

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DES FORETS

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie



Ets ASSENE NKOU

EXPLOITANT FORESTIER

RC 2874 RA 97 | 2852 n° Contribuable N.I.U. P0859000644 66 K

**PLAN D'AMENAGEMENT DE
L'UNITE FORESTIERE D'AMENAGEMENT N°10 039**

Réalisé par :



Décembre 2003

TABLE DES MATIERES

	Pages
<u>LISTE DES TABLEAUX</u>	VI
<u>LISTE DES FIGURES</u>	VIII
<u>AVANT – PROPOS</u>	IX
<u>ABREVIATIONS</u>	XI
<u>1 INTRODUCTION</u>	1
<u>2 LES CARACTERISTIQUES BIOPHYSIQUES DE LA FORET</u>	2
2.1 INFORMATIONS ADMINISTRATIVES	2
2.1.1 NOM, SITUATION ADMINISTRATIVE	2
2.1.2 SUPERFICIE	2
2.1.3 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET LIMITE	2
2.1.4 DROITS DIVERS	5
2.2 FACTEURS ECOLOGIQUES	7
2.2.1 TOPOGRAPHIE	7
2.2.2 CLIMAT	7
2.2.3 GEOLOGIE ET PEDOLOGIE	8
2.2.4 HYDROGRAPHIE	8
2.2.5 VEGETATION	9
2.2.6 FAUNE	12
<u>3 L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE</u>	16
3.1 CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES	16
3.1.1 POPULATION PAR VILLAGE	16
3.1.2 STRUCTURE DES MENAGES	16
3.1.3 COMPOSITION ETHNIQUE.	17
3.1.4 STRUCTURES RELIGIEUSES	17
3.2 MOBILITE ET MIGRATION	18
3.3 ACTIVITES DE LA POPULATION	18
3.3.1 CARACTERISTIQUES COUTUMIERES	18
3.3.2 ACTIVITES AGRICOLES	20
3.3.3 LA PECHE	22
3.3.4 L'ELEVAGE	23
3.3.5 LA CHASSE	23
3.3.6 LA COLLECTE DES PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX.	24
3.4 LES SOCIETES DE DEVELOPPEMENT ET GIC.	28
3.5 ACTIVITES INDUSTRIELLES	32
3.5.1 EXPLOITATIONS ET INDUSTRIES FORESTIERES	32

3.5.2	EXTRACTION MINIERE	32
3.5.3	TOURISME ET ECOTOURISME	33
3.5.4	PROJETS DE DEVELOPPEMENT	33
3.5.5	PRESENCE D' AIRE PROTEGEE EN PERIPHERIE DE LA CONCESSION	33
3.6	LES INFRASTRUCTURES	33
4	ETAT DE LA FORET	35
4.1	HISTORIQUE DE LA FORET	35
4.1.1	ORIGINE DE LA FORET	35
4.1.2	STATUT ADMINISTRATIF DE LA FORET	35
4.1.3	PERTURBATIONS NATURELLES OU HUMAINES	35
4.1.4	TRAVAUX FORESTIERS ANTERIEURS	36
4.2	L'INVENTAIRE D'AMENAGEMENT	41
4.2.1	PREPARATION DE L'INVENTAIRE	41
4.2.2	METHODOLOGIE	41
4.2.3	MISE EN OEUVRE	43
4.3	SYNTHESE DES RESULTATS D'INVENTAIRE D'AMENAGEMENT	43
4.3.1	CONTENANCE	43
4.3.2	EFFECTIFS	45
4.3.3	CONTENU	58
4.4	PRODUCTIVITE DE LA FORET	65
4.4.1	ACCROISSEMENTS	65
4.4.2	MORTALITES	65
4.4.3	DEGATS D'EXPLOITATION	65
4.5	DIAGNOSTIC SUR L'ETAT DE LA FORET	66
5	AMENAGEMENT PROPOSE	68
5.1	OBJECTIFS D'AMENAGEMENT ASSIGNES A LA FORET	68
5.2	DIVISION DE LA CONCESSION FORESTIERE EN SERIES	68
5.2.1	GENERALITES	68
5.2.2	SERIE DE PRODUCTION	68
5.2.3	SERIE DE CONSERVATION	70
5.2.4	SERIE DE PROTECTION	72
5.3	AFFECTATION DES TERRES ET DROITS D'USAGE	75
5.3.1	GENERALITES	75
5.3.2	AFFECTATION AGRICOLE	75
5.3.3	AFFECTATION AU TITRE DES DROITS COUTUMIERS	75
5.3.4	LA CHASSE	75
5.3.5	LES DROITS D'USAGE	75
5.3.6	RESTRICTION DES DROITS D'USAGE	77
5.3.7	EXTENSION DES DROITS D'USAGE	77
5.4	AMENAGEMENT DE LA SERIE DE PRODUCTION	77
5.4.1	LISTE DES ESSENCES AMENAGEES	77
5.4.2	LA ROTATION	81
5.4.3	SIMULATION DE LA PRODUCTION NETTE	81
5.4.4	LA POSSIBILITE FORESTIERE (VOLUME TOTAL ET VOLUME A L'HECTARE)	83
5.4.5	LES DME/AME	84

5.4.6	POSSIBILITE DETERMINEE POUR LES ESPECES INTERESSANT DIRECTEMENT LES ETS ASSENE Nkou 86	
5.4.7	SYNTHESE SUR L'EVOLUTION DE LA FORET	88
5.5	BLOCS D'AMENAGEMENT QUINQUENNAUX ET ASSIETTES DE COUPE ANNUELLE	89
5.5.1	BLOCS D'AMENAGEMENT	89
5.5.2	ORDRE DE PASSAGE	93
5.5.3	VOIRIE FORESTIERE	100
5.6	REGIMES SYLVICOLES SPECIAUX	103
5.6.1	OBJECTIFS SPECIFIQUES D'AMENAGEMENT DES ESSENCES SPECIALES	103
5.6.2	REGLES SYLVICOLES DES ESSENCES SPECIALES	103
5.6.3	MODES D'INTERVENTION	104
5.7	PROGRAMME D'INTERVENTIONS SYLVICOLES	104
5.7.1	COURBE DE DISTRIBUTION PAR CLASSE DE DIAMETRE POUR CHAQUE GROUPE ET ANALYSE 104	
5.7.2	COURBE DE DISTRIBUTION DES ESPECES RETENUES PAR CLASSE DE DIAMETRE ET ANALYSE 105	
5.7.3	PROGRAMME D'INTERVENTION SYLVICOLE ADAPTEE	110
5.8	PROGRAMME DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	112
5.8.1	PROTECTION CONTRE L'EROSION (BASSINS VERSANTS, BERGES, ETC.)	112
5.8.2	PROTECTION CONTRE LE FEU	112
5.8.3	PROTECTION CONTRE LES ENVAHISSEMENTS DE LA POPULATION	112
5.8.4	PROTECTION CONTRE LA POLLUTION	113
5.8.5	PROTECTION DE LA FAUNE	113
5.9	AUTRES AMENAGEMENTS	115
5.9.1	STRUCTURES D'ACCUEIL DU PUBLIC ET ECOTOURISME	115
5.9.2	MESURES DE CONSERVATION ET DE MISE EN VALEUR DU POTENTIEL HALIEUTICO-CYNEGETIQUE	115
5.9.3	MESURES DE CONSERVATION	115
5.9.4	MISE EN PLACE D'UNE INFRASTRUCTURE TEMPORAIRE D'HEBERGEMENT POUR L'EXPLOITATION	115
5.9.5	PROMOTION ET GESTION DES PRODUITS FORESTIERS NON-LIGNEUX (PFNL)	117
5.9.6	MESURES POUR HARMONISER LES ACTIVITES DE LA POPULATION AVEC LES OBJECTIFS D'AMENAGEMENT	118
5.10	ACTIVITES DE RECHERCHE ET DE SUIVI	122
5.10.1	SUIVI DE L'EVOLUTION DES POPULATIONS FAUNIQUES	123
5.10.2	ETUDE DE LA DYNAMIQUE DE CROISSANCE DE LA FORET AMENAGEE	124
5.10.3	MISE EN ŒUVRE D'INTERVENTIONS SYLVICOLES ADAPTEES	127
6	<u>DUREE ET REVISION DU PLAN D'AMENAGEMENT</u>	131
6.1	DUREE	131
6.2	REVISION DU PLAN D'AMENAGEMENT	131
7	<u>PLAN DE GESTION QUINQUENNAL ET PLAN ANNUEL D'OPERATION</u>	132
7.1	PLAN DE GESTION QUINQUENNAL	132
7.1.1	REFERENCES	132
7.1.2	RESUME DES GRANDES LIGNES DU PLAN D'AMENAGEMENT	133
7.1.3	DESCRIPTION DU BLOC D'AMENAGEMENT DE LA PERIODE	138
7.1.4	MODE D'INTERVENTION	141

7.1.5	TRAVAUX D'AMENAGEMENT	143
7.1.6	MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE GESTION	149
7.1.7	PROGRAMME D'ACTION QUINQUENNAL	149
7.2	PLAN D'OPERATION	151
8	BILAN ECONOMIQUE ET FINANCIER	154
8.1	LES REVENUS	154
8.2	LES DEPENSES	156
8.2.1	COUTS D'EXPLOITATION	156
8.2.2	COUT DES TRAITEMENTS SYLVICOLES	156
8.2.3	COUT DE CONTROLE ET GESTION	156
8.2.4	REDEVANCES ET TAXES	156
8.2.5	AUTRES COUTS	157
8.3	JUSTIFICATION DE L'AMENAGEMENT	158

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Points caractéristiques des limites de l'UFA 10.039.	5
Tableau 2 : Précipitations mensuelles relevées sur les quatre dernières années à Mindourou.	7
Tableau 3 : La faune mammalienne de l'UFA 10.039 (PNC, 2002 ; MATHOT 2003).	15
Tableau 4 : Répartition de la population locale par village.	16
Tableau 5 : Structure du ménage dans la zone de l'UFA.	17
Tableau 6 : Principales espèces concernées par les activités de cueillette.	26
Tableau 7 : Organisations non Gouvernementales et leurs objectifs.	28
Tableau 8 : Les différentes formes associatives rencontrées dans la région et les objectifs poursuivis.	29
Tableau 9 : Projets intervenant dans la région.	33
Tableau 10 : Volume extrait des deux premières assiettes de coupe de la convention provisoire.	39
Tableau 11 : Principales caractéristiques de l'inventaire.	41
Tableau 12 : Contenance de l'UFA (extrait du rapport d'inventaire).	44
Tableau 13 : Regroupement des strates (extrait du rapport d'inventaire).	45
Tableau 14 : Répartition des effectifs des différentes essences par groupe.	46
Tableau 15 : Table de peuplement des essences principales exploitables.	46
Tableau 16 : Nombre de tiges des essences intéressant les activités des Ets Assene Nkou.	48
Tableau 17 : Récapitulatif de la distribution des essences par classe de diamètre et par groupe.	50
Tableau 18 : Distribution des effectifs des essences du groupe 1 par classe de diamètres.	51
Tableau 19 : Distribution des effectifs des essences du groupe 2 par classe de diamètres.	52
Tableau 20 : Table de peuplement des essences principales exploitables.	54
Tableau 21 : Répartition des volumes par groupe.	58
Tableau 22 : Table de stock des essences principales exploitables.	58
Tableau 23 : Distribution des volumes par groupe d'essences et par classes de diamètre.	60
Tableau 24 : Distribution des volumes des essences du groupe 1 par classe de diamètre.	61
Tableau 25 : Distribution des volumes des essences de groupe 2 par classe de diamètres.	62
Tableau 26 : Répartition des volumes d'essences intéressant les activités des Ets Assene Nkou.	63
Tableau 27 : Accroissements retenus pour les calculs des taux de reconstitution (ONADEF, 1991).	66
Tableau 28 : Caractéristiques des séries retenues dans l'UFA.	73
Tableau 29 : Récapitulatif des activités autorisées dans les différentes affectations ou séries.	76
Tableau 30 : Essences exclues de l'exploitation.	78
Tableau 31 : Essences préalablement retenues pour la simulation de production nette.	78
Tableau 32 : Essences complémentaires au groupe retenue pour la simulation de la production nette.	79
Tableau 33 : Autres essences principales (Complémentaires Top 50).	80
Tableau 34 : Liste des espèces aménagées.	80
Tableau 35 : Simulation retenue.	82
Tableau 36 : Possibilité en volume de la forêt.	83
Tableau 37 : Répartition des surfaces et volumes exploitables par affectation.	84
Tableau 38 : Diamètres minimum d'exploitation administratif et d'aménagement des essences aménagées.	85
Tableau 39 : Volumes exploitables en situation sans (\geq DME) ou avec aménagement (\geq DMA) des essences intéressant les Ets Assene Nkou.	87
Tableau 40 : Contenance des blocs d'aménagement (en ha).	89

Tableau 41: Niveau de prélèvement par strate d'affectation FOR (possibilité par strate).....	91
Tableau 42: Possibilité par strate des blocs quinquennaux.....	91
Tableau 43: Contenu des blocs quinquennaux.....	92
Tableau 44: Année de passage en exploitation dans les blocs quinquennaux et dans les AAC. .	93
Tableau 45: Contenance des Assiettes de coupe.....	95
Tableau 46: Possibilité par strate (FOR) des AAC.....	98
Tableau 47: Espèces retenues comme essences spéciales.....	103
Tableau 48: Espèces importantes relevées dans les 4 placettes permanentes.....	126
Tableau 49: Caractéristiques des placettes permanentes de l'UFA 10.039.....	126
Tableau 50: Possibilité en effectif.....	136
Tableau 51: Possibilité en volume	137
Tableau 52: Contenance des blocs d'aménagement (en ha)	139
Tableau 53: Volume exploitable dans le premier bloc quinquennal.....	140
Tableau 54 : Diamètres minimum d'exploitation administratif et d'aménagement des essences aménagées	141
Tableau 55 : Contenu des 5 AAC du bloc1.....	143
Tableau 56: Volume commercialisé	154
Tableau 57 : Recettes	155
Tableau 58: Taxes d'abattage	156
Tableau 59: Dépenses	157

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de l'Unité Forestière d'Aménagement 10.039.	3
Figure 2 : Limites et points caractéristiques de l'UFA 10.039.	6
Figure 3 : Répartition des précipitations mensuelles sur les quatre dernières années à Mindourou	8
Figure 4 : Carte de stratification forestière de l'UFA 10.039.	11
Figure 5 : Distribution des transects faune dans l'UFA 10 039.....	13
Figure 6 : Distribution spatiale de la faune dans l'UFA 10 039.....	13
Figure 7 : Répartition de la faune et localisation des terroirs de chasse (Mathot 2003).	14
Figure 8 : Répartition de la population par groupe ethnique.....	17
Figure 9 : Localisation de la zone dite "sacrée" à l'intérieur de l'UFA 10.039.	19
Figure 10 : Répartition du temps consacré à chaque activité par les populations locales.....	20
Figure 11 : Répartition des actifs agricoles selon l'emplacement des exploitations.	20
Figure 12 : Répartition des actifs de la pêche selon les zones d'activité.....	23
Figure 13 : Répartition des chasseurs selon l'éloignement des villages.	23
Figure 14 : Niveau d'implication des population dans les différents modes de récolte des produits forestiers non ligneux.	25
Figure 15 : Répartition des collecteurs de PFNL selon les zones de collecte.	25
Figure 16 : Les acteurs industriels de la zone autour de l'UFA 10.039.....	34
Figure 17 : Localisation des différentes perturbations antérieures dans l'UFA 10.039.....	38
Figure 18 : Carte de stratification forestière de l'UFA 10.039 et coupes partielles.....	40
Figure 19 : Plan de sondage mis en place pour l'inventaire d'aménagement de l'UFA 10.039....	42
Figure 20 : Proportion des essences d'intérêt pour les Ets Assene Nkou.	49
Figure 21 : Courbe de distribution des essences (tiges/ha) par classe de diamètre et par groupe.	53
Figure 22 : Distribution des volumes d'essence suivant leur intérêt pour les Ets Assene Nkou.	64
Figure 23 : Distribution des volumes exploitables d'essence suivant leur intérêt pour les Ets Assene Nkou.	64
Figure 24 : Localisation des séries dans l'UFA 10.039.	74
Figure 25 : Blocs d'aménagement quinquennaux définis dans l'UFA.	90
Figure 26 : Déplacement de la faune dans l'UFA à la suite du passage en exploitation dans les blocs quinquennaux sucessifs.....	94
Figure 27 : Division des blocs quinquennaux en AAC	97
Figure 28 : Positionnement de la voirie forestière à l'intérieur de chaque bloc quinquennal ...	102
Figure 29 : Distribution par classe de diamètre pour chaque espèce importante.	105
Figure 30 : Emplacement du camp d'hébergement temporaire.	116
Figure 31 : Localisation des placettes permanentes de recherche.....	125
Figure 32 : Chronologie de la réalisation des interventions sylvicoles dans une AAC	130
Figure 33 : Disposition des AAC dans le bloc quinquennal	142
Figure 34 : Réseau routier du bloc quinquennal 1.....	145
Figure 35 : Localisation du camp à l'intérieur du bloc quinquennal.....	146

AVANT – PROPOS

Dans le cadre de la mise en œuvre des accords de partenariat technique et industriel qui lient les Ets ASSENE NKOU à la société Pallisco, une Cellule d'Aménagement commune a été créée. Celle-ci a eu la lourde tâche de coordonner, superviser et contrôler les différents travaux et études réalisés en vue de l'aménagement de la concession forestière N° 1044 (UFA 10 039), puis de procéder à la rédaction de son plan d'aménagement.

Ce dernier a été avalisé lors d'un atelier regroupant les représentants de l'Administration, des populations locales et du concessionnaire (voir annexe 12 et 13 : communiqué final et liste des participants), au cours duquel les résultats des différentes études conduites pour sa réalisation, les affectations retenues, les activités et les droits d'usage par zone d'affectation, les différents mécanismes à mettre en œuvre pour harmoniser les relations et les activités des diverses parties prenantes, ont été présentés, discutés et amendés. Les diverses contributions de cet atelier ont été prises en compte lors de la finalisation du document soumis à l'approbation du MINEF.

La complémentarité et la polyvalence des membres de la Cellule d'Aménagement aura été une des clés pour la réalisation de cette tâche et pour remplir toutes les attentes des partenaires (Ets Assene et Pallisco). L'équipe de la Cellule Aménagement adresse ici ses sincères remerciements à Monsieur Michel ROUGERON, Directeur de la Pallisco pour la confiance qu'il a accordé à chacun.

Nos remerciements s'adressent aussi à M. Loïc DOUAUD, Chef Site R. Pallisco à Mindourou, pour son dévouement et son soutien logistique sans lesquels les travaux de terrain n'auraient pas pu être menés, et à M. Vincent PELE, Attaché de Direction de la Pallisco à Douala, pour son suivi, sa contribution dans la planification des travaux, et surtout dans la facilitation des contacts avec tous les consultants externes et autres prestataires de services qui ont travaillé avec la Cellule d' Aménagement.

A nos collègues de la Cellule Aménagement : Madame Blandine ROUX DOUAUD chargée de la cartographie informatique et du suivi de l'avancement des différents travaux de terrain, Messieurs FOUMAN Marin et NKOUAGUE Charles pour l'encadrement technique, le suivi et le contrôle des équipes de terrain. A la société SACIPEF, particulièrement Messieurs MAYO Joseph et NLEND Ntida Timothée pour la gestion logistique des équipes de terrain et leur suivi technique.

A l'informaticien du site d'Eboumetoum, NGONGANG Hervé Florin, pour son efficacité dans l'encodage des données récoltées à l'inventaire.

A l'Association Sans But Lucratif (ASBL) Nature+, liée à la Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de gembloux en Belgique et plus particulièrement au Professeur Willy DELVINGT pour son appui technique et en ressource humaine.

A Philippe JEANMART du Cabinet Tropical Wood Environment (TWE) de Libreville, commis par l'Agence Française de Développement (AFD) au contrôle et à l'audit des travaux réalisés par la Cellule d'Aménagement, pour son apport critique et constructif ainsi que pour les recommandations formulées afin que toutes les études réalisées soient conformes aux normes de gestion durable reconnues sur le plan national et international.

Nos remerciements vont encore à toutes les personnes dont l'appui a été indispensable à la réalisation de cet aménagement. On pense aux chauffeurs : MOALOND Jules, MEDJEMBA Philippe, MANGOUNO Jules, ABANDA Mbama Louis et ELEGUE Olivier, au personnel administratif de Pallisco, SONGUE Charles, AHOLA Michel, NDOMANI Jean, BEKOLO Blanchard, aux mécaniciens EKONGOLO Joseph et ZOMEKO Jacques dit Dupont.

On ne saurait terminer sans présenter la reconnaissance à toutes les personnes qui de près ou de loin ont apporté de leur contribution pour la réalisation de ce plan d'aménagement et qu'il serait fastidieux de citer

Les auteurs

FETEKE Fousséni

NKOLONG Ebénézer

HUBERT Didier

Ingénieur Agronome
Aménagiste des Forêts

Ingénieur Agronome
Aménagiste des Forêts

Ingénieur Forestier
Chef de Cellule

ABREVIATIONS

AAC	:	Assiette Annuelle de Coupe
CETELCAF	:	Centre de Télédétection et de Cartographie Forestière
CAC	:	Certificat d'Assiette de Coupe
DHC	:	Forêt Dense Humide semi Caducifoliée
DHS	:	Forêt Dense Humide Sempervirente
DME	:	Diamètre Minimum d'Exploitation
DME/ADM	:	Diamètre Minimum d'Exploitation Administratif
DME/AME	:	Diamètre Minimum d'Exploitation des espèces Aménagées
EEI	:	Effectif Exploitable Initialement
EER	:	Effectif Exploitable à la Rotation
EFI	:	Exploitation à Faible Impact
FUSAGx	:	Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux
GPS	:	Global Positioning System
IKA	:	Indice Kilométrique d'Abondance
INC	:	Institut National de Cartographie
MINEF	:	Ministère de l'Environnement et des Forêts
MIP	:	Marécage à inondation permanente
MRA	:	Marécage à raphiales
ONADEF	:	l'Office National de Développement des Forêts du Cameroun
PERAD	:	Protection de l'Environnement, Recherche et Appui au Développement
PFNL	:	Produits Forestiers Non Ligneux
PNC	:	Planning Network and Consulting
SA	:	Secondaire âgée
SJ	:	Secondaire jeune
UFA	:	Unité Forestière d'Aménagement
VER	:	Volume Exploitable à la Rotation
ZICGC	:	Zone d'Intérêt Cynégétique à Gestion Communautaire

1 INTRODUCTION

L'UFA 10.039 a été acquise par les Ets Assene Nkou le 20 octobre 2000. Son plan d'aménagement a été réalisé conformément aux dispositions du décret n° 95/531/PM du 23 août 1995 fixant les modalités d'application du régime des forêts, ainsi que de l'arrêté N°222/A/MINEF du 25 mai 2001 fixant les procédures d'élaboration, d'approbation, de suivi et de contrôle de mise en œuvre, des plans d'aménagement des forêts de production du domaine forestier permanent au Cameroun.

La finalité de ce plan d'aménagement est d'assurer la gestion durable, non seulement du capital ligneux de la forêt, mais aussi de l'ensemble des ressources naturelles qui y sont présentes. Il a pour objectif de permettre aux Ets Assene Nkou de mieux planifier ses activités d'exploitation forestière en s'assurant d'une disponibilité à long terme de la ressource ligneuse tout en améliorant la gestion de l'entreprise.

Ce travail a été réalisé par la Cellule Aménagement de la Société R.Pallisco et de ses partenaires, les Ets Assene Nkou et la Sodetrancam. Cette Cellule a eu la charge de coordonner et de planifier les actions de l'ensemble des intervenants qui ont participé à la mise en œuvre des études et à l'acquisition des données nécessaires à l'élaboration de ce plan d'aménagement.

Compte tenu de la diversité des domaines couverts par l'aménagement forestier et de la complexité des interactions existants entre ceux-ci, il a parfois été fait appel à des structures externes à la Cellule, à des organismes ou organisations spécialisées, et parfois à des individus plus à même d'accomplir certaines tâches ou études spécifiques.

Sans soucis d'exhaustivité, nous citerons ici le CETELCAF (Centre de Télédétection et de Cartographie Forestière) pour la photo-interprétation et la stratification des peuplements forestiers, la S.A.R.L. Planning Network and Consulting (P.N.C.) pour la réalisation des études sur les potentialités fauniques, SACIPEF Sarl pour la mise en œuvre des travaux de terrains (layonnage, inventaires, ouverture et matérialisation des limites,...), l'ONG PERAD (Protection de l'Environnement, Recherche et Appui au Développement) pour la participation aux études socio-économiques, et aux villages riverains de l'UFA pour la fourniture de la main d'œuvre lors de la réalisation de toutes les activités de terrain.

La structure de présentation de ce document suit le Canevas de Plan d'Aménagement établi par le MINEF, dans le dossier des fiches techniques de l'Arrêté n° 0222. De plus, quelques paragraphes ont parfois été ajoutés pour mieux expliquer notre méthodologie de travail ou pour soutenir les choix techniques et socio-économiques qui ont été arrêtés dans le cadre de cet aménagement.

2 LES CARACTERISTIQUES BIOPHYSIQUES DE LA FORET

2.1 Informations administratives

2.1.1 Nom, situation administrative

Concession forestière n° 1044
Unité Forestière d'Aménagement n° **10.039**

Domaine forestier permanent de l'Etat

Province : Est

Département : Haut-Nyong

Arrondissements : Lomié

District : du Dja

Communes : Mindourou et Lomié (voir figure 1)

Titulaire de la concession forestière :	Nom :	Ets Assene Nkou
	Adresse :	B.P. 5663, Yaoundé
	Téléphone :	770.78.89 / 222.17.84
	Fax :	222.17.84

Convention provisoire d'exploitation n° 12977 CPE/MINEF/CAB du 20 octobre 2000

2.1.2 Superficie

47.585 ha selon l'Avis au public n° 795 / AP / MINEF / DF / SDIAF / SA du 13 mai 2002 (47 370 ha après cartographie sur Arcview).

2.1.3 Situation géographique et limite

Coordonnées géographiques : - entre 3°10' et 3°30' de latitude Nord
- entre 13°50' et 14°10' de longitude Est

relevées sur les feuillets au 1/200.000^{ème} NA-33-XX d'Abong Mbang et NA-33-XXI de Medoum, de l'Institut National de Cartographie (INC).

La définition des limites de l'UFA 10.039, issue de l'Avis au public n° 795 / AP / MINEF / DF / SDIAF / SA du 13 mai 2002, est la suivante :

Le point de départ est le point de base A situé sur la rivière Makar à 1,6 km en amont de la confluence des rivières Edjié et Makar.

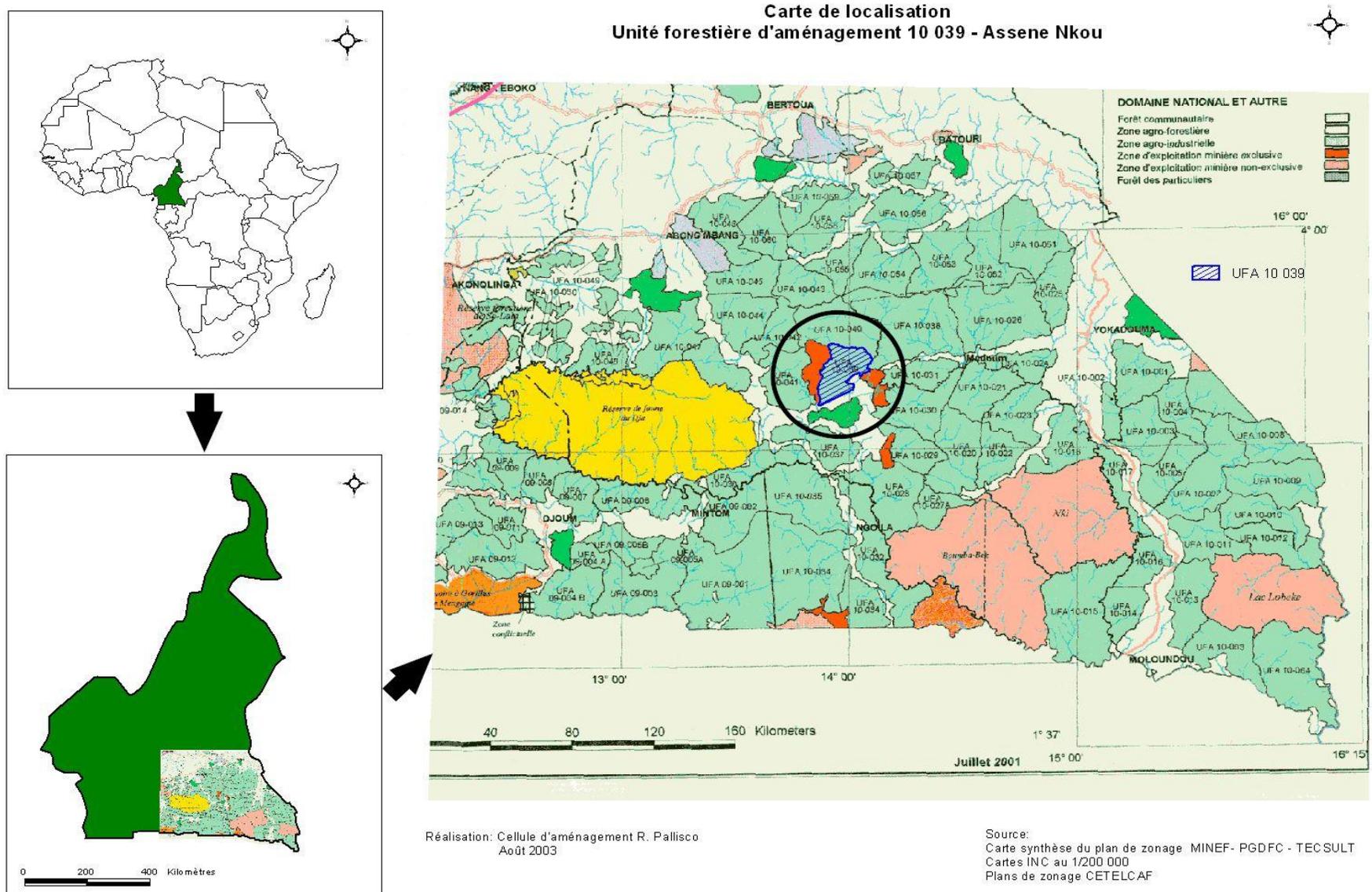


Figure 1 : Localisation de l'Unité Forestière d'Aménagement 10.039.

