	
		AAC-5-3	2044	2045	
		AAC-5-4	2045	2046	
		AAC-5-5	2046	2047	
1	6	AAC-6-1	2047	2048	Pas encore exploité
		AAC-6-2	2048	2049	
		AAC-6-3	2049	2050	
		AAC-6-4	2050	2051	
		AAC-6-5	2051	2052	



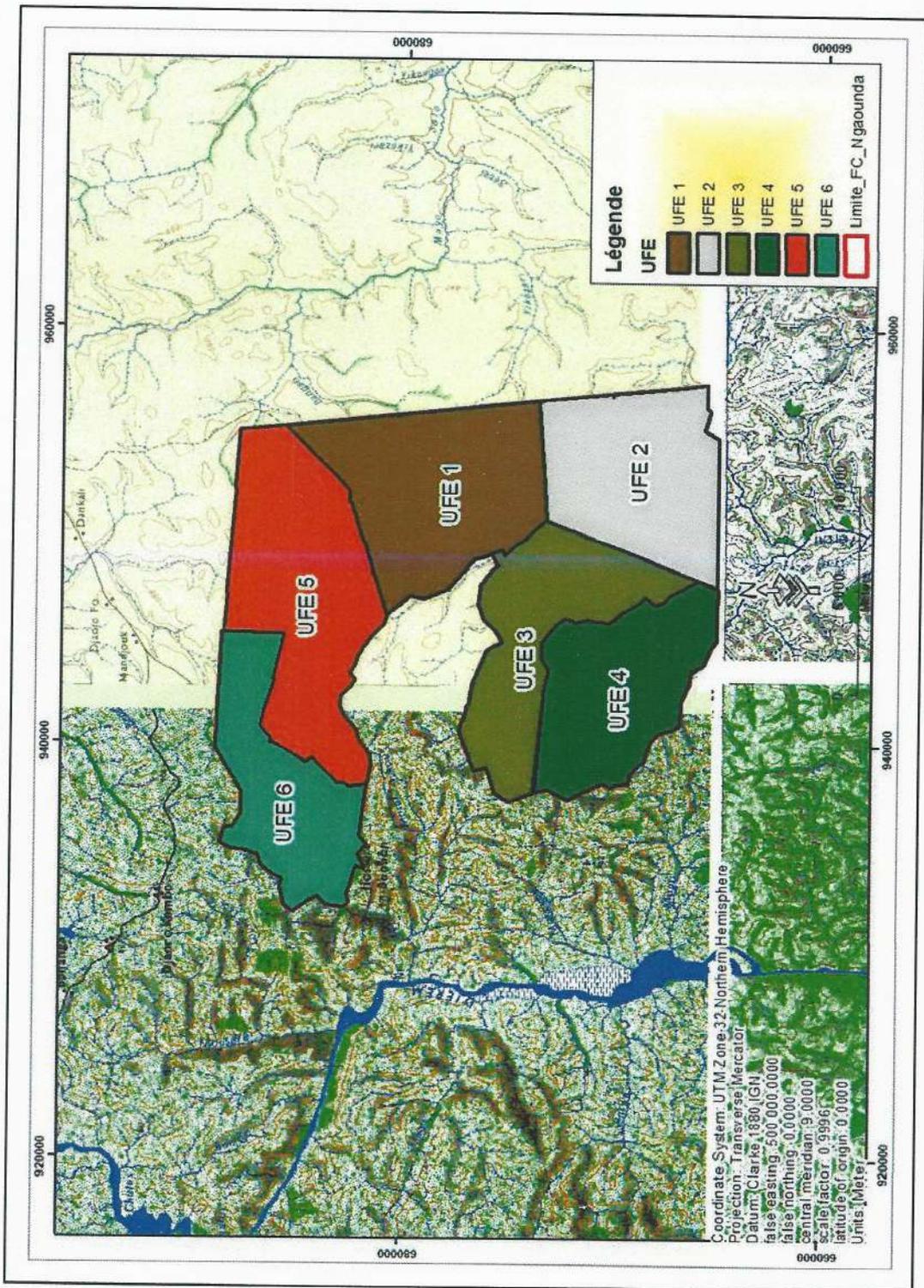
Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal



CARTE 10: SUBDIVISION DE LA FORET COMMUNALE EN SIX (06) UFE



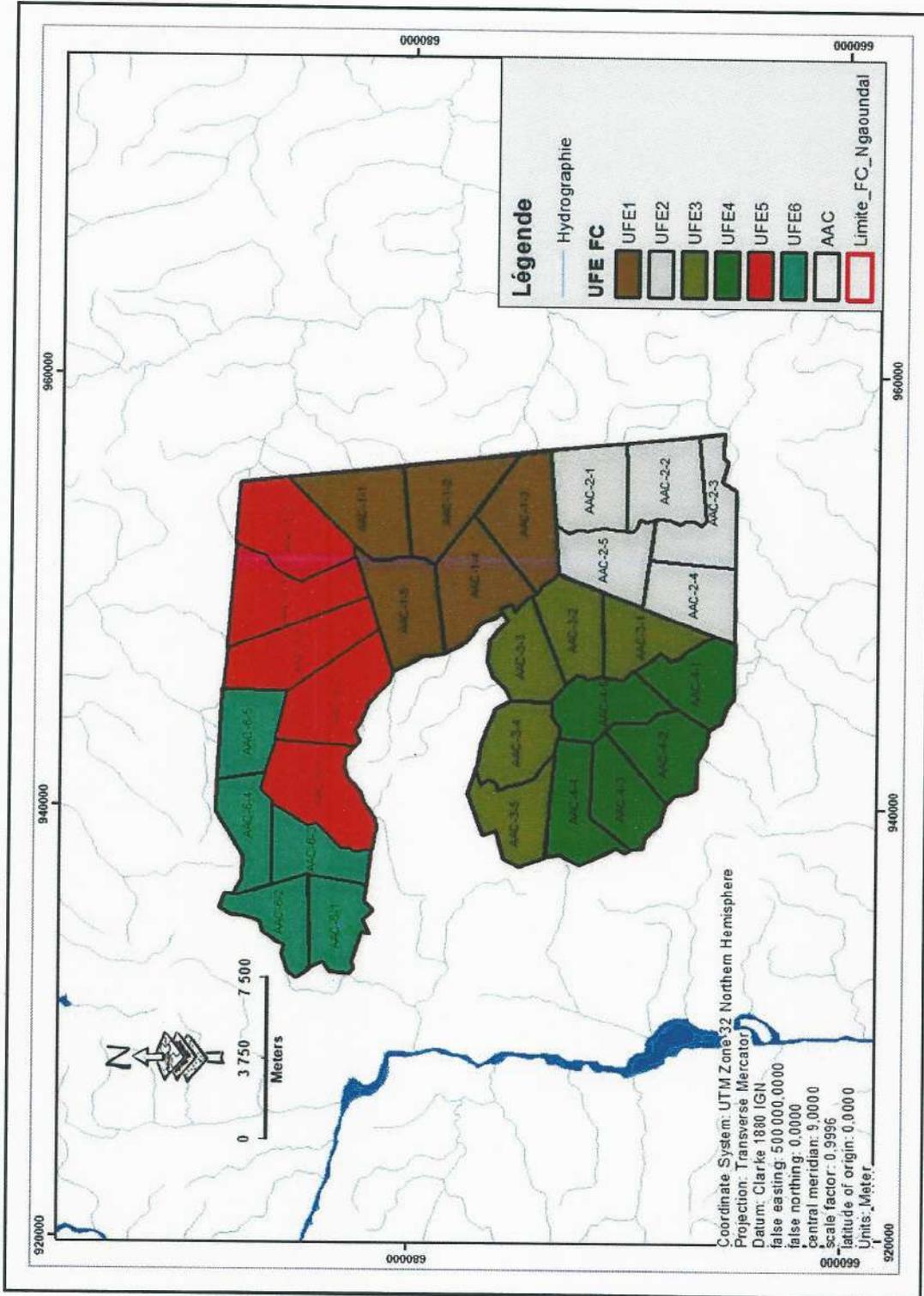
Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal



CARTE 11 : SUBDIVISION DE LA FORTE EN 6 UFES SOUS FOND TOPO

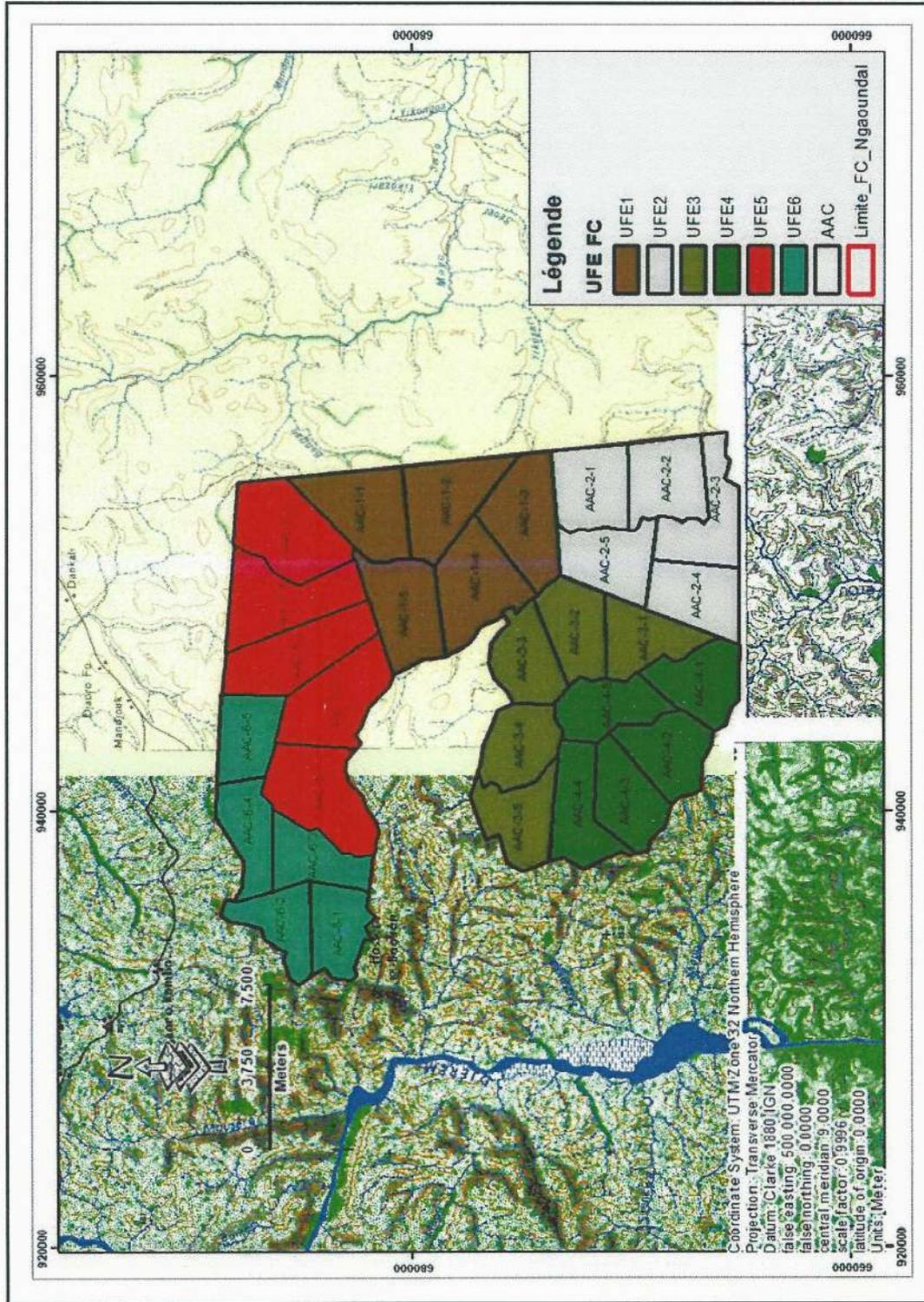


Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal



CARTE 12 : SUBDIVISION DE LA FORET COMMUNALE EN TRENTE (30) AAC





CARTE 13 : SUBDIVISION DE LA FORET COMMUNALE EN TRENTE (30) AAC SOUS FOND TOPO



4.4.3. Voirie forestière

Pendant le passage en exploitation des différentes AAC et dans le souci de rationaliser les coûts d'exploitation et d'éviter des perturbations plus importante sur la faune, le réseau routier préexistant (ancien réseau routier) sera exploité autant que possible et en cas de besoin étendu dans la forêt communale.