A l'Ouest :

- Du point A, suivre la rivière Makar en amont puis son affluent droit immédiat jusqu'au point B situé à 9 km ;
- Du point B, suivre une droite de gisement 12 degrés sur une distance de 3,6 km pour atteindre le point C ;
- Du point C, suivre une droite de gisement 32 degrés sur une distance de 4,1 km pour atteindre le point D, le point D est situé sur un cours d'eau non dénommé ;
- Du point D, suivre ce cours d'eau en amont jusqu'au point E situé à 4 km ;
- Du point E, suivre une droite de gisement 52 degrés sur une distance de 3,2 km pour atteindre le point F, le point F est situé sur un cours d'eau non dénommé ;
- Du point F, suivre ce cours d'eau en amont sur une distance de 1,6 km pour atteindre le point G ;
- Du point G, suivre une droite de gisement 59 degrés sur une distance de 2 km pour atteindre le point H ;
- Du point H, suivre une droite de gisement 27 degrés° sur une distance de 1,8 km pour atteindre le point I, le point I est situé sur un cours d'eau non dénommé ;
- Du point I, suivre ce cours d'eau en aval sur une distance de 1,2 km pour atteindre le point J, situé à sa confluence avec un autre cours d'eau ;
- Du point J, suivre l'autre cours d'eau en amont sur une distance de 1,6 km pour atteindre le point K ;
- Du point K, suivre une droite de gisement 331 degrés sur une distance de 2 km pour atteindre le point L ;
- Du point L, suivre une droite de gisement 23 degrés sur une distance de 1,8 km pour atteindre le point M, le point M est situé sur un cours d'eau non dénommé ;
- Du point M, suivre ce dernier cours d'eau en amont sur une distance de 0,6 km pour atteindre le point N ;
- Du point N, suivre une droite de gisement 334 degrés sur une distance de 2,2 km pour atteindre le point O, situé sur un cours d'eau non dénommé affluent de la rivière Boumba ;

Au Nord et à l'Est :

- Du point O, suivre ce cours d'eau en aval jusqu'au point N', situé à 34,4 km;
- Du point N', suivre une droite de gisement 250 degrés sur une distance de 3,6 km pour atteindre le point O' ;
- Du point O', suivre une droite de gisement 199 degrés sur une distance de 1,8 km pour atteindre le point P, le point P est situé sur la rivière Ampalo ;
- Du point P, suivre cette rivière en amont sur 2,8 km d'où le point Q ;
- Du point Q, suivre une droite de gisement 251 degrés sur une distance de 3,4 km pour atteindre le point R ;
- Du point R, suivre une droite de gisement 215 degrés sur une distance de 4 km pour atteindre le point S, situé sur un cours d'eau non dénommé ;
- Du point S, suivre ce cours d'eau en aval sur une distance de 5,4 km pour atteindre le point T situé à sa confluence avec un autre cours d'eau non dénommé ;
- Du point T, suivre l'autre cours d'eau en amont sur une distance de 5,2 km pour atteindre le point U ;

Au Sud :

- Du point U, suivre une droite de gisement 244 degrés sur une distance de 4,2 km pour atteindre le point V ;
- Du point V, suivre une droite de gisement 241 degrés sur une distance de 10 km pour atteindre le point W, situé sur un affluent non dénommé de la rivière Makar ;
- Du point W, suivre cet affluent en aval pour retrouver le point A dit de base.

Cette description des limites de l'UFA 10.039 issue de l'Avis au public diffère de celle contenue dans l'annexe de la convention provisoire qui lie les Ets Assene Nkou à l'Administration. L'Avis au Public, document le plus récent, a été retenu pour les différents travaux relatif à cet aménagement.

L'ensemble des points caractéristiques qui servent à définir la limite de cette concession sont représentés à la figure 2.

Les coordonnées géographiques (Latitude/Longitude) exprimées en degrés de tous ces points sont consignées dans le tableau 1.

Tableau 1 : Points caractéristiques des limites de l'UFA 10.039.

Points	Latitude	Longitude	Points	Latitude	Longitude
A	N 03° 12' 24,95"	E 013° 51' 59,29"	N	N 03° 28' 02,31"	E 013° 54' 48,81"
B	N 03° 17' 00,10"	E 013° 51' 45,90"	O	N 03° 29' 06,75"	E 013° 54' 18,82"
C	N 03° 18' 54,52"	E 013° 51' 59,99"	N'	N 03° 22' 06,12"	E 014° 05' 20,86"
D	N 03° 20' 31,24"	E 013° 53' 05,37"	O'	N 03° 21' 24,26"	E 014° 03' 29,65"
E	N 03° 21' 57,38"	E 013° 52' 17,96"	P	N 03° 20' 38,95"	E 014° 03' 11,71"
F	N 03° 23' 09,93"	E 013° 53' 37,91"	Q	N 03° 21' 38,57"	E 014° 02' 33,55"
G	N 03° 23' 47,95"	E 013° 53' 21,47"	R	N 03° 21' 03,56"	E 014° 00' 49,66"
H	N 03° 24' 38,40"	E 013° 54' 24,80"	S	N 03° 19' 12,19"	E 013° 59' 23,10"
I	N 03° 25' 25,81"	E 013° 54' 49,50"	T	N 03° 18' 32,60"	E 014° 01' 07,18"
J	N 03° 25' 31,15"	E 013° 55' 25,05"	U	N 03° 16' 26,32"	E 014° 00' 06,68"
K	N 03° 26' 14,16"	E 013° 55' 10,71"	V	N 03° 15' 19,66"	E 013° 58' 07,52"
L	N 03° 27' 06,14"	E 013° 54' 48,45"	W	N 03° 24' 35,87"	E 013° 41' 43,55"
M	N 03° 28' 05,33"	E 013° 55' 11,10"			

2.1.4 Droits divers

Aucun droit particulier n'est lié à cette UFA 10.039, en dehors des habituels droits d'usage accordés aux populations riveraines du massif.

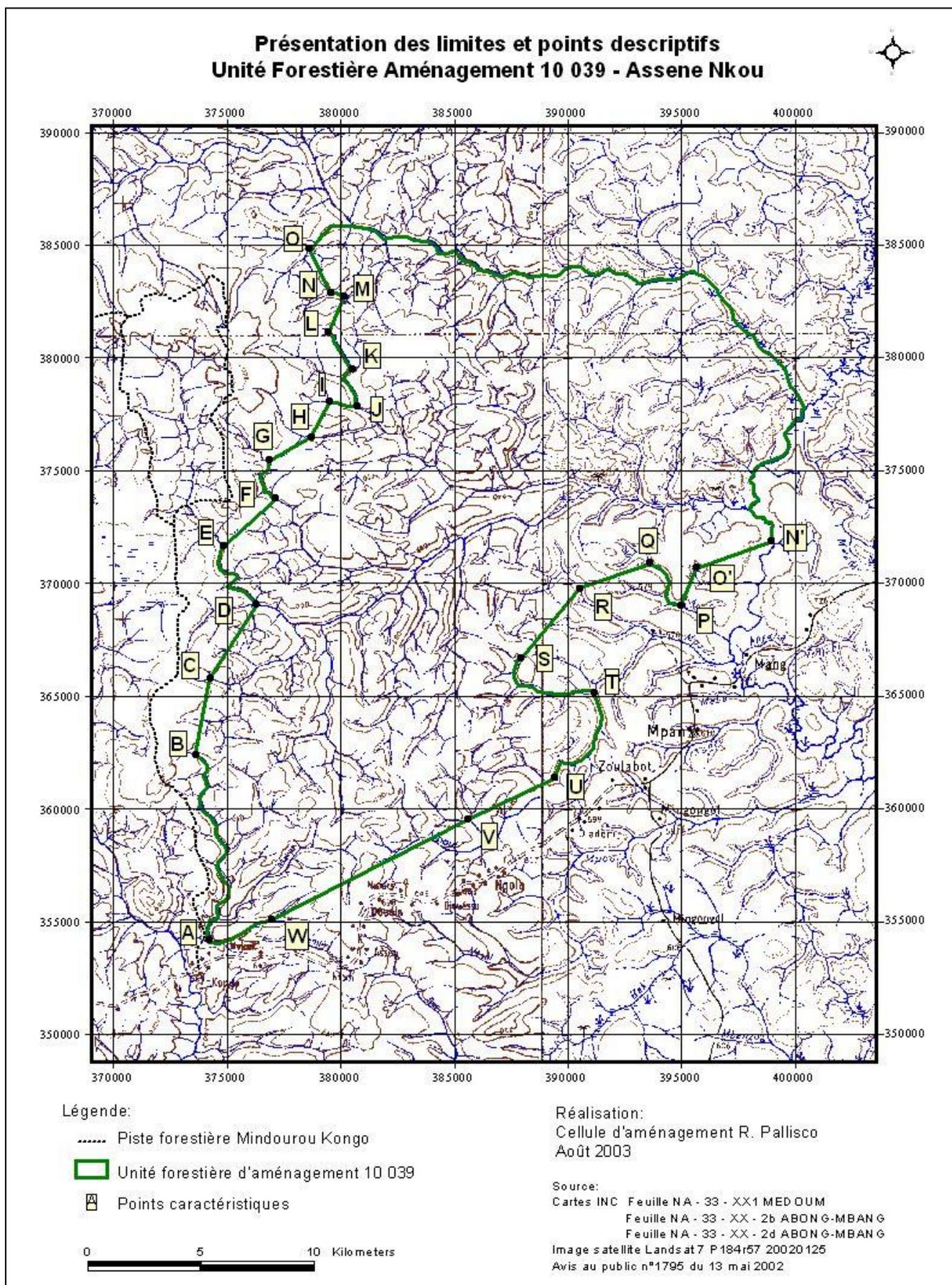


Figure 2 : Limites et points caractéristiques de l'UFA 10.039.

2.2 Facteurs écologiques

2.2.1 Topographie

Globalement le relief de l'UFA 10.039 est moyennement accidenté. Il présente une succession de collines aux pentes généralement douces entrecoupées de petits cours d'eau ou de dépressions marécageuses le plus souvent parcourues par des cours d'eau permanents.

Des pentes abruptes peuvent être observées mais elles restent très localisées et leur dénivelée dépasse rarement 10 à 15 m.

L'altitude varie de 600 m à 760 m. Le point le plus élevé est situé dans la partie Nord-Ouest de l'UFA.

2.2.2 Climat

L'UFA 10.039 est soumise dans son ensemble à l'influence d'un climat équatorial chaud et humide de type guinéen classique à deux saisons des pluies entrecoupées de deux saisons sèches. Au cours de l'année, les saisons se succèdent de la manière suivante :

- La petite saison des pluies de mi-mars à juin ;
- La petite saison sèche de juin à mi-août ;
- La grande saison des pluies de mi-août à mi-novembre ;
- La grande saison sèche de mi-novembre à mi-mars.

La température moyenne de la région oscille autour de 24°C. Les températures mensuelles les plus basses sont relevées au mois de juillet (22,8°C à Lomié) et les plus élevées au mois d'avril (24,6°C à Lomié).

Les précipitations annuelles moyennes se situent le plus souvent entre 1.550 et 2.000 mm (hauteur moyenne mensuelle de pluie à Lomié sur les 25 dernières années : 1654 mm). Les maxima de précipitations sont enregistrés en avril-mai et en septembre-octobre.

Sur les quatre dernières années (voir tableau 2), les précipitations moyennes annuelles relevées à Mindourou sont de 1929 mm. La répartition mensuelle de ces précipitations est présentée dans la figure 3.

Tableau 2 : Précipitations mensuelles relevées sur les quatre dernières années à Mindourou.

Année/ lieu	Janv	Fevr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
Mindourou 99	0	57	232	215	293	241	81	226	411	232	290	45	2323
Mindourou 00	57	0	89	203	216	322	81	169	185	391	159	0	1872
Mindourou 01	0	36	254	216	247	200	80	88	103	353	122	17	1716
Mindourou 02	0	60	160	238	194	120	192	190	184	251	191	25	1154
Moyenne	14,3	38,3	183,8	218,0	237,5	220,8	108,5	168,3	220,8	306,8	190,5	21,8	1929,0

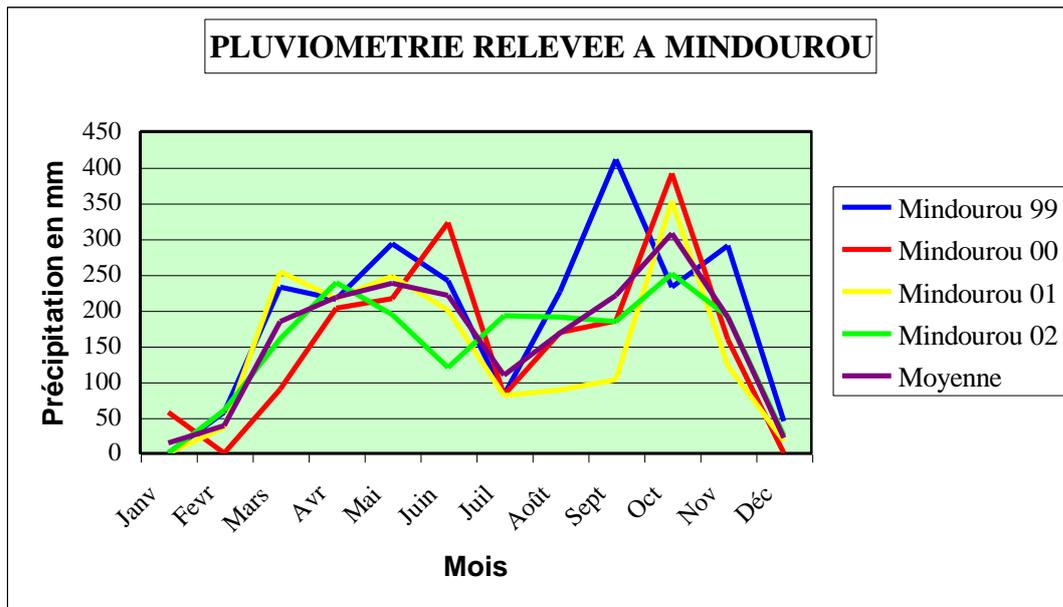


Figure 3: Répartition des précipitations mensuelles sur les quatre dernières années à Mindourou

2.2.3 Géologie et pédologie

Du point de vue géologique, une grande partie de l'UFA 10.039 repose sur le complexe de base du précambrien inférieur dont les principales roches sont les micaschistes et dans une moindre mesure les quartzites, les amphibolites et les gneiss.

La zone Nord de l'UFA est couverte par un complexe du précambrien moyen (série d'Ayos) caractérisé par des roches de type micaschistes gris et quartzites à muscovite interstratifiées. Ces données sont issues de la carte géologique d'Abong-Mbang Est¹

Du point de vue pédologique, les sols rencontrés dérivent de roches métamorphiques. Sur la terre ferme, ce sont principalement des sols ferrallitiques rouges ou jaunes typiques. Ils sont en général profonds, argileux, meubles, perméables, et présentent souvent peu d'humus. Leur teneur en bases échangeables est faible. Ce sont des sols pauvres, acides et fragiles.

Dans les bas-fonds, on trouve des sols hydromorphes à gley issus de la présence, la plus grande partie de l'année, d'une nappe phréatique haute reposant sur la roche mère. On y rencontre une accumulation de matière organique peu décomposée.

2.2.4 Hydrographie

Le réseau hydrographique est très dense et constitué de plusieurs cours d'eau permanents, notamment les rivières Makar, Ampalo, et Mpoul. La plupart des cours d'eau, qui prennent naissance à l'intérieur et dans la partie centrale de l'UFA, se jettent dans une unique rivière très importante s'écoulant vers l'Est pour rejoindre la rivière Boumba. Etant donné l'importance de son débit et sa largeur, cette rivière n'est pas franchissable en saison des pluies.

¹ VAN DEN HENDE R. (1969): Carte géologique de reconnaissance de la République Fédérale du Cameroun. Feuille N° : NA 33 NO E24

Les cours d'eaux qui prennent naissance en bordure de l'UFA, principalement dans les zones Nord et Sud, se jettent le plus souvent dans différentes rivières dont le lit constitue la limite de l'UFA.

L'ensemble des cours d'eau secondaires ont une direction d'écoulement approximative orientée vers le Nord ou vers le Sud.

L'ensemble des cours d'eau présents appartient au bassin de la Boumba.

2.2.5 Végétation

Les formations forestières sur sol ferme

Selon Letouzey (1968) et Schnell (1976), la forêt congolaise de type sempervirente est dominante entre 3 - 4 degré de latitude Nord, et 12 - 15 degré de longitude Est.

Suivant les coordonnées géographiques relevées (voir § 2.1.3), l'UFA se trouverait donc dans le domaine des forêts sempervirentes. Il convient toutefois de nuancer ce classement.

En effet, les forêts denses humides toujours vertes guineo-congolaises sont caractérisées par : leurs grands arbres (50-60 m) au feuillage persistant, leur sous-bois moyennement dense, l'absence d'espèces caractéristiques des forêts semi-caducifoliées dans les parties intactes du massif, par la présence d'une cesalpiniacée grégaire : *Gilbertiodendron dewevrei*, et enfin par l'abondance des rotins.

Une analyse plus récente des groupements végétaux des forêts tropicales humides réalisée par DOUCET² (2003) précise les espèces caractéristiques des formations sempervirentes ou semi-sempervirentes (semi-caducifoliée) au Gabon.

Les espèces rencontrées dans l'UFA 10.039 caractéristiques des forêts sempervirente sont notamment : *Alstonia boonei*, *Baillonella toxisperma*, *Cylicodiscus gabonensis*, *Pentaclethra macrophylla*, *Amphimas ferrugineus*, *Crudia gabonensis*, *Erythrophleum ivorense*, *Pentadesma butyracea*, *Tieghemella africana*, ... On y rencontre aussi beaucoup d'Irvingiacées ; *Desbordesia glaucescens*, *Irvingia gabonensis*, *Klainedoxa gabonensis*, ... Enfin, les rotins sont abondants partout dans la concession.

D'autres espèces présentes, nettement plus nombreuses, sont caractéristiques des forêts semi-caducifoliées. Il s'agit de : *Austranella congolensis*, *Albizia ferruginea*, *Afrostryax lepidophyllus*, *Anopyxis klaineana*, *Blighia welwitschii*, *Canarium schweinfurthii*, *Celtis spp*, *Detarium macrocarpum*, *Diospyros crassiflora*, *Entandrophragma spp*, *Eribroma oblongum*, *Gossweilerodendron balsamiferum*, *Gambeya lacourtiana*, *Guarea spp*, *Lovoa trichilioides*, *Mammea africana*, *Nauclea diderrichii*, *Ongokea gore*, *Panda oleosa*, *Pericopsis elata*, *Petersianthus macrocarpus*, *Piptadenisatrum africanum*, *Pterocarpus soyauxii*, *Ricinodendron heudelotii*, *Terminalia superba*, *Triplochiton scleroxylon*, *Turreanthus africanus*, *Fagara heitzii*, ...

Les formations végétales de l'UFA 10.039 renferment donc à la fois des espèces représentatives des formations sempervirentes et des espèces représentatives des formations semi décidues, bien

² DOUCET J.L. (2003) : *L'alliance délicate de la gestion forestière et de la biodiversité dans les forêts du centre du Gabon.* Thèse de doctorat. Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux.

que ces dernières soient nettement plus nombreuses. Dans sa globalité, on peut qualifier cette forêt de **forêt dense humide de transition**.

Une photo-interprétation du massif forestier a été réalisée par le Centre de Télédétection et de Cartographie Forestière (CETELCAF) à partir de photographies aériennes au 1/50.000^{ème} et au 1/20.000^{ème}, datant de 1985 à 1991.

Cela a permis la préparation de la carte de stratification forestière (voir figure 4) qui fait ressortir les grandes formations végétales présentes et leur contour. Les formations du type semi caducifolié se rencontrent principalement dans les parties Nord et Sud de l'UFA, alors que les formations sempervirentes se concentreraient plutôt dans la bande centrale. Les formations secondaires sont plus fréquentes dans la bande Sud non loin des villages riverains.

Les formations végétales de terre ferme occupent plus de 4/5 (83,3 %) de la surface totale de la concession, le 1/5 restant étant occupé par des formations végétales ripicoles ou de marécages. Les principales espèces observées par le CETELCAF dans les différentes strates identifiées, sont reprises en annexe 1.

Les autres formations et terrains non forestiers

Comme indiqué ci-dessus, les formations de zone humide (périodiquement inondée ou inondée de façon permanente) constituent près de 20 % de la superficie de la concession. On y rencontre principalement *Raphia vinifera*, *Pentaclethra macrophylla*, *Duboscia macrocarpa*, *Macaranga burifolia*, *Caloncoba glauca*, *Uapaca paludosa*, *Uapaca guineensis*, *Erismadelphus exul*, *Christiana africana*, *Schyphocephalum manni*, *Didelotia letouzeyi*, ...et notamment *Mytragyna ciliata* (Bahia) et *Nauclea pobeguini* qui peuvent présenter un intérêt commercial.

En raison du couvert peu élevé des formations végétales de zone humide, on y rencontre aussi tout un cortège d'espèces de lumière et de formations secondaires, qui profitent de la luminosité supérieure et de portions de terre légèrement surélevées pour s'installer. Il s'agit notamment de : *Sterculia tragacantha*, *Myrianthus arboreus*, *Albizia adianthifolia*, *Santiria trimera*, *Heisteria parviflora*, *Strombosiopsis tetrandra*, *Anonidium manni*, *Petersianthus macrocarpus*, *Dichostemma glaucescens*, *Musanga cecropioides*, *Panda oleosa*, *Terminalia superba*, *Funtumia elastica*, *Polyalthia suaveolens*, *Bridelia micrantha*, ...

Les cultures et les formations secondaires jeunes sont très peu nombreuses dans l'UFA 10.039. Les premières ont été identifiées lors de la réalisation des études socio-économiques (phase de la délimitation participative des terroirs villageois), puis ont été répertoriées sur le terrain. Il s'agit presque exclusivement de cacaoyères dont la plupart étaient abandonnées depuis plusieurs années.

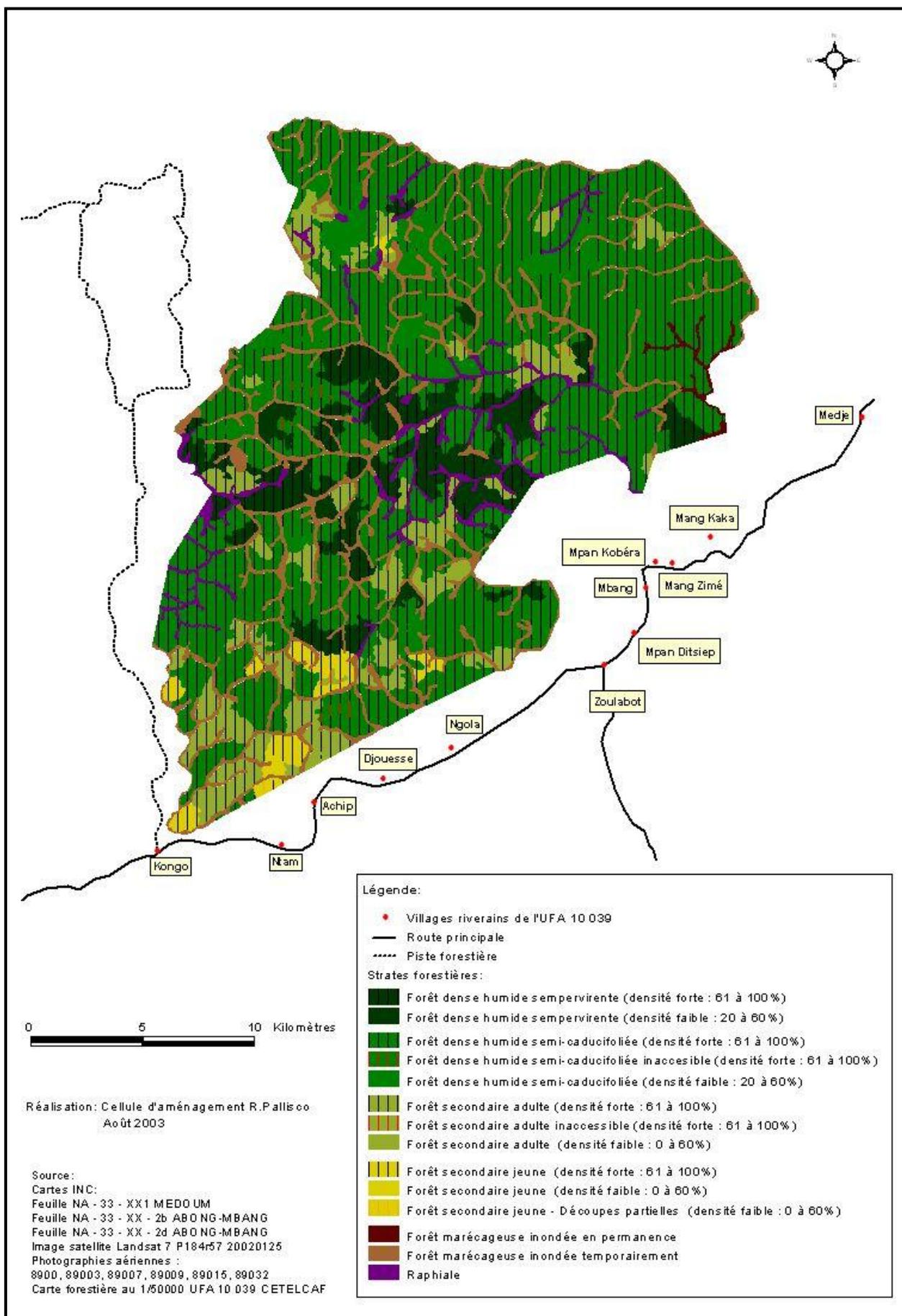


Figure 4: Carte de stratification forestière de l'UFA 10.039.

2.2.6 Faune

Afin de mieux connaître la faune présente dans l'UFA 10.039 (espèces, importance, répartition), un contrat a été passé à un bureau d'études spécialisé (Planning Network and Consulting [P.N.C.]) pour la réalisation d'une étude sur ses potentialités fauniques.

Un inventaire des grands mammifères a donc été mené en 2002 sur 16 transects de 2,5 km de longueur disposés de manière à couvrir à peu près la totalité de la surface de l'UFA (voir figure 5). Tous les indices de présence rencontrés (traces, crottes, nids, restes d'aliments, cris, ...) ainsi que les autres observations qui ont pu être faites ont été relevés.

Les travaux du bureau PNC ont été complétés en 2003 par une nouvelle étude menée par un étudiant (L. Mathot) de la FUSAGx, dans le cadre de la réalisation de son mémoire de fin d'études.

La méthodologie utilisée a été très différente de celle retenue par PNC. Elle a consisté à parcourir les layons ouverts pour la réalisation de l'inventaire d'aménagement, et de relever tous les indices de présence dans une parcelle d'inventaire (250 m) sur deux, soit sur la moitié de la longueur de ces layons. Cela a permis de parcourir plus de 150 km sur toute la superficie de l'UFA.

Ce taux d'échantillonnage élevé combiné au moindre dérangement du milieu (pas d'ouverture de layons) lors de la réalisation des relevés a permis de répertorier un plus grand nombre d'indices de présence et d'identifier une nouvelle famille (Félidée) et plusieurs nouvelles espèces. L'ensemble des espèces identifiées au cours de ces deux études sont reprises au tableau 3.

Les résultats de cette étude indiquent que bien qu'elle soit plutôt diversifiée en terme spécifique, d'un point de vue quantitatif, l'UFA est pauvre en grands mammifères. Environ 22 espèces de grands mammifères appartenant à 8 familles, classées en 5 ordres (tableau 3), ont été répertoriées. La faiblesse du nombre des indices de présence inventoriés lors de ces travaux a plutôt permis le calcul des indices kilométrique d'abondance (IKA) mais pas celui des densités, quelques soient les espèces rencontrées. La variabilité liée au calcul des densités spécifiques étant de toute manière beaucoup trop importante pour en tirer des résultats fiables.

Du point de vue répartition et concentration, l'étude a démontré que les mammifères se trouvaient principalement dans la partie Nord de la concession. Les franges Sud et Ouest étant les zones de plus faible concentration. A contrario, l'éléphant et les singes (à l'exception du gorille et en partie du chimpanzé) semblent se rencontrer plus fréquemment dans la partie Sud de la concession. Les gorilles et les chimpanzés paraissent se concentrer dans les zones plus difficilement accessibles de l'Est. La distribution spatiale de la faune résultant des études de PNC et de Mathot sont présentées respectivement sur la figure 5 et la figure 6.

Le céphalophe bleu est l'espèce que l'on rencontre abondamment dans toute l'UFA. Il en est de même, mais dans une moindre mesure, pour les autres espèces de céphalophes. Pour le cas particulier de l'éléphant, l'ensemble des indices observés dataient de plusieurs mois. Ces animaux, habitués à se déplacer sur de longues distances, ne semblaient pas être présents dans la zone au moment de l'étude.

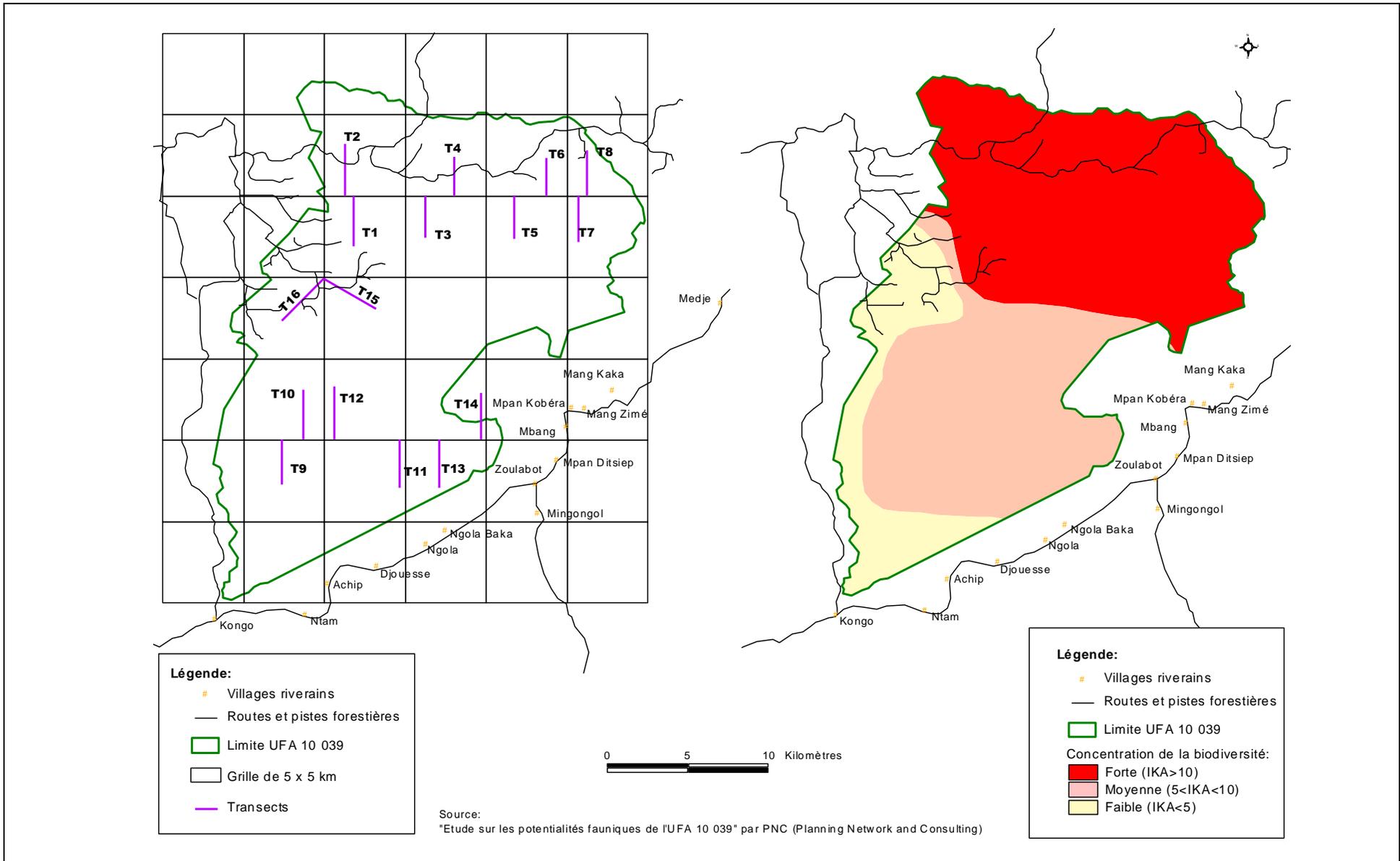


Figure 5 : Distribution des transects faune dans l'UFA 10.039.

Figure 6 : Distribution Spatiale de la faune dans l'UFA 10.039.

La mise en œuvre de cette étude a aussi permis de relever les indices d'activité humaine. Ils concernent à la fois les activités de chasse et les activités d'exploitation forestière, tant antérieures qu'actuelles.