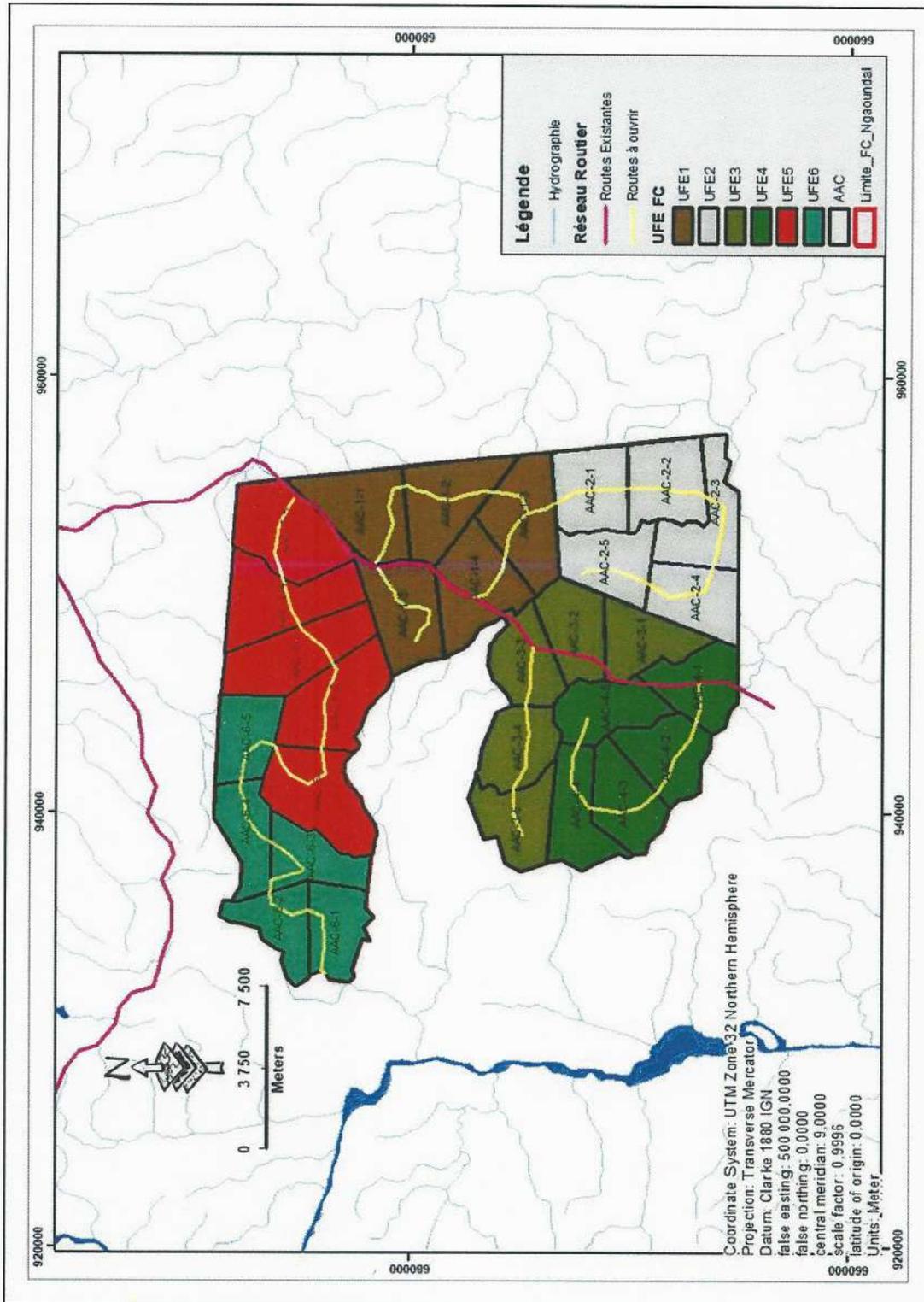
La planification précise par bloc quinquennal sera réalisée au fur et à mesure de l'avancement de l'inventaire d'exploitation sur la base des détails (potentiels ligneux commercialisables, zone de protection, patrimoines socio-culturel, Normes d'intervention en milieu forestier.) des travaux de terrain qui seront réalisés à cours et à moyen termes.

Sur le tracé, les caractéristiques ci-après seront respectées dans chaque bloc quinquennal, à savoir :

- les pistes suivront les principales lignes de crêtes ;
- les pistes partiront autant cela sera possible du réseau routier préexistant dans la concession ;
- les pistes relieront les blocs quinquennaux les uns aux autres en suivant l'ordre de passage des activités d'exploitation ;
- le franchissement des cours d'eau sera au maximum éviter, afin de minimiser la construction des ouvrages d'arts tels les ponts et autres, également de sorte à limiter l'impact de l'érosion sur le chargement des cours d'eau.
- le réseau constitué de pistes principales et secondaires créées à l'occasion de l'exploitation antérieures sera dans la mesure du possible réutilisé pour les activités programmées.

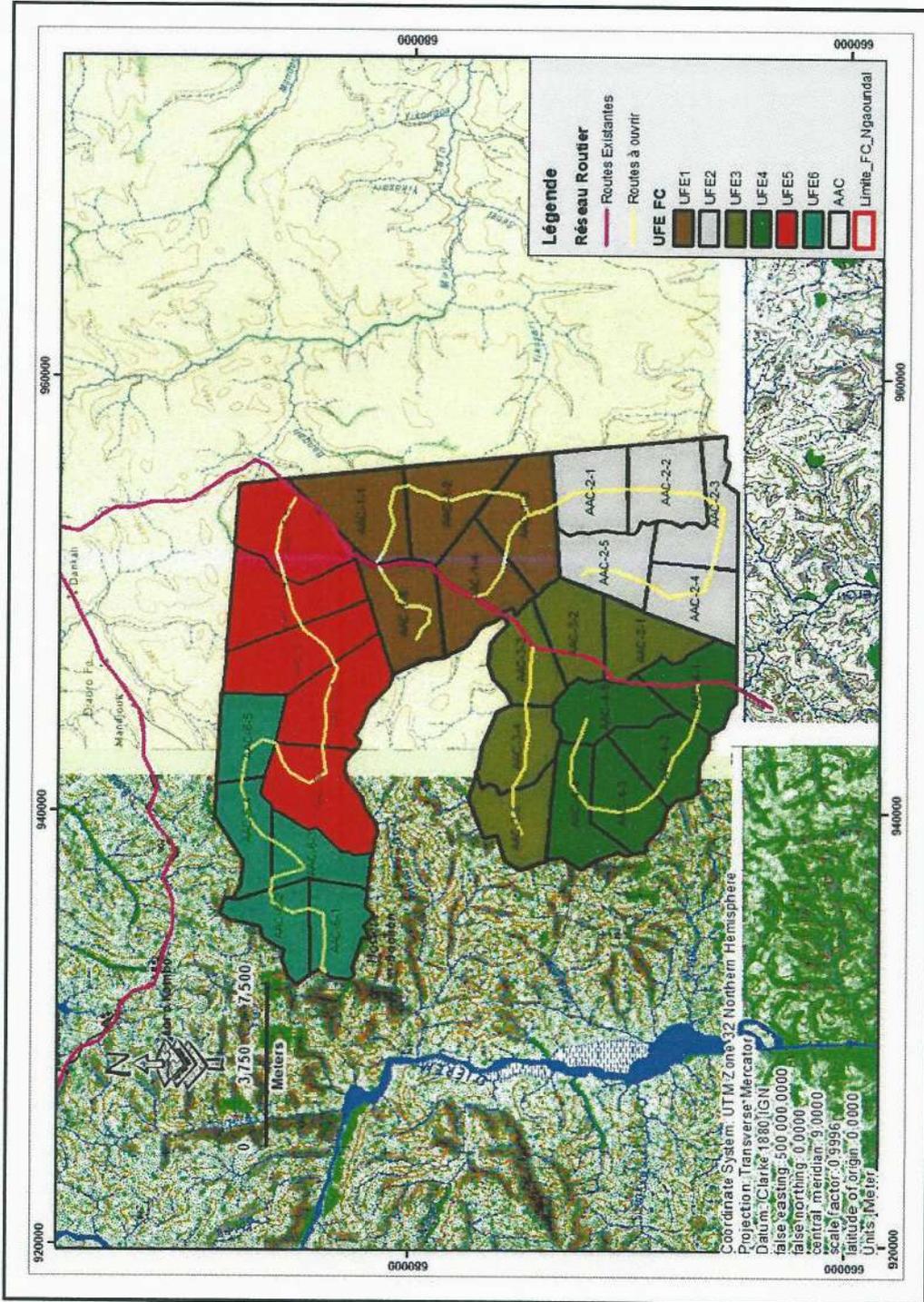


Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal



CARTIER : RESEAU ROUTIER PREVISIONNEL DANS LA FC DE NGAOUNDAL





CARTE 14 : RESEAU ROUTIER PREVISIONNEL DANS LA FC DE NGAOUNDAL SOUS FOND TOPO



4.5. Régimes sylvicoles spéciaux

Une série d'essences pouvant faire l'objet d'un régime sylvicole spécial en dehors de l'ébène a été identifiée dans la forêt communale de Ngaoundal. Parmi lesdites essences, seule l'ébène est protégée par la réglementation forestière. C'est la seule essence qui bénéficiera d'un régime sylvicole spécial dans le cadre de cet aménagement. Ces essences devront lors de la réalisation des inventaires d'exploitation être évaluées et soumis aux règles spéciales d'exploitation telle qu'avec le cas de l'Ebène. L'objectif de réaménagement de cette espèce, qui fait partie du groupe des essences de haute valeur économique, est d'assurer le maintien des effectifs présents en forêt et la pérennisation de l'espèce.

Dans le cas de l'Ebène particulièrement, la population d'ébène présente dans le massif sera soumise aux simulations de calcul du taux de reconstitution et un DME/AME en cas d'exploitation et sera repéré et identifiée avec un marquage à la peinture dès la réalisation de l'inventaire d'exploitation dans les assiettes annuelles de coupe.

La plupart de ces espèces présentent un Intérêt Important pour la subsistance des populations et elles peuvent souvent faire l'objet d'un commerce. Pour maintenir la diversité biologique de ce massif forestier, des semenciers de certaines espèces de valeur seront identifiés et marqués en réserve lors de l'inventaire d'exploitation. Ces semenciers seront des arbres qui ont atteint au moins le diamètre minimum d'exploitabilité et qui sont sans défauts de conformation apparents. Ils seront marqués sur tout leur pourtour par un trait horizontal à la peinture rouge à 1,30 mètre du sol avec le sigle R (Réserve) peint sur les quatre directions cardinales au-dessus du trait. Par ailleurs, les sujets d'avenir seront strictement protégés et conservés en vue d'assurer la pérennité de l'espèce. Des interventions par éclaircie ou par délainage pourront être effectuées en vue d'éliminer les espèces sans valeur qui les concurrencent directement et qui mettent leur survie en péril.

Les interventions sylvicoles dont il est question dans ce programme vont concerner, d'une part, le régime spécial de l'ébène et d'autre part, les essences problématiques en ce qui concerne la régénération ou les pieds d'avenir. Un défaut de régénération ou de pieds d'avenir d'une essence pouvant compromettre la survie de l'espèce, les interventions sylvicoles seront proposées en fonction de la structure diamétrique des populations d'arbres et de l'espèce. Des mesures spécifiques seront prises pour garantir leur conservation particulièrement dans les cas des structures diamétriques en cloches et/ou très étalées. Il en sera de même des essences aménagées ne présentant pas de bonus.

Un dernier groupe composé de la plupart des essences exclues de l'exploitation présente une distribution très irrégulière (soit étalée vers les gros diamètres, soit



limitée aux premières classes de diamètre). Ces essences nécessitent absolument des interventions pour maintenir leur espèce dans le peuplement.

4.5.1. Modes d'intervention

Pour rendre plus opérationnelle la mise en œuvre de ce plan d'aménagement, les interventions forestières seront simplifiées. Les modes d'interventions à appliquer aux essences spéciales sont ceux retenus pour toutes les essences visées par le présent plan d'aménagement.

La régénération forestière est l'ensemble des processus naturels spontanés et des stratégies et techniques sylvicoles de restauration d'un couvert forestier. Cette notion diffère de la reconstitution qui a une signification essentiellement économique. La reconstitution fait référence au potentiel en tiges exploitables. Alors que la régénération fait référence aux tiges d'avenir.

En effet, une essence forestière peut avoir un taux de reconstitution supérieur à 100 % et afficher un déficit manifeste de régénération tandis qu'une autre peut avoir un taux de reconstitution faible et se régénérer facilement. C'est particulièrement le cas des essences à structure diamétrique en cloche ou parfois très étalée.

Dans le premier cas, même un relèvement de DME ne pourra pas garantir le maintien de l'espèce sur le long terme. Il permettra tout au plus le maintien d'un nombre supérieur de semenciers en attente de conditions favorables à leur régénération. Sur cette base, les espèces à faible taux de reconstitution sont celles dont les gros individus vont fortement se raréfier au cours de la rotation tandis que pour les espèces à faible régénération, les jeunes individus sont rares et directement menacés par l'exploitation forestière. Ces dernières risquent de disparaître après deux ou trois rotations.

Les solutions à apporter pour les espèces à faible taux de reconstitution sont entre autres :

- la remontée du DME à un taux de reconstitution acceptable ;
- le maintien sur pieds d'un certain nombre de semenciers bien conformés (de bonne qualité phénotypique) ;
- la protection des tiges d'avenir par l'application de techniques d'exploitation à faible impact.

S'agissant des espèces à faible taux de régénération, les solutions sont :

- le maintien d'un nombre suffisant de semenciers de qualité (sujets bien conformés, de bonne qualité phénotypique) ;
- la mise en place d'un programme d'appui à la régénération ;
- la création éventuelle de plantations de conservation ;
- l'interdiction d'exploitation pour les espèces présentes à faible densité avec moins de 0,01 tige à l'hectare.



Il importe toutefois de remarquer que, quelle que soit la mesure préconisée, la solution à apporter demeure délicate. Elle repose en effet sur une bonne connaissance de l'écologie des espèces en place. Des recherches sont encore indispensables pour une meilleure connaissance de l'écologie des espèces actuellement aménagées.

La régénération naturelle peut être empêchée ou freinée par la dégradation des sols par les engins lors du débardage, mais aussi par la surdensité d'animaux tels que les rongeurs et les potamochères, favorisés par la disparition de leurs prédateurs naturels.

Au vu des résultats de l'inventaire d'aménagement de la Forêt communale de Ngaoundal, deux types d'interventions sylvicoles seront envisageables : le traitement sylvicole pour les essences spéciales et le traitement sylvicole des essences présentant des problèmes de régénération.

4.5.2. Programme d'interventions sylvicoles

L'exploitation forestière tel qu'envisagée prévoit que le volume de bois extrait d'une forêt sera régénéré durant la période de repos (temps de rotation) et que la même quantité et qualité de bois sera de nouveau disponible lors des coupes suivantes. Ceci impose la connaissance de la ressource et des potentialités de l'écosystème, notamment de ses capacités d'auto régénération.

Différents traitements sylvicoles existent malgré que leurs efficacités s'avèrent souvent peu probantes, alors que le coût de leur mise en œuvre se révèle parfois supérieur aux revenus attendus de l'exploitation. Par contre, une ouverture de la canopée aura une influence positive sur l'accroissement en diamètre des tiges résiduelles.

A l'état actuel des connaissances acquises dans ce domaine, il semble prématuré de vouloir appliquer un traitement à grande échelle. Cependant, les essais en grandeur nature doivent être mis en place, afin d'évaluer leurs effets. C'est dans cette optique que la société s'engage à réaliser des traitements sylvicoles sur une certaine superficie durant la mise en œuvre de ce plan d'aménagement.

En effet, au cours de l'exploitation forestière, les meilleurs sujets des essences de valeur sont exploités. Laissant sur place le bois mal conformé ainsi que les essences de moindre valeur. Ceci a pour corollaire à long terme, la diminution sur le plan quantitatif et qualitatif, du potentiel ligneux exploitable. C'est pourquoi l'aménagiste forestier se doit d'adopter des mesures qui assureront un rendement soutenu et idéalement, augmenteront le volume exploitable tant quantitatif que qualitatif. Pour y parvenir, il importe de définir la notion de régénération et de reconstitution.



Dans un premier temps, trois traitements sylvicoles seront mis à l'essai : la préservation d'arbres semenciers, le dégagement d'arbres d'avenir et l'enrichissement.

La préservation d'arbres semenciers consiste à Identifier et à préserver sur pied un certain nombre de tiges matures afin de produire des graines pour favoriser la régénération naturelle.

Le nombre de pieds par unité de surface sera déterminé en fonction des essences et selon leur mode de production des graines.

Le dégagement d'arbres d'avenir consiste à éliminer les arbres de moindre valeur qui gênent ou oppriment un arbre d'avenir. Un arbre d'avenir étant considéré comme un arbre bien conformé, en bonne santé d'une essence ayant une valeur commerciale reconnue et dont l'exploitation est prévue lors de la prochaine rotation.

La première mesure d'intervention sylvicole est prescrite par les dispositions réglementaires en vigueur qui prévoient une plantation d'arbres sur toutes les limites extérieures du massif forestier.

L'exploitant procèdera au reboisement des parcs et des abords des routes forestières. Pour ce faire la mairie fera mettre en place une pépinière pour la production des plants agricoles. Il y a également lieu de signaler que les pratiques agro-forestières vont être encouragées dans les zones où les populations détiennent des plantations.

L'enrichissement consiste à replanter des essences de grande valeur commerciale dans les ouvertures naturelles (chablis) ou les trouées d'abattage. Ce traitement demande un entretien régulier de manière à contrôler la végétation entrant en compétition avec les plants mis en place.

Il sera possible d'évaluer les coûts à l'hectare lorsque les protocoles d'implantation seront bien définis et ainsi fixer en termes de superficie à traiter annuellement. La définition des traitements sylvicoles et le programme de réalisation seront repris en détail dans les plans quinquennaux.

4.6. Programme de protection de l'environnement

Conformément aux dispositions de l'article 25 du décret N° 95/531 du 23 août 1995 fixant les modalités d'application du Régime des forêts, toute activité d'exploitation forestière au Cameroun est tenue de se conformer aux Normes d'Intervention en Milieu Forestier (NIMF). Ces normes visent la protection de l'environnement lors de la réalisation des activités d'aménagement forestier définies aux articles 23, 63, 64 et 65 de la loi n° 94/01 du 20 janvier 1994 portant Régime des forêts, de la faune et de la pêche.



4.6.1. Protection contre l'érosion (bassins versants, berges, etc.)

Les mesures de protection contre l'érosion se feront à deux niveaux, au niveau de l'exploitation proprement dite et au niveau de la mise en place du réseau routier.

L'exploitation sera prohibée dans les zones accidentées (fortes pentes) plus exposées à l'érosion. Par ailleurs, une bande large de 30 m sera conservée en bordure des cours d'eau et suivra plutôt les lignes de crête, sur ces pistes d'exploitation. Des canaux de détournement des eaux de ruissellement seront installés à intervalle régulier pour conduire ces eaux dans les endroits de végétation plus aptes à supporter le ruissellement. Il en sera de même de l'abattage qui sera interdite sur les sites dont la pente est supérieure à 50 %. La construction des chaussées bombées avec une pente de 3 à 5 % vers les fossés latéraux (Durrieu de Madron (L.), Forni (E.), Mekok (M.), 1998) et la fermeture de certaines routes et pistes à la circulation en périodes de pluies.

4.6.2. Protection contre les feux de brousse

Elle consistera principalement à interdire les activités agricoles dans la forêt communale de Ngaoundal. L'usage du feu devra se restreindre à la cuisson des aliments dans les campements installés provisoirement pour les Inventaires forestiers, les travaux sylvicoles et pendant l'exploitation des assiettes de coupe.

4.6.3. Protection contre les envahissements par la population

Il est très important de bien surveiller la forêt pour éviter que des activités illégales et nuisibles y aient lieu. Sont considérées comme activités illégales toute activité non prévue dans le plan d'aménagement.