Pour ce qui concerne spécifiquement le cas de la chasse, l'étude relève que les populations riveraines dépendent beaucoup de la forêt pour leur alimentation et leur survie en général. Leur zone de chasse est localisée dans le Sud et l'Est du massif. L'étude localise aussi une zone de concentration du braconnage dans la partie Nord de l'UFA où les grands mammifères se rencontrent préférentiellement (figure 7). Elle est le fait de chasseurs professionnels vivant dans des campements à proximité de l'UFA et qui utilisent les pistes d'accès de la concession et la piste reliant Kongo à Kagnol qui traverse l'UFA.

Des mesures doivent être prise pour limiter rigoureusement le braconnage et pour mieux gérer les activités de chasse avec les populations riveraines afin de garantir l'utilisation durable des ressources de la faune.

Les oiseaux et les autres espèces animales n'ont pas fait l'objet d'un recensement systématique, bien qu'un nombre important d'entre eux ait pu être observé dans la concession. Une liste des espèces, dressée sur base d'études approfondies menées dans un environnement comparable à proximité de l'UFA 10.039 (Réserve de faune du Dja), a été insérée en annexe 2.

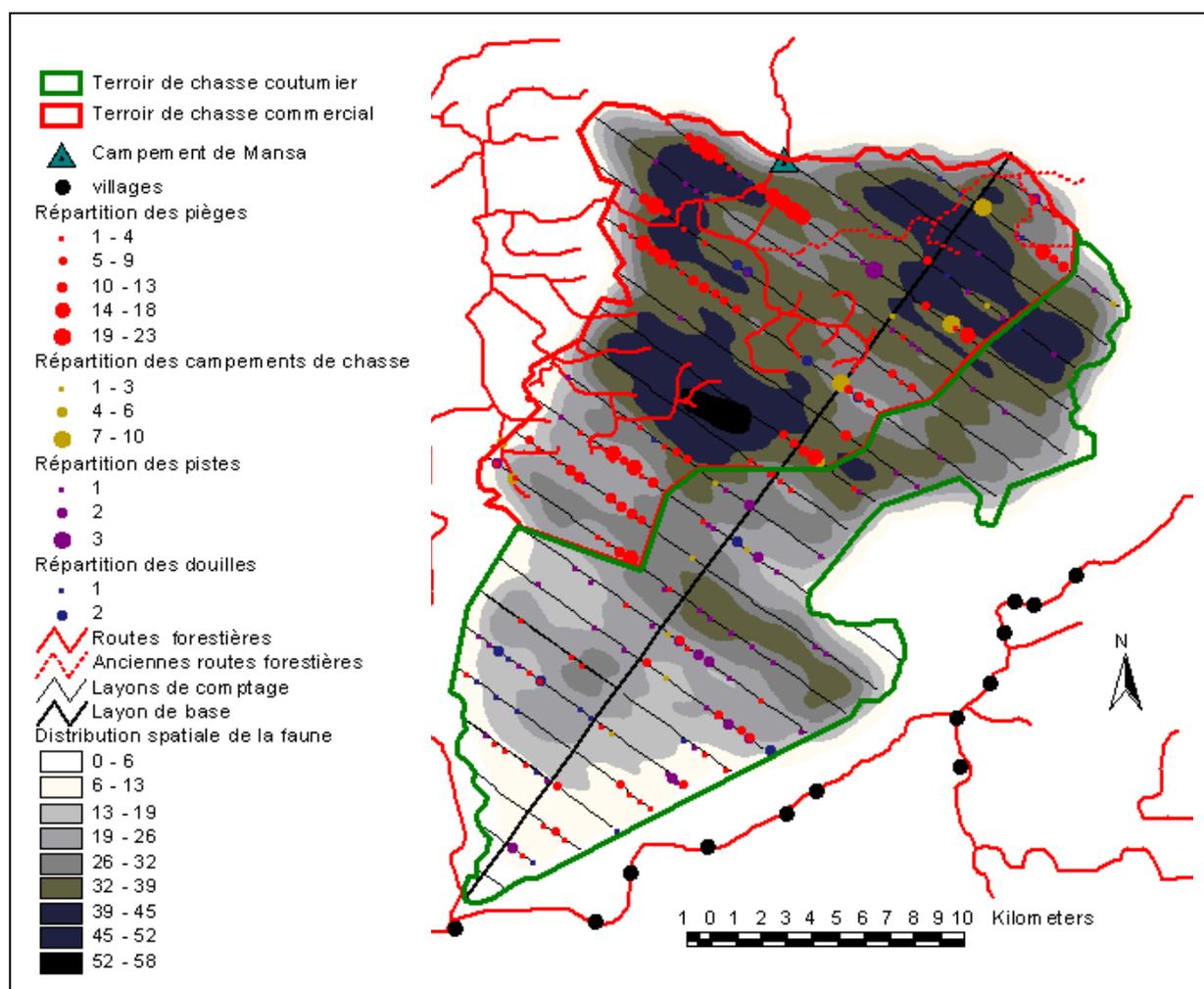


Figure 7: Répartition de la faune et localisation des terroirs de chasse (Mathot 2003).

Tableau 3 : La faune mammalienne de l'UFA 10.039 (PNC, 2002³ ; MATHOT⁴ 2003).

Ordres	Familles	Espèces	Noms scientifiques	IKA ¹	IKA ²
Artiodactyles	Bovidée	Céphalophes bleus	<i>Cephalophus monticola</i>	4,3	35,84
		C. de Peters	<i>Cephalophus callipygus</i>	3,1	34,98
		C. à bande dorsale noire	<i>Cephalophus dorsalis</i>		
		C. à front noir	<i>Cephalophus nigrifrons</i>		
		C. à bande dorsale jaune	<i>Cephalophus sylvicultor</i>	0,6	4,65
		Sitatunga	<i>Tragelaphus spekei</i>	0,2	1,25
	Tragulidée	Chevrotin aquatique	<i>Hyemoschus aquaticus</i>	0,03	-
Suidée	Potamochère	<i>Potamochoerus porcus</i>	1,1	1,86	
Primates	Cercopithecidae	Hocheur	<i>Cercopithecus nictitans nictitans</i>	0,03	0,4
		Moustac	<i>Cercopithecus cephus cephus</i>	-	0,165
		Mone couronnée	<i>Cercopithecus pogonias grayi</i>	-	0,159
		Singe de Brazza	<i>Cercopithecus neglectus</i>	-	0,003
		Cercocèbe agile	<i>Cercocebus agilis agilis</i>	-	0,06
		Mangabé à joues blanches	<i>Lophocebus albigena albigena</i>	-	0,129
		Colobe guereza	<i>Colobus guereza</i>	0,03	0,026
		Colobe satan	<i>Colobus satanas satanas</i>	-	0,006
	Hominidée	Gorille	<i>Gorilla gorilla</i>	0,9	0,36
Chimpanzé		<i>Pan troglodytes</i>	0,2	0,089	
Pholidotes	Manidée	Pangolin géant	<i>Manis gigantea</i>	0,4	0,52
Proboscidiens	Elephantidée	Eléphant	<i>Loxodonta africana</i>	0,8	0,24
Carnivores	Felidée	Panthère	<i>Panthera pardus</i>	-	0,013
		Chat doré	<i>Felis aurata</i>	-	0,007

Légende : IKA = Indice Kilométrique d'Abondance

³ P.N.C., 2002 ; Etude sur les Potentialités Fauniques de l'UFA 10 039. R. Pallisco. 54 p.

⁴ MATHOT, 2003 ; Etudes des Facteurs Influençant les Potentialités Fauniques des Concessions Forestières Pallisco au Cameroun. Mémoire de fin d'études. Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux. Université de Liège. 55 p. + annexes

3 L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

3.1 Caractéristiques démographiques

3.1.1 Population par village

Les villages retenus comme riverains lors de la réunion d'information tenue le 20 novembre 2000 comptent près de 2800 habitants repartis de la manière suivante :

Tableau 4 : Répartition de la population locale par village.

Villages	Population riveraine de l'UFA 10 039		
	Femmes	Hommes	Total
Ngola	224	210	434
Mingongol	218	208	426
Kongo	177	157	334
Zoulabot I	149	121	270
Mpane kobera	128	123	251
Achip	107	70	177
Mpane Ditiep	78	72	150
Djoueuse	82	59	141
Ngola Baka	61	64	125
Mang Nzimé	57	50	107
Mbang	47	59	106
Medjeuh	46	41	87
Mang Kaka	42	38	80
Zoulabot Baka	43	30	73
Ntam	22	20	42
Total	1481	1322	2803
% par sexe	52,84	47,16	

Source : NKOLONG, E. (2003)⁵

La population par village varie de 434 à 42 habitants. Plus de 62,5 % de villages ont moins de 100 habitants.

3.1.2 Structure des ménages

Les ménages se caractérisent par leur grande taille, 7,83 personnes par ménage en moyenne. Ce taux est plus élevé que la moyenne nationale relevé en milieu rural qui est d'environ 7. La répartition entre les différentes classes d'âge et entre les sexes est bonne avec chaque fois un nombre de femmes supérieur à celui des hommes (voir tableau 5).

⁵ : NKOLONG E. Etude socio-économique autour du massif forestier 10 039. Rapport définitif R.Pallisco 122 P.

Tableau 5 : Structure du ménage dans la zone de l'UFA.

Age	Féminin	Masculin	Total
Moins de 15 ans	1,67	1,49	3,17
De 16 à 30 ans	1,26	1,13	2,39
De 31 à 60 ans	1,04	0,93	1,97
Plus de 60 ans	0,16	0,14	0,30
Total	4,14	3,69	7,83

Source : NKOLONG, E. (2003)

3.1.3 Composition ethnique.

La composition ethnique est relativement homogène puisque deux principaux groupes humains à savoir : le groupe bantou représenté par les ethnies Nzime et Kaka et le groupe pygmée représenté par l'ethnie Baka, habitent la zone riveraine de l'UFA 10.039. Toutefois, les entreprises d'exploitation forestière et de recherche minière pourvoyeuses d'emplois salariés, présentes dans la zone, ont attiré dans la région des personnes issues d'autres ethnies (Maka, Bassa, Bamiléké, Haoussa, Foulbé, Mboum, Baya, Béti, etc.)

La répartition de cette population par groupe ethnique est la suivante.

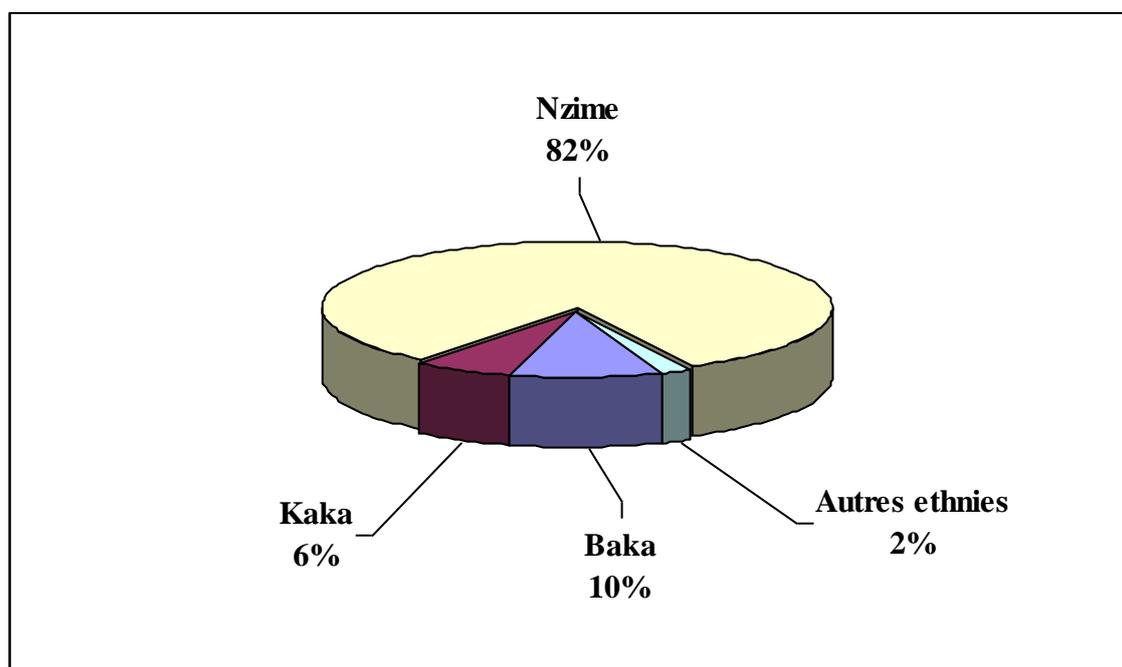


Figure 8 : Répartition de la population par groupe ethnique.

3.1.4 Structures religieuses

La zone est très christianisée. Les populations sont ou catholiques ou protestantes avec quelques rares musulmans. Plusieurs chapelles, construites ou en voie de l'être, existent dans les villages avec cette particularité qu'il y a au moins une église catholique et une église protestante dans

chaque village. Les lieux de culte constituent de vrais sanctuaires, respectés par tous. Les hommes d'église, importante force morale, jouent un rôle non négligeable dans le maintien de la cohésion sociale.

Malgré l'importance du christianisme dans la zone, chacun des événements comme la vie, la mort, le bonheur, la malchance etc. trouve toujours une explication. Les populations croient à la force de certaines espèces animales et végétales.

Les zones sacrées ou réservées pour un quelconque culte animiste à l'intérieur de l'UFA sont rares mais la présence des totems gardés ou se déplaçant dans l'UFA a été signalée dans certains villages comme Achip, Zoulabot I et Mpane Kobera.

Au village Zoulabot I, la population a unanimement reconnu que ses trois totems à savoir la panthère, le gorille et le boa sont gardés dans un lieu dit « sacré » qui se trouve dans l'UFA. Cette zone et la piste qui y mène, ont été cartographiées (voir figure 9).

3.2 Mobilité et Migration

En dépit de la forte proportion des jeunes de moins de 15 ans, la population des villages riverains n'est pas influencée par une forte arrivée des migrants, mais au contraire par le phénomène d'exode rural (31% des personnes recensées vivent en dehors de la zone).

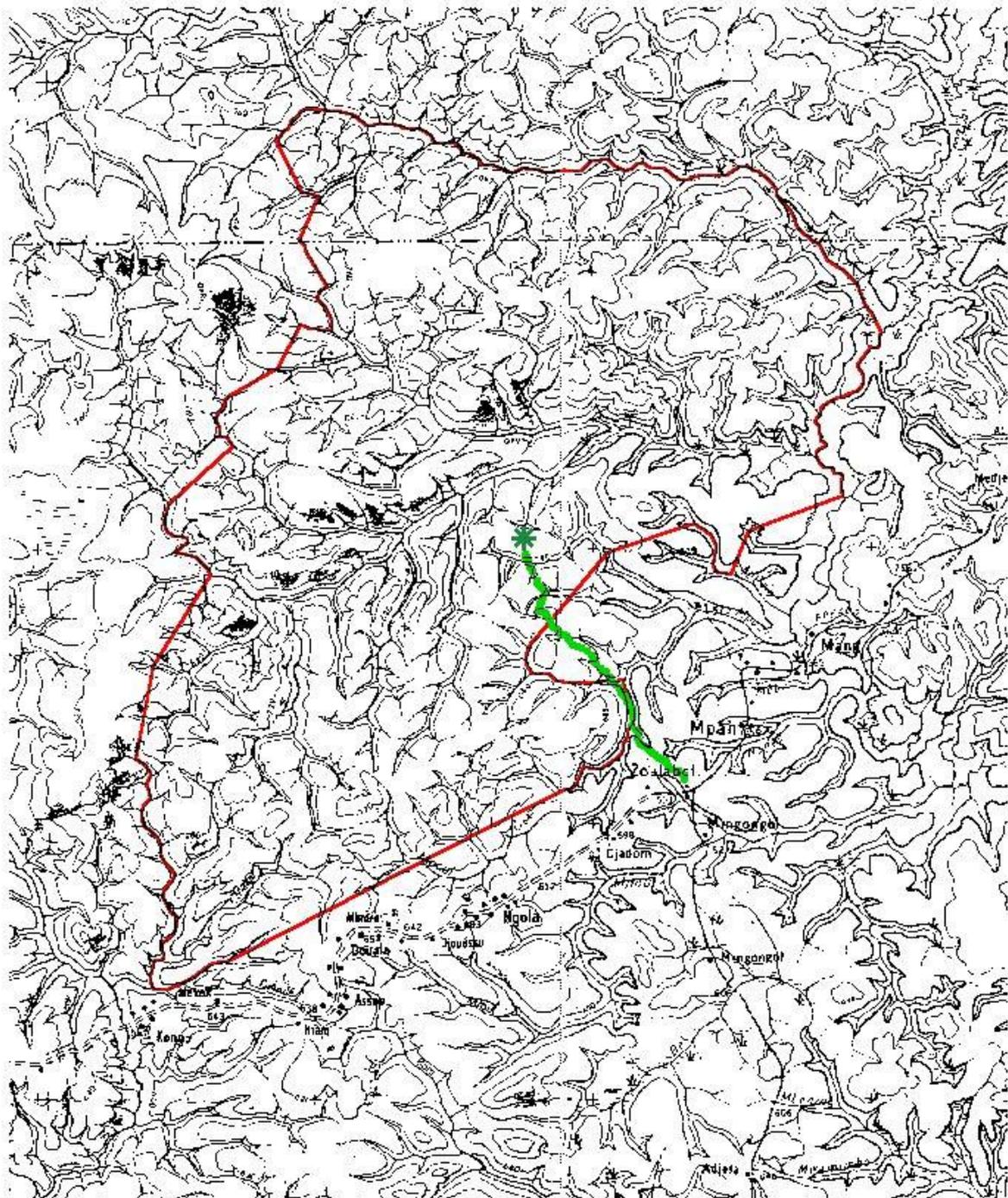
3.3 Activités de la population

3.3.1 Caractéristiques coutumières

Les principales ethnies vivant dans la zone périphérique de l'UFA 10.039 restent très liées à leur milieu environnant. La chasse et la cueillette occupent encore une bonne partie de leur temps. L'agriculture pratiquée reste de subsistance peu ou pas orientée vers une production commercialisable. Les cultures de rente sont peu nombreuses.

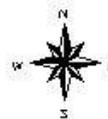
La figure 10 illustre la répartition du temps dévolu aux différentes activités liées à la forêt par les populations riveraines.

Depuis l'arrivée des sociétés d'exploitation forestière et minière qui ont favorisé le désenclavement de la zone, un changement apparaît progressivement. Les parcelles cultivées s'agrandissent et sont mieux mises en valeur, et une timide tentative de production des biens et services (restaurants-gargotes, hôtel, ...) se développe.



Légende:

-  Lieu sacré
-  Piste menant au lieu sacré
-  UFA 10 039



0 4 8 Kilomètres

Figure 9 : Localisation de la zone dite "sacrée" à l'intérieur de l'UFA 10.039.

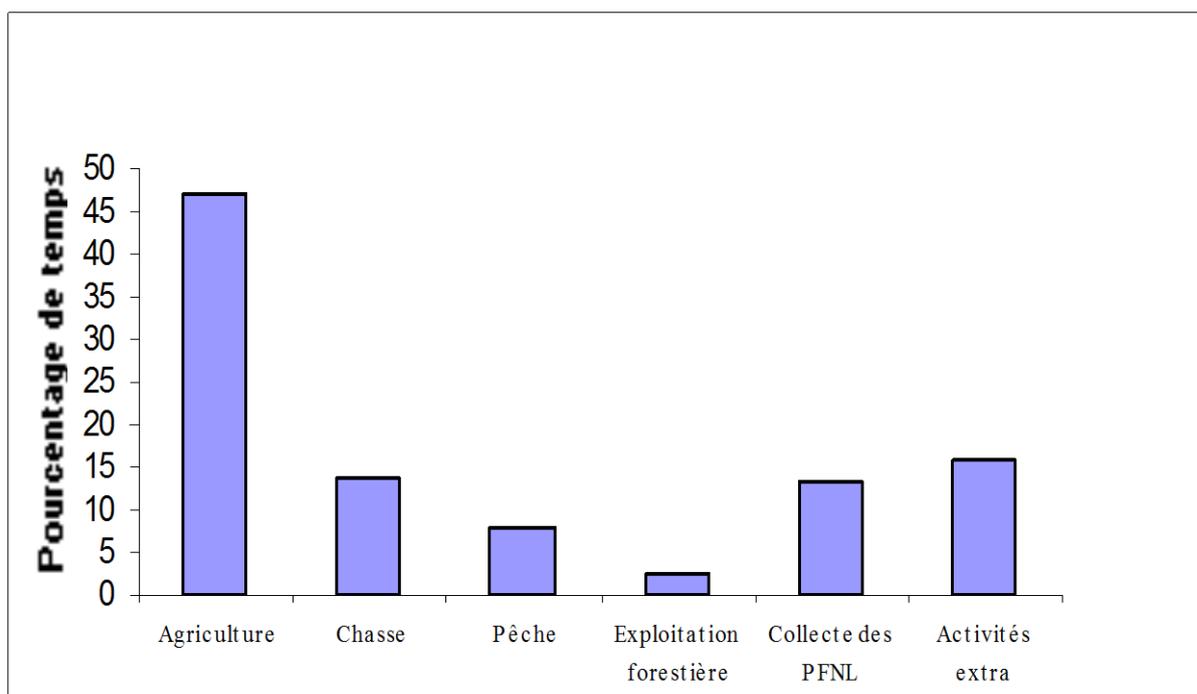


Figure 10 : Répartition du temps consacré à chaque activité par les populations locales.

3.3.2 Activités agricoles

3.3.2.1 Zones des activités agricoles

La figure 11 donne le pourcentage de répartition des actifs agricoles selon les zones d'activités.

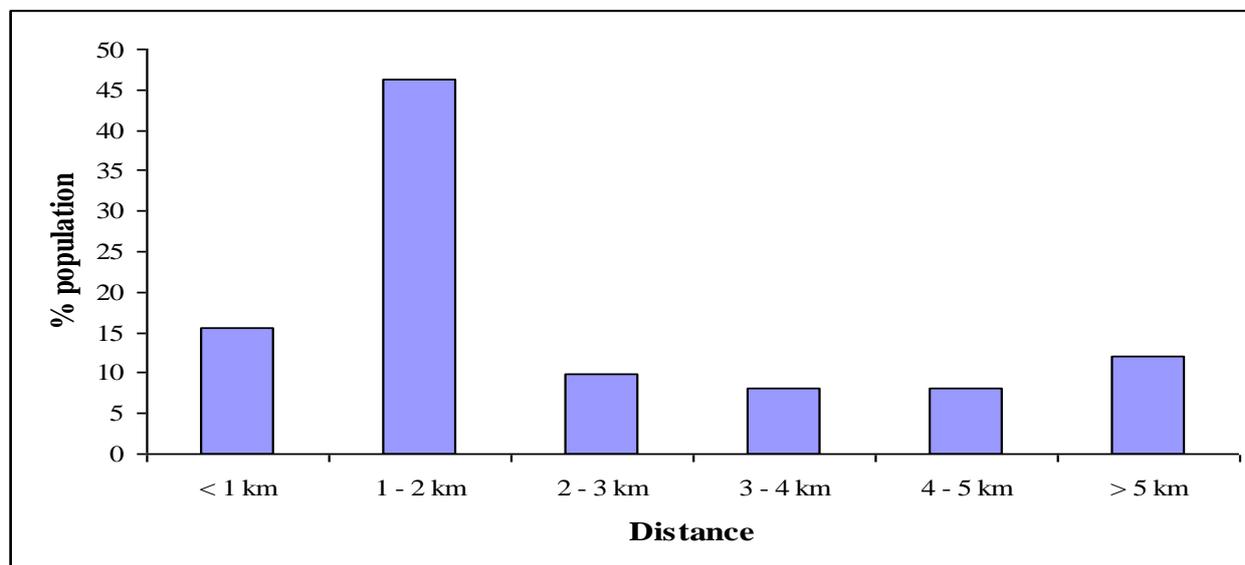


Figure 11: Répartition des actifs agricoles selon l'emplacement des exploitations.

Près de 87,86 % des populations locales ont leurs exploitations agricoles dans un rayon compris entre 0 et 5 km du village. Cette zone correspond, d'après le plan de zonage et à quelques exceptions près, à la zone agroforestière réservée aux activités agricoles. Toutefois on constate

qu'une infime partie de la population (environ 12,14 %) va au-delà de 5 km, c'est-à-dire à l'intérieur de zones pouvant être incluses dans l'UFA.

Les travaux de délimitation de terroir villageois réalisés de manière participative en collaboration avec les populations locales ont aussi confirmé l'existence de quelques plantations de cultures de rente à l'intérieur de l'UFA dont une cacaoyère bien entretenue, d'une superficie d'environ 18 hectares. La plupart de ces cacaoyères ou caféières sont abandonnées suite à la baisse constante des prix d'achat et au manque d'encadrement.

3.3.2.2 Les principales cultures

On distingue deux types de culture : la culture des plantes pérennes telles que le cacaoyer, le caféier, le safoutier, le manguiier, l'avocatier, les agrumes, et les cultures annuelles telles que le manioc, le plantain, le maïs, le macabo, l'arachide, la patate douce, l'igname, la banane douce, le haricot, les légumes divers, la canne à sucre et timidement le palmier à huile.

Il n'a été enregistré aucun projet de création d'une grande exploitation de culture de rente dans toute la zone autour de l'UFA 10.039.

3.3.2.2 Taille de l'exploitation agricole.

Pour les deux campagnes agricoles qui ont cour chaque année dans la région, la taille de exploitation agricole serait de 3,02 hectares pour un ménage de 7,8 personnes et les espaces non encore mis en valeur où le droit traditionnel de la propriété est reconnu (zone agroforestière) seraient compris entre 9,3 et 10 ha.

3.3.2.3 Systèmes de production

Il est pratiqué dans la zone deux systèmes de production : les systèmes monocultureux et les systèmes polycultureux.

(a) Les systèmes monocultureux.

C'est un système de production monoculturel semi moderne qui consiste à mener dans un espace donné, une seule spéculacion en y respectant à la fois les densités par hectare, les périodes des travaux agricoles (semis, entretiens etc.) et en y utilisant du matériel végétal de qualité (rendement élevé, cycle court, résistant à certaines pestes). Ce système de production se pratique dans les exploitations de cacao et de café. On note aussi de petites plantations de bananier plantain et de maïs.

(b) Les systèmes polycultureux

Ce système répond aux exigences de l'agriculture itinérante sur brûlis : le champ de concombre (*Cucumeropsis manii*) est pratiqué en association avec le plantain (*Musa sp*) et le macabo (*Xanthosoma sagittifolia*). A la récolte, on observe une interruption de ce type d'association dans la région pour une période d'une année afin d'observer un vide sanitaire et de casser le cycle biologique des insectes nuisibles. Le terrain où était produit le concombre est ensuite utilisé pour la culture de l'arachide en association avec le macabo, le bananier plantain, le manioc, le gombo et les légumes (amarantes, morelle noire, etc.) Après le champ d'arachide, la terre est mise en jachère pour une durée de trois à quatre ans.

3.3.2.4 Potentialités agricoles.

Cette zone regorge d'énormes potentialités encore inexploitées. Sur le plan agro écologique, les précipitations sont abondantes et bien réparties tout le long de l'année. Les zones inondées et marécageuses (environ 17% de la zone agroforestière) pourraient être valorisées par des cultures de contre saison (maïs, tomate, légumes, etc.).

Sur le plan économique, plusieurs projets se développent à Lomié, Mindourou et bientôt à Mang Kaka et Kongo. Ces activités économiques devraient amener les populations à se lancer dans la culture à grande échelle de certaines espèces agricoles de haute valeur commerciale comme la tomate, le piment, l'ananas, le palmier à huile, notamment pour alimenter les travailleurs occupés par les activités d'exploitation forestière ou minière. Ces actions amèneraient les populations locales à avoir encore besoin de plus de terres à cultiver.

3.3.2.5 Estimation des besoins en surfaces cultivables lors de la convention définitive

La population de la zone en l'an 2002 est d'environ 2800 habitants. Si tous les projets en chantier dans la zone se réalisaient pendant la convention définitive (installation probable de la société GEOVIC SA qui va extraire le cobalt, le nickel et des substances connexes ; construction d'une scierie par la société Ingénierie Forestière ; intensification de l'activité d'exploitation forestière), la région attirera beaucoup de population. Ces mouvements risqueront de faire passer le taux d'accroissement annuel, estimé lors du dernier recensement de la population et de l'habitat au Cameroun en 1996 dans la province de l'Est à 2,3 %, à environ 4 % et dans le pire de cas à 5 %. Par conséquent, la population actuelle pourrait être multipliée par 2, 3 ou 4 dans trente ans.

Au vu des simulations qui ont été faites à ce sujet, la zone agroforestière (13 849 ha) telle qu'actuellement délimitée dans le plan de zonage en vigueur sera capable de répondre aux besoins agricoles des populations lors de la convention définitive même si le taux d'accroissement trop optimiste de 5 % était atteint. Cette situation laisse entrevoir lors de la mise en œuvre de l'aménagement préconisé moins de risques de conflits fonciers entre le concessionnaire et les populations locales.

3.3.3 La pêche

Grace à un réseau hydrographique dense et à la richesse des eaux qui rendent la zone favorable aux activités halieutiques, 59,7 % de la population active pratique la pêche artisanale dans les différents cours d'eau et consacrent près de 8 % de leur temps à cette activité.

Plus de 60 % des pêcheurs déclarent mener cette activité au-delà de 5 km du village (voir figure 12) en partie dans les cours d'eau qui coulent à l'intérieur de l'UFA.

La période de prédilection de cette activité est la saison sèche quand les cours d'eau sont à leur plus bas niveau.

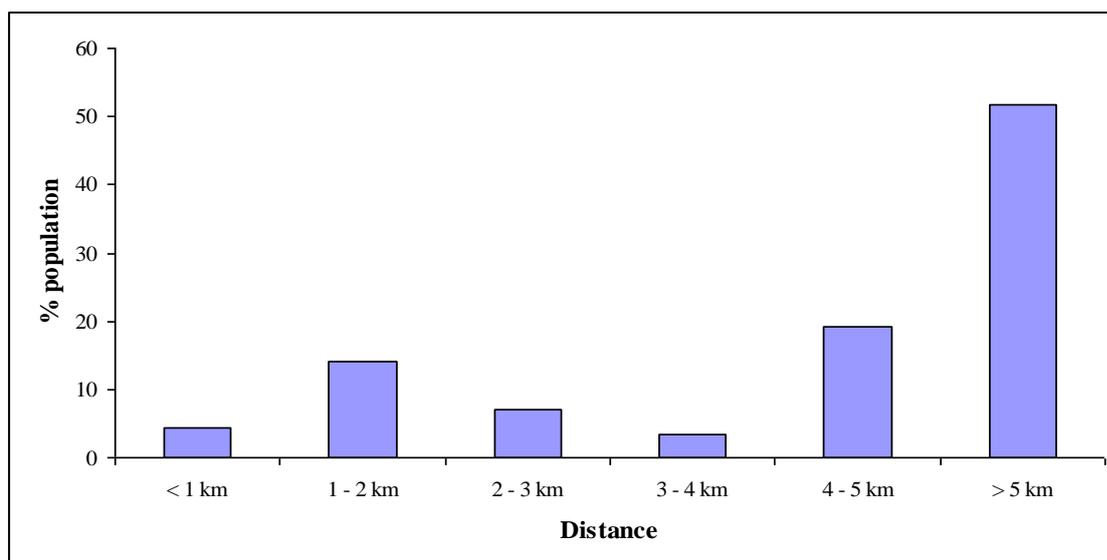


Figure 12: Répartition des actifs de la pêche selon les zones d'activité

3.3.4 L'élevage

Il est presque inexistant dans la zone concernée. Seul un élevage extensif d'animaux domestiques (poules, chèvres, moutons, porcs) a été observé autour des cases.

3.3.5 La chasse

Seconde activité génératrice de revenu après l'agriculture, la chasse est pratiquée occasionnellement par 56,63 % de la population active et comme activité première par les Baka et les Kaka.

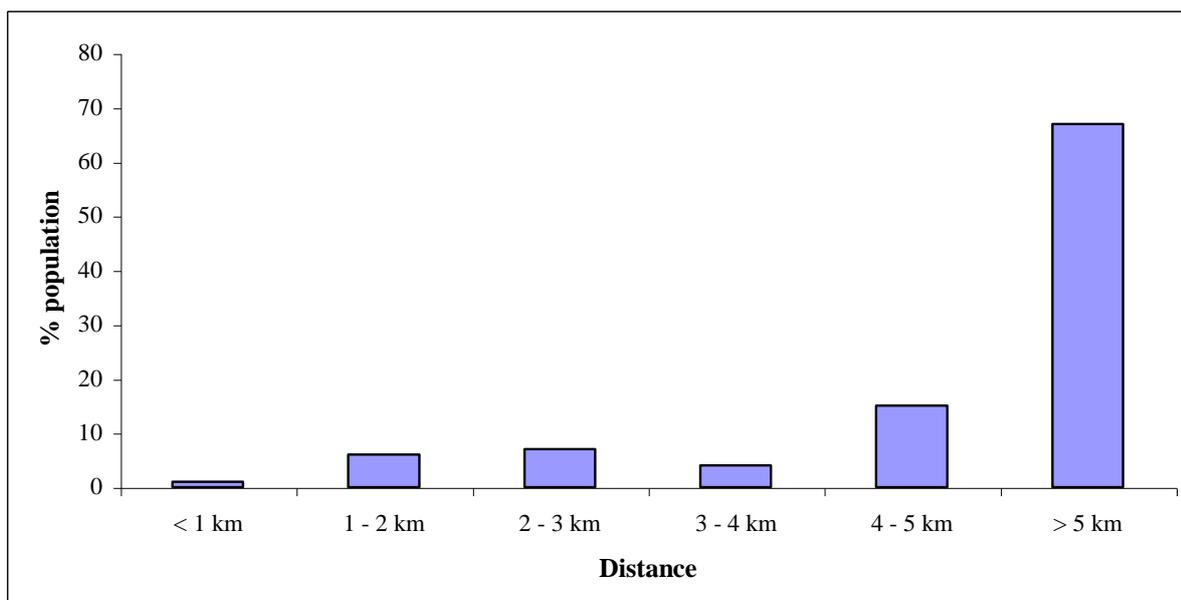


Figure 13 : Répartition des chasseurs selon l'éloignement des villages.

Comme l'indique la figure 13, le territoire de chasse s'étend nettement au-delà de la zone agroforestière.

Seulement 14 % des personnes impliquées dans la chasse mènent leur activité dans un rayon de 3 km autour des villages par le piégeage à proximité des plantations. Près de 67 % des chasseurs utilisent un territoire situé au-delà de 5 km, c'est-à-dire en partie à l'intérieur de l'UFA 10 039.

De part la réglementation en vigueur, la chasse pratiquée dans la zone est une activité souvent illégale de part le matériel utilisé et l'inexistence des permis de chasse (les quatre permis de chasse inventoriés dans la région Ngola, Mpane Kobera, Zoulabot et Kongo datent des années 1989 et sont depuis périmés). Il s'agit donc de braconnage qui se définit comme tout acte de chasse sans permis et/ ou en période de fermeture, dans des endroits réservés avec des engins ou des armes interdits. Il constitue la principale menace pour les espèces protégées inventoriées dans la zone comme le chevrotain aquatique, le gorille, le chimpanzé, le pangolin géant, l'éléphant, etc.

Les moyens utilisés ici sont le câble pour l'installation des pièges, les chiens pour la chasse à courre, les lances et les arbalètes mais aussi les fusils de fabrication locale.

En matière de braconnage, les chasseurs locaux comme les allogènes sont très actifs et bénéficient du soutien logistique et de l'appui financier des personnes extérieures (fonctionnaires, travailleurs de certaines sociétés, tenanciers de gargotes, restaurants et hôtels etc.) qui leur fournissent munitions et fusils. Cette activité de braconnage est aussi confirmée dans la zone le long des routes Kongo-Mindourou et Kongo-Kagnol par des indices de braconnage comme les cabanes de chasseurs, les douilles de cartouches, les câbles d'acier, les stocks de viande boucanée qui alimentent les filières bien établies. L'axe Kongo-Kagnol, ouvert par la société d'exploitation forestière Kieffer et qui traverse la partie Nord de l'UFA 10.039, constitue l'axe préférentiel d'évacuation de la viande de brousse vers les villes.

De part la réglementation en vigueur, le concessionnaire est en charge du contrôle de l'activité de chasse à l'intérieur de l'UFA, mission qui s'avère difficile au vu de la situation identifiée. Il est donc indispensable que les populations locales et les ouvriers des sociétés forestières soient sensibilisés à la fois au rôle de la faune dans la chaîne alimentaire et dans la reconstitution de la forêt.

3.3.6 La collecte des produits forestiers non ligneux.

L'activité de collecte intéresse plusieurs espèces végétales dont les parties exploitées sont le plus souvent : les feuilles, les écorces, la sève, les racines, les fruits etc. Les produits récoltés servent à l'alimentation, à la pharmacopée, à la vente locale, aux offrandes et aux sacrifices divers.

Les figures suivantes illustrent les modes de collecte, l'implication des populations et les zones concernées.

Si le ramassage vient en tête parmi les modes utilisés pour la récolte, les zones de collecte correspondent avec celles des différentes formes de braconnage artisanal et professionnel. En effet, c'est lors de leur déplacement ou séjour prolongé en forêt que les chasseurs localisent indirectement les espèces végétales qui feront l'objet de collecte par les femmes, les enfants et parfois par eux-mêmes.

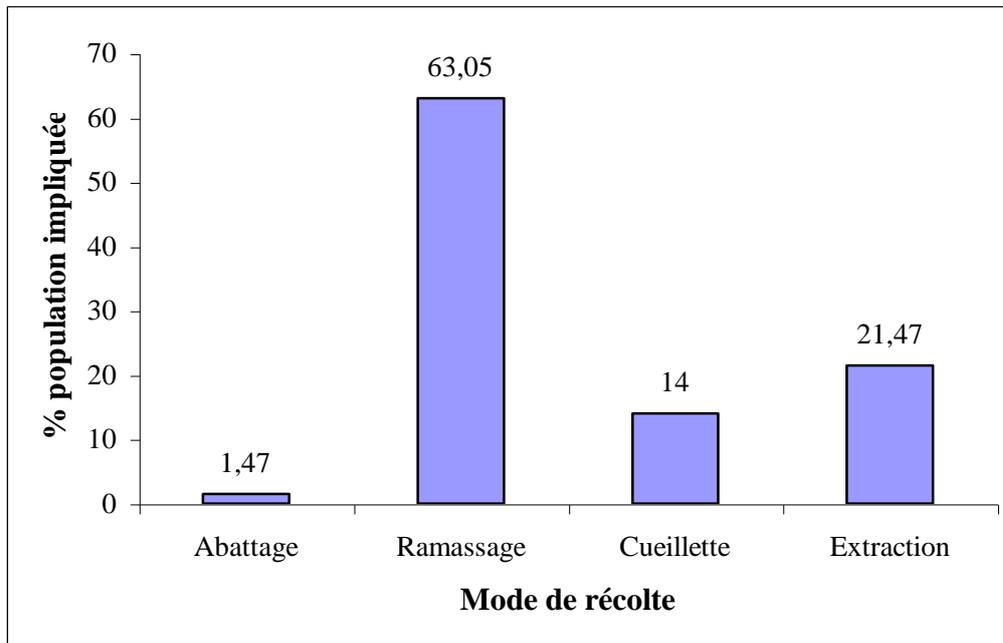


Figure 14: Niveau d'implication des population dans les différents modes de récolte des produits forestiers non ligneux.

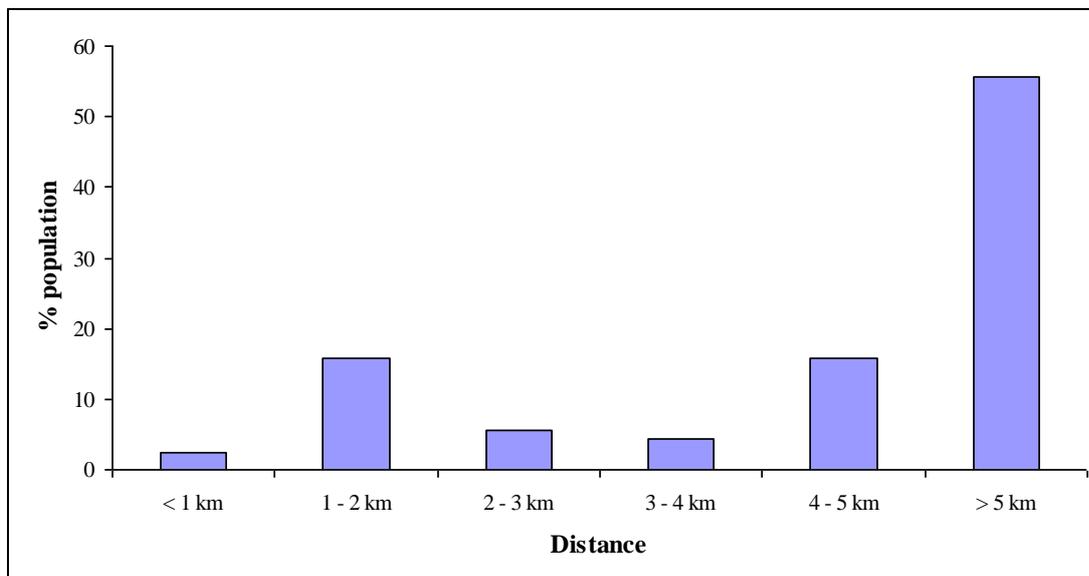


Figure 15 : Répartition des collecteurs de PFNL selon les zones de collecte.

On note une faible implication des populations locales dans la collecte des produits forestiers non ligneux ainsi qu'une méconnaissance à la fois des circuits commerciaux et des potentialités de leur valorisation.

Le tableau suivant donne la liste des principales essences concernées par les activités de collecte par les populations dans la région.

Tableau 6 : Principales espèces concernées par les activités de cueillette.

Nom commercial	Nom Nzimé	Nom BAKA	Nom scientifique	Modes de récolte	Parties récoltées	Utilisations
Aiéélé	Ndouam	Ndouo	<i>Canarium schweinfurthii</i>	C, E	Feuille, écorce, sève	Sacrifices, Médicament
Andok	Onouah	Peke	<i>Irvingia gabonensis</i>	R	Fruit	Consommation
Bongo	Ndjoussié		<i>Fagara heitzii</i>	R, C, E	Fruit, écorce, racine	Consommation, Vente, Médicament
Carpolobia	Nwang		<i>Carpolobia alba</i>	R, E, C	Feuilles, écorces, racines	Consommation et Médicament
Cola	Bel		<i>Cola nitida</i>	R, E	Fruit, écorce, racine	Consommation, Vente, Offrandes, Médicament
Dabema	Toum	Kungu	<i>Piptadenia africana</i>	R, E	Ecorce, racine	Médicament
Diana t	Nkou	Kekele	<i>Celtis tesmanii</i>	E	Sève	Médicament
Divida	Sihé		<i>Scorodophloeus zenkerei</i>	R, E	Fruit écorce racine	Consommation, Vente, Offrandes, Médicament
Ebène	Dill	Lembe	<i>Diospyros sp</i>	R, E	Feuilles, écorces	Médicament et exportation
Emien	Lomo	Gouga	<i>Alstonia Boonei</i>	R, E	Fruit, écorces, racine sève	Médicament
Essesang	Nzol	Gobo	<i>Ricinodendron heudelotii</i>	R, E	Fruit, écorce	Consommation, Vente, Offrandes, Médicament
Etoan	Pan	Kana	<i>Tabernae montana crassa</i>	R, E	Fruit écorce, racine, sève	Consommation, Vente, Médicament
Eveuss	Odjuehe	Bokoko	<i>Klainedoxa gabonensis</i>	R, E	Feuilles, fruit, écorce	Consommation, Médicament
Fraké	Olen	Ngulu	<i>Terminalia superba</i>	R, E, A, C	Feuilles, écorce	Médicament
Garcinia	Ngbwel	Ngbwel	<i>Garcinia cola</i>	R, C, E	Fruit écorces racine	Consommation, Vente, Offrandes, Médicament
Gnetum	Koko	Koko	<i>Gnetum africanum</i>	A, C	Feuilles écorces racines	Consommation, Vente, Sacrifices, Médicament
Iatandza	Ossa'a-oko'o	Elonda	<i>Albizia ferruginea</i>	E	Sève	Médicament

Ilomba	Teng	Etengué	<i>Pycnanthus angolensis</i>	C, E	Ecorce	Médicament
Iroko	Mbore	Bangui	<i>Milicia excelsa</i>	A, C, E	Feuille, écorce, sève	Médicament et exportation
Longhi	Obom o metsie	Bambouh	<i>Gambea africana</i>	R, C, E	Fruit, écorces, racine, sève	Consommation, , Médicament, Vente
Miel	Kwan		<i>Miel</i>	A		Consommation
Moabi	Odjoh	Mabe	<i>Baillonella toxisperma</i>	R, E	Fruit écorce	Consommation, Vente, Offrandes, Médicament
Moambé jaune	Peye	Epue	<i>Enanthia chloranta</i>	A, E	Ecorce	Médicament
Mubala	Obah	Mbalaka	<i>Pentaclethra macrophylla</i>	R, E	Fruit écorce	Médicament
Mvanda	Lane	Lando	<i>Hylodendron gabonens</i>	A, C, E	Feuilles, écorce, racine sève	Consommation et Médicament
Okan	Doumo	Boluma	<i>Cylicodiscus gabonensis</i>	A, C, E	Feuille, écorces, racines	Médicament
Olelang	Okoro	Gbolaka	<i>Drypetes gossweileri</i>	R, E	Fruit, écorce, sève	Médicament
Otungui	Dob		<i>Polyalthia suaveolens</i>	A, C, E	Fruit, écorce, racine	Médicament
Padouk	Ntimé	Nguele	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	E	Ecorce, sève	Médicament
Raphia	Zam		<i>Raphia spp.</i>	A	Feuille, écorce	Consommation, Médicament
Sapelli	Ossié	Boyo	<i>Entandrophragma cylindricum</i>	R, A, C, E	Feuille, écorce	Médicament
Sikong			<i>Pteleopsis hylodendron</i>	A, E	Fruit écorce	Consommation et Médicament
Sipo	Mbembel	Bokulo	<i>Entandrophragma utile</i>	A, C, E	Feuille, fruit, écorce	Consommation et Médicament
Tali	Oloun	gbanda	<i>Erythrophleum ivorensis</i>	E	Ecorce	Offrandes et Médicament

N.B. R : Ramassage, A : Abattage, C : Cueillette, E : Extraction.

3.4 Les sociétés de développement et GIC.

La région connaît plusieurs formes d'organisations paysannes informelles ou légales qui sont soit des groupes d'initiative commune, soit des comités de développement ou encore des associations. Toutes ces formes de regroupement visent l'amélioration du niveau de vie des membres par la mobilisation de l'épargne, par l'entraide, par la gestion des forêts communautaires, etc. Malgré l'existence de plusieurs formes associatives, certains villages comme Mpane Kobera, Mang Nzimé et Mang Kaka n'ont pas encore réussi à créer et faire fonctionner des mouvements associatifs.

On trouve également dans la zone des organisations non gouvernementales (ONG) dont certaines sont actives dans les domaines de la protection de l'environnement, de la promotion de la foresterie communautaire, de l'hydraulique villageoise, etc.

Les tableaux 7 et 8 donnent les informations sur l'ensemble des associations existantes dans la région, les différentes ONG et les objectifs visés.

Tableau 7 : Organisations non Gouvernementales et leurs objectifs.

ONG	Objectifs
Centre International au Développement Durable (CIAD)	1-Améliorer les conditions de production agricole
	2-Appuyer les communautés dans la mise en pratique de la politique de décentralisation de la gestion de la faune sauvage.
	3- Agir/ plaider en faveur de la gestion durable des forêts et des droits des communautés qui y vivent.
	4-Améliorer les produits et les services fournis aux groupes cibles.
Comité d'action pour le Développement et la femme de Lomié et ses Environs (CADEF)	1-Développer les ressources humaines féminines dans tous les secteurs de développement.
	2-Appiquer l'approche genre en foresterie, au développement, et pour l'exercice du pouvoir
	3-Valoriser les produits forestiers non ligneux
	4-Assurer la prise en compte des intérêts des femmes
Service Néerlandais de Volontariat pour le Soutien au Développement Durable de Lomié (SNV)/ SDDL.	1- Soutenir le développement durable des groupes cibles par leur responsabilisation pour l'autogestion des ressources de leur terroir et des forêts communautaires
	2-encadrer les populations dans le bien être et surtout les pygmées
Protection de l'Environnement et de la Recherche et Appui au Développement (PERAD)	Eduquer les populations dans le but de favoriser leur participation effective aux efforts de protection de l'environnement et l'amélioration de leur condition de santé pour le développement durable

Tableau 8 : Les différentes formes associatives rencontrées dans la région et les objectifs poursuivis

Villages	Nom de l'association	Date de création	Objectifs visés	Activités réalisées
MPANE DITIEP	COPLADI (Coopérative des planteurs de Mpane Ditiep)	1997	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des plantations de café et de cacao. - Création d'un champ communautaire (culture en pur) ananas, plantain. - Création des champs individuels (cultures en associés) 	<ul style="list-style-type: none"> - Champ communautaire de bananier plantain (6 ha)
ZOULABOT I MINGOGOL	REFEZO (Réveil des femmes de Mingogol Zoulabot)	Mars 2002	<ul style="list-style-type: none"> - Entraide et charité. - Cotisation, épargne, secours, caisse scolaire. - Travaux champêtres à but lucratif. - Amélioration du niveau de vie. 	<ul style="list-style-type: none"> - Assistance et aide aux membres lors des événements heureux et malheureux. - Achat des ustensiles de cuisine. - Paiement de la scolarité des enfants.
	GIC AJAMI (Association des jeunes agriculteurs de Mingogol)	1995	<ul style="list-style-type: none"> - Entraide dans les champs individuels des membres. - Création des champs communautaires. - Entretien des champs de cacao et de café. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entraide dans les champs individuels. - Création d'un champ communautaire de maïs. - Entretien des champs de cacao et de café.
	ASPLANZO (Association des planteurs de Zoulabot)	1998	<ul style="list-style-type: none"> - Etablissement d'un calendrier agricole et d'emploi du temps des travaux. - Caisse de secours. - Caisse d'aide pour les événements heureux et malheureux. - Entretien des champs de cacao et de café - Projet de création d'une palmeraie. - Achat des fongicides ce qui implique l'amélioration de la production agricole. 	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la production de cacao (192 sacs de 100 kg) - Défrichage d'un ha de terrain pour la palmeraie. - Agrandissement des champs individuels pour la culture en associés

Villages	Nom de l'association	Date de création	Objectifs visés	Activités réalisées
ACHIP	AFEECA (Association des femmes de l'église catholique)	2001	<ul style="list-style-type: none"> - Entraide. - Etude profonde de la bible. 	<ul style="list-style-type: none"> - Réfection de la chapelle. - Assistance aux événements heureux et malheureux. - Travaux communautaires.
	ALLIANCE	2001	<ul style="list-style-type: none"> - Solidarité et charité. - Travaux communautaires. - Cotisation et épargne. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entraide dans les travaux champêtres.
	Association des femmes de l'église EPC	1990	<ul style="list-style-type: none"> - Evangélisation. - Entraide, assistance, charité. 	<ul style="list-style-type: none"> - Champ communautaire. - Construction d'une église. - Création d'une ferme avicole pour l'église.
KONGO	COBANKO (Communauté des Bankoho de Kongo)	1999	<ul style="list-style-type: none"> - Développer le village. - Création d'une pharmacie. - Amélioration de l'habitat. - Achat d'un moulin à maïs. - Achat d'une tronçonneuse. - Amélioration des bâtiments scolaires. - Electrification du village. - Reboisement de la forêt. - Protection de la pharmacopée. - Valoriser les produits forestiers non ligneux. - Création d'un comité de vigilance. - Création d'une palmeraie. - Aménagement hydraulique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Demande et exploitation artisanale d'une forêt communautaire ; - Appui aux membres pour la construction de 30 maisons dans le cadre de l'amélioration de l'habitat ; - Confection des plaques afin d'immatriculer chaque maison.
	ENTENTE DES FEMMES DE KONGO	Mars 2002	<ul style="list-style-type: none"> - Cotisation, épargne. - Entraide dans les travaux champêtres. - Secours solidarité. - Caisse scolaire. - Travaux en groupe à but lucratif. - Amélioration du niveau de vie. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cotisation. - Amélioration du niveau de vie. - Entraide.

Villages	Nom de l'association	Date de création	Objectifs visés	Activités réalisées
NGOLA	CHALEUR CONSTANTE DE NGOLA	1994	<ul style="list-style-type: none"> - Epargne. - Amélioration du niveau de vie. - Champ communautaire (bananeraie). - Ventes groupées des produits de la forêt (huile de Moabi, amandes de manguier sauvage). 	<ul style="list-style-type: none"> - Entraide dans le domaine des champs.
	GIC ASPLANGO (Association des planteurs de Ngola)	1997	<ul style="list-style-type: none"> - Entraide entre les planteurs. - Amélioration de la production cacaoyère. - Proposition des ventes groupées. - Achat des fongicides. 	<ul style="list-style-type: none"> - Achat d'un atomiseur. - Vente groupée des produits agricoles.
	ENTENTE DES FAMILLES REUNIES	1998	<ul style="list-style-type: none"> - Promouvoir les relations fraternelles. - Epargne. - Secours et caisse scolaire. - Caisse transport. - Equipement en outils agricole. - Travaux communautaires (maïs plantain) 	<ul style="list-style-type: none"> - Entraide, solidarité, charité. - Travaux communautaires.
	ASSOCIATION GPOPABA - Balaboh - Djeh pâh - Bamouh	1997	<ul style="list-style-type: none"> - Lutte contre la pauvreté. - Foresterie communautaire - Amélioration de l'habitat 	<ul style="list-style-type: none"> - Solidarité. - Amélioration de l'habitat (construction en tôles) - Envoi des jeunes en formation (maçonnerie). - Achat d'un téléviseur et d'un groupe électrogène.
DJOUEUSSE	LITUELBE	1998	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux communautaires. - Amélioration de la production agricole. - Mettre fin à l'individualisme. - Champs communautaires (palmeraies, vivriers). - Etang piscicole. - Ventes groupées. 	<ul style="list-style-type: none"> - Palmeraies villageoises. - Entraide entre les villageois.

De toutes les formes associatives, seules COBANKO et GPOPABA poursuivent les mêmes activités que le concessionnaire.

3.5 Activités industrielles

3.5.1 Exploitations et industries forestières

En dehors des Ets Assene Nkou, six autres sociétés d'exploitation forestières sont actives dans la région. Il s'agit de :

- 1) La société KIEFFER, concessionnaire de l'UFA 10 037 d'une superficie de 52.686 ha environ ;
- 2) La société Ingénierie Forestière (ING F), concessionnaire de l'UFA 10 031, d'une superficie d'environ 41.776 ha ;
- 3) La société Forestière de la Dja et Boumba (SFDB), concessionnaire de l'UFA 10 029, d'une superficie d'environ 46.922 ha ;
- 4) La société R.PALLISCO, concessionnaire des UFA 10 030 et 10 041 de superficies respectives de 79 757 ha et 64 961 ha ;
- 5) La Société de Transport et de Négoce du Cameroun (SODETRANCAM), concessionnaire de l'UFA 10 042 d'une superficie d'environ 44 249 ha.
- 6) La Société Forestière et Industrielle du Wouri (SFIW) du groupe Hazim qui possède une UFA (10.022) enclavée dans le Département de la Boumba et Ngoko et qui y accède vers le District de Messok dans le Département du Haut Nyong.

Les sociétés, R.PALLISCO, SODETRANCAM et les ETS ASSENE NKOU sont toutes les trois liées par des accords de partenariat technique et industriel.

La SFIW a installé une unité de transformation à Lomié. La société R.Pallisco possède deux unités de transformation : l'une à Eboumétoum et l'autre à Mindourou. Enfin, la société INGF est en train d'installer une scierie à Mang Kaka, les travaux se trouvent à une phase très avancée.

Les bois exploités puis transformés sont acheminés vers Douala pour être vendus sur le marché international.

3.5.2 Extraction minière

La recherche minière a commencé dans la zone en 1977 de manière informelle et a été officialisée le 27 janvier 1999 quand un décret présidentiel a défini un périmètre de recherche (PDR 67) d'une superficie de 50 000 km² dans la zone.

Les résultats du travail commencé en 1977 ont conduit le Chef de l'Etat, par décret présidentiel N° 2003/077 du 11 avril 2003, à accorder un permis d'exploitation d'une superficie de 1250 km² à la société GEOVIC SA, une filiale de GEOVIC LTD, dont le siège est au Colorado, Etats Unis d'Amérique. Cette société se propose, dans un proche avenir (2005), d'exploiter le nickel, le cobalt et toutes les substances connexes, et avant le début de l'exploitation, de réaliser certains investissements qui sont :

- une usine de traitement ;
- probablement un camp des travailleurs nationaux et expatriés ;
- une piste d'atterrissage.

Le seul problème identifié est la superposition du permis d'exploitation de GEOVIC SA avec une grande partie de l'UFA 10 039.

La figure 16 présente les zones d'action des divers acteurs industriels dans la région.

3.5.3 Tourisme et écotourisme

L'UFA 10.039 et sa zone riveraine ne présente pas de potentialité en matière touristique et écotouristique.

3.5.4 Projets de développement

En dehors des projets privés, on peut citer deux projets qui contribuent à la sensibilisation des populations locales dans des domaines divers.

Tableau 9 : Projets intervenant dans la région.

Nom du projet	Objectifs poursuivis
Ecosystème Forestier d'Afrique Centrale (ECOFAAC)	Conservation et durabilité de toute utilisation de la biodiversité de la réserve du Dja et tout autour.
Association pour l'auto promotion des populations de l'Est-Cameroun (AAPPEC)	Encadrer les Baka et Bantou dans les domaines de l'agriculture de l'agroforesterie, de l'enseignement primaire, de la santé et de l'évangélisation.

3.5.5 Présence d'aire protégée en périphérie de la concession

On ne rencontre pas d'aire protégée en périphérie de l'UFA 10.039. La première aire protégée de la région est la Réserve de Faune du Dja, située à l'Ouest de la ville de Lomié.

3.6 Les infrastructures

Les infrastructures sociales répertoriées dans la région sont les suivantes :

- les routes Lomié-Abong Mbang et Kongo-Kagnol qui facilitent la mobilité des populations en leur permettant de sortir facilement du Département du Haut-Nyong ;
- la route départementale Lomié-Mpane Kobera. Créée en 1920, elle relie la presque totalité des villages riverains à l'exception de Mang Kaka et de Medjeuh où il faut une autorisation spéciale pour emprunter la route ouverte par une société forestière ;
- cinq écoles primaires et un centre d'éducation de base pour Baka,
- un centre de santé ;
- des points d'eau ;
- quelques chapelles.

Il n'existe pas de moyens de communication dans les villages. On trouve toutefois des radios de commandement dans certains services administratifs et dans toutes les sociétés forestières.

Avec le développement des satellites de communication, certaines personnes achètent les appareils téléphoniques portables du genre THURAYA et s'abonnent par conséquent au réseau de téléphonie mobile.

Les villages ne sont pas électrifiés mais on trouve quelquefois des groupes électrogènes appartenant à des particuliers ou à des communautés avec des foyers munis d'antennes paraboliques où le village peut s'informer des nouvelles nationales et internationales.

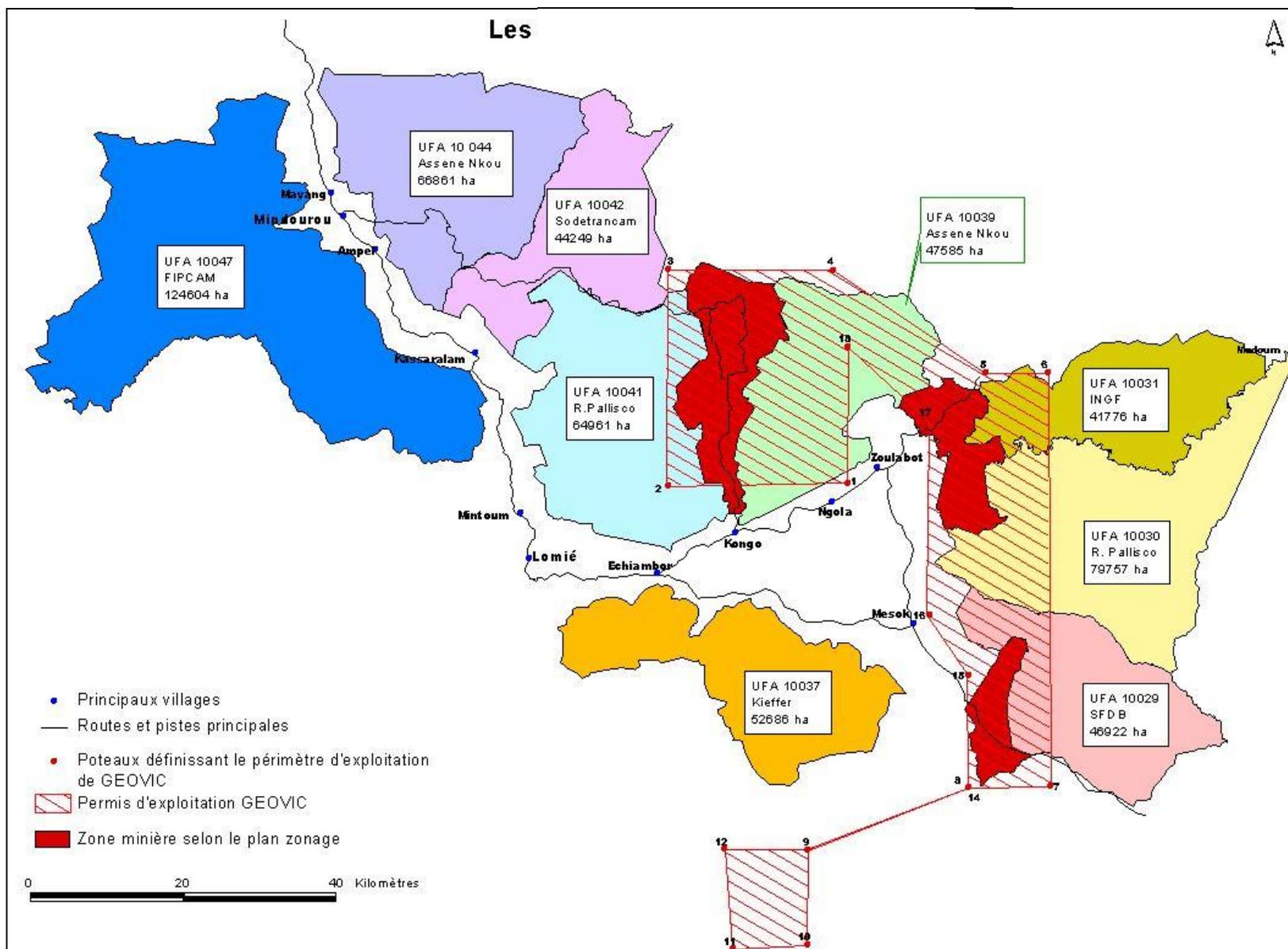


Figure 16 : Les acteurs industriels de la zone autour de l'UFA 10.039.

4 ETAT DE LA FORET

4.1 Historique de la forêt

4.1.1 Origine de la forêt

L'UFA 10.039 fait partie du bloc forestier de l'Est Cameroun, extension septentrionale de la forêt dense humide congolaise d'Afrique Centrale.