Le site de la forêt communale de Ngaoundal n'ayant pas été très perturbé par les activités agricoles, les risques de défrichement sont minimes. Toutefois, des intrusions à des fins de braconnage et de sciage illégal sont envisageables.

La commune devra donc poursuivre la surveillance des limites. Cette surveillance doit impliquer les populations riveraines et l'administration en charge des forêts. La fréquence annuelle de ses opérations devra être précisée dans à moyen et court terme.

Plusieurs procédures ont été élaborées pour garantir la sécurisation de la forêt communale. Il s'agit de:

- Contrôle des activités illégales au sein de la forêt communale;
- Surveillance des limites contre les activités illégales ;
- Gestion des conflits au sein et autour de la forêt communale ;
- Opérations post-exploitation.



En outre, pour rester bien visibles, les limites doivent être régulièrement entretenues et si possible par les populations dans le cadre des activités génératrices de revenus pour le fonctionnement du cadre de concertation.

Toute activité illégale rencontrée devra aboutir une action.

D'autres actions à mener pour prévenir ou lutter contre les envahissements consisteront à:

- Informer des populations sur la législation forestière ;
- Avertir par des panneaux de l'interdiction de s'installer à l'intérieur du périmètre de la forêt communale ;
- Eriger des barrières équipées à l'entrée et à la sortie des routes publiques traversant la forêt communale ;
- Bloquer des accès aux routes forestières abandonnées ;
- Aviser les autorités administratives des incursions éventuellement constatées.

4.6.4. Protection contre la pollution

La protection contre la pollution a pour objet la protection des eaux et la lutte contre toute pollution par les déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toutes natures et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques.

Les dispositions suivantes doivent être observées par les ouvriers du chantier d'exploitation ainsi que par les populations locales :

- éviter l'utilisation des polluants chimiques comme méthode de pêche à l'intérieur du massif ;
- éviter le déversement des huiles de vidange et de tout autre produit chimique à l'intérieur de la concession ;
- stocker les polluants éventuels dans des cuves en vue de leur évacuation à des endroits appropriés ;
- évacuer autant que possible les déchets plastiques non biodégradables du massif forestier ;
- équiper la base vie d'un incinérateur de déchets plastiques.

4.6.5. Protection de la faune

Le cadre juridique et réglementaire notamment la loi de 94/01 et ses décrets et d'autres mesures subséquentes (arrêté 0222, les normes d'intervention en milieu forestiers, la Décision 0117/MINOF/SETET/SG/DFAP rendant exécutoire la matrice de suivi évaluation de la faune dans les forêts de production du Cameroun) qui régissent l'exploitation des ressources ligneuses au Cameroun reconnaît un certain



nombre de mesures allant dans le sens de la protection de la faune sauvage dans les concessions forestières. C'est à cet effet, que reconnaissant l'importante richesse faunique que renferme la forêt communale et la possibilité de l'existence des couloirs de migration de certaines espèces fauniques, plusieurs approches et mesure seront prises dans l'optique de concilier l'exploitation des ressources ligneuse avec la conservation de la faune sauvage :

a) **Communication et sensibilisation**

La communication et la sensibilisation des différentes parties prenantes impliquées dans la sensibilisation sont des éléments essentiels pour la protection de la faune dans les concessions forestières. C'est ainsi qu'il sera procédé à :

- La vulgarisation auprès des populations du règlement intérieur sur les dispositions concernant la gestion/prise en compte de la faune et les limites des zones d'usages traditionnelles.
- la sensibilisation des populations riveraines sur la législation en matière de chasse
- les employés sont permanemment informés et sensibilisés sur les dispositions du règlement intérieur en ce qui concerne la protection de la faune.
- Il existe des supports de communication (liste officielle des animaux intégralement protégés avec leur représentation) et affichées, aux endroits importants et visibles (campement, économat, foyer culturel, bureaux.....).

b) **Approvisionnement en protéine animale animal alternative**

Pour limiter la pression de chasse dans la concession et alimenter le personnel en protéines animales, un économat destiné aux salariés de la société sera mis en place. Le concessionnaire veillera à :

- ✓ faciliter les besoins des ouvriers et de leur famille en protéines, par la vente des protéines animales alternatives (viande de poulets, de dindes, de porcs et de poissons congelés ou fumés etc...) dans l'économat et ou cantine du campement. Ces produits sont vendus à des prix réduits ou compétitifs par rapport au prix de la viande de brousse ;
- ✓ participer à la promotion des activités du petit élevage au profit des employés et des communautés riveraines, afin d'augmenter l'approvisionnement en protéines animales.

c) **Contrôle et suivi**

Conformément à la réglementation en vigueur, le contrôle et le suivi se résumeront à :

- ✓ assurer le respect du règlement intérieur (contrôles inopinés, sanctions...);



- ✓ mettre en place des barrières de contrôle aux points de passage obligés sur les routes en activité.
- ✓ Mettre en place des mesures spécifiques, afin de s'assurer que les employés ne possèdent pas illégalement les armes et les munitions, aussi bien dans les bases vie que dans les campements ;
- ✓ la mise en œuvre des mesures spécifiques, afin de s'assurer que les voitures de la société/sous-traitants ne transportent pas les produits fauniques ;
- ✓ mettre en œuvre dispositions répressives des infractions en matière d'exploitation illégale de la faune contenu dans le règlement intérieur
- ✓ Mettre en place un programme un programme de surveillance et de lutte contre le braconnage dans le massif
- ✓ Utilisation des outils de suivi et d'évaluation permettant la production standardisée des rapports de surveillance et de contrôle
- ✓ la création de barrières permanentes gardées sur les routes d'accès à la concession, au niveau desquelles seront effectuées des contrôles réguliers des véhicules et des personnes.

d) Fermeture des routes après exploitation de l'AAC

La fermeture des bretelles d'exploitation en fin d'activité dans chaque assiette de coupe à l'aide de barrage aux gammes ou par la mise en place de fossé ou monticule de terre, des barrières amovibles seront placées au niveau des routes principales desservant la Forêt communale.

e) Monitoring de la faune

Le monitoring (suivi évaluation) de la population de la faune se fera par:

- une étude de suivi de la faune (en particuliers les grands mammifères) et de l'impact des activités forestières;
- une étude de suivi des populations animales chassées par les communautés riveraines et l'impact de la chasse sur population de la faune ;
- une mise en place d'une base de données actualisée permettant de disposer des informations sur la pression de braconnage, de la distribution des espèces menacées ;
- les zones à grande richesse en biodiversité (présence des espèces rares, protégées et/ ou endémiques de la faune ou de la flore, présence d'un habitat préféré pour des espèces phares ...) ont été localisées et cartographiées.

4.6.6. Protection contre les insectes et maladies



Il n'y aura pas de mesures préventives contre les insectes et maladies. En cas d'attaque de la forêt par les insectes ou par les maladies, l'exploitant forestier informera à temps réel les services compétents (administration forestière, recherche forestière) afin de prendre des mesures nécessaires qui s'imposent.

Par ailleurs, l'ouverture et l'entretien régulier des limites de la forêt communale de Ngaoundal contribueront à rappeler aux éventuels solliciteurs d'espèces agricoles la séparation entre la zone agro forestière et la forêt de production.

4.6.7. Dispositif de surveillance et de contrôle

L'aménagement forestier impose trois contraintes principales :

- le respect du parcellaire (limites des Assiettes Annuelles de Coupe et des Unités Forestières d'Exploitation et des dispositions encadrant l'exploitation);
- le respect des Diamètres Minima d'exploitabilité fixés dans l'aménagement et approuvés par l'administration en charge des forêts ;
- le non abattage des essences interdites à l'exploitation.

L'exploitant devra mettre les dispositions nécessaires sur le plan interne pour veiller au respect strict des contraintes ci-dessus évoquées. Ces dispositions passent par la formation du personnel et le recrutement des techniciens qualifiés. Ces techniciens devront veiller particulièrement :

- à la bonne délimitation des Assiettes Annuelles de Coupe ;
- au respect des prescriptions en matière d'exploitation (diamètre d'aménagement essences interdites, zone de protection. abattage directionnel ;
- à l'application stricte des normes d'intervention en milieu forestier ;
- à la lutte contre le braconnage surtout celui effectué par le personnel de l'entreprise.

Ce contrôle interne n'exclut pas toute autre action de l'administration forestière qui met souvent l'accent sur le respect des normes techniques d'exploitation et les prescriptions d'aménagement.

La commune de Ngaoundal à travers sa cellule de foresterie communale d'aménagement veillera au respect strict des mesures préconisées. Ceci implique le recrutement de techniciens qualifiés, la formation et le renforcement des capacités du personnel recruté pour la mise en œuvre du plan d'aménagement. Les modules de formation devront comporter entre autres :

- l'application des normes d'intervention en milieu forestier ;
- l'utilisation des outils dendrométriques pour le mesurage et le cubage des arbres, de la boussole et du GPS pour l'inventaire forestier et le cheminement en forêt ;



- les procédures administratives de l'exploitation forestière pour l'obtention des documents d'exploitation ;
- le suivi de la mise en œuvre du plan d'aménagement ;
- la législation sur la protection de l'environnement (faune et flore).

4.8. Autres aménagements

4.8.1. Structures d'accueil du public et écotourisme

L'inventaire d'aménagement n'a pas signalé dans ce massif forestier la présence de sites ayant un attrait touristique particulier bien que l'attention était portée principalement sur les ressources floristiques et fauniques. Il n'est donc pas exclu qu'en parcourant systématiquement ce massif forestier, l'on découvre des potentialités touristiques à valoriser.

De ce fait, lors de la réalisation des inventaires d'exploitation, les zones à intérêt touristique évident seront identifiées et feront l'objet d'un aménagement avec l'aide des structures techniques compétentes.

4.8.2. Mesures de conservation et de mise en valeur du potentiel halieutico-cynégétique

L'exploitation du potentiel halieutique et cynégétique dans le cadre des droits d'usage devrait se conformer aux prescriptions des paragraphes 4.2.2. & 4.7.5 du présent plan d'aménagement.

La gestion de la ressource halieutique ne pose pas de problème dans la zone. Les prélèvements réguliers ne sont pas alarmants et la ressource se renouvelle assez aisément. Rien ne sera donc entrepris dans ce domaine pour le moment, sauf peut-être dans le cadre du développement d'activités alternatives à la chasse (et au braconnage) où la pisciculture sera encouragée. Toutefois dans la mise en œuvre du présent plan d'aménagement les mesures suivantes pourront éventuellement être prises pour limiter l'extension de ce fléau :

- identifier de zones de chasse professionnelle ;
- renforcer le contrôle des points d'accès du massif avec l'appui du Ministère en charge des forêts; et des forces de l'ordre le Long des routes les plus proche du massif et même au niveau des villages réputés dans la pratique de ces activités illégales ;
- envisager la création des comités de lutte contre le braconnage dans certains villages et les rendre opérationnel ;
- introduire dans le règlement intérieur de la société les aspects répressifs du braconnage;



- introduire dans Les clauses des contrats de transport du bois avec les sous-traitants, les prescriptions interdisant le transport des braconniers et Leurs produits ;
- sensibiliser en continue les populations sur La nécessité de la conservation de la faune, notamment les espèces protégées. Cette sensibilisation se fera à travers le maintien en état des affiches dans les villages riverains du massif et par L'organisation des réunions de sensibilisation ;
- appuyer des formations et encourager les populations riveraines à l'élevage des animaux domestiques et de certains gibiers tels que les aulacodes pour diminuer la pression sur la faune sauvage.

4.8.3. Promotion et gestion des produits forestiers non ligneux (PFNL)

En vue d'assurer une gestion durable des produits forestiers non ligneux, les actions suivantes devront être entreprises:

- fixer les modalités de gestion et de jouissance des produits forestiers non ligneux issus de ce massif forestier dans le cadre des contrats passés entre les comités riverains de gestion et la commune.
- étudier les circuits de commercialisation pour aider les populations à vendre ces produits dans les zones à forte demande en vue d'accroître leurs revenus.

4.8.4. Mesures d'harmonisation des activités de la population avec les objectifs d'aménagement

La réglementation forestière au Cameroun fait de la participation des populations la base du succès de l'aménagement forestier. Celle-ci est fondée sur l'établissement d'un dialogue permanent entre les populations et les opérateurs économiques du secteur forestier.

Dans le cadre de l'aménagement de la Forêt communale de Ngaoundal, la concertation, nécessaire à la réussite du projet d'aménagement, au-delà des aspects socio-économiques souhaitables à moyen terme, doit se fonder sur un mécanisme de consultation entre les autorités, le personnel des entreprises et les populations locales.

4.9. Activités de recherche

Les activités de recherches dans le massif de la forêt communale de Ngaoundal, viseront à améliorer la connaissance de la dynamique de son peuplement en vue de réajuster les paramètres de son aménagement, tant sur les aspects floristiques, que fauniques et culturels. La commune prendra les dispositions nécessaires, afin de



faciliter les activités de recherche à l'intérieur du massif aménagé. Les paramètres mesurables concernent :

- la régénération forestière ;
- la croissance diamétrique des principales essences ;
- l'impact des dégâts d'exploitation sur le peuplement résiduel ;
- la phénologie des espèces (étude de l'âge et du diamètre de fructification) ;
- l'établissement des tarifs de cubage locaux ;
- la détermination des coefficients de commercialisation ;
- le suivi des accroissements moyens annuels ;
- le suivi de la mortalité d'essences forestières ;
- les effets des traitements sylvicoles sur les peuplements résiduels ;
- l'entomologie forestière et la lutte contre les ravageurs.

Ces recherches seront menées en collaboration avec les structures compétentes (instituts de recherche, universités, ONG, etc.) qui manifesteront leur intérêt pour les thèmes retenus ou tout autres non évoqués ici susceptibles d'améliorer la gestion durable des ressources de la forêt communale de Ngaoundal.

Les programmes et les protocoles de ces recherches seront présentés plus en détail dans les différents plans quinquennaux et plans annuels d'opération.



Plan d'Aménagement révisé la Forêt communale de Ngaoundal

CHAPITRE 5 : PARTICIPATION DES POPULATIONS A L'AMENAGEMENT

Aout 2021 - Changement de l'ordre de passage



5. PARTICIPATION DES POPULATIONS A L'AMENAGEMENT

La participation des populations à la gestion durable des ressources forestières est clairement exprimée dans la loi N°94 du 20 janvier 1994 et ses textes d'application. Cet aspect de l'aménagement est une priorité pour le Gouvernement et demeure un impératif technique capable d'assurer la durabilité de la ressource forestière de la Forêt communale de Ngaoundal. En outre, la participation des populations dans les aménagements forestiers crée des conditions de concertation et de dialogue permanents entre l'entité gestionnaire du titre et sa communauté riveraine.

C'est pourquoi, dans le cadre de l'aménagement de ce massif, la concertation est une nécessité de réussite du projet d'aménagement de la Forêt communale de Ngaoundal, au-delà des aspects socio-économiques souhaitables à moyen terme, et doit se fonder sur un mécanisme de consultation entre les autorités locales, le personnel de la Commune et les populations locales riveraines au dit titre.

5.1. Cadre organisationnel et relationnel

En absence de partenaires expérimentés (ONG, Projets de développement ou autres organismes), la responsabilité technique revient au concessionnaire d'initier et de mettre en place ce mécanisme par une sensibilisation accrue. A défaut, le concessionnaire veillera à redynamiser les CPF pour représenter les populations locales et servir d'interlocuteur entre l'administration et l'opérateur économique. Dans le cadre de leurs activités, les CPF ont pour rôle, en collaboration avec les agents de la cellule d'aménagement et de gestion durable, d'assurer :

- la sensibilisation et l'animation dans les villages ;
- l'information des villageois sur les activités d'aménagement forestier ;
- la participation au règlement des conflits ;
- la participation à la mise en œuvre du plan d'aménagement ;
- la participation aux négociations relatives à la concession ;
- la surveillance et le contrôle des activités en périphérie de la concession ;
- la participation au montage des projets d'intérêts communautaires.

Le comité Paysans-Forêts, pour qu'il soit représentatif des villages et puisse jouer pleinement son rôle, doit être élu par les populations elles-mêmes et fonctionner selon un mécanisme qui sera défini par le trio administration-concessionnaire-populations. Etant donné que la participation a un coût et que tous les partenaires ne sont pas pourvus de moyens au même titre, il revient au concessionnaire ou aux ONG d'assister les populations dans cette démarche.



Dans le meilleur des cas, et pour être efficace, le comité Paysans-Forêts, organe consultatif, pourra être élargi. Le comité discute et fait des propositions afin de trancher les éventuels problèmes liés à la gestion des ressources naturelles et au développement. Le comité aura aussi pour mission de promouvoir les objectifs de l'aménagement dont dépend la durabilité écologique, sociale et économique. Un comité élargi pourra être composé ainsi qu'il suit :

- un représentant de l'autorité administrative locale (Préfet ou son représentant) ;
- un représentant par village riverain ;
- un représentant d'ONG si possible ;
- un représentant du MINFOF, du MINADER et du MINEPIA ;
- un représentant d'autres intervenants dans la zone.

5.2. Droits et devoirs des principaux acteurs

L'administration forestière facilitera la mise en place des comités paysans-forêts et assurera la formation et l'information des membres soit directement soit par l'intermédiaire des organismes d'appui travaillant dans la zone :

- la société MSP quant à elle entreprendra des actions suivantes en faveur des locaux ;
- recruter les riverains en priorité pour les activités d'aménagement et d'exploitation ;
- informer les populations locales de l'emplacement des AAC en cours d'exploitation pour une meilleure prise en compte des droits d'usage ;
- collaborer activement avec les comités villageois pour régler les éventuels conflits.

Les comités paysans forêts travailleront pour le compte des populations qu'ils représentent. Ils devront régulièrement mettre à la disposition de la communauté villageoise la bonne information et faire remonter les préoccupations de celle-ci vers les autres acteurs.

5.3. Mécanisme de résolution des conflits

Pour garantir le succès des aménagements proposés, une plateforme de négociation des décisions et de gestion des conflits contre les parties prenantes sera définie et mise en place, afin de parer aux éventuels conflits sur l'utilisation des ressources de la forêt. La plateforme de négociation des décisions et de gestion de conflits sera définie par un comité local créé à cet effet qui comprendra les personnes ci-après :

- l'exploitant forestier au son représentant ;



- les représentants des comités paysans forets créés ;
- les chefs de villages riverains ;
- les autorités administratives des arrondissements concernés ;
- un chef de poste forestier ;
- un représentant des ONG travaillant dans la zone.

En cas de conflit persistant, l'on fera recours à l'arbitrage du Ministre en charge des forêts. Les modalités de fonctionnement du comité de résolution des conflits seront définies par l'administration forestière de concert avec les autres parties prenantes et formalisées par un arrêté préfectoral.

5.4. Mode d'intervention des populations locales dans l'aménagement

La participation attendue dans le cadre des aménagements des concessions forestières, pour qu'elle soit efficace, passe par la satisfaction des besoins des populations tant sur le plan du développement que sur le plan économique. Celle-ci peut être atteinte en associant les populations à la mise en œuvre des travaux forestiers à plusieurs niveaux :

La participation à la prise de décisions :

Elle se fera par le biais des comités de développement riverain qui regrouperont les autorités administratives locales ou leurs représentants, les chefs de cantons, les chefs de villages et les communautés villageoises. Ce comité, organe consultatif, discutera des activités du projet et soumettra des propositions.

La participation à la surveillance du massif :

La participation à la surveillance du massif forestier est volontaire. Les personnes désireuses d'y contribuer seront sollicitées et associées aux agents forestiers pour les patrouilles de surveillance. Ces volontaires natifs des villages riverains seront formés et équipés à cet effet et leurs actions seront multiples. Vu leur appartenance aux villages riverains, ils seront plus convaincants que les agents chargés de la conservation dans le travail de sensibilisation. Ils sont en effet plus écoutés et dégagent plus de la confiance et d'intégrité.

La participation aux travaux d'aménagement :

La participation à l'aménagement se fera à travers la mise en œuvre des travaux d'inventaire, de suivi écologique, d'exploitation forestière ou de réalisation des infrastructures du chantier courant. A compétence égale, on fera appel à la main-d'œuvre locale. Outre le fait de trouver là un travail et donc un revenu complémentaire immédiat, les villageois sollicités auront vraiment l'impression de participer activement à l'exécution d'un projet d'aménagement d'un espace qui est le leur.



Les populations riveraines seront également impliquées à travers des contrats de sous-traitance. La sous-traitance pourra concerner les travaux de rafraichissement et d'entretien des limites de la concession ainsi que la production des plants forestiers pour les activités d'enrichissement éventuel des troués d'abattage.

5.5. Evolution des relations populations-forêt

La mise en œuvre du projet d'exploitation et d'aménagement de ce plan d'aménagement va générer des retombées multiples indispensables pour le développement local et contribuer de façon sensible à l'amélioration du niveau de vie des populations riveraines. Cette contribution sera à la fois directe et indirecte.

5.5.1. Retombées directes

Les retombées directes de l'aménagement et de la gestion durable de la FC Ngaoundal comprennent :

- les salaires payés aux riverains recrutés au chantier courant ;
- les revenus directs dans le cadre de l'Appui au fonctionnement des Comités riverains de gestion, de la réalisation des travaux de rafraichissement des limites de Forêt communale, des travaux de sylviculture et de recherche ;
- les réalisations sociales.