Il s'agit d'un type de forêt naturelle de transition entre la forêt sempervirente du Dja et la semi-décidue caractérisée par la présence d'espèces typiques des familles des Sterculiacées et Ulmacées et l'absence de *Caesalpiniciacées*, (LETOUZEY, 1968)⁶. A l'origine, cette forêt de type primaire est caractérisée par une forte densité de *Entandrophragma cylindricum* (Sapelli) et très peu de *Mansonia altissima* (Bété), avec, par endroit, des trouées dans la canopée. On y trouve également une bonne densité de *Baillonella toxisperma* (Moabi).

4.1.2 Statut administratif de la forêt

Avant l'adoption de la nouvelle loi forestière en 1994, cette forêt appartenait au domaine national de l'Etat. Les populations y exerçaient leur droit d'usage sur toutes les ressources et l'Etat octroyait des titres d'exploitation (notamment des licences) aux exploitants forestiers.

C'est ainsi qu'une licence de coupe (n° 1812) couvrant une partie au nord de l'UFA, avait été octroyée à la société d'exploitation forestière J. Prenant avant son affectation comme UFA dans le plan de zonage du Cameroun forestier Méridional par Arrêté du Premier Ministre N°95/678/Pm du 18 décembre 1995 et son attribution aux Ets Assene Nkou en 2000 par appel d'offre.

4.1.3 Perturbations naturelles ou humaines

Le massif forestier qui s'étend sur la concession d'exploitation 10.039 n'a connu que peu de perturbation.

Naturellement, la dynamique forestière de cette UFA est fortement influencée par les phénomènes climatiques qui, combinés aux impacts des travaux agricoles et plus récemment de l'exploitation forestière, peuvent être à l'origine d'une tendance à la secondarisation de la végétation dans certaines zones de la concession.

Les villages (peu nombreux) qui l'avoisinent au Sud-Est en ont tiré, de tout temps et encore actuellement (voir § 3.2.1), une grande partie de leurs moyens de subsistance. Depuis leur installation dans la zone, leur existence est intimement liée à cette forêt.

Les différentes activités qui ont été menées dans celle-ci peuvent être classées en 4 catégories qui sont : l'agriculture, la chasse, l'exploitation des produits ligneux et non ligneux, et la recherche minière.

⁶ : LETOUZEY, R. (1968) : Etude phytogéographique du Cameroun. Edition P. Lechevalier.

Le paysage d'une petite portion de cette forêt qui se présente actuellement sous la forme d'une mosaïque de végétation allant des jeunes jachères (SJ) à des forêts en reconstitution de différents âges (vieille jachère ou forêts SA) a été façonné par l'agriculture sur brûlis.

A certains endroits, des cultures pérennes ont été installées au cours des dernières décennies lorsque la politique agricole camerounaise a encouragé l'extension des cultures de café et de cacao dans tout le pays. Dans la zone, il s'agissait principalement de l'installation de cacaoyères qui ont entraîné, localement, la modification du couvert forestier. Mais selon les enquêtes de terrain et les observations réalisées, les surfaces concernées par cette transformation du milieu ont été limitées à quelques dizaines d'hectares.

Au total, 9 cacaoyères ont été identifiées à l'intérieur de l'UFA (voir figure 17). Elles présentent des surfaces qui s'étendent de quelques ares à quelques hectares à l'exception d'une parcelle de 18 ha localisée dans la partie centrale de l'UFA au Nord du village de Zoulabot.

Compte tenu de la politique de libéralisation actuellement en cours dans le pays, entraînant le manque de soutien des pouvoirs publics aux paysans pour l'acquisition des produits phytosanitaires, la presque totalité de ces cacaoyères sont abandonnées.

En ce qui concerne les perturbations liées à la pratique de la chasse, elles pouvaient être considérées comme négligeables puisque les prélèvements ne se faisaient qu'à des fins de subsistance, sans bouleverser l'équilibre des écosystèmes.

L'arrivée des exploitations forestières a créé un bouleversement des habitudes locales. L'installation de travailleurs allochtones dans la zone a multiplié la demande en viande de brousse et a transformé la chasse de subsistance en une activité lucrative par la disponibilité de la ressource et les revenus directs qu'elle apporte, mais a aussi créé une forte pression sur la faune. De plus, l'ouverture des pistes d'exploitation a entraîné une plus grande accessibilité du massif et a facilité l'évacuation des produits vers les principaux centres urbains de la région.

Pour ce qui est de l'exploitation des produits forestiers ligneux et non ligneux, avant l'arrivée des sociétés d'exploitation forestière, cette activité était considérée comme marginale.

Enfin, récemment, des prospections ont été menées à l'intérieur de la concession par la société GEOVIC, à la recherche de gisements de cobalt et de nickel.

4.1.4 Travaux forestiers antérieurs

Les premières interventions en terme d'exploitation forestière dans la zone concernée par l'UFA 10.039 datent de 1997 quand la société J. Prenant a exploité la licence 1812 qui empiète en partie sur l'UFA.

Une analyse des images satellites Landsat de 2001 montre parfaitement la zone couverte par cette exploitation, notamment par la visualisation des nombreuses pistes qui y avaient été ouvertes. On constate aussi que les limites de cette licence (constituée au Nord et à l'Est par la rivière Boumba, au Sud par la ligne de séparation des arrondissements d'Abong Mbang et de Lomié, et à l'Ouest par un azimuth vertical Nord-Sud [voir figure 17]) ont été largement dépassées vers le Sud, dans l'UFA. La surface approximative concernée par cette exploitation dans l'UFA 10.039 est de 8.655 ha.

Il est difficile de donner des statistiques concernant les volumes prélevés du fait que les permis d'exploitation de l'époque ne portaient pas cette mention. Les seuls renseignements obtenus à partir de ces documents portent uniquement sur la liste des essences prélevées : Sapelli, Sipo, Doussié rouge, Dibétou, Bossé, Bété, Kosipo, Fraké, Iroko, Padouk, Tali, Bilinga, Eyong, Aiélé, Acajou de bassam, Mukulungu, Okan, Assamela.

A cela, il faut ajouter l'emprise des deux premières assiettes de coupe, de 2.500 ha chacune, exploitées au cours de la convention provisoire à la date de rédaction du plan d'aménagement. Le volume extrait de ces deux AAC est présenté au tableau 10.

Le couvert des forêts denses humides présentes dans cette zone a été ouvert partiellement par l'exploitation modifiant le degré de couverture et la composition floristique. Les formations végétales qui en sont issues doivent être classées comme étant issues d'une coupe partielle (.../cp [voir figure 18]).

La surface globale (y compris les marécages) approximative de l'UFA concernée par ces exploitations est estimée à 13.655 ha, ce qui transforme de façon non négligeable la répartition et l'importance des différentes strates.

Deux ventes de coupe (VC 10.02.27 et VC 10.02.93) positionnées au Sud-Ouest de l'UFA ont été exploitées respectivement en 1998 – 1999 et en 2000 – 2001 par la société R. Pallisco. Deux autres ventes de coupe (VC 10.02.41 et VC 10.03.31) situées au Nord-Ouest de l'UFA, attribuées aux Ets. Lucky et à M. Mbeng Gustave, ont été exploitées entre 1997 et 2000 (voir figure 17).

La foresterie communautaire est bien vulgarisée dans la zone par les ONG qui y sont en activité. Beaucoup de demandes d'acquisition de forêts communautaires, provenant des villages riverains de l'UFA 10 039, sont actuellement déposées. Parmi celles-ci, deux qui concernent d'une part le village Kongo et d'autre part le groupe de villages Ntam I, Achip, Djoueusse, Ngola et Ngola Baka, ont déjà abouti. Les plans simples de gestion ont été élaborés et ont reçu le quitus de l'administration forestière à travers la signature des conventions.

Un problème de chevauchement de la limite Sud-Est de l'UFA 10 039 avec la limite Nord des deux forêts communautaires, entraînant un empiètement respectif sur ces dernières de 37 et 38 ha, a été identifié et confirmé par le relevé sur le terrain des coordonnées géographiques (figure 17).

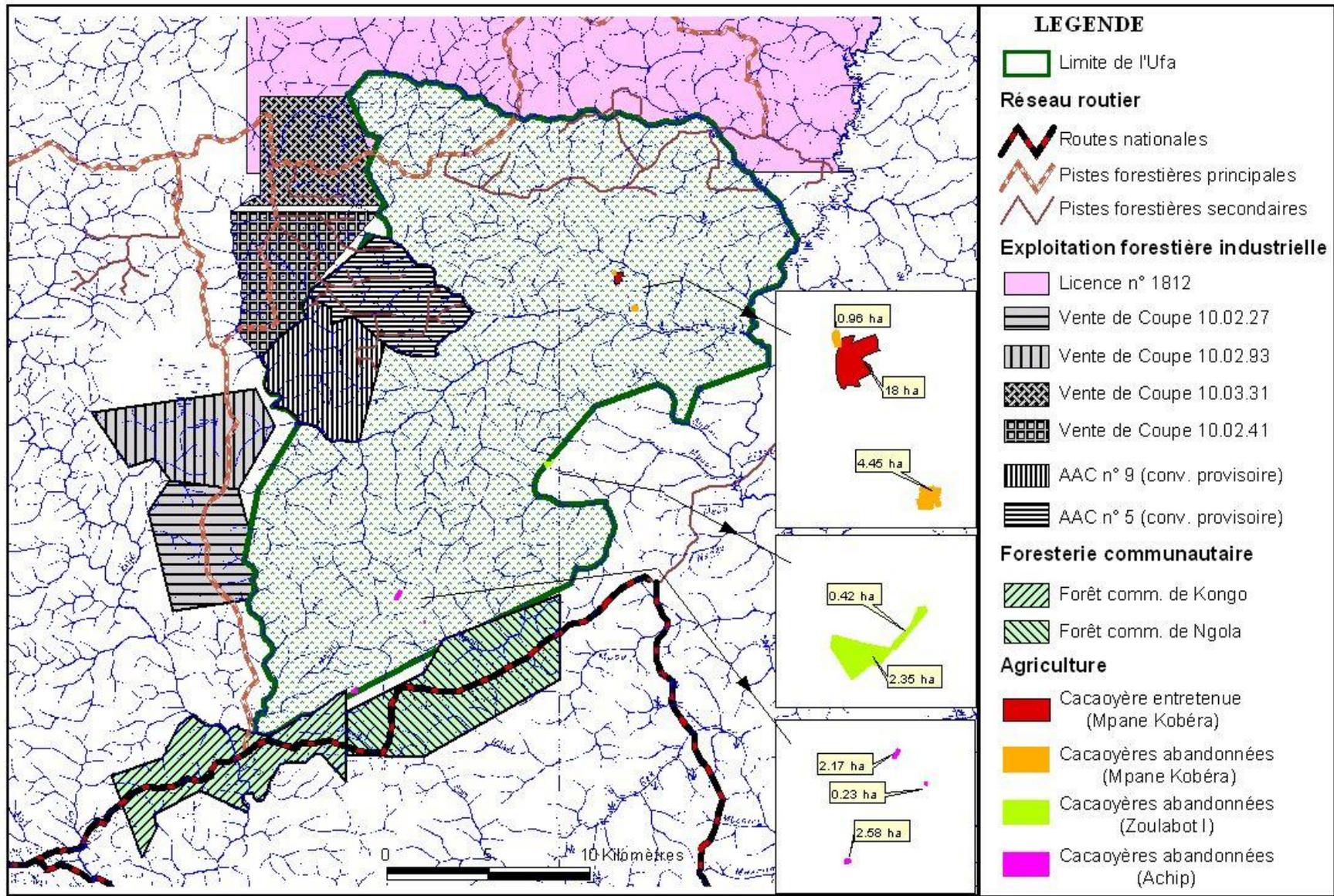


Figure 17 : Localisation des différentes perturbations antérieures dans l'UFA 10.039.

Tableau 10 : Volume extrait des deux premières assiettes de coupe de la convention provisoire.

Essence	Exercice 2000 – 2001		Exercice 2001 – 2002	
	AAC N°5		AAC N°9	
	Nombre	Volume (m ³)	Nombre	Volume (m ³)
Acajou	13	142,812	2	15,025
Assamela	-	-	1	7,445
Aniégré	3	25,016	-	-
Ayous	545	7277,562	50	551,635
Bété	17	79,044	1	5,897
Bossé clair	23	233,124	21	164,314
Dabéma	53	490,731	4	34,586
Dibétou / bibolo	10	96,976	14	112,19
Doussié rouge	27	311,088	13	121,876
Iatandza	25	261,035	14	123,898
Iroko	39	536,627	29	356,071
Kosipo	98	1781,869	93	1502,081
Kotibé	8	42,398	1	9,124
Moabi	51	1263,596	67	1388,214
Mukulungu	14	433,898	18	475,196
Niové	4	21,969	-	-
Padouk	10	81,825	10	66,588
Pao rosa	15	89,62	16	84,836
Sapelli	366	6069,927	266	4088,057
Sipo	105	2197,642	61	1058,824
Tali	473	3139,835	486	3241,832
Tiama	21	219,023	17	170,767
Total	1920	24795,617	1184	13578,456
moyenne / 2500 ha	0,77	9,918	0,47	5,431

En novembre 2002, une opération de plantation a été initiée pour matérialiser les limites de l'UFA à l'aide d'essences extérieures à la zone, notamment le Framiré (*Terminalia ivorensis*) et locales comme le Moabi (*Baillonella toxisperma*), le manguier sauvage (*Irvingia gabonensis*), le Dibétou (*Lovoa trichilioides*), le Pao rosa (*Swartzia fustuloides*), l'Assamela (*Pericopsis elata*), et le Doussié (*Azelia bipindensis*). Les jeunes plants produits en pépinière sur le site de R. Pallisco à Mindourou ont été plantés le long de 50 des 78 km de limites non naturelles matérialisées par des layons larges de 5 m.

Un inventaire d'aménagement a été réalisé en juillet 2002 dans le cadre de la réalisation du plan d'aménagement.

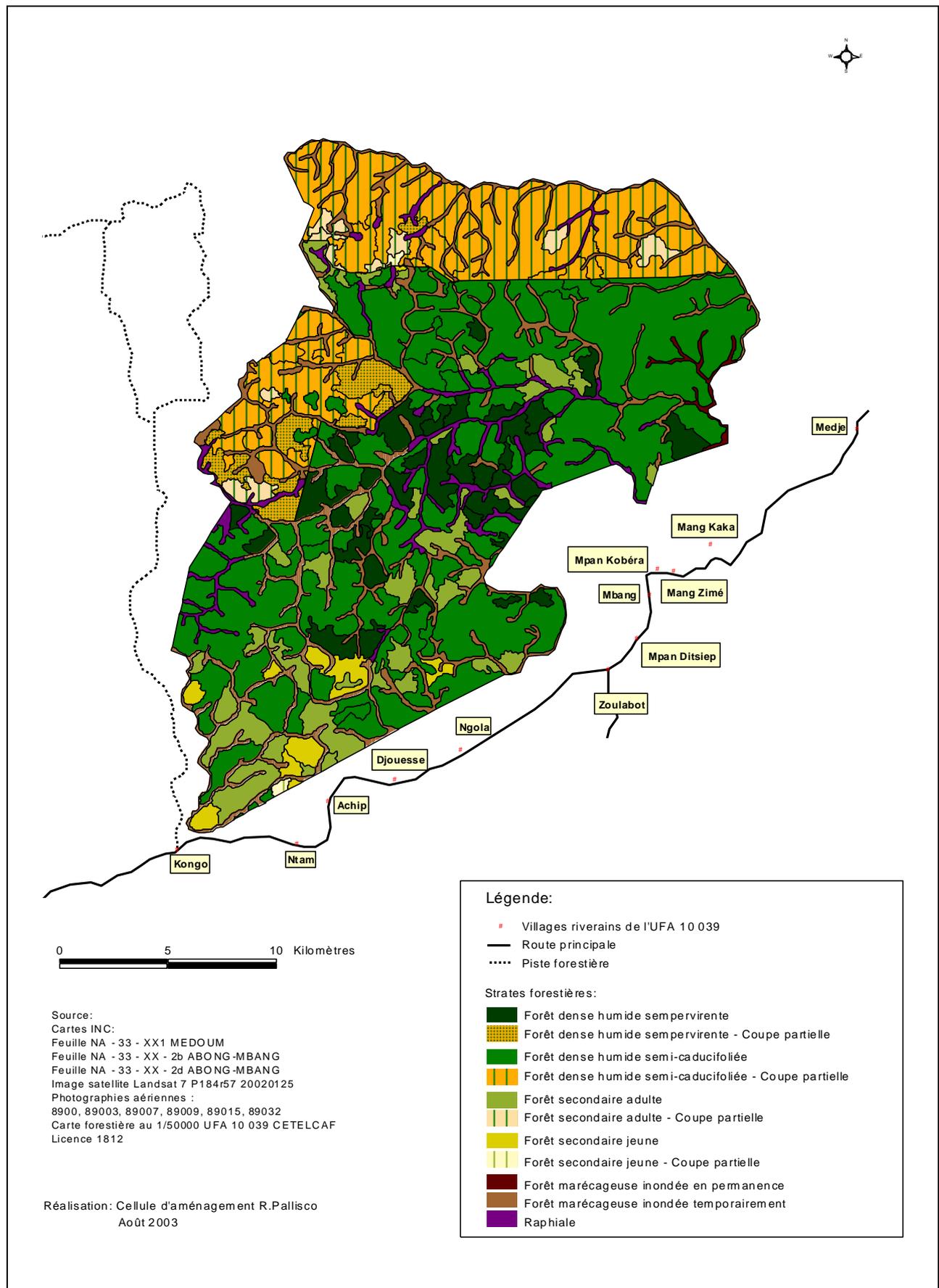


Figure 18 : Carte de stratification forestière de l'UFA 10.039 et coupes partielles.

4.2 L'inventaire d'aménagement

L'inventaire d'aménagement mené en 2002 dans le cadre de la préparation du présent plan d'aménagement s'est fait conformément aux normes d'inventaire d'aménagement et de pré-investissement établies par l'Office National de Développement des Forêts du Cameroun (ONADEF) et dans l'esprit de l'Arrêté 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 permanent. Plusieurs étapes ont été suivies.

4.2.1 Préparation de l'inventaire

En première étape, la stratification forestière a permis d'étudier l'accessibilité du massif forestier et d'élaborer un plan de sondage adéquat (voir figure 19) approuvé ensuite par l'administration forestière (annexe 3). Diverses investigations ont ensuite été menées sur le terrain pour mieux connaître la forêt et pour rencontrer les populations riveraines en prélude à la réalisation des opérations de terrain.

Des réunions d'informations portant sur la réforme forestière et ses implications sur les travaux menés dans les concessions forestières ont été donnés aux équipes en charge des différentes activités. Des travaux pratiques sur les techniques de réalisation d'un sondage, sur l'ouverture d'un layon et sur le comptage d'une parcelle, ont été donnés au personnel temporaire, constitué essentiellement de la main d'œuvre locale, recruté pour ces opérations avant le début des travaux dans l'UFA.

Il a été nécessaire de mettre en place une session de formation et de recyclage en reconnaissance botanique pour le personnel qualifié chargé de la conduite des équipes d'inventaire et de l'identification des espèces. Cette session de formation s'est étalée sur un mois et a été donnée par un Botaniste Consultant en retraite de l'Herbier National. Une dizaine de techniciens diplômés de l'Ecole des Eaux et Forêts de Mbalmayo ont participé à cette formation au terme de laquelle les six meilleurs ont été sélectionnés.

4.2.2 Méthodologie

A partir de photos aériennes au 1/ 20.000^e et au 1/ 50.000^e, une carte provisoire des différentes formations végétales présentes a été établie. Elle a ensuite permis d'élaborer un plan de sondage dont les caractéristiques sont consignées dans le tableau 12 ci-dessous.

Tableau 11 : Principales caractéristiques de l'inventaire

Caractéristiques	Données obtenues
Superficie totale de l'UFA	47.585 ha
Taux de sondage	1,29 %
Superficie sondée	613,84 ha
Unité de compilation	1
Dimension d'une parcelle	250 m x 20 m (0,5 ha)
Nombre de parcelles complètes	1223
Longueur totale des layons sondés	306,92 km
Nombre de layons	48
Equidistance entre les layons	1.500 m
Taux de sondage des tiges de plus de 20 cm de diamètre	1,29 %
Taux de sondage des tiges de moins de 20 cm de diamètre	0,02 %

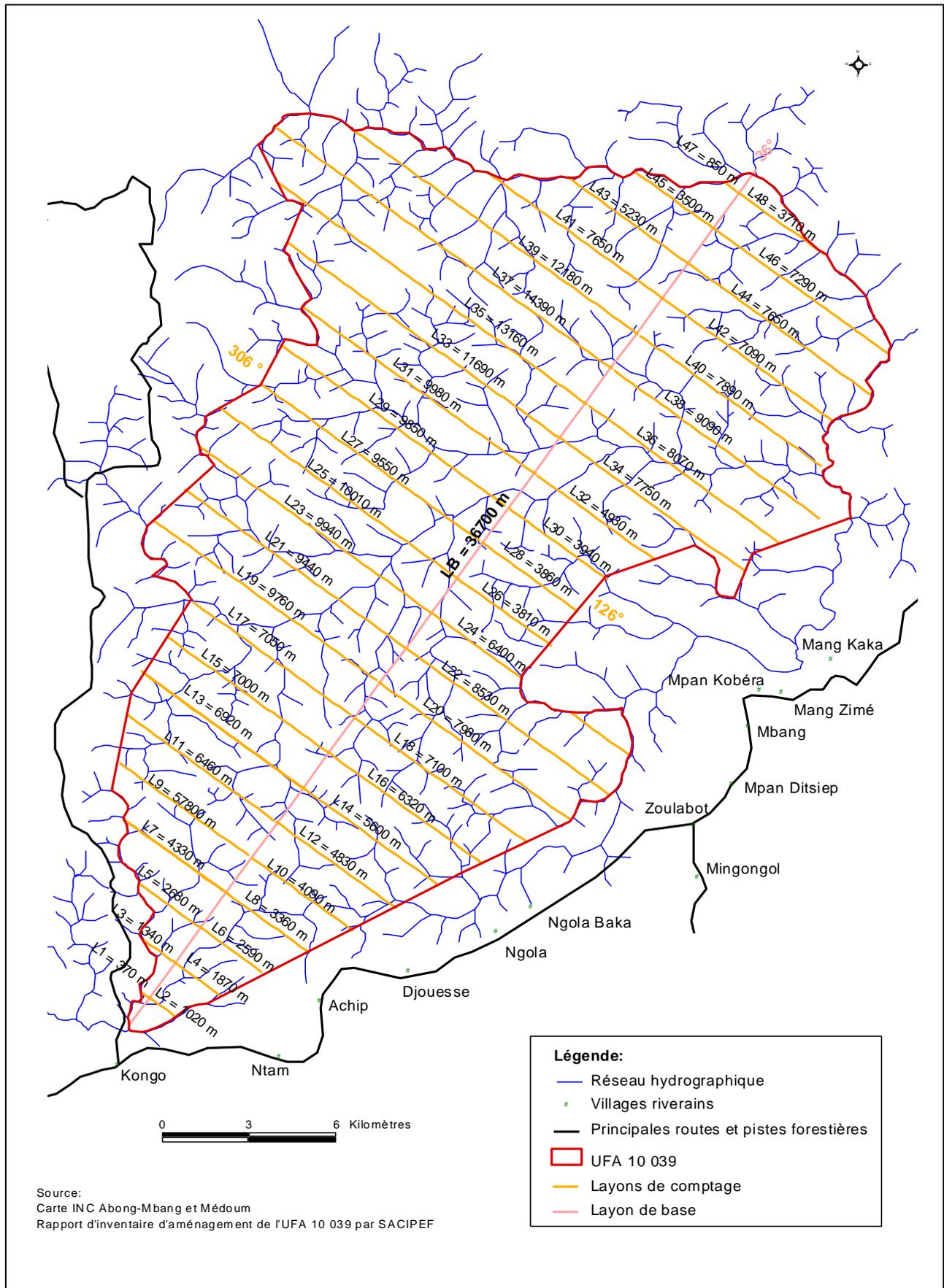


Figure 19 : Plan de sondage mis en place pour l'inventaire d'aménagement de l'UFA 10.039.

Des fiches descriptives des layons de comptage et des fiches de récolte de données d'inventaire ont été préparées et multipliées (voir annexe 4).

Une première équipe est entrée en forêt pour l'ouverture du layon de base et le positionnement des layons de comptage. Elle a ensuite été suivie par deux équipes d'ouverture des layons de comptage.

Ces travaux réalisés, deux équipes d'inventaire, comptant chacune 3 techniciens botanistes et 3 prospecteurs, sont entrées en forêt pour le comptage. Ces équipes ont inventorié puis mesuré tous les arbres dont le diamètre était supérieur à 20 cm. Une parcelle floristique de 5 m de long et 20 m de large a été prise en compte au début de chaque layon de comptage.

Un suivi-évaluation permanent a été assuré sur le terrain par le formateur (cadre en retraite de l'herbier national) lors de missions de contrôle régulières.

Au bureau, les essences inventoriées ont été classées en 5 groupes (Aménagées – Complémentaires Top 50 – Promotion – Spéciales – Bourrage) pour respecter les normes exigées par le logiciel agréé pour le traitement des données d'inventaire d'aménagement (TIAMA).

4.2.3 Mise en oeuvre

La photo-interprétation puis la carte de stratification forestière finale ont été réalisées par le CETELCAF alors que l'inventaire d'aménagement a été mis en oeuvre par la Sarl SACIPEF agréée aux inventaires par l'Arrêté N° 235 / A / CAB / MINEF / DF du 18 déc. 1995 du Ministère de l'Environnement et des Forêts.

Les travaux d'inventaire réalisés au cours du deuxième semestre de l'année 2002 ont fait l'objet d'un contrôle par l'administration forestière à chacune des étapes prévues conformément à l'esprit de l'Arrêté 222 (voir annexe 3).

La compilation et le traitement des données ont été effectués à l'aide du logiciel TIAMA. Les résultats de cet inventaire d'aménagement figurent dans le rapport d'inventaire réalisé par SACIPEF⁷. Une synthèse des résultats obtenus sont présentés ci-dessous.

4.3 Synthèse des résultats d'inventaire d'aménagement

Les principaux résultats obtenus à l'issue de l'inventaire peuvent être résumés en 3 points :

4.3.1 Contenance

Vingt deux (22) strates forestières ont été identifiées lors de la cartographie réalisée à partir des photos aériennes et de l'analyse d'images satellites (Landsat 7 P184 R57 20020125) datant de janvier 2002. Le tableau 13 reprend les différentes formations végétales présentes dans la concession, et les superficies correspondantes suivant la planimétrie et les affectations retenues lors de la compilation des données de l'inventaire.

⁷ SACIPEF, 2003 : *Rapport d'inventaire d'aménagement : Unité Forestière d'Aménagement n° 10.039* (Province de l'Est – Arrondissement de Lomié). 76 p.

Tableau 12 : Contenance de l'UFA (extrait du rapport d'inventaire).

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

Table de contenance

Forêt : UFA 10 039, Concessionnaire : Ets ASSENE NKOU, No de rapport : 00448878

Catégorie : Terrains forestiers

Strate	Affectation	Nb. Parcelles	Superficie	% superficie totale
Primaire				
DHC AC b	FOR	422	18 695,00	39,29
DHC AC d	FOR	28	820,00	1,72
DHC CP AC b	FOR	175	7 465,00	15,69
DHC CP AC d	FOR	44	1 290,00	2,71
DHC CP IN b	PEN	2	150,00	0,32
DHC IN b	PEN	4	83,00	0,17
DHS AC b	FOR	69	3 063,00	6,44
DHS AC d	FOR	22	953,00	2,00
DHS CP AC b	FOR	33	1 115,00	2,34
DHS CP AC d	FOR	3	243,00	0,51
Secondaire				
SA AC b	FOR	87	3 672,00	7,72
SA AC d	FOR	8	217,00	0,46
SA CP AC b	FOR	13	678,00	1,42
SA CP AC d	FOR	1	118,00	0,25
SA IN b	PEN	0	89,00	0,19
SJ AC b	FOR	21	836,00	1,76
SJ AC d	FOR	0	78,00	0,16
SJ CP AC b	FOR	6	36,00	0,08
SJ CP AC d	FOR	0	45,00	0,09
Sol hydromorphe				
MIP	INP	7	220,00	0,46
MIT	FOR	237	5 814,00	12,22
MRA	INP	41	1 905,00	4,00
Sous-total		1 223	47 585,00	100,00
GRAND TOTAL		1 223	47 585,00	100,00

Légende :

- DHC AC b : Forêt dense humide semi-caducifoliée accessible dense
- DHC AC d : Forêt dense humide semi-caducifoliée accessible moins dense
- DHC IN d : Forêt dense humide semi-caducifoliée inaccessible moins dense
- DHC CP AC b : Forêt dense humide semi-caducifoliée accessible dense issue d'une coupe partielle
- DHS : Forêt dense humide sempervirente
- SA : Forêt secondaire âgée

- SJ : Forêt secondaire jeune
- MIT : Forêt marécageuse inondée temporairement
- MIP : Forêt marécageuse inondée en permanence
- MRA : Forêt marécageuse à raphiale

Pour faciliter la compilation des résultats et améliorer le traitement, les strates non ou peu inventoriées ont été regroupées en les intégrant aux principales strates inventoriées suivant un critère de ressemblance morphologique et structurelle. Finalement, dix (10) strates principales ont ainsi été retenues (tableau 13).

Tableau 13 : Regroupement des strates (extrait du rapport d'inventaire).

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

Regroupement des strates

Forêt : UFA 10 039, Concessionnaire : Ets ASSENE NKOU, No de rapport : 00448878

Strate regroupante	Strates incluses
DHC AC b	DHC AC b
DHC AC d	DHC AC d DHC CP AC d
DHC CP AC b	DHC CP AC b DHC CP IN b
DHC IN b	DHC IN b
DHS AC b	DHS AC b DHS CP AC b DHS CP AC d
DHS AC d	DHS AC d
MIT	MIT
MRA	MIP MRA
SA AC b	SA AC b SA IN b SA AC d SA CP AC b SA CP AC d
SJ AC b	SJ AC b SJ AC d SJ CP AC b SJ CP AC d

4.3.2 Effectifs

4.3.2.1 Essences inventoriées

L'inventaire a fait ressortir l'existence de **424** espèces différentes dans l'UFA. Elles sont réparties entre les 5 groupes de la façon suivante :

- groupe 1 : "Essences aménagées", 28 espèces ;
- groupe 2 : "Complémentaires Top 50", 25 espèces ;
- groupe 3 : "Essences de promotion", 23 espèces ;
- groupe 4 : "Essences spéciales", 13 espèces ;
- groupe 5 : "Bourrage", 335 espèces.

La liste complète de ces essences est présentée en annexe 5.

En moyenne, le massif présente une densité de 143,6 tiges par ha de diamètre supérieur ou égal à 20 cm. Pour les tiges supérieures ou égales au DME (potentiellement exploitables) cette moyenne est de 29,62 tiges/ha. Ces tiges représentent environ 20,6 % de tout le peuplement du massif.

Les essences principales (groupes 1 et 2) représentent 15,2 % du peuplement et parmi celles-ci, 6 % sont potentiellement exploitables.

Le tableau 14 présente la répartition des effectifs des différentes essences par groupe sur l'ensemble des strates d'affectation forestière (FOR)

Tableau 14 : Répartition des effectifs des différentes essences par groupe.

Groupes	Effectifs total		Effectif exploitable (≥ DME)		% exploitable / total
	Nombre	Tiges / ha	Nombre	Tiges / ha	
1	836 548	18,40	355 807	7,83	42,53
2	154 146	3,39	39 961	0,88	25,92
3	420 731	9,25	145 617	3,20	34,61
4	433 390	9,53	49 828	1,10	11,50
5	4 684 897	103,06	755 129	16,61	16,12
Total	6 529 712	143,64	1 346 342	29,62	20,62

4.3.2.2 Distribution des essences exploitables tous diamètres confondus

Le tableau 15 présente le nombre de tiges total et exploitable pour la cinquantaine d'essences les plus commercialisées au Cameroun entre 1996 et 1998 (groupe Top 50 défini par le logiciel TIAMA).