5.5.2. Retombées indirectes

Elles comprennent :

- les infrastructures routières qui seront régulièrement entretenues par la société et qui sont utilisées par les locaux ;
- le développement d'un marché dû à l'exploitation forestière avec un effet d'entraînement sur l'agriculture, l'élevage, etc.
- la maîtrise de la gestion des ressources forestières et des conflits grâce à l'encadrement qui sera assuré par les différents organes d'encadrement et de médiation des conflits, etc. ;
- l'amélioration des connaissances en matière de fonctionnement des formes associatives et la maîtrise de la gestion des biens d'intérêt communautaire par l'organisation des formations ;
- l'appui au développement dans le cadre des activités alternatives au braconnage et de la maîtrise du circuit de commercialisation des divers produits ruraux par les partenaires d'encadrement des populations ;
- la meilleure connaissance du milieu et des PFNL ainsi que leurs circuits de commercialisation.



Plan d'Aménagement révisé la Forêt communale de Ngaoundal

CHAPITRE 6 : DUREE REVISION ET SUIVI DU PLAN D'AMENAGEMENT

Aout 2021 - Changement de l'ordre de passage



6. DUREE, REVISION ET SUIVI DU PLAN D'AMENAGEMENT

6.1. Durée et révision du plan

Conformément au Décret N°0222/A/MINEF du 25 mai 2001 fixant les procédures d'élaboration, d'approbation, de suivi et de contrôle de la mise en œuvre des plans d'aménagement des forêts de production du domaine forestier permanent au Cameroun, le plan d'aménagement a été conçu pour une durée de rotation de 30 ans et sera évalué tous les cinq (05) ans. L'évaluation pourra donner lieu à la révision du plan d'aménagement. Celui-ci va nécessiter la reprise totale ou partielle des inventaires d'aménagement ou le réajustement simple des données d'inventaire.

Son élaboration a nécessité la collecte d'une quantité considérable d'informations devant permettre une bonne planification des activités sur cette première rotation (inventaire d'aménagement, étude socioéconomique etc...). Cependant, les connaissances nouvelles relatives aux écosystèmes forestiers tropicaux amèneront à reconsidérer certaines décisions d'aménagement

Le présent plan d'aménagement définit la planification, à long terme, des activités d'exploitation et de gestion de la Forêt communale de Ngaoundal. Il sera complété après validation par une planification à moyen et à court termes (plans de gestion quinquennaux et plans annuels d'opération). Le plan de gestion quinquennale fera la planification des travaux dans un bloc d'aménagement à ce titre, il définit le découpage des assiettes annuelles de coupe et donne une planification des travaux sylvicoles et d'infrastructures. Son élaboration relève de la responsabilité du concessionnaire et se fera ultérieurement.

La planification à court terme restant un préalable à la délivrance du plan annuel d'opération qui autorise le démarrage des activités d'exploitation forestière dans une assiette annuelle de coupe. Le plan annuel d'opération sera soumis à l'administration avant chaque exercice. Ce plan résumera toutes les interventions, traitements sylvicoles et exploitation qui seront effectuées au cours de l'exercice. Ces interventions devront être conformes aux prescriptions du plan d'aménagement et du plan quinquennal de gestion approuvés par l'administration, notamment au niveau du découpage des UFE et des ACC ainsi que des DME/DMA par essence.

6.2. Suivi de l'aménagement

Le présent plan d'aménagement une fois approuvé sera mise en œuvre à travers la cellule de foresterie communale de la Commune de Ngaoundal. Celle-ci mettra en place un système d'archivage de tous les textes, notes de service et documents relatifs



à la gestion du massif forestier, ainsi qu'une base de données qui comportera entre autres :

- les données des inventaires d'aménagement floristique et faunistique ;
- les données de l'étude socioéconomique ;
- les données du plan d'aménagement et de l'étude d'impact environnemental et social ;
- les plans de gestion quinquennaux et les plans annuels d'opération ;
- les résultats des inventaires d'exploitation et de recollement pour chaque assiette de coupe ;
- les cartes d'exploitation ;
- les données sur la production forestière par assiette annuelle de coupe ;
- les copies de tous les carnets de chantier (DF10) et les lettres de voiture pour une meilleure connaissance des volumes abattus et ceux roulés ;
- le carnet de suivi des activités de dégagement d'arbres d'avenir, d'enrichissement et de préservation d'arbres semenciers pour les interventions sylvicoles ;
- les données sur la recherche menée ainsi que tous les rapports de recherche financés par la Commune de Ngaoundal ;
- les comptes rendus de toutes les réunions des comités paysans-forêts et de la plateforme de concertation ;
- les procès-verbaux et rapports relatifs aux autres aménagements ;
- les rapports annuels d'intervention forestière.

Les données ainsi conservées pourront être exploitées à des fins de révision du présent plan d'aménagement.



Plan d'Aménagement révisé la Forêt communale de Ngaoundal

CHAPITRE 7 : BILAN ECONOMIQUE ET FINANCIER

Aout 2021 - Changement de l'ordre de passage



7. BILAN ECONOMIQUE ET FINANCIER

Les recettes de la commune sont estimées à partir de la possibilité nette du massif étudié dans le présent plan d'aménagement. Les prix «Hors Taxe » rendus site retenus par essence sont issus des valeurs FOB des grumes à l'exportation pour la zone fiscale 3 selon l'arrêté n°17/000489/CF/1/MINFI/DGD du 15 juin 2017, puisque n'ayant pas évolués jusqu'ici.

A noter que nous ne disposons d'aucune donnée concernant l'évolution des cours du bois sur les 30 prochaines années. L'instabilité des cours des bois tropicaux sur le marché international rend les prévisions difficiles. Hormis cette instabilité, il est difficile de prédire d'ici 30 ans la liste complète des essences exploitées.

En effet, on pourrait envisager que certaines essences, non retenues dans la liste aujourd'hui fassent l'objet de recettes complémentaires dans les années à venir. En outre, ces prévisions restent très hypothétiques suite aux coûts de la fiscalité et du transport qui pénalisent fortement le prix de revenus de ces essences. Le tableau 38 reprend les recettes issues de la vente des essences exploitables.

Le bilan économique et financier de cet aménagement sera élaboré après une évaluation de tous les revenus générés et de toutes les dépenses occasionnées par l'exploitation de cette forêt.

7.1. Revenus

Les revenus attendus sont basés sur la vente du bois d'œuvre. Il s'agit de l'unique produit commercialisé par la Commune. Le calcul des revenus prendra en compte le volume initial potentiel des essences (du groupe 1 et 2 précités) commercialisables de la série de production et des prix FOB des grumes (fixés par l'Arrêté N°17/00489/CF/1/MINFI/DGD du 15 juin 2017) encore en vigueur et de la taxe d'abattage.

Les revenus estimés de la vente de bois d'œuvre sont consignés dans le tableau 38 sur la base du roulage effectué des sites d'exploitation proches exploités. Le revenu estimé sur cette base est de 15792530986 FCFA. Ce revenu peut être largement amélioré si elle élargie sa gamme d'essences d'intérêt. Le revenu ainsi estimé renvoi à un revenu annuel estimé à 526 417 700 FCFA. Au bout de 30 ans avec un taux annuel d'inflation estimé à 3 %, les prévisions de recette s'élèveront à 16266306916 FCFA.

7.2. Dépenses

Les dépenses concernent les coûts liés :

- au paiement de la taxe d'abattage ;



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

- à l'exploitation proprement dite (charges d'exploitation) ;
- à l'élaboration et à la mise en œuvre du plan de gestion durable de la forêt (élaboration et révision périodique du plan d'aménagement, traitements sylvicoles, protection de l'environnement, contrôle, prise en compte des aspects sociaux, etc.).

Ces dépenses attendues ont été estimées en considérant les paramètres du tableau 42.



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

TABLEAU 39 : REVENU ATTENDU DE LA VENTE DE BOIS SUR PIED EN FIN DE ROTATION DE 30 ANS

ESSENCES AMENAGEES												
Nom commercial	Cod e	DM E	DM A	Vol. DME	>=	POSSIBILIT E	BONU S	Coeff.co m	PROD_NE T	Vol. Com	PRIX FOB	REVENU
Bossé foncé	1109	80	80	3704		3 704,19	0	0,55	3704	2037	47600	96975641
Emien	1316	50	50	3928		2 244,78	1683	0,55	3928	1235	85235	105233403
Fromager / Ceiba	1321	50	50	26684		3 830,79	22853	0,55	27489	2107	64720	136360747
Doussié blanc	1111	80	80	10195		10 194,72	0	0,55	10195	5607	75670	424288881
Aiélé / Abel	1301	60	60	74772		22 607,98	52164	0,55	77134	12434	66235	823591888
Aningré A	1201	60	60	16703		9 752,66	6950	0,30	17529	2926	47600	139267917
Dibétou	1110	80	80	9932		8 256,26	1676	0,50	9932	4128	101040	417106195
Ilomba	1324	60	60	57188		38 463,63	18725	0,45	60680	17309	90415	1564960010
Bahia	1204	60	60	77175		61 446,78	15728	0,55	80226	33796	52350	1769206474
Iroko	1116	100	100	40919		34 627,11	6292	0,55	43959	19045	47600	906537688
Fraké / Limba	1320	60	70	7376		3 503,92	2744	0,55	6248	1927	77275	148921123
Doussié rouge	1112	80	90	6181		2 624,68	2197	0,70	4822	1837	105370	193593938
Eyong	1209	50	60	5954		2 962,76	1953	0,70	4916	2074	143270	297131972
Acajou de bassam	1103	80	90	16223		8 936,41	6075	0,50	15011	4468	151805	678296212
Acajou blanc	1102	80	100	52116		24 038,34	12297	0,59	36336	14183	104530	1482509466
Doussié Sanaga	1113	80	100	27509		10 800,23	0	0,55	10800	5940	88870	527899128
Acajou à grandes folioles	1101	80	100	62658		34 778,24	4684	0,55	39462	19128	38625	738820322
Tali	1346	50	60	78591		41598,13	31790	0,55	62983	22879	47600	1089039138
Aningré R	1202	60	90	26536		8 124,91	10979	0,45	19104	3656	90415	330576352
Faro	1319	60	90	5518		1 339,54	1035	0,55	2375	737	80205	59090999



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

TOTAL ESSENCES_AMENAGEES		609862	333836	199826	536833	177453	1192940749
ESSENCES COMPLEMENTAIRES							3
Niové	1338 50	21858	21858	0	21858	12022	218900
Padouk rouge	1345 60	5771	5771	0	5771	2308	106880
Dabéma	1310 60	2109	2109	0	2109	1476	242260
Mambodé	1332 50	2854	2854	0	2854	1141	106880
Koto	1326 60	2884	2884	0	2884	1586	61870
Lotofa / Nkanang	1212 50	2394	2394	0	2394	1317	47600
Onzabili K	1342 50	2227	2227	0	2227	1559	151085
Abam fruit jaune	1409 50	293	293	0	293	205	242260
Ekop naga nord-ouest	1599 60	1064	1064	0	1064	585	47600
Faro mezilli	1665 60	587	587	0	587	381	82115
TOTAL ESSENCES_COMPLEMENTAIRES		42040	42040	0	42040	22581	31306410
GRAND TOTAL		651902	375876	199826	578873	200034	3863123493
REVENUS TOTAL AU TAUX D'INFLATION DE 3 % EN 30 ANS							
							1579253098
							1626630691



TABLEAU 40 : PARAMETRES DE BASE

Paramètres de bases	Valeur
Durée de la rotation	30 ans
Superficie de la FC Ngaoundal	37 842 ha
Superficie productive de la FC Ngaoundal	13 872 ha
Périmètre de la concession	116 768 m
Possibilité totale de la FC Ngaoundal	390 376 m ³
Possibilité totale annuelle FC Ngaoundal	13 012,533 m ³
Potentiel commercialisable total (hors bourrage)	590202 m ³
Potentiel commercialisable annuel (hors bourrage)	19 673,4 m ³
Distance FC Ngaoundal - Port de Douala	1040 km
Distance FC Ngaoundal - Port de Kribi	845 km

7.2.1. Redevance et taxes forestières

7.2.1.1. Redevance Forestière Annuelle (RFA)

Le Décret de classement N° 2016/3301/PM du 16 Août 2016 incorpore au domaine privé de la Commune de Ngaoundal, une portion de forêt de 37 842 hectares dénommée « Forêt communale de Ngaoundal », par conséquent la Forêt communale de Ngaoundal est exemptée du paiement de la RFA conformément aux textes en vigueur. .