Tableau 15 : Table de peuplement des essences principales exploitables.

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

Table de peuplement (essences principales, toutes UC, strates FOR)

Forêt : UFA 10 039, Concessionnaire : Ets ASSENE NKOU, No de rapport : 00448878

Essence	Code	Tiges/ha	Tiges Total	Tiges ≥ DME
Alep	1304	3,74	169 583	65 216
Emien	1316	1,93	87 447	71 174
Padouk rouge	1345	1,62	73 619	16 545
Fraké / Limba	1320	1,60	72 726	49 765
Ilomba	1324	1,33	60 420	13 894
Tali	1346	1,21	54 782	47 351
Bongo H (Olon)	1205	1,05	47 595	9 697
Dabéma	1310	0,97	43 958	19 642
Okan	1341	0,87	39 545	18 637
Abam vrai	1419	0,81	36 795	7 980
Doussié rouge	1112	0,79	35 695	1 385

Niové	1338	0,67	30 257	6 273
Sapelli	1122	0,62	28 239	8 055
Dibétou	1110	0,36	16 505	1 055
Essence	Code	Tiges/ha	Tiges Total	Tiges > = DME
Kotibé	1118	0,36	16 210	6 846
Bossé foncé	1109	0,31	14 104	1 847
Doussié blanc	1111	0,28	12 681	258
Kosipo	1117	0,24	10 861	4 173
Ayous / Obeche	1105	0,23	10 391	6 764
Aningré A	1201	0,22	9 916	2 559
Bilinga	1308	0,21	9 423	697
Bossé clair	1108	0,21	9 335	1 390
Gombé	1322	0,21	9 310	623
Moabi	1120	0,2	8 923	2 376
Koto	1326	0,19	8 443	2 011
Aiélé / Abel	1301	0,15	6 601	2 616
Assamela / Afrormosia	1104	0,14	6 309	485
Fromager / Ceiba	1321	0,14	6 557	5 090
Longhi	1210	0,14	6 518	3 917
Onzabili K	1342	0,14	6 184	2 813
Bahia	1204	0,13	6 105	1 325
Tiama	1124	0,12	5 611	962
Eyong	1209	0,1	4 623	3 108
Mambodé	1332	0,08	3 443	2 515
Sipo	1123	0,08	3 769	1 497
Abam à poils rouges	1402	0,06	2 875	748
Padouk blanc	1344	0,06	2 709	361
Acajou de bassam	1103	0,05	2 057	173
Iroko	1116	0,05	2 156	830
Zingana	1349	0,04	1 874	0
Onzabili M	1870	0,03	1 327	565
Bété	1107	0,02	1 063	1 063
Abam fruit jaune	1409	0,02	942	544
Aningré R	1202	0,02	821	226
Ekaba	1314	0,01	452	0
Mukulungu	1333	0,01	472	384
Omang bikodok	1868	0,01	399	175
Tiama Congo	1125	0,01	662	59
Acajou à grandes folioles	1101	0,00	88	0
Ekop ngombé grandes feuilles	1600	0,00	88	0
Faro	1319	0,00	89	89
Framiré	1115	0,00	89	0
Naga	1335	0,00	49	0
Total		21,83	990 693	395 757

Ramené à la surface de l'UFA, cela représente une densité de 21,83 tiges à l'ha toutes classes de diamètre et de qualités confondues, à l'exception de celles de la classe D n'intéressant pas l'exploitation forestière industrielle.

4.3.2.3 Effectifs intéressant directement le concessionnaire

Plus spécifiquement pour les Ets Assene Nkou et sur base des travaux exécutés au cours de la convention provisoire, 41 essences sont prospectées dont 33 sont classées aux groupes 1 et 2, et

8 au groupe 3. Parmi celles-ci, 24 sont effectivement exploitées. Les autres (17) peuvent être considérées comme des espèces de promotion.

Le tableau 16 présente la répartition des essences qui intéressent actuellement les activités d'exploitation forestière des Ets Assene Nkou

Tableau 16 : Nombre de tiges des essences intéressant les activités des Ets Assene Nkou.

Groupes	Essences	Effectifs total		Effectifs exploitable (≥ DME)	
		Tiges/ha	Tiges total	Tiges/ha	Tiges total
1	Acajou de bassam	0,05	2 057	0,00	173
	Aningré A	0,22	9 916	0,06	2 559
	Assamela / Afrormosia	0,13	6 309	0,01	485
	Ayous / Obeche	0,23	10 391	0,15	6 764
	Bilinga	0,20	9 423	0,02	697
	Bossé clair	0,21	9 335	0,03	1 390
	Dibétou	0,36	16 505	0,02	1 055
	Doussié blanc	0,28	12 681	0,01	258
	Doussié rouge	0,79	35 695	0,03	1 385
	Niové	0,67	30 257	0,14	6 273
	Padouk rouge	1,62	73 619	0,36	16 545
	Sipo	0,08	3 769	0,03	1 497
	Tali	1,21	54 782	1,04	47 351
2	Bété	0,02	1 063	0,02	1 063
	Iroko	0,05	2 156	0,02	830
	Kosipo	0,24	10 861	0,09	4 173
	Moabi	0,20	8 923	0,05	2 376
	Sapelli	0,62	28 239	0,18	8 055
	Tiama	0,12	5 611	0,02	962
3	Iatandza	0,22	10 120	0,11	5 138
	Makoré / Douka	0,02	704	0,01	271
	Pao rosa	0,12	5 358	0,05	2 298
Total 1 (essences actuellement exploitées)		7,66	347774	2,45	111 598
1	Bongo H	1,05	47 595	0,21	9 697
	Bossé F	0,31	14 104	0,04	1 847
	Okan	0,87	39 545	0,41	18 637
	Longhi	0,14	6 518	0,09	3 917
	Mambodé	0,08	3 443	0,06	2 515
	Kotibé	0,36	16 210	0,15	6 846
	Eyong	0,10	4 623	0,07	3 108
	Fraké / Limba	1,60	72 726	1,09	49 765
	Dabéma	0,97	43 958	0,42	19 642
	Aiélé / Abel	0,15	6 601	0,06	2 616
2	Koto	0,19	8 443	0,04	2 011
	Ilomba	1,33	60 420	0,31	13 894
	Onzabili K	0,14	6 184	0,06	2 813
3	Diana Z	0,31	13 955	0,21	9 427
	Difou	0,00	160	0,00	86
	Eyek	0,12	5 320	0,11	4 800
	Lati	0,22	10 083	0,12	5 560
	Tola	0,13	5 795	0,07	3 356
Total 2 (essences prospectées mais non exploitées)		8,07	365683	3,52	160537
TOTAL [total 1+ 2]		15,73	713457	5,97	272135

NB : TOTAL (total 1 + 2) représente les essences exploitées et potentiellement intéressantes pour les Ets Assene Nkou.

Dans la situation d'une exploitation sans mise en œuvre d'un aménagement, les essences actuellement exploitées par les Ets Assene Nkou ont une densité de 7,66 tiges/ha dont **2,45 tiges/ha ont des diamètres supérieurs ou égaux au DME** (soit 8,3 % du nombre total de tiges de diamètre supérieur ou égal au DME).

Cette situation pourrait s'améliorer et atteindre 15,73 tiges/ha avec 5,97 tiges/ha de diamètre supérieur ou égal au DME, si les conditions économiques et le commerce des bois tropicaux étaient plus propices et permettaient d'exploiter toutes les essences actuellement prospectées mais non abattues.

La figure 20 illustre la proportion des tiges exploitées par les Ets Assene Nkou par rapport aux tiges prospectées sans être exploitées et aux tiges sans intérêt au stade actuel de ses activités d'exploitation.

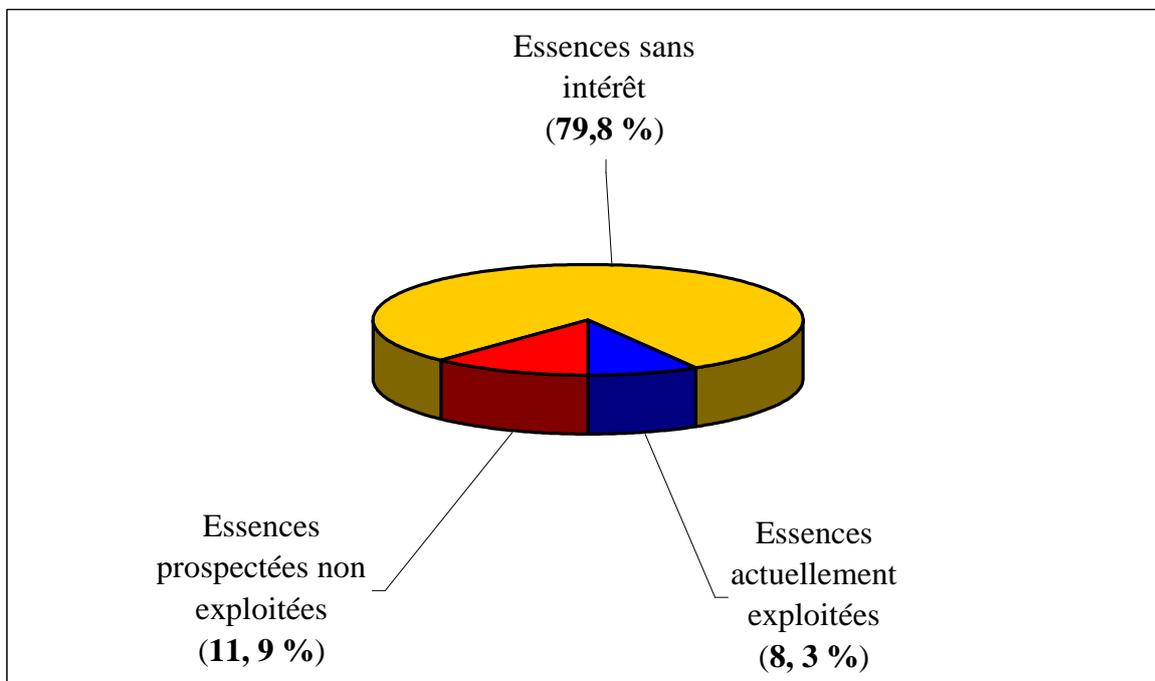


Figure 20 : Proportion des essences d'intérêt pour les Ets Assene Nkou.

4.3.2.3 Distribution des essences par classe de diamètre

Les tableaux 17, 18, 19, 20, présentent respectivement le récapitulatif de la distribution des effectifs par groupe et par classe de diamètre, la distribution des effectifs par essence et par classe de diamètre pour les groupes 1 et 2 (la même distribution pour les groupes 3 et 4 est placée en annexe 6), la distribution des effectifs par classe de diamètre pour les strates d'affectation « FOR » pour les différents groupes d'essences, et la figure 21 les courbes de distribution des essences par classe de diamètre et par groupe.

Tableau 17 : Récapitulatif de la distribution des essences par classe de diamètre et par groupe.

Groupes	Classes de diamètre (cm)														Total	≥ DME
	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155		
1	239496	114838	75510	66223	69046	77806	68671	42300	44959	19302	9096	2848	1542	4912	836548	355807
2	56253	25375	12487	9420	9573	8328	7759	6082	7786	4307	2227	1173	812	2563	154146	39961
3	138914	84336	49218	33380	31883	28696	20653	10536	11832	6095	2743	781	487	1177	420731	145617
4	206519	115339	60283	26902	11049	5736	3079	2081	1338	625	349	89	0	0	433389	49828
5	2269935	1093949	561119	272453	181079	112335	81591	43954	45935	15718	4536	665	666	963	4684898	755129
Total	2911117	1433837	758617	408379	302630	232901	181753	104953	111850	46047	18951	5557	3507	9615	6529712	1346342

Tableau 18 : Distribution des effectifs des essences du groupe 1 par classe de diamètres.

Essences	Classes de diamètre (cm)														TOTAL	≥ DME
	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155		
Abam vrai	21697	5076	2042	1123	1496	2000	1503	1139	493	227	0	0	0	0	36795	7980
Acajou de bassam	796	513	87	91	153	244	72	0	101	0	0	0	0	0	2057	173
Aiélé / Abel	1764	1282	356	583	364	555	461	327	724	0	0	0	90	95	6601	2616
Alep	64736	24428	15203	13421	12889	12947	10039	7153	5703	2254	628	0	183	0	169583	65216
Aningré A	4657	1987	404	310	794	409	793	344	133	87	0	0	0	0	9916	2559
Assamela / Afrorm.	850	313	317	487	769	1650	709	729	263	222	0	0	0	0	6309	485
Ayous / Obeche	662	636	395	317	653	965	1326	796	1363	1070	1033	261	170	745	10391	6764
Bahia	1430	1373	1005	973	364	272	91	238	235	125	0	0	0	0	6105	1325
Bilinga	2536	1892	1353	1067	1031	847	269	255	0	173	0	0	0	0	9423	697
Bongo H (Olon)	18288	10492	4975	4144	4467	2340	1447	842	601	0	0	0	0	0	47595	9697
Bossé clair	2518	1552	1169	1293	437	976	557	372	462	0	0	0	0	0	9335	1390
Bossé foncé	7007	2325	1235	459	711	521	761	534	351	100	0	0	100	0	14104	1847
Dabéma	10203	7332	3698	3082	3440	3021	3470	2193	3734	2117	888	303	75	401	43958	19642
Dibétou	11304	2314	477	458	478	418	433	373	249	0	0	0	0	0	16505	1055
Doussié blanc	3531	4429	1987	1407	409	660	169	0	89	0	0	0	0	0	12681	258
Doussié rouge	10201	8682	7108	5319	2482	519	220	727	255	91	91	0	0	0	35695	1385
Emien	5616	4974	5682	7762	9455	11635	13549	8041	11131	4844	3117	839	93	708	87447	71174
Eyong	607	355	553	746	457	448	486	431	286	172	0	0	0	81	4623	3108
Fraké / Limba	4252	4029	6678	8002	11428	15026	11995	5790	3938	1062	349	0	0	178	72726	49765
Fromager / Ceiba	527	609	331	615	455	712	430	1064	867	508	175	0	88	177	6557	5090
Kotibé	4394	2987	1983	1977	2182	1551	955	85	0	0	0	96	0	0	16210	6846
Longhi	1118	686	398	399	556	955	1391	203	812	0	0	0	0	0	6518	3917
Mambodé	480	268	180	281	186	315	90	495	386	589	90	84	0	0	3443	2515
Niové	15655	4991	3338	2167	1122	1668	734	220	270	0	91	0	0	0	30257	6273
Okan	11027	5026	3070	1786	2064	2911	2168	1735	2611	2572	1686	758	549	1582	39545	18637
Padouk rouge	29359	14026	8677	5012	5479	5902	3067	1107	754	188	0	48	0	0	73619	16545
Sipo	1218	481	225	87	175	87	89	47	94	0	226	136	47	859	3769	1497
Tali	3064	1780	2587	2857	4548	8252	11398	7062	9053	2901	723	323	147	87	54782	47351
Total	239496	114838	75510	66223	69046	77806	68671	42300	44959	19302	9096	2848	1542	4912	836548	355807

Tableau 19 : Distribution des effectifs des essences du groupe 2 par classe de diamètres.

Essences	Classes de diamètre (cm)														Total	≥ DME
	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155		
Abam à poils rouges	1291	836	0	169	142	95	189	69	0	84	0	0	0	0	2875	748
Abam fruit jaune	135	171	83	156	134	171	93	0	0	0	0	0	0	0	942	554
Acajou à grdes fol.	0	0	0	0	0	88	0	0	0	0	0	0	0	0	88	0
Aningré R	544	0	51	0	179	47	0	0	0	0	0	0	0	0	821	226
Bété	0	0	0	0	321	556	93	93	0	0	0	0	0	0	1063	1063
Ekaba	339	113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	452	0
Ekop ngombé GF	0	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	0
Faro	0	0	0	0	0	0	89	0	0	0	0	0	0	0	89	89
Framiré	0	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	0
Gombé	3379	3045	1057	1207	306	139	89	89	0	0	0	0	0	0	9310	623
Ilomba	27276	10050	5170	4030	4093	2327	2825	1851	1900	816	82	0	0	0	60420	13894
Iroko	226	184	88	0	262	216	263	88	128	521	92	88	0	0	2156	830
Kossipo	2981	1670	406	636	563	432	457	778	1137	312	297	579	317	297	10861	4173
Koto	3030	1708	1337	357	140	553	508	413	225	86	86	0	0	0	8443	2011
Moabi	3282	1714	353	81	388	466	263	0	221	223	176	225	303	1227	8923	2376
Mukulungu	0	88	0	0	0	0	0	0	171	85	0	0	0	127	472	384
Naga	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	0
Omang bikodok	90	135	0	0	175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	399	175
Onzabili K	1680	1158	534	734	487	646	512	259	86	90	0	0	0	0	6184	2813
Onzabili M	406	222	134	0	204	206	0	0	53	0	0	102	0	0	1327	565
Padouk blanc	1604	249	320	175	121	63	177	0	0	0	0	0	0	0	2709	361
Sapelli	5248	2599	2542	1461	1841	2195	2122	2177	3425	1939	1408	179	191	913	28239	8055
Tiama	2773	997	347	269	134	129	81	265	438	91	87	0	0	0	5611	962
Tiama Congo	222	86	66	147	81	0	0	0	0	59	0	0	0	0	662	59
Zingana	1699	175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1874	0
Total	56253	25375	12487	9420	9573	8328	7759	6082	7786	4307	2227	1173	812	2563	154146	39961

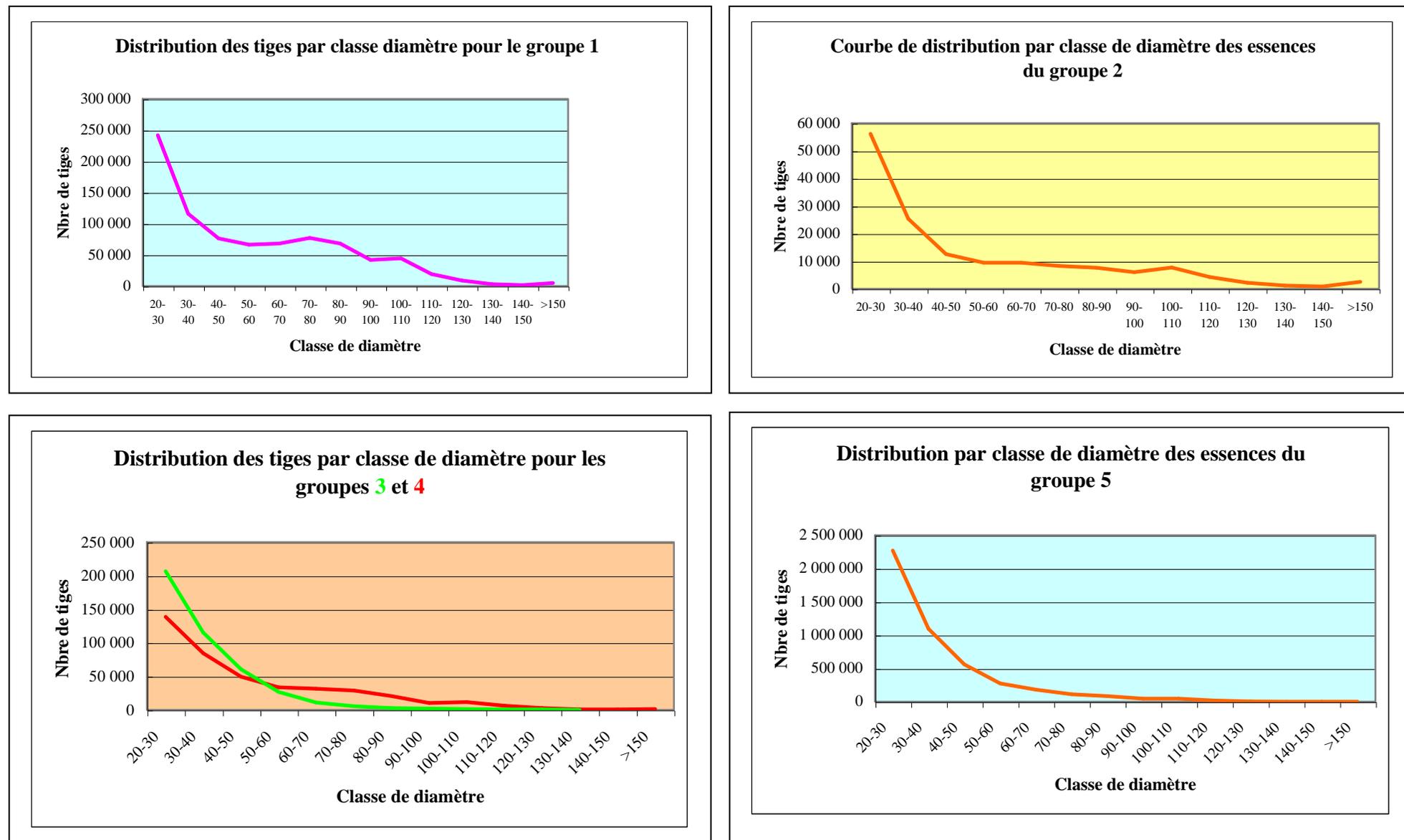


Figure 21 : Courbe de distribution des essences (tiges/ha) par classe de diamètre et par groupe.

Tableau 20 : Table de peuplement des essences principales exploitables.

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

Distribution des tiges par strate et par groupe d'essences

Forêt : UFA 10 039, Concessionnaire : Ets ASSENE NKOU, No de rapport : 00448878

Strate : DHC ACb (FOR)**Superficie : 18695,00**

Groupe	Gaulis	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>20cm	Total>=DME	Vol>=DME
																(tiges/ha)	(tiges/ha)	(m3/ha)
1	29,15	5,79	2,60	1,89	1,56	1,64	1,77	1,49	0,96	1,12	0,40	0,15	0,06	0,04	0,09	19,56	8,04	54,98
2	6,40	1,32	0,62	0,30	0,19	0,27	0,21	0,17	0,16	0,23	0,09	0,06	0,04	0,02	0,07	3,74	1,09	9,97
3	8,77	3,78	2,16	1,22	0,83	0,67	0,60	0,45	0,28	0,32	0,16	0,05	0,02	0,01	0,02	10,56	3,34	19,07
4	18,25	4,95	2,58	1,32	0,59	0,18	0,14	0,09	0,05	0,04	0,02	0,00	0,00	--	--	9,97	1,09	4,44
5	243,60	49,82	24,26	12,42	6,26	4,16	2,45	1,86	1,09	1,27	0,38	0,10	--	0,00	0,02	104,11	17,55	82,78

Strate : DHC ACd (FOR)**Superficie : 2110,00**

Groupe	Gaulis	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>20cm	Total>=DME	Vol>=DME
																(tiges/ha)	(tiges/ha)	(m3/ha)
1	16,67	4,89	2,81	1,72	2,06	1,69	1,58	2,08	1,00	0,83	0,31	0,14	0,03	0,03	0,03	19,19	7,81	50,28
2	2,78	0,61	0,31	0,11	0,14	0,17	0,17	0,14	0,11	0,03	0,06	0,03	--	--	0,06	1,92	0,42	4,16
3	2,78	1,36	1,00	0,92	0,75	0,72	0,86	0,58	0,25	0,25	0,08	0,06	--	--	0,03	6,86	3,56	19,19
4	15,28	3,19	2,14	1,28	0,44	0,33	0,17	0,03	0,14	0,06	--	--	--	--	--	7,78	1,08	4,68
5	225,00	48,28	21,53	10,64	4,72	3,64	2,44	1,83	1,00	0,64	0,31	0,08	--	0,11	0,08	95,31	14,83	72,34

Strate : DHC INb (PEN)**Superficie : 83,00**

Groupe	Gaulis	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>20cm	Total>=DME	Vol>=DME
																(tiges/ha)	(tiges/ha)	(m3/ha)
1	50,00	7,00	4,00	3,00	1,50	1,00	2,00	2,00	--	3,50	0,50	--	--	--	--	24,50	10,00	71,01
2	--	3,00	0,50	0,50	0,50	0,50	--	--	0,50	--	--	--	--	--	--	5,50	1,00	6,33
3	50,00	5,50	3,00	1,00	--	2,00	1,00	--	--	--	1,00	--	--	--	--	13,50	4,00	24,38
4	25,00	3,00	2,00	0,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,50	--	--
5	325,00	39,00	20,00	15,50	7,50	2,50	3,50	2,00	--	1,50	0,50	--	--	--	--	92,00	17,50	78,97

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

Distribution des tiges par strate et par groupe d'essences

Forêt : UFA 10 039, Concessionnaire : Ets ASSENE NKOU, No de rapport : 00448878

Strate : DHC CP ACb ACb (FOR)

Superficie : 7615,00

Groupe	Gaulis	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>20cm (tiges/ha)	Total>=DME (tiges/ha)	Vol>=DME (m3/ha)
1	22,03	3,91	2,11	1,80	1,25	1,44	1,42	1,29	0,76	0,70	0,44	0,35	0,07	0,02	0,08	15,64	6,69	47,62
2	2,26	0,69	0,35	0,21	0,19	0,15	0,16	0,14	0,09	0,10	0,08	0,06	0,01	0,01	0,03	2,27	0,51	5,27
3	1,69	1,02	1,13	0,94	0,80	0,69	0,67	0,49	0,18	0,20	0,10	0,07	0,01	0,02	0,02	6,34	3,19	17,36
4	12,43	3,59	2,25	1,38	0,76	0,37	0,18	0,09	0,05	0,03	--	0,01	--	--	--	8,71	1,44	5,30
5	233,90	47,51	22,20	11,54	5,53	3,46	2,55	1,90	0,85	0,78	0,29	0,14	0,06	0,02	0,05	96,87	15,31	72,54

Strate : DHS ACb (FOR)

Superficie : 4421,00

Groupe	Gaulis	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>20cm (tiges/ha)	Total>=DME (tiges/ha)	Vol>=DME (m3/ha)
1	27,62	5,49	2,67	1,70	1,73	1,64	1,92	2,00	1,26	1,16	0,59	0,17	0,04	--	0,04	20,40	9,50	63,07
2	5,71	1,31	0,46	0,32	0,21	0,11	0,15	0,21	0,10	0,10	0,10	0,02	0,02	0,02	0,02	3,14	0,57	5,48
3	5,71	2,42	1,64	1,03	0,44	0,86	0,48	0,51	0,23	0,27	0,15	0,10	0,04	--	--	8,15	2,99	17,93
4	15,24	5,33	2,95	1,75	0,59	0,40	0,06	0,06	0,08	0,04	0,02	--	--	--	--	11,28	1,22	4,59
5	229,52	51,33	24,15	11,75	5,45	4,70	2,53	1,68	0,93	0,95	0,36	0,13	--	0,02	--	104,00	16,74	77,47

Strate : DHS ACd (FOR)

Superficie : 953,00

Groupe	Gaulis	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>20cm (tiges/ha)	Total>=DME (tiges/ha)	Vol>=DME (m3/ha)
1	40,91	5,45	3,00	1,36	1,36	1,73	2,00	1,27	1,27	1,36	0,45	0,18	0,09	--	0,36	19,91	8,91	67,28
2	--	1,45	0,82	0,45	0,36	0,36	--	0,18	0,27	0,09	0,18	--	--	0,09	--	4,27	1,09	8,86
3	4,55	4,00	2,27	1,36	0,82	0,73	0,64	0,36	--	0,55	0,27	0,09	--	--	0,09	11,18	3,55	22,49
4	13,64	6,00	5,45	2,73	1,18	0,27	0,27	--	--	--	--	0,09	--	--	--	16,00	1,82	6,57
5	195,45	49,00	25,36	14,09	6,09	3,09	2,00	1,91	0,91	1,27	0,45	0,09	--	0,09	--	104,36	15,91	77,34

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

Distribution des tiges par strate et par groupe d'essences

Forêt : UFA 10 039, Concessionnaire : Ets ASSENE NKOU, No de rapport : 00448878

Strate : MIT (FOR)

Superficie : 5814,00

Groupe	Gaulis	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>20cm	Total>=DME	Vol>=DME
																(tiges/ha)	(tiges/ha)	(m3/ha)
1	20,68	4,84	2,41	1,63	1,23	1,39	1,86	1,26	1,00	0,91	0,30	0,10	0,05	0,03	0,11	17,13	7,38	49,33
2	5,49	1,45	0,57	0,34	0,21	0,19	0,22	0,14	0,10	0,22	0,08	0,04	0,05	0,02	0,08	3,71	0,99	9,31
3	5,49	3,30	1,93	1,02	0,73	0,63	0,67	0,45	0,26	0,24	0,18	0,07	0,02	0,01	0,06	9,55	3,22	19,31
4	14,77	4,17	2,39	1,05	0,51	0,18	0,10	0,07	0,03	--	0,02	0,01	--	--	--	8,51	0,87	3,12
5	232,07	51,11	25,12	13,11	6,32	3,85	2,68	1,96	1,02	1,18	0,43	0,14	0,04	0,01	0,03	107,00	17,50	83,91

Strate : MRA (INP)

Superficie : 2125,00

Groupe	Gaulis	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>20cm	Total>=DME	Vol>=DME
																(tiges/ha)	(tiges/ha)	(m3/ha)
1	20,83	4,79	2,08	1,08	1,13	1,13	1,04	1,29	0,71	0,83	0,17	0,04	0,04	--	0,08	14,42	5,50	36,63
2	4,17	0,79	0,46	0,21	0,17	0,13	0,25	0,04	0,13	0,13	0,04	0,04	--	0,04	0,04	2,46	0,54	5,46
3	14,58	2,67	1,17	0,92	0,79	0,33	0,58	0,58	0,17	0,29	0,21	--	0,08	0,04	0,04	7,88	3,08	19,81
4	31,25	3,63	2,08	1,17	0,58	0,25	--	0,04	--	0,08	--	--	--	--	--	7,83	0,88	3,21
5	247,92	38,63	20,96	9,75	6,75	3,42	2,46	1,46	1,00	0,67	0,42	0,04	0,04	0,04	0,04	85,67	16,12	72,81

Strate : SA ACb (FOR)

Superficie : 4774,00

Groupe	Gaulis	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>20cm	Total>=DME	Vol>=DME
																(tiges/ha)	(tiges/ha)	(m3/ha)
1	30,28	5,43	2,51	1,72	1,58	1,58	1,76	1,54	0,66	1,01	0,35	0,28	0,09	0,07	0,26	18,84	8,11	59,21
2	4,59	1,49	0,73	0,26	0,31	0,20	0,15	0,22	0,15	0,18	0,13	0,06	--	0,02	0,06	3,94	0,94	8,56
3	11,01	3,96	2,24	1,21	0,88	0,88	0,73	0,44	0,15	0,20	0,11	0,07	--	--	0,06	10,94	3,45	18,44
4	14,68	4,83	2,35	1,17	0,44	0,20	0,06	0,06	0,02	0,06	--	0,02	--	--	--	9,19	0,83	3,26
5	308,26	51,45	25,80	13,76	6,81	4,29	2,61	1,63	0,99	0,88	0,28	0,06	0,02	--	0,02	108,59	17,45	77,01

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

Distribution des tiges par strate et par groupe d'essences

Forêt : UFA 10 039, Concessionnaire : Ets ASSENE NKOU, No de rapport : 00448878

Strate : SJ ACb (FOR)

Superficie : 995,00

Groupe	Gaulis	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>20cm	Total>=DME	Vol>=DME
																(tiges/ha)	(tiges/ha)	(m3/ha)
1	18,52	4,30	1,33	1,19	1,19	0,96	1,26	0,59	0,67	0,44	0,89	0,30	--	--	0,15	13,26	6,00	44,02
2	11,11	1,78	0,74	0,30	0,52	0,07	0,30	0,30	0,07	0,07	0,15	0,07	--	--	0,07	4,44	0,96	8,51
3	11,11	4,81	2,00	1,26	0,74	0,89	1,19	0,44	0,22	0,22	0,22	0,15	0,07	--	0,07	12,30	4,22	25,70
4	14,81	3,11	2,00	0,67	0,59	0,52	0,07	--	0,07	--	--	--	--	--	--	7,04	1,19	4,08
5	307,41	57,63	26,30	13,41	6,44	5,04	2,74	2,07	1,11	0,96	0,30	--	--	--	--	116,00	18,67	83,05

4.3.3 Contenu

4.3.3.1 Volumes globaux

Le tableau 21 reprend les volumes totaux et par unité de surface, par groupe, pour l'ensemble des tiges et pour les tiges de diamètre supérieur ou égal au DME.