7.2.1.2. Taxe d'Abattage

La taxe d'abattage est un droit exigé à l'exploitant après l'abattage d'un arbre. Elle représente le montant que l'Etat perçoit sur chaque mètre cube de bois abattu. Cette taxe est fixée à 2,5 % du prix FOB (au port de Douala) pour chaque arbre abattu. La taxe d'abattage à verser sur les 30 ans est consignée dans le tableau 40. Rappelons que cette évaluation est faite sur la base de la possibilité forestière nette estimée.

7.2.2. Coût des opérations d'exploitation

La forêt communale exploite et exporte toute la production. Les coûts d'exploitation se résument aux charges directes d'exploitation et au transport. Les coûts d'exploitation pour la durée de la rotation sont présentés au tableau 41.



TABLEAU 41 : TAXE D'ABATTAGE SUR TRENTIE ANS D'EXPLOITATION

ESSENCES AMENAGEES												
Nom commercial	Code	DMA	POSSIBILITE	BONUS	Coef.f.co	PROD_NE	Vol. Com	PRIX FOB	Taxe ab/m ³	Taxe Abattage		
Bossé foncé	1109	80	3 704,19	0	0,55	3704	2037	47600	1190	2424391		
Emien	1316	50	2 244,78	1683	0,55	3928	1235	85235	2131	2630835		
Fromager / Ceiba	1321	50	3 830,79	22853	0,55	27489	2107	64720	1618	3409019		
Doussié blanc	1111	80	10 194,72	0	0,55	10195	5607	75670	1892	10607222		
Aiélé / Abel	1301	60	22 607,98	52164	0,55	77134	12434	66235	1656	20589797		
Aningré A	1201	60	9 752,66	6950	0,30	17529	2926	47600	1190	3481698		
Dibétou	1110	80	8 256,26	1676	0,50	9932	4128	101040	2526	10427655		
Ilomba	1324	60	38 463,63	18725	0,45	60680	17309	90415	2260	39124000		
Bahia	1204	60	61 446,78	15728	0,55	80226	33796	52350	1309	44230162		
Iroko	1116	100	34 627,11	6292	0,55	43959	19045	47600	1190	22663442		
Fraké / Limba	1320	70	3 503,92	2744	0,55	6248	1927	77275	1932	3723028		
Doussié rouge	1112	90	2 624,68	2197	0,70	4822	1837	105370	2634	4839848		
Eyong	1209	60	2 962,76	1953	0,70	4916	2074	143270	3582	7428299		
Acajou de bassam	1103	90	8 936,41	6075	0,50	15011	4468	151805	3795	16957405		
Acajou blanc	1102	100	24 038,34	12297	0,59	36336	14183	104530	2613	37062737		
Doussié Sanaga	1113	100	10 800,23	0	0,55	10800	5940	88870	2222	13197478		
Acajou à grandes folioles	1101	100	34 778,24	4684	0,55	39462	19128	38625	966	18470508		
Tali	1346	60	41598,13	31790	0,55	62983	22879	47600	1190	27225978		
Aningré R	1202	90	8 124,91	10979	0,45	19104	3656	90415	2260	8264409		
Faro	1319	90	1 339,54	1035	0,55	2375	737	80205	2005	1477275		



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

TOTAL ESSENCES_AMENAGEES		333826	199826	536833	177453	298235187				
ESSENCES COMPLEMENTAIRES										
Niové	1338	50	21858	0	0,55	21858	12022	218900	5473	65789915
Padouk rouge	1345	60	5771	0	0,40	5771	2308	106880	2672	6168175
Dabéma	1310	60	2109	0	0,70	2109	1476	242260	6057	8939922
Mambodé	1332	50	2854	0	0,40	2854	1141	106880	2672	3050076
Koto	1326	60	2884	0	0,55	2884	1586	61870	1547	2453741
Lotofa / Nkanang	1212	50	2394	0	0,55	2394	1317	47600	1190	1566767
Onzabili K	1342	50	2227	0	0,70	2227	1559	151085	3777	5887381
Abam fruit jaune	1409	50	293	0	0,70	293	205	242260	6057	1243332
Ekop naga nord-ouest	1599	60	1064	0	0,55	1064	585	47600	1190	696120
Faro mezilli	1665	60	587	0	0,65	587	381	82115	2053	782660
TOTAL			42040	0		42040	22581			96578087
ESSENCES COMPLEMENTAIRES										
GRAND TOTAL			375876	199826		578873	200034			394813275
Taxe d'abattage sur la rotation (30 ans)										
Taxe d'abattage annuel										
										406657673
										13555256



TABEAU 42 : EVALUATION DES CHARGES D'EXPLOITATION EN FIN DE ROTATION DE 30 ANS

ESSENCES AMENAGEES										
Nom commercial	Code	DMA	POSSIBILITE	BONUS	PROD_NET	Coeff.co	Vol. Com	Coût Expl	Coût Transp	Charges Expl
Bossé foncé	1109	80	3704	0	3704	0,55	2037	41255393	77470054	118725447
Emien	1316	50	2245	1683	3928	0,55	1235	25001190	46947644	71948834
Fromager / Ceiba	1321	50	3831	22853	27489	0,55	2107	42665407	80117800	122783207
Doussié blanc	1111	80	10195	0	10195	0,55	5607	113543674	213214172	326757847
Aiélé / Abel	1301	60	22608	52164	77134	0,55	12434	251796418	472827440	724623858
Aningré A	1201	60	9753	6950	17529	0,30	2926	59247380	111255702	170503082
Dibétou	1110	80	8256	1676	9932	0,50	4128	83594620	156975348	240569968
Ilomba	1324	60	38464	18725	60680	0,45	17309	350499809	658174285	1008674094
Bahia	1204	60	61447	15728	80226	0,55	33796	684363536	1285109063	1969472599
Iroko	1116	100	34627	6292	43959	0,55	19045	385659415	724197571	1109856986
Fraké / Limba	1320	70	3504	2744	6248	0,55	1927	39024947	73281684	112306631
Doussié rouge	1112	90	2625	2197	4822	0,70	1837	37204871	69863916	107068787
Eyong	1209	60	2963	1953	4916	0,70	2074	41997085	78862815	120859901
Acajou de bassam	1103	90	8936	6075	15011	0,50	4468	90481198	169907077	260388275
Acajou blanc	1102	100	24038	12297	36336	0,59	14183	287198093	539305286	826503380
Doussié Sanaga	1113	100	10800	0	10800	0,55	5940	120287581	225877991	346165573
Acajou à grandes folioles	1101	100	34778	4684	39462	0,55	19128	387342693	727358457	1114701151
Tali	1346	80	41 598,13	31790	62983	0,55	22879	463299213	869990855	1333290068
Aningré R	1202	90	8125	10979	19104	0,45	3656	74038281	139030297	213068577
Faro	1319	90	1340	1035	2375	0,55	737	14919179	28015478	42934657
TOTAL ESSENCES_AMENAGEES			333836	199826	536833		177453	359341998	6747782936	10341202920



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

ESSENCES COMPLEMENTAIRES											
Niové	1338	50	21858	0	21858	0,55	12022	243443723	457142612	700586335	
Padouk rouge	1345	60	5771	0	5771	0,40	2308	46746087	87780568	134526655	
Dabéma	1310	60	2109	0	2109	0,70	1476	29890765	56129369	86020135	
Mambodé	1332	50	2854	0	2854	0,40	1141	23115281	43406253	66521534	
Koto	1326	60	2884	0	2884	0,55	1586	32124292	60323522	92447815	
Lotofa / Nkanang	1212	50	2394	0	2394	0,55	1317	26661366	50065150	76726516	
Onzabili K	1342	50	2227	0	2227	0,70	1559	31563546	59270544	90834090	
Abam fruit jaune	1409	50	293	0	293	0,70	205	4157100	7806271	11963371	
Ekop naga nord-ouest	1599	60	1064	0	1064	0,55	585	11845731	22244108	34089839	
Faro mezilli	1665	60	587	0	587	0,65	381	7720329	14497360	22217689	
TOTAL											
ESSENCES COMPLEMENTAIRES			42040	0	42040		184 632	457268220	858665758	1315939978	
GRAND TOTAL			375876	199826	578873		576 591	405068820 ⁴	7606448693	11657136897	
Total Opérations d'exploitation sur la rotation (30 ans)											
Total Opérations d'exploitation annuelles											
										388571230	



7.2.3. Coût dû à l'élaboration et à la mise en œuvre du plan d'aménagement

7.2.3.1. Coût du plan d'aménagement

Les travaux d'aménagement de la forêt communale de Ngaoundal englobent les frais d'ouverture des limites, l'inventaire d'aménagement, les travaux cartographiques complémentaires, l'élaboration de la carte forestière, l'étude socio-économique, l'étude faunique, l'étude d'impact environnemental et la rédaction du plan d'aménagement. Ils sont évalués, toutes taxes comprises, à un montant forfaitaire de 46 877 460 FCFA.

7.2.3.2. Coût de l'inventaire systématique d'exploitation

Ce coût inclut entre autres, l'ouverture et la matérialisation des limites de l'AAC, l'établissement du parcellaire, le comptage et l'étiquetage du bois exploitable, le géo référencement des tiges exploitable et la sortie des tiges. Il est d'environ 4000 FCFA par hectare en moyenne. Ainsi, les inventaires d'exploitation pour les trente années coûteront environ 151368 000 FCFA

7.2.4. Coût des traitements sylvicoles

Les frais des traitements sylvicoles attendus lors de la mise en œuvre du présent plan d'aménagement sont estimés à 2 000 000 FCFA sur les 5 première années et 500000 pour les coûts d'entretien sur le reste de la rotation, soit 22500 000 FCFA pour la durée de la rotation.