Tableau 21 : Répartition des volumes par groupe.

Groupes	Volume total		Volume exploitable (\geq DME)		% exploitable / total
	Volume (m ³)	m ³ / ha	Volume (m ³)	m ³ / ha	
1	2 926 443	61,5	2 451 838	54,03	83,78
2	518 004	11,42	371 457	8,19	71,70
3	1 176 774	24,73	928 343	20,46	78,89
4	487 894	10,25	195 565	4,31	40,08
5	6 377 059	134,01	3 515 951	77,48	55,13
Total	11 486 173	253,13	7 463 154	164,47	64,98

L'UFA 10.039 présente un volume moyen à l'hectare 253,13 m³ (calculé sur base des tiges d'un diamètre supérieur ou égal à 20 cm). Pour les tiges potentiellement exploitables cette moyenne est de 164,47 m³/ha.

Le volume des essences principales (groupes 1 et 2) représente 30 % du volume total du peuplement et leur volume exploitable correspond à 24,6 % de ce même volume, et à 37,8 % du volume total des tiges au DME.

4.3.3.2 Distribution des volumes

Les tableaux 22, 23, 24, 25, et 26 présentent les volumes des essences principales tous diamètres confondus ainsi que les volumes exploitables, le récapitulatif de la distribution des volumes par classe de diamètre et par groupe, la distribution des volumes par essence, par classe de diamètre pour les groupes 1 et 2 (la même distribution pour les groupes 3 et 4 est présentée en annexe 7), et la distribution des volume exploitables des essences actuellement exploitées par les Ets Assene Nkou.

Tableau 22 : Table de stock des essences principales exploitables.

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

Table de stock (essences principales, toutes UC, strates FOR)

Forêt : UFA 10 039, Concessionnaire : Ets ASSENE NKOU, No de rapport : 00448878

Essence	Code	Vol./ha	Vol. Total	Vol. \geq DME
Abam à poils rouges	1402	0,12	5 476	4 179
Abam fruit jaune	1409	0,06	2 595	2 243
Abam vrai	1419	1,37	62 069	44 885
Acajou à grandes folioles	1101	0,01	427	0
Acajou de bassam	1103	0,10	4 626	1 746

Essence	Code	Vol./ha	Vol. Total	Vol. > = DME
Aiélé / Abel	1301	0,54	24 401	20 744
Alep	1304	9,37	425 125	356 899
Aningré A	1201	0,48	21 884	17 127
Aningré R	1202	0,03	1 371	921
Assamela / Afrormosia	1104	0,73	33 246	6 757
Ayous / Obeche	1105	2,43	110 340	100 194
Bahia	1204	0,24	10 948	6 374
Bété	1107	0,15	6 717	6 717
Bilinga	1308	0,45	20 544	5 975
Bongo H (Olon)	1205	1,81	82 025	51 650
Bossé clair	1108	0,59	26 946	12 725
Bossé foncé	1109	0,70	31 610	17 972
Dabéma	1310	4,09	185 656	161 930
Dibétou	1110	0,58	26 309	9 823
Doussié blanc	1111	0,46	20 845	2 614
Doussié rouge	1112	1,52	68 953	16 870
Ekaba	1314	0,01	389	0
Ekop ngombé grandes feuilles	1600	0,00	79	0
Emien	1316	11,46	520 179	504 843
Eyong	1209	0,48	21 568	20 098
Faro	1319	0,01	558	558
Fraké / Limba	1320	7,23	328 119	294 465
Framiré	1115	0,00	72	0
Fromager / Ceiba	1321	0,95	42 950	41 693
Gombé	1322	0,25	11 206	2 974
Ilomba	1324	2,75	124 864	88 608
Iroko	1116	0,36	16 531	11 366
Kossipo	1117	1,41	64 123	55 527
Kotibé	1118	0,81	36 729	28 869
Koto	1326	0,43	19 463	14 064
Longhi	1210	0,64	29 066	26 612
Mambodé	1332	0,48	21 948	21 274
Moabi	1120	1,04	47 137	40 507
Mukulungu	1333	0,14	6 166	6 093
Naga	1335	0,00	19	0
Niové	1338	0,93	42 288	27 006
Okan	1341	4,66	211 595	194 094
Omang bikodok	1868	0,02	687	526
Onzabili K	1342	0,35	16 005	13 636
Onzabili M	1870	0,10	4 316	3 724
Padouk blanc	1344	0,08	3 413	1 688
Padouk rouge	1345	2,95	133 826	85 245
Sapelli	1122	3,74	169 535	107 413
Sipo	1123	0,79	36 019	33 274
Tali	1346	7,64	346 627	340 081
Tiama	1124	0,32	14 409	9 945
Tiama Congo	1125	0,04	1 642	768
Zingana	1349	0,02	804	0
Total		75,91	3 444 446	2 823 295

Tableau 23 : Distribution des volumes par groupe d'essences et par classes de diamètre.

Groupes	Classes de diamètre (cm)														Total	≥ DME
	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155		
1	95571	98076	115202	159648	240913	373987	437685	348177	462047	243356	139908	51951	33634	126285	2926441	2451839
2	22225	21393	18964	22417	33277	40423	49146	50012	79096	53518	32901	20666	16296	57671	518004	371457
3	66991	83712	84151	88204	121107	149684	144530	96882	138097	86826	49986	16732	12357	37514	1176773	928343
4	88762	104306	95288	66371	39451	28109	19908	17124	13732	7846	5264	1585	0	0	487746	195565
5	973964	988001	883567	668727	643139	547547	524549	361404	471283	197210	68437	11896	13953	23383	6377060	3515951
Total	1247513	1295488	1197171	1005367	1077888	1139750	1175818	873599	1164255	588756	296497	102830	76240	244853	11486024	7463155

Tableau 24 :Distribution des volumes des essences du groupe 1 par classe de diamètre.

Essences	Classes de diamètre (cm)														Total	≥ DME
	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155		
Abam vrai	9350	4604	3230	2764	5329	9781	9691	9394	5075	2852	0	0	0	0	62069	44885
Acajou de bassam	247	383	125	220	575	1330	510	0	1236	0	0	0	0	0	4626	1746
Aiélé / Abel	686	1074	528	1369	1225	2586	2855	2610	7269	0	0	0	1893	2305	24401	20744
Alep	25184	20461	22581	31263	43935	61152	63071	57906	58000	28199	9498	0	3876	0	425125	356899
Aningré A	1680	1654	628	794	2954	2174	5747	3290	1625	1338	0	0	0	0	21884	17127
Assamela / Afrorm.	335	275	508	1262	2972	8971	5195	6969	3304	3453	0	0	0	0	33246	6757
Ayous / Obeche	272	578	648	833	2546	5268	9645	7523	16307	15854	18619	5644	4333	22268	110340	100194
Bahia	479	971	1243	1881	897	923	409	1363	1687	1095	0	0	0	0	10948	6374
Bilinga	981	1576	1999	2489	3519	4005	1705	2079	0	2191	0	0	0	0	20544	5975
Bongo H (Olon)	6037	7911	6951	9477	15724	11701	9839	7525	6861	0	0	0	0	0	82025	51650
Bossé clair	975	1338	1834	3268	1646	5160	3925	3417	5382	0	0	0	0	0	26946	12725
Bossé foncé	2794	2064	1994	1194	2756	2836	5261	4807	4012	1422	0	0	2469	0	31610	17972
Dabéma	4124	6381	5707	7515	11839	14404	22009	17918	38333	26737	13566	5515	1612	9998	185656	161930
Dibétou	6677	2780	974	1429	2121	2506	3290	3580	2954	0	0	0	0	0	26309	9823
Doussié blanc	1328	3910	3318	3908	1738	4030	1371	0	1243	0	0	0	0	0	20845	2614
Doussié rouge	3853	7699	11924	14846	10581	3180	1799	7900	3575	1612	1984	0	0	0	68953	16870
Emien	2332	4347	8658	18542	32685	55195	84781	64350	111150	59147	45771	14602	1895	16723	520179	504843
Eyong	262	324	884	1884	1676	2259	3241	3680	3049	2247	0	0	0	2062	21568	20098
Fraké / Limba	1651	3368	9897	18738	38864	70807	75180	46758	39955	13254	5261	0	0	4384	328119	294465
Fromager / Ceiba	214	531	512	1432	1552	3360	2699	8610	8813	6348	2644	0	1873	4361	42950	41693
Kotibé	1866	2747	3247	4762	7711	7613	6250	720	0	0	0	1813	0	0	36729	28869
Longhi	258	522	622	1053	1979	4779	9317	1750	8787	0	0	0	0	0	29066	26612
Mambodé	185	223	266	648	626	1470	558	3961	3877	7291	1344	1497	0	0	21948	21274
Niové	6111	4195	4976	4996	3787	7800	4568	1765	2721	0	1368	0	0	0	42288	27006
Okan	4352	4271	4626	4252	6930	13540	13412	13833	26149	31692	25115	13461	11469	38494	211595	194094
Padouk rouge	11604	11936	13093	11948	18584	27741	19170	8916	7626	2344	0	863	0	0	133826	85245
Sipo	540	457	377	231	674	466	628	423	1061	0	3798	2730	1102	23533	36019	33274
Tali	1196	1496	3854	6649	15490	38948	71556	57129	91996	36279	10939	5825	3112	2157	346627	340081
Total	95571	98076	115202	159648	240913	373987	437685	348177	462047	243356	139908	51951	33634	126285	2926441	2451839

Tableau 25 : Distribution des volumes des essences de groupe 2 par classe de diamètres.

Essences	Classes de diamètre (cm)														Total	≥ DME
	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155		
Abam à poils rouges	549	748	0	410	498	456	1202	565	0	1048	0	0	0	0	5476	4179
Abam fruit jaune	59	159	134	375	468	816	584	0	0	0	0	0	0	0	2595	2243
Acajou à grdes fol.	0	0	0	0	0	427	0	0	0	0	0	0	0	0	427	0
Aningré R	321	0	129	0	671	250	0	0	0	0	0	0	0	0	1371	921
Bété	0	0	0	0	1443	3487	778	1009	0	0	0	0	0	0	6717	6717
Ekaba	227	162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	389	0
Ekop ngombé GF	0	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	0
Faro	0	0	0	0	0	0	558	0	0	0	0	0	0	0	558	558
Framiré	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0
Gombé	1309	2539	1564	2820	1043	658	556	717	0	0	0	0	0	0	11206	2974
Ilomba	10638	8439	7699	9480	13978	11010	17777	15012	19362	10232	1237	0	0	0	124864	88608
Iroko	107	182	151	0	1004	1132	1817	773	1386	6869	1463	1648	0	0	16531	11366
Kossipo	1104	1360	595	1491	1953	2093	2909	6428	11867	4024	4659	10879	7053	7709	64123	55527
Koto	1172	1422	1973	832	469	2571	3143	3292	2257	1056	1277	0	0	0	19463	14064
Moabi	918	1061	396	145	1038	1748	1325	0	1831	2288	2191	3375	5378	25444	47137	40507
Mukulungu	0	73	0	0	0	0	0	0	1783	1092	0	0	0	3217	6166	6093
Naga	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0
Omang bikodok	39	122	0	0	526	0	0	0	0	0	0	0	0	0	687	526
Onzabili K	641	951	777	1698	1650	3032	3194	2080	865	1118	0	0	0	0	16005	13636
Onzabili M	176	203	213	0	658	912	0	0	497	0	0	1657	0	0	4316	3724
Padouk blanc	626	209	477	413	383	277	1028	0	0	0	0	0	0	0	3413	1688
Sapelli	2453	2503	4201	3715	6706	10871	13751	17921	34617	23830	20693	3107	3866	21300	169535	107413
Tiama	1127	891	559	693	511	684	523	2216	4633	1193	1381	0	0	0	14409	9945
Tiama Congo	82	70	97	345	280	0	0	0	0	768	0	0	0	0	1642	768
Zingana	658	146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	804	0
Total	22225	21393	18964	22417	33277	40423	49146	50012	79096	53518	32901	20666	16296	57671	518004	371457

4.3.3.3 Volumes intéressant les Ets Assene Nkou

Au cours de la convention provisoire, les Ets Assene Nkou ont prospecté 41 essences dont 33 appartiennent au groupe 1 et 2, et 8 au groupe 3. Les volumes qui auraient pu être prélevés si l'exploitation avait été menée suivant les conditions antérieures à l'aménagement de la concession forestière sont consignés dans le tableau 26 ci-dessous.

Tableau 26 : Répartition des volumes d'essences intéressant les activités des Ets Assene Nkou.

Groupes	Essences	Volume total		Volume exploitable (>= DME)	
		m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha
1	Acajou de bassam	5476	0,12	4179	0,09
	Aningré A	21884	0,48	17127	0,38
	Assamela / Afrormosia	33246	0,73	6757	0,15
	Ayous / Obeche	110340	2,43	100194	2,20
	Bilinga	20544	0,45	5975	0,13
	Bossé clair	26946	0,59	12725	0,28
	Dibétou	26309	0,58	9823	0,22
	Doussié blanc	20845	0,46	2614	0,06
	Doussié rouge	68953	1,52	16870	0,37
	Niové	42288	0,93	27006	0,59
	Padouk rouge	133826	2,94	85245	1,88
	Sipo	36019	0,79	33274	0,73
	Tali	346627	7,62	340081	7,48
2	Bété	6717	0,15	6717	0,15
	Iroko	16531	0,36	11366	0,25
	Sapelli	169535	3,73	107413	2,36
	Tiama	14409	0,32	9945	0,22
	Kosipo	64123	1,41	55527	1,22
	Moabi	47137	1,04	40507	0,89
	Mukulungu	6166	0,14	6093	0,13
3	Iatandza	35302	0,78	32103	0,71
	Makoré	2339	0,05	1703	0,04
	Pao rosa	13002	0,29	11490	0,25
Total (essences actuellement exploitées)		1268564	27,91	944734	20,78
1	Aiélé / Abel	24401	0,54	20744	0,46
	Bongo H (Olon)	82025	1,80	51650	1,14
	Bossé foncé	31610	0,70	17972	0,40
	Dabéma	185656	4,08	161930	3,56
	Eyong	21568	0,47	20098	0,44
	Fraké / Limba	328119	7,22	294465	6,48
	Kotibé	36729	0,81	28869	0,64
	Longhi	29066	0,64	26612	0,59
	Mambodé	21948	0,48	21274	0,47
	Okan	211595	4,65	194094	4,27
2	Ilomba	124864	2,75	88608	1,95
	Koto	19463	0,43	14064	0,31
	Onzabili K	16005	0,35	13636	0,30
3	Diana Z	44986	0,99	40303	0,89
	Tola	53911	1,19	41859	0,92
	Difou	600	0,01	561	0,01
	EyeK	85431	1,88	84839	1,87
	Lati	73026	1,61	68792	1,51
Total (essences prospectées non exploitées)		1391003	30,60	1190370	26,18
TOTAL		2659567	58,50	2135104	46,97

Les essences qui intéressent les activités d'exploitation des Ets Assene Nkou ont un volume total estimé à 2.659.567 m³. Le volume initialement exploitable (\geq DME) est de 2.135.104 m³, soit 80 % du volume total.

Les espèces commercialisables actuellement exploitées représentent au DME un volume de **944.734 m³**, soit 27,4 % du volume total des essences principales (3.444.447 m³) et 33,5 % de ce même volume au DME (2.823.295 m³). Par rapport au volume total des espèces intéressant les Ets Assene Nkou, les espèces actuellement exploitées représentent 35 % du volume, et 44 % de ce même volume à partir du DME.

Remarque : les volumes présentés ici sont des volumes bruts sur pied. Des coefficients de commercialisation spécifiques doivent être appliqués au volume déterminé pour chaque essence si on veut connaître le volume commercialisable.

Ce même volume, par rapport au volume total estimé pour l'UFA (11.486.173 m³) correspond à peu près à 8 % du capital ligneux (figure 22). Par rapport au volume total de l'UFA estimé au DME (7.463.154 m³), il représente 12,7 % du capital (figure 23).

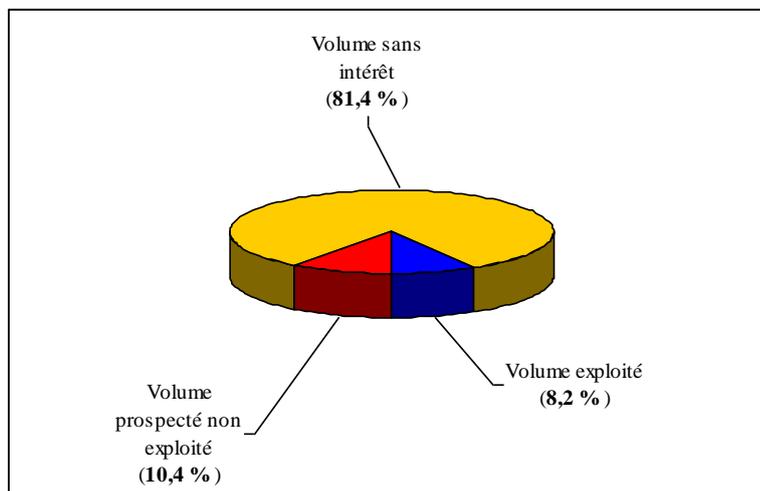


Figure 22 : Distribution des volumes d'essence suivant leur intérêt pour les Ets Assene Nkou.

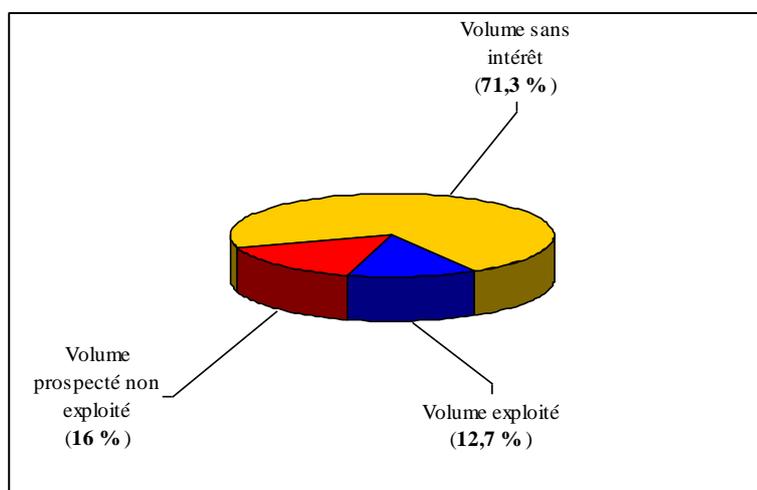


Figure 23 : Distribution des volumes exploitables d'essence suivant leur intérêt pour les Ets Assene Nkou.

4.4 Productivité de la forêt

Pour un rendement soutenu en matière ligneuse de l'UFA, le prélèvement devra correspondre à l'accroissement en volume généré à chaque rotation pour les essences aménagées. Plusieurs paramètres sont pris en compte dans l'actualisation de ces volumes et dans les calculs de productivité. Il s'agit principalement de l'accroissement en diamètre des espèces, des prélèvements effectués, des dégâts induits par l'exploitation forestière, et de la mortalité naturelle des arbres. La période sur laquelle est calculée la productivité est celle de la rotation fixée à 30 ans.

4.4.1 Accroissements

Les valeurs des accroissements utilisés dans le calcul des taux de reconstitution et de la productivité de l'UFA, pour l'ensemble des essences du groupe 1 et 2, sont celles retenues par l'ONADEF (1991) (voir tableau 27).

Au regard des connaissances en matière de sylviculture des espèces et des études spécifiques menées sur certaines d'entre elles (le Moabi (DEBROUX, 1998⁸), le Bilinga et le Niové (GILLET, 2000⁹), le Sipo, le Dabéma et le Bilinga (HUBERT, 1999¹⁰)), des incohérences existent par rapport aux valeurs des accroissements proposés par l'ONADEF. Des dispositifs de recherche (voir § 5.12.2) ont été mis en place dans l'UFA et les résultats obtenus permettront d'affiner ces valeurs lors des révisions du plan d'aménagement.

Quelques exemples d'accroissements déterminés au cours d'études spécifiques ou au sein de dispositifs de suivi de croissance ont été placés en annexe 8, et une proposition d'accroissements plus adaptés pour les essences principales figure en annexe 9.

4.4.2 Mortalités

Un taux annuel de mortalité naturelle de 1 %, fixé dans les normes d'aménagement forestier du Cameroun, est appliqué à toutes les essences lors des calculs de reconstitution et de productivité de l'UFA.

4.4.3 Dégâts d'exploitation

Pour l'estimation de la productivité de l'UFA, les dégâts d'exploitation ont été évalués à 7 % conformément aux normes d'aménagement des forêts en vigueur au Cameroun.

Il convient de noter que la nature de l'exploitation des bois (exploitation à faible impact par exemple) qui sera prescrite à cette UFA pourra, dans une certaine mesure, réduire ce taux de dégât dû à l'exploitation, ce qui aura également une influence sur le taux de reconstitution des essences. Cependant, par mesure de prudence, ce taux de 7 % a été maintenu, et peut être perçu comme une mesure conservatoire pour s'assurer une certaine marge de sécurité dans la reconstitution de la forêt.

⁸ : DEBROUX L.1998 ; *L'aménagement des forêts tropicales fondé sur la gestion des populations d'arbres, l'exemple du moabi (Baillonella toxisperma Pierre) dans la forêt du Dja, Cameroun* ; 283 p. + annexes

⁹ : GILLET J. F. 2000 ; *Etude de l'écologie de 2 Rubiaceae exploitées par la société forestière gabonaise S.H.M.: Hallea ciliata Aubr. & Pellegr. (le bahia) et Nauclea diderrichii (De Wild.) Merr. (le bilinga) pour une gestion plus appropriée* ; I.S.I. Huy. 65 p. + annexes

¹⁰ : HUBERT D.1999 ; *Interventions sylvicoles en forêt dense humide. Projet de Gestion des Ressources Rurales, Centre Forestier de Nzérékoré, République de Guinée.*

Tableau 27 : Accroissements retenus pour les calculs des taux de reconstitution (ONADEF, 1991)

Essence	Groupe	Acc. ONADEF	Essence	Groupe	Acc. ONADEF
Abam à poils rouges	2	0,5	Framiré	2	0,7
Abam fruit jaune	2	0,5	Fromager / Ceiba	1	0,9
Abam vrai	1	0,5	Gombé	2	0,5
Acajou à grandes folioles	2	0,7	Ilomba	2	0,7
Acajou de bassam	1	0,7	Iroko	2	0,5
Aiélé / Abel	1	0,7	Kosipo	2	0,5
Alep	1	0,4	Kotibé	1	0,4
Aningré A	1	0,5	Koto	2	0,5
Aningré R	2	0,5	Longhi	1	0,5
Assamela / Afrormosia	1	0,4	Mambodé	1	0,5
Ayous / Obeche	1	0,9	Moabi	2	0,4
Bahia	1	0,5	Mukulungu	2	0,4
Bété	2	0,5	Naga	2	0,5
Bilinga	1	0,4	Niové	1	0,4
Bongo H (Olon)	1	0,7	Okan	1	0,4
Bossé clair	1	0,5	Omang bikodok	2	0,4
Bossé foncé	1	0,5	Onzabili K	2	0,6
Dabéma	1	0,5	Onzabili M	2	0,6
Dibétou	1	0,7	Padouk blanc	2	0,45
Doussié blanc	1	0,4	Padouk rouge	1	0,45
Doussié rouge	1	0,4	Sapelli	2	0,5
Ekaba	2	0,5	Sipo	1	0,5
Ekop ngombé grandes feuilles	2	0,5	Tali	1	0,4
Emien	1	0,9	Tiama	2	0,5
Eyong	1	0,4	Tiama Congo	2	0,5
Faro	2	0,7	Zingana	2	0,4
Fraké / Limba	1	0,7			

4.5 Diagnostic sur l'état de la forêt

L'UFA 10.039 est constituée en grande partie (plus de 80 %) de forêts de terre ferme majoritairement de type semi caducifoliée.

Ces forêts sont caractérisées par un couvert irrégulier et hétérogène indiquant une certaine secondarisation du milieu. Les causes ne sont pas parfaitement connues mais elles peuvent trouver leur origine dans l'exploitation forestière qui a déjà touché plus de 13.000 ha et dans les trouées issues des chutes naturelles d'arbres et des chablis qui s'ensuivent.

Malgré cette hétérogénéité du milieu, ce massif reste relativement riche avec une moyenne de 21,8 tiges par hectare pour les essences principales (groupe 1 et 2), tous diamètres confondus.

En ne tenant compte que des tiges d'essences principales d'un diamètre égal ou supérieur au DME, on obtient une moyenne de 8,7 tiges par ha ou 62,2 m³. Enfin, le même calcul restreint

aux espèces les plus souvent exploitées par le concessionnaire, donne une moyenne de 2,45 tiges par ha ou un volume sur pied de 20,8 m³.

Bien que ses traces soient perceptibles au Sud et à l'Est du massif, l'agriculture sur brûlis et l'agriculture de rente n'ont eu qu'une influence très limitée sur l'état de la forêt. Ces plantations à l'intérieur de l'UFA sont l'œuvre uniquement des autochtones de la zone, les allochtones présents ne s'intéressant qu'aux activités pourvoyeuses de revenus immédiats. Par ailleurs, les populations locales disposant de suffisamment de surface cultivable pour les 30 prochaines années, le risque d'empiétement agricole peut être considéré comme inexistant pour la même période.

L'étude socio-économique menée au niveau des villages riverains a démontré l'importance de la forêt pour la satisfaction des besoins de subsistance des populations locales. Ces dernières en tirent, en effet, un grand nombre de produits forestiers non ligneux dont certains pourraient faire l'objet d'un commerce sans menacer l'équilibre de l'écosystème.

Les populations riveraines ont été influencées par l'importance accordée à la ressource bois par les sociétés forestières. Cette filière constitue en effet une importante source de revenus alternative pour ces populations à travers la foresterie communautaire. Il y a à craindre que des coupes illégales soient opérées à l'intérieur même de l'UFA suite à l'épuisement des ressources des forêts communautaires mal gérées.

Enfin, l'arrivée de travailleurs allochtones dans la zone a multiplié la demande en produits alimentaires (produits agricoles et viande de brousse). Cette situation a modifié les habitudes locales, notamment en transformant la chasse de subsistance en une activité lucrative par la disponibilité de la ressource et les revenus directs qu'elle apporte, mais a créé une forte pression sur la faune. D'autre part, des braconniers professionnels sont présents sur la zone et alimentent les centres urbains de la région (Abong Mbang, Bertoua, Yaoundé,...).

5 AMENAGEMENT PROPOSE

5.1 Objectifs d'aménagement assignés à la forêt

L'objectif principal assigné à l'UFA 10.039, est la production de bois d'œuvre.

Les aspects conservation de la biodiversité et utilisation durable des ressources naturelles ligneuses et non ligneuses par les populations riveraines seront pris en compte et considérés comme des objectifs secondaires.

5.2 Division de la concession forestière en séries

5.2.1 Généralités

Afin de mieux identifier les entités caractérisées par une uniformité de traitement, l'UFA 10 039 a été divisée en trois séries (ou affectation) qui sont : la série de production, la série de conservation et la série de protection.

A chacune des séries correspondent des objectifs, des caractéristiques, et des interventions techniques qui leur sont propres.

Compte tenu de la vocation de la concession forestière, la principale série représentée est la série de production. Elle est suivie d'une série de conservation constituée des zones marécageuses à raphiales et des zones à inondation permanente, et d'une série de protection, zone refuge de la faune et de la flore, qui sera proscrite à toute activité, tant d'exploitation forestière industrielle que d'exploitation à des fins de subsistance ou de commerce par les populations.

5.2.2 Série de production

5.2.2.1 Objectifs

L'objectif principal de cette série est la fourniture d'un maximum de volume de bois d'œuvre afin d'alimenter les unités de transformation de la société partenaire R. Pallisco, conformément aux clauses du contrat lié avec celle-ci, tout en assurant la pérennité du capital de production.

Ceci suppose une planification des activités à court, moyen et long terme, et différentes techniques à mettre en œuvre pour assurer le renouvellement du capital forestier et pour valoriser au mieux la matière ligneuse exploitée.

L'objectif secondaire de cette série est de continuer à offrir aux populations des villages riverains, malgré les travaux d'exploitation, les autres produits forestiers (faune, produits forestiers non ligneux etc.) qu'elles ont toujours récoltés pour leur subsistance, notamment dans le cadre de leurs droits d'usage. Il s'agira aussi de maintenir une biodiversité et des conditions de développement propices au maintien et à l'épanouissement de la faune et de la flore.

5.2.2.2 Caractéristiques

La série de production couvre tous les milieux de terre ferme identifiés dans l'UFA, de la forêt dense fermée aux forêts secondaires plus ou moins âgées, y compris les zones inaccessibles (en

raison d'un relief trop accentué par exemple) même si aucune coupe n'y sera réalisée. Elle couvre une superficie de 44623 ha.

Les lieux de culte traditionnels et les parcelles cultivées identifiés lors des séances participatives de délimitation des terroirs organisées dans les villages pour la préparation des plans de gestion participatifs des terroirs villageois, sont maintenus dans cette série car leur extension est beaucoup trop faible (quelques dizaines d'hectares au maximum) pour constituer à eux seuls des séries individuelles. Toutefois, l'exploitation sera proscrite à l'intérieure de ces parcelles dont les limites seront matérialisées sur le terrain.

5.2.2.3 Actions menées

1. Activités d'exploitation :

Ce sont les activités les plus importantes et les plus marquées qui sont mises en œuvre dans cette série. Elles sont parfaitement planifiées dans le temps et relativement diversifiées. Elles concourent à diminuer au maximum l'impact négatif de l'abattage et du débardage sur le milieu.

Par ordre chronologique ces activités sont les suivantes :

- L'inventaire d'exploitation ;
- La planification et l'ouverture des pistes d'accès et de desserte ;
- La sortie de pieds ;
- L'abattage ;
- Le débusquage et le débardage ;
- Le stockage sur les parcs à grume en forêt et préparation des billes;
- Le chargement et le transport.

2. Récolte des produits forestiers non ligneux :

Conformément aux clauses relatives à l'exercice de leurs droits d'usage, les populations riveraines peuvent récolter pour leurs besoins de subsistance tous les produits forestiers non ligneux sur l'ensemble de la surface de la série de production (voir § 5.5).

Afin de favoriser le développement local et diversifier les sources de revenu des populations locales, ces droits d'usage seront étendus par l'autorisation des prélèvements à des fins commerciales. La liste de ces produits est reprise au tableau 6 paragraphe 3.3.6.

3. La chasse :

La chasse des espèces non protégées, à des fins de subsistance, à l'aide de moyens sélectifs, par les populations riveraines de l'UFA ou par des personnes titulaires d'un permis officiel, est autorisée dans la série de production.

4. L'agriculture :

L'agriculture est strictement interdite dans cette série.

Toutefois, les propriétaires des petites parcelles, cultivées avant adjudication de l'UFA aux Ets. ASSENE NKOU, pourront continuer à les entretenir et à récolter leur production, sans possibilité d'extension, tant qu'ils n'auront pas fait l'objet d'un dédommagement par les Ets ASSENE. Si il

intervient, ce dédommagement sera payé au propriétaire de la parcelle cultivée en présence de sa famille.