7.2.5. Coût des activités de recherche

La recherche coûtera dans l'ensemble un forfait de 1 000 000 FCFA par an soit 30000000 FCFA au cours de la mise en œuvre de cet aménagement.

7.2.6. Coût des opérations de surveillance de la forêt

La surveillance du massif forestier sera assurée directement par la cellule d'aménagement en collaboration directe avec les populations locales. Ce coût s'élève à 10 000 000 FCFA pour la durée de mise en œuvre du plan d'aménagement.

7.2.7. Appuis au fonctionnement des Comités riverains de gestion

Les comités riverains de gestion constitués seront aidés dans le cadre de leur fonctionnement à hauteur de 1000000 FCFA/an. Ces appuis s'élèvent alors à 30 000 000 FCFA pour la durée de la mise en œuvre de cet aménagement.



En résumé, les dépenses totales liées à l'exploitation pour les trente années de mise en œuvre du présent plan d'aménagement sont récapitulées dans le tableau 42.

TABLEAU 43 : SYNTHESE DES DEPENSES EFFECTUEES ET ATTENDUES POUR LES 30 ANNEES DE LA ROTATION

Rubriques	Coût annuel	Période (Année)	Coût Total
	en CFA		en CFA
Coûts opérations d'exploitation	388571230	30	11657136897
Appui au fonctionnement des Comités rivaux de gestion	1 000 000	30	30 000 000
Taxe d'abattage	13555256	30	406657673
Traitements sylvicoles	750 000	30	22 500 000
Activités de recherche	1 000 000	30	30 000 000
Suivi et contrôle	3 000 000	30	90 000 000
Ouverture des limites artificielles de la FC Ngaoundal	5 000 000	01	5 000 000
Entretien des limites de la FC Ngaoundal	2 000 000	05	10 000 000
Opérations de surveillance	333 333	30	10 000 000
Elaboration du plan d'aménagement	46 877 460	01	46 877 460
Elaboration du premier plan quinquennal	5 000 000	01	5 000 000
Inventaire systématique géo référencé	5 045 600	30	151 368 000
Total	425 255 419		12 417 662 570
Montant des dépenses actualisées en 30 ans (au taux de 3%)	438 013 082		12 790 192 447

Ces dépenses ne prennent pas en compte les opérations de : la(les) révision(s) du plan d'aménagement, l'élaboration et la mise en œuvre du plan de gestion environnemental et social (PGES), les inventaires de recollement, la construction et l'entretien du réseau routier et l'appui pour la réalisations des œuvres sociales.

7.3. Justification de l'aménagement

TABLEAU 44 : BILAN

Intitulé	Montants (F CFA)
Montant des recettes actualisées sur 30 ans	15 792 530 986
Montant des dépenses actualisées sur 30 ans	12 417 662 570
Recettes cumulés sur 30 ans	3 374 868 416
Recettes cumulés sur 30 ans (au taux d'inflation de 3 %)	3 476 114 468

Ces prévisions en recette peuvent être améliorées à travers :

- une prise en compte des essences de bourrage dans l'exploitation ;



Plan d'Aménagement révisé de la forêt communale de Ngaoundal

- la promotion de la transformation locale des bois exploités, en veillant aussi à l'amélioration des rendements à la transformation ; et
- une optimisation de la dépense (réduction des coûts d'exploitation, du transport, etc.) ;
- la possibilité d'évacuer le bois exploités par le chemin de fer.

Le bilan ainsi établi est positif. Il dégage un bénéfice annuel d'environ 112 495 614FCFA.



BIBLIOGRAPHIE

- CIRAD-Forêt, 1997. Exploitation forestière en forêt dense humide africaine. 348 pages. Côté S., 1993. Plan de zonage du Cameroun forestier méridional, objectifs, méthodologie, plan de zonage préliminaire. MINEF-ACDI-PTI. Yaoundé, Cameroun.
- Depierre D, Vivien J, 1992. Mammifères sauvages du Cameroun. Coopération française. France.
- Durrieu de Madron L., Forni E., Karsenty A., Loffeier E. Pierre J.M., 1998. Le projet d'aménagement pilote intégré de Dimako Cameroun (1992-1996). CIRAD-Forêt. Montpellier, France, 160 pages.
- Durrieu de Madron L., Forni E., Mekok M., 1998. Les techniques d'exploitation à faible impact en forêt dense humide camerounaise. Série FORAFRI, document 17, CIRAD-Forêt. Montpellier, France.
- Eba'atyi R. et Essiane M.E. 1998. Les efforts du Cameroun en vue de la gestion des forêts de production: progrès et lacunes. Tropenbos, Cameroun.
- Embrechts J, Ninane F, Franc M, 1976. Les sols à palmier de Kribi, département de l'Océan. SOCAPALM. Douala.
- FAO, 1988. Directives : évaluation des terres pour l'agriculture pluviale. Bulletin pédologique de la FAO N° 52. Rome.
- FAO, 1989, Evaluation des terres en foresterie. Etude FAO forêt N° 18. Rome.
- FAO. (2002). Etude de cas d'aménagement forestier exemplaire en Afrique centrale : la forêt du Lokoundjé-Nyong, Cameroun. Par Germain Yene Yene, octobre 2002. Document de travail FM/14F. Service de la mise en valeur des ressources forestières, Division des ressources forestières. FAO, Rome (non publié).
- Favrichon V, 1997. Réaction de peuplements forestiers à des interventions sylvicoles. Bois et forêt des tropiques. N° 254, p5-24.
- Gartian S, 1989. La conservation des écosystèmes forestiers du Cameroun. UICN. Royaume-Uni.
- Gouvernement du Cameroun. 1994. Loi n° 94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche. Yaoundé, Cameroun.
- Gouvernement du Cameroun. 1995a. Décret n° 95/ 531/PM du 23 août 1995 fixant les modalités d'application du régime des forêts. Yaoundé, Cameroun.
- Gouvernement du Cameroun. 1995b. Décret n° 95/531/PM du 23 août 1995 fixant les modalités d'application du régime des forêts. Yaoundé, Cameroun.
- Letouzey R, 1968. Etude phytogéographique du Cameroun. Editions Paul Lechevalier. Paris
- Letouzey R., 1985. Notice de la carte phytogéographique du Cameroun au 1 : 500 000 (1985). Institut de la Carte Internationale de la Végétation. Toulouse, France.
- Martin D, Segalen P, 1966. Notice explicative de la carte pédologique du Cameroun oriental au 1 : 1 000 000. ORSTOM. Yaoundé.



Maurizot P, Abessolo A, Feybesse J. L, Johan V et Lecomte P, 1986. Etude et prospection minière du Sud-Ouest Cameroun, synthèse des résultats des travaux de 1978 à 1985. BRGM-FAC-FED. Orléans.

MINEF, 1997. Guide d'élaboration des plans d'aménagement des forêts de production du domaine forestier permanent de la République du Cameroun. 51 pages.

MINEF. 1995. La politique forestière du Cameroun. Document de politique générale. MINEF, Direction des forêts, Yaoundé, Cameroun.

MINEF. 1998. Normes d'intervention en milieu forestier. République du Cameroun.

MINEF. 2001. Arrêté n° 0222/A/MINEF/du 25 mai 2001 fixant les procédures d'élaboration, d'approbation, de suivi et contrôle de la mise en œuvre des plans d'aménagement des forêts de production du domaine forestier permanent. Yaoundé, Cameroun. 17 pages.

MINEF/DF. 1997. Guide d'élaboration des plans d'aménagement des forêts de production du domaine forestier permanent de la République du Cameroun. République du Cameroun (version provisoire).

MINEF/OIBT/ONADEF. 1998. Directives nationales pour l'aménagement durable des forêts naturelles du Cameroun.

MINEF/PTI/PGDFC. 1997. Procédures annuelles pour l'exploitation forestière.

Olivry J.C 1986. Fleuve et rivières du Cameroun. Collection Monographies Hydrologiques d'ORSTOM N° 9. MESRES-ORSTOM Paris.

ONADEF, 1991. Normes d'inventaire d'aménagement et de préinvestissement. ONADEF, Yaoundé, Cameroun. 32 pages + annexes.

ONADEF, 1991a. Canevas de plan d'aménagement forestier. République du Cameroun

ONADEF, 1991b. Liste des essences des forêts denses du Cameroun. République du Cameroun.

ONADEF, 1991c. Stratification forestière du territoire pour une cartographie au 1/50 000. République du Cameroun.

ONADEF. 1991. Canevas de plan d'aménagement forestier. République du Cameroun.

PLINIO SIST, 2000. Les techniques d'exploitation à faible impact. Bois et Forêts des Tropiques. N° 265 (3). P 31-43.

Poore D, Sayer J, 1993. La gestion des régions forestières tropicales humides, direction générales. UICN. Royaume-Uni.



Poulin Thériault INC/GDFC. 1997c. Normes d'intervention en milieu forestier. ACDI-MINEF. République du Cameroun.

République du Cameroun, 1995a. Politique forestière du Cameroun, document de politique générale.

République du Cameroun, 1997. Loi N°97/014 du 18 juillet 1997 portant loi des finances de la République du Cameroun pour l'exercice 1997-1998.

Sizer, N. et Tanner, EVJ (1999). Les réponses de semis de plantes ligneuses à la formation de pointe dans une forêt tropicale humide, l'Amazonie. *Biological Conservation* 91: 135-142

Touber L, Smaling E. M. A, Andriessse W, Hakkeling R, T.A, 1989. Inventory and evaluation of tropical forest land, Guidelines for a common methodology. The tropenbos Foudation, Tropenbos tecnicl series. 4. The Netherlands.

Vivien J., Faune J. J., 1985. Arbres des forêts denses d'Afrique centrale. Ministère des Relations Extérieures. Coopération et Développement - Agence de Coopération culturelle et technique, Paris.



Plan d'Aménagement de la FC Ngaoundal.

ANNEXES

Novembre 2020



ANNEXE1 : ATTESTATION DE CONFORMITE DU PLAN DE SONDAGE DE
L'INVENTAIRE AMENAGEMENT



ANNEXE2 : ATTESTATION DE CONFORMITE DE LA CARTE FORESTIERE



[Handwritten signature]

**ANNEXE 3 : ATTESTATION DE CONFORMITE DES TRAVAUX D'INVENTAIRE
D'AMENAGEMENT**



**ANNEXE 4 : ATTESTATION DE CONFORMITE DU RAPPORT D'INVENTAIRE
AMENAGEMENT**



ANNEXE 5 : ATTESTATION DE CONFORMITE D'OUVERTURE DES LIMITES



**ANNEXE 6 : LETTRE D'APPROBATION DES TERMES DE REFERENCES DE L'EIES DE
LA FORET COMMUNALE DE NGAOUNDAL**