Les limites des parcelles cultivées ont été relevées au GPS et seront matérialisées sur le terrain.

Un accord écrit ou contrat sera passé entre le propriétaire de la plus grande parcelle cultivée (environ 18 ha) et le concessionnaire qui autorisera la récolte et les entretiens mais interdira l'extension de cette parcelle. En contrepartie, le concessionnaire s'engagera à ne pas exploiter sur son étendue.

5. Rites coutumiers :

Les populations riveraines de l'UFA conservent le droit de pratiquer leurs rites traditionnels au niveau des sites sacrés identifiés.

6. Activités de recherche :

Un certain nombre de placettes permanentes et de parcours phénologiques ont été mis en place afin d'acquérir des informations plus précises sur la croissance des espèces végétales, sur leur dynamique et sur leur phénologie. Ces dispositifs seront régulièrement suivis par des équipes spécialisées. Des interventions sylvicoles seront aussi testées pour améliorer la qualité de la reconstitution des massifs après exploitation.

7. Activités sylvicoles :

Afin d'assurer et de renforcer la reconstitution du capital ligneux exploitable, des interventions sylvicoles pourront être mises en œuvre dans la série de production.

5.2.2.4 Intervenants

Les personnes pouvant être rencontrées dans cette série sont :

- le personnel des Ets Assene Nkou et celui de son partenaire la société R. Pallisco, pour l'exploitation et la mise en œuvre de l'aménagement ;
- le personnel des sociétés de transport des grumes en contrat avec le concessionnaire et ses partenaires;
- les populations des villages riverains du massif dans le cadre de l'exercice de leurs droits d'usage, de la chasse traditionnelle ou légale, de leurs rites coutumiers ou de leur déplacement dans la région ;
- les personnes appartenant à l'administration dans le cadre de l'exercice de leurs mandats ;
- Les étudiants, stagiaires, chercheurs ou toutes autres personnes dûment autorisées par les Ets Assene Nkou.

5.2.3 Série de conservation

5.2.3.1 Objectifs

L'objectif principal de cette série est le maintien et la préservation des écosystèmes particuliers et fragiles dispersés sur l'ensemble de la concession.

Les objectifs secondaires sont : la fourniture aux populations des villages riverains, des produits forestiers non ligneux nécessaires à leur subsistance, notamment dans le cadre de leurs droits d'usage, ainsi que le maintien de la biodiversité faunique et floristique par l'établissement de zones refuges soustraites de l'exploitation.

5.2.3.2 Caractéristiques

La série de conservation est installée au niveau des marécages à raphiales (MRA) et des marécages à inondation permanente (MIP) qui bordent les cours d'eau. Compte tenu de leur fragilité et de la complexité des écosystèmes présents, ces zones sont interdites d'exploitation.

Par contre, ces zones restent ouvertes à l'exercice des droits d'usage et à la pratique de la chasse par les populations riveraines de la concession.

Elle couvre une superficie de 2.092 ha.

5.2.3.3 Actions menées

1. Récolte des produits forestiers non ligneux :

Conformément aux droits d'usage, les populations peuvent récolter pour leurs besoins de subsistance tous les produits forestiers non ligneux sur l'ensemble de la surface de la série de conservation (voir § 3.3.6).

Pour favoriser le développement local et diversifier les sources de revenu des populations locales, ces droits d'usage peuvent être étendus afin de permettre la commercialisation de certains produits en abondance dans la série (vin de raphia, rachis, nattes tressées en feuille de raphia,...). Ces produits, pour lesquels le commerce sera autorisé, sont repris au paragraphe 3.3.6.

2. La chasse :

La chasse des espèces non protégées, à des fins de subsistance, à l'aide de moyens sélectifs, par les populations riveraines de l'UFA ou par des personnes titulaires d'un permis officiel, est autorisée dans la série de conservation.

5.2.3.4 Intervenants

- le personnel des Ets Assene Nkou et celui de son partenaire la société R. Pallisco, chargé de la mise en œuvre de l'aménagement ;
- les populations des villages riverains du massif dans le cadre de l'exercice de leurs droits d'usage, de la chasse traditionnelle ou légale, ou de leur déplacement dans la région ;
- les personnes appartenant à l'administration dans le cadre de l'exercice de leurs mandats ;
- Les étudiants, stagiaires, chercheurs ou toutes autres personnes dûment autorisées par les Ets Assene Nkou.

5.2.4 Série de protection

5.2.4.1 Objectifs

L'objectif principal de la série de protection est la mise en défens d'une portion de l'UFA afin d'y assurer la sauvegarde intégrale de la faune et de la flore.

5.2.4.2 Caractéristiques

Elle est située dans une zone où la concentration des espèces floristiques et fauniques typiques de cette forêt est la plus importante et la plus variée, et a donc une plus grande valeur pour la conservation de la biodiversité.

Pour la faune, elle constitue une zone refuge où les espèces animales pourront vivre et se multiplier sans être dérangées par la pression de la chasse ou par l'exploitation.

Pour la flore, elle peut être apparentée à un réservoir génétique des espèces les plus représentatives de la forêt, aussi capable d'ensemencer les séries voisines.

La série de protection de l'UFA 10.039 s'étend sur une superficie de 870 ha. Elle est délimitée sur plus de 90 % de son périmètre par des cours d'eau facilement identifiables par les différents acteurs intervenant dans l'UFA.

Cette série est assise dans une zone éloignée des villages et donc peu accessible par les populations locales. Sa localisation dans l'UFA de même que celle des 2 autres séries est présentée à la figure 24.

5.2.4.3 Actions menées

Toutes les formes d'exploitation et la chasse y sont interdites.

Les équipes du concessionnaire et de ses partenaires pourront y mener des activités de recherche (suivi de la dynamique forestière, étude et suivi des populations de faune,...) et de récolte des semences pour l'approvisionnement des pépinières, toutefois celles-ci seront réduites au stricte nécessaire.

Les limites de cette série seront matérialisées sur le terrain par des marques à la peinture sur les plus gros bois bordant les rivières et les layons ouverts sur 2 m de largeur. Des missions de contrôle auxquelles les populations riveraines du massif seront associées parcourront régulièrement ces limites pour s'assurer du respect de l'intégrité de la série.

5.2.4.4 Intervenants

L'accès à la série de protection, contrairement aux deux autres séries, est strictement réservé au personnel du concessionnaire, de ses partenaires, et aux chercheurs des institutions spécialisées ou de protection de la nature dûment autorisés par lui.

Un résumé des caractéristiques des séries identifiées dans le cadre de cet aménagement est présenté au tableau 28 et un récapitulatif des activités autorisées dans les différentes affectations figure au tableau 29.

Tableau 28: Caractéristiques des séries retenues dans l'UFA

Série	Code	Objectifs	Activités prioritaires	Critère pour l'identification des sites	Sources d'information potentielles
Production (ligneuse)	FOR	- Production de matière ligneuse - Fourniture de produits forestiers non ligneux aux populations pour leur subsistance et leur développement	Exploitation forestière Aménagement forestier Récolte des produits forestiers non ligneux	Carte forestière et absence d'autres affectations	Carte d'affectation et carte de stratification forestière au 1/50.000
Conservation	CON	- Maintien et préservation des écosystèmes particuliers et fragiles - Maintien de la biodiversité - Fourniture de produits forestiers non ligneux aux populations pour leur subsistance et leur développement	Protection des écosystèmes fragiles Récolte des produits forestiers non ligneux	Carte forestière, marécages à inondation permanente, marécages à raphiales	Inventaire Carte d'affectation et carte de stratification forestière au 1/50.000
Protection (faune et flore)	FAU / VEG	- Sauvegarde intégrale de la faune et de la flore	Protection intégrale Activités de recherche	Site riche et diversifié en espèces de grands mammifères Formations végétales diversifiées et riche en espèces endémiques	Etudes fauniques Inventaire Carte de stratification forestière au 1/50.000

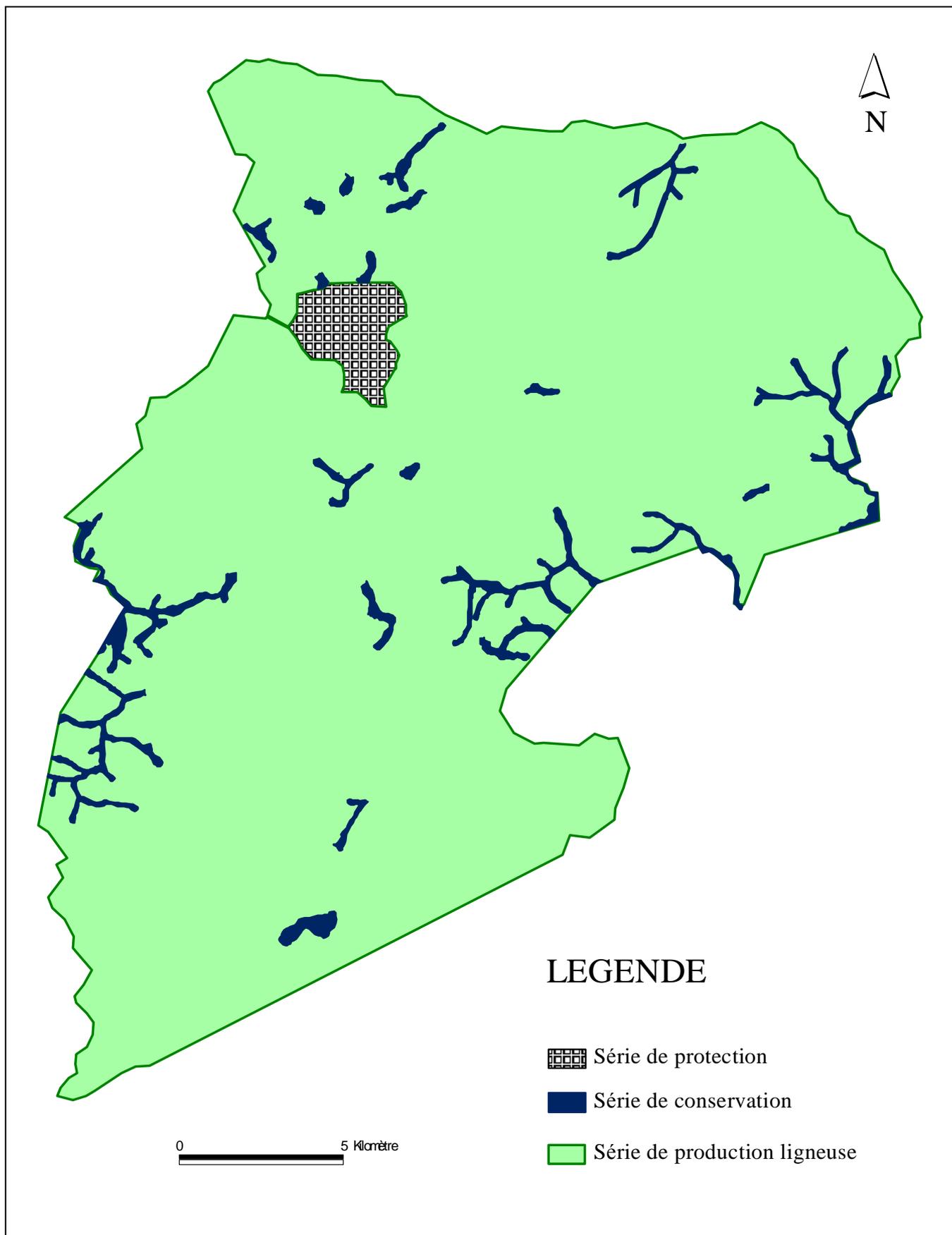


Figure 24 : Localisation des séries dans l'UFA 10.039.

5.3 Affectation des terres et droits d'usage

5.3.1 Généralités

Comme cela a été indiqué dans les chapitres qui précèdent, les populations peuvent exercer leurs activités de subsistance sur l'entièreté des séries de production et de conservation. Seule la série de protection leur est proscrite.

5.3.2 Affectation agricole

Les activités d'entretien et de récolte seront autorisées à l'intérieur des quelques cacaoyères (toutes situées en série de production) qui ont été identifiées lors des travaux socio-économiques, jusqu'à leur dédommagement par les Ets Assene Nkou, en vertu de la réglementation en vigueur. La seule restriction les concernant impose de ne pas les étendre.

Une cacaoyère de 18 ha a été identifiée dans la série de production. Cette parcelle restera la propriété de l'agriculteur qui l'a installée, et il pourra y effectuer les entretiens nécessaires et les récoltes sans autre restriction que l'interdiction de procéder à son extension.

A l'exception de ces parcelles, aucune autre zone de l'UFA n'a été affectée à la réalisation d'activités agricoles. Les études socio-économiques¹¹ menées dans tous les villages riverains ont indiqué que les terres potentiellement cultivables étaient suffisamment étendues en dehors de l'UFA pour pouvoir subvenir aux besoins des populations au cours des 30 prochaines années, même si l'accroissement de la population était de 5 % par an !

5.3.3 Affectation au titre des droits coutumiers

Seul un site sacré a été identifié et retenu pour les activités coutumières. Il se situe dans la série de production et ses limites seront matérialisées sur le terrain. L'étendue négligeable de ce site a conduit à ne pas lui prévoir une affectation spéciale.

5.3.4 La chasse

A l'exception de la série de protection, la chasse peut être pratiquée partout par les populations des villages riverains à condition qu'elle concerne uniquement les espèces non protégées et que les chasseurs utilisent des méthodes sélectives non prohibées par la loi.

5.3.5 Les droits d'usage

Les droits d'usage sont des droits coutumiers que les populations vivant traditionnellement à l'intérieur ou à proximité du domaine forestier peuvent exercer en vue de satisfaire leurs besoins en produits forestiers de subsistance.

Légalement, l'exercice des droits d'usage est strictement limité à la satisfaction des besoins familiaux et domestiques des usagers. Il ne peut donner lieu en aucun cas à des transactions commerciales portant sur les produits ligneux ou non ligneux récoltés. Les droits d'usage sont inaccessibles à des tiers.

¹¹ NKOLONG E. 2003: *Etude socio-économique autour du massif forestier 10 039, Cellule Aménagement R. Pallisco, 119 p.*

Les droits d'usage sont donc des droits légaux reconnus aux populations autochtones vivant à côté de la forêt (leur terroir doit toucher la limite du massif concerné) afin de prélever certains produits pour la satisfaction de leurs besoins locaux. Ces prélèvements doivent se faire par des moyens traditionnels non destructeurs, à seule fin de subsistance.

Les produits forestiers ou activités dont l'utilisation ou la réalisation par les villageois est conforme aux droits d'usage sont les suivants (liste non exhaustive):

1. Produits ligneux : Bois mort (pour le feu) ;
Matériaux pour l'artisanat (*Raphia vinifera*) ;
2. Produits forestiers non ligneux : Lianes, rotin (liens, meubles,...) ;
Tiges et feuilles de raphia (meubles, plafond, couverture des cases,...) ;
Plantes médicinales (écorce de *Enantia chlorantha* [Moambe jaune], *Pachypodanthium staudtii* [Ntom], *Omphalocarpum* sp.,...) ;
Vin de raphia ou de palme ;
Fruits (*Baillonella toxisperma* [Moabi], *Irvingia gabonensis* [Manguier sauvage], *Scorodophloeus zenkeri* [Divida], *Gambeya lacourtiana* [Abam], *Ricinodendron heudelotii* [Essesang], *Trichoscypha abut* [Amvout à poils], *Garcinia kola* [Garcinia],...) ;
Champignons ;
3. Produits de la faune : Rongeurs néfastes pour l'agriculture (Aulacodes, rats, souris,...) ;
Oiseaux ;
Escargots ;
Insectes ;
Poissons, Crevettes, crabes ;
4. Activités de l'élevage : Apiculture ;
5. Divers : Eau de boisson.

Tableau 29: Récapitulatif des activités autorisées dans les différentes affectations ou séries

Affectation / Série	Production (FOR)	Conservation (CON)	Protection (FAU/VEG)
Activités			
Agriculture	Interdit en principe mais avec autorisation sur les exploitations de cultures pérennes identifiées	Interdit	Interdit
Culte traditionnel	Permis sur le site identifié	Sans objet (*)	Interdit
Chasse	Réglementé	Réglementé	Interdit
Droits d'usage	Permis	Permis	Interdit
Exploitation forestière	Réglementé	Interdit	Interdit
Recherche	Permis	Permis	Permis sous condition
Interventions sylvicoles	Oui	Interdit	Interdit
Surfaces	44.623 ha	2.092 ha	870 ha

* : l'activité n'a pas été identifiée dans la série concernée

5.3.6 Restriction des droits d'usage

Les droits d'usage peuvent s'exercer sur toute l'étendue de l'UFA à l'exception de la série de protection.

La coupe du bois vivant pour différents usages (perches, bois de construction, bois de feu,...) est strictement prohibé sur toute la surface de l'UFA afin de préserver toutes les tiges d'avenir et la régénération des essences nobles. Ces produits ligneux ne pourront être prélevés que dans la zone agro-forestière ou, pour le bois de feu, par le ramassage de bois mort y compris dans l'UFA.

Hormis la série de protection et la coupe de bois vivant, il n'y a pas lieu de prévoir une restriction quelconque à l'exercice des droits d'usage, compte tenu de l'abondance de la ressource.

5.3.7 Extension des droits d'usage

L'inventaire d'aménagement et les études socio-économiques ont montré l'abondance et la diversité des produits forestiers non ligneux extraits de l'UFA 10.039 et de la zone environnante. Nombre d'entre eux sont recherchés et très bien vendus sur les grands marchés urbains.

Dans un souci de promouvoir le développement local, il est décidé de ne pas faire obstruction à leur commercialisation et de promouvoir, à l'aide de partenaires extérieurs, les filières d'écoulement de ces différents produits.

5.4 Aménagement de la série de production

5.4.1 Liste des essences aménagées

Suivant les normes figurant dans l'Arrêté 0222, il est nécessaire de tenir compte de trois critères majeurs pour déterminer les essences dites « aménagées ». Ces essences doivent être au moins au nombre de 20, leur volume exploitable doit représenter au minimum 75 % du volume exploitable initial des essences principales, et le taux de reconstitution global de ces essences après une rotation doit être suffisant et individuellement au moins supérieur à 50 %.

Pour sélectionner ces espèces, on a déterminé le volume exploitable total des essences principales (voir table des stocks reprise au tableau 22).

Remarque : Les volumes ont été déterminés à l'aide des tarifs de cubage de la phase IV figurant dans le logiciel TIAMA. Ces tarifs sont repris en annexe 10 .

Dans un premier temps, toutes les essences ayant moins de 0,05 tiges à l'ha à l'exception du Bété, ont été exclues de l'exploitation car elles ont été jugées trop peu représentées dans la forêt. Il est donc nécessaire de protéger les tiges présentes. Ces essences sont présentées au tableau 30.

Tableau 30: Essences exclues de l'exploitation.

N°	Essences	Tiges / ha	Tiges exploitables	Volume/ha (m ³ /ha)	Volume exploitable	% Volume
1	Zingana	0,04	0	0,02	0	0,00
2	Onzabili M	0,03	565	0,10	3724	0,13
3	Abam fruit jaune	0,02	544	0,06	2243	0,08
4	Aningré R	0,02	226	0,03	921	0,03
5	Mukulungu	0,01	384	0,14	6093	0,22
6	Tiama Congo	0,01	59	0,04	768	0,03
7	Omang bikodok	0,01	175	0,02	526	0,02
8	Ekaba	0,01	0	0,01	0	0,00
9	Faro	0,00	89	0,01	558	0,02
10	Acajou à grdes folioles	0,00	0	0,01	0	0,00
11	Ekop ngombé GF	0,00	0	0,00	0	0,00
12	Framiré	0,00	0	0,00	0	0,00
13	Naga	0,00	0	0,00	0	0,00
14	Naga parallèle	0,00	0	0,00	0	0,00

Ensuite, la liste des 20 essences les plus représentées a été arrêtée. Elle correspond à plus de 92 % du volume exploitable de toutes les essences principales (tableau 31).

Tableau 31 : Essences préalablement retenues pour la simulation de production nette.

N°	Essences	Tiges / ha	Tiges exploitables	Volume/ha (m ³ /ha)	Volume exploitable	% Volume
1	Emien	1,93	71174	11,46	504843	17,88
2	Alep	3,74	65216	9,37	356899	12,64
3	Tali	1,21	47351	7,64	340081	12,05
4	Fraké / Limba	1,60	49765	7,23	294465	10,43
5	Okan	0,87	18637	4,66	194094	6,87
6	Dabéma	0,97	19642	4,09	161930	5,74
7	Sapelli	0,62	8055	3,74	107413	3,80
8	Ayous / Obeche	0,23	10391	2,43	100194	3,55
9	Ilomba	1,33	13894	2,75	88608	3,14
10	Padouk rouge	1,62	16545	2,95	85245	3,02
11	Kosipo	0,24	4173	1,41	55527	1,97
12	Bongo H (Olon)	1,05	9697	1,81	51650	1,83
13	Abam vrai	0,81	7980	1,37	44885	1,59
14	Fromager / Ceiba	0,14	5090	0,95	41693	1,48
15	Moabi	0,20	2376	1,04	40507	1,43
16	Sipo	0,08	1497	0,79	33274	1,18
17	Kotibé	0,36	6846	0,81	28869	1,02
18	Niové	0,67	6273	0,93	27006	0,96
19	Longhi	0,14	3917	0,64	26612	0,94
20	Mambodé	0,08	2515	0,48	21274	0,75
Total		17,89	371034	66,55	2605069	92,27

Dans un second temps, une concertation a été tenue avec le concessionnaire (les Ets Assene Nkou et son partenaire technique et industriel, la société R. Pallisco) pour le choix des espèces à aménager. Au terme de celle-ci, 4 essences ont été retirées de la liste des essences aménagées parce qu'elles présentent une courbe de répartition par classe de diamètre irrégulière (Moabi, Sapelli), ou encore aplatie (Kosipo), qui ne permet pas d'obtenir un taux de reconstitution suffisant sans relever de façon inconsidérée le DME, ou encore parce qu'elle ne présente pas un intérêt économique pour l'exploitant (Ilomba).

En cherchant à privilégier la reconstitution de ces essences par le relèvement de leur DME, on causerait un préjudice au titulaire de la concession forestière qui risquerait de rendre l'aménagement de l'UFA non rentable pour lui.

Des interventions sylvicoles seront mises en œuvre préférentiellement pour ces essences (voir § 5.7) afin d'assurer et d'améliorer leur régénération, et d'augmenter la proportion des sujets d'avenirs.

Douze autres essences de valeur commerciale reconnue ont été ajoutées pour les remplacer (tableau 32).

Tableau 32 : Essences complémentaires au groupe retenue pour la simulation de la production nette.

N°	Essences	Tiges / ha	Tiges exploitables	Volume/ha (m ³ /ha)	Volume exploitable	% Volume
1	Aiélé / Abel	0,15	2616	0,54	20744	0,73
2	Eyong	0,10	3108	0,48	20098	0,71
3	Aniégré A	0,22	2559	0,48	17127	0,61
4	Doussié rouge	0,79	1385	1,52	16870	0,60
5	Bossé foncé	0,31	1847	0,70	17972	0,64
6	Bossé clair	0,21	1390	0,59	12725	0,45
7	Dibétou	0,36	1055	0,58	9823	0,35
8	Assamela / Afrormosia	0,14	485	0,73	6757	0,24
9	Bilinga	0,21	697	0,45	5975	0,21
10	Bahia	0,13	1325	0,24	6374	0,23
11	Doussié blanc	0,28	258	0,46	2614	0,09
12	Acajou de bassam	0,05	173	0,10	1746	0,06
Total		2,95	16505	6,87	138092	4,92

Outre les 4 essences (Sapelli, Ilomba, Kosipo et Moabi) retirées de la simulation, les autres essences n'ayant pas été prises en compte sont consignées dans le tableau 33. Ces essences représentent le groupe des "Complémentaires Top 50" (groupe 2).

Au terme de ce processus, 28 espèces ont été retenues comme essences aménagées (voir tableau 34). Leur contribution au volume exploitable initial atteint 87 %. Le nombre minimum exigé de 20 essences ainsi que le critère de 75 % (minimum) du volume exploitable initial des essences principales, ont donc été respectés.

Tableau 33 : Autres essences principales (Complémentaires Top 50).

N°	Essences	Tiges / ha	Tiges exploitable	Volume/ha (m ³ /ha)	Volume exploitable	% Volume
1	Gombé	0,21	623	0,25	2974	0,11
2	Koto	0,19	2011	0,43	14064	0,50
3	Onzabili K	0,14	2813	0,35	13636	0,48
4	Tiama	0,12	962	0,32	9945	0,35
5	Abam à poils rouges	0,06	748	0,12	4179	0,15
6	Padouk blanc	0,06	361	0,08	1688	0,06
7	Iroko	0,05	830	0,36	11366	0,40
8	Zingana	0,04	0	0,02	0	0,00
9	Onzabili M	0,03	565	0,10	3724	0,13
10	Bété	0,02	1063	0,15	6717	0,24
11	Abam fruit jaune	0,02	544	0,06	2243	0,08
12	Aningré R	0,02	226	0,03	921	0,03
13	Mukulungu	0,01	384	0,14	6093	0,22
14	Tiama Congo	0,01	59	0,04	768	0,03
15	Omang bikodok	0,01	175	0,02	526	0,02
16	Ekaba	0,01	0	0,01	0	0,00
17	Faro	0,00	89	0,01	558	0,02
18	Acajou à grdes folioles	0,00	0	0,01	0	0,00
19	Ekop ngombé GF	0,00	0	0,00	0	0,00
20	Framiré	0,00	0	0,00	0	0,00
21	Naga	0,00	0	0,00	0	0,00
22	Naga parallèle	0,00	0	0,00	0	0,00
	Total	1,00	11308	2,50	79402	2,82

Tableau 34 : Liste des espèces aménagées.

N°	Nom Com.	Nom latin	Code	N°	Nom com	Nom latin	Code
1	Assamela	<i>Pericopsis elata</i>	1104	15	Dabéma	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	1310
2	Acajou Bas	<i>Khaya ivorensis</i>	1103	16	Fraké	<i>Terminalia superba</i>	1320
3	Aiélé	<i>Canarium schweinfurthii</i>	1301	17	Longhi	<i>Gambeya africana</i>	1210
4	Aniégré A	<i>Aningeria altissima</i>	1201	18	Okan	<i>Cylicodiscus gabonensis</i>	1341
5	Ayous	<i>Triplochiton scleroxylon</i>	1105	19	Padouk r.	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	1345
6	Bossé clair	<i>Guarea cedrata</i>	1108	20	Kotibé	<i>Nesogordonia papaverifera</i>	1118
7	Bossé foncé	<i>Guarea thompsonii</i>	1109	21	Niové	<i>Staudtia kamerunensis</i>	1338
8	Dibétou	<i>Lovoa trichilioides</i>	1110	22	Eyong	<i>Eribroma oblongum</i>	1209
9	Doussié A	<i>Azelia pachyloba</i>	1111	23	Tali	<i>Erythrophleum ivorense</i>	1346
10	Doussié R	<i>Azelia bipindensis</i>	1112	24	Emien	<i>Alstonia boonei</i>	1316
11	Sipo	<i>Entandrophragma utile</i>	1123	25	Alep	<i>Desbordesia glaucescens</i>	1304
12	Bilinga	<i>Nauclea diderrichii</i>	1308	26	Abam vr.	<i>Gambeya lacourtiana</i>	1419
13	Bahia	<i>Mitragyna ciliata</i>	1204	27	Fromager	<i>Ceiba pentandra</i>	1321
14	Bongo H	<i>Fagara heitzii</i>	1205	28	Mambodé	<i>Detarium macrocarpum</i>	1332

5.4.2 La rotation

Conformément aux normes en vigueur au Cameroun, la rotation retenue dans le cadre de cet aménagement est de **30 ans**.

5.4.3 Simulation de la production nette

La simulation de la production nette a concerné toutes les tiges du groupe des essences aménagées de diamètre compris entre DME /ADM et DME /ADM + 3 constituant les effectifs exploitables initialement (EEI) à la première rotation.

Tous les arbres de diamètre supérieur ou égal à DME/ADM + 4 classes de diamètre, jugés très âgés et donc de croissance presque nulle, ont été retirés de la simulation. Ces tiges néanmoins disponibles pour l'exploitation n'entreront pas dans les calculs de reconstitution mais constitueront le bonus de première rotation.

A partir des résultats de l'inventaire (tables de peuplement), les dégâts d'exploitation en terme de tiges ont été déduits de l'effectif de chacune des classes de diamètre en dessous du DME/ADM. Dans un deuxième temps, les taux d'accroissement et de mortalité ont été appliqués à ces nouveaux effectifs pour déterminer le nombre de tiges qui seront exploitées à la rotation suivante (EER). Pour définir le nombre de tiges à exploiter, il n'a été retenu que les tiges de diamètre supérieur ou égal DME/AME (essences aménagées) pour laquelle la simulation a donné une reconstitution permettant de maintenir le capital de l'espèce concernée.

Ces calculs ont été effectués pour les 28 essences aménagées et sont repris au tableau 35.

Tableau 35: Simulation retenue.

Essences	Possibilité (nbre tiges)	Bonus (nbre tiges)	EER (nbre tiges)	Taux reconstitution	DME appliqué (cm)
Fraké	17872	5553	18893	105,72	80
Emien	13509	28687	18268	135,23	80
Tali	11300	20123	6248	55,29	80
Alep	9909	15714	10541	106,38	80
Bongo H	8468	559	7200	85,03	60
Niové	5706	583	2981	52,25	50
Dabéma	5463	7253	3147	57,60	80
Padouk rouge	4033	957	5137	127,39	80
Okan	3849	9623	2255	58,58	80
Ayous	3275	2239	1884	57,53	90
Kotibé	2490	180	1761	70,73	70
Longhi	1576	803	838	53,22	80
Abam vrai	1476	1826	1857	125,81	80
Bossé clair	1332	0	828	62,15	80
Doussié R	1328	93	698	52,54	80
Dibetou	1059	0	651	61,52	80
Aielé	769	888	663	86,19	80
Bahia	769	287	1072	139,27	60
Bilinga	706	0	723	102,42	80
Assamela	498	0	597	119,88	100
Eyong	489	975	373	76,32	80
Fromager	436	2917	1120	257,10	80
Bossé foncé	407	90	567	139,37	100
Aningré « A »	351	224	699	199,31	90
Doussié A	268	0	510	190,19	80
Sipo	226	1249	182	80,35	80
Acajou bassam	213	0	274	128,45	80
Mambodé	89	1634	279	312,10	80
Groupe 1	97865	102458	90249	92,22	
Groupe 2	37512	0	13564	-	DME/ADM
Sous – total	135377	102458	103813		
Groupe 3	655974	0	-	-	DME/ADM
Groupe 4	49828	0	-	-	DME/AME
Groupe 5	755129	0	-	-	DME/ADM
Sous – total	1460931	102458	103813		
TOTAL	1596308	102458	103813	-	

A l'issue de ces calculs, la production nette en terme de nombre de tiges à été estimée à 135.377 tiges et le bonus à 102.458 tiges.

5.4.4 La possibilité forestière (volume total et volume à l'hectare)

La possibilité forestière correspond au volume qui sera prélevé en appliquant les DME/AME définis pour chacune des essences aménagées et les DME/ADM pour les autres. La possibilité en effectif définie à l'issue de la simulation précédente correspond en volume à une possibilité de 1.005.980 m³ et un bonus de 1.201.509 m³ (tableau 36), soit une possibilité totale de 2.207.489 m³ assise sur une superficie forestière exploitable (affectation « FOR ») de 45.461 ha. Ce volume est destiné à être prélevé sur les 30 années, ce qui correspond à un prélèvement moyen annuel de 73.583 m³, soit 48,6 m³/ha/an.

Tableau 36: Possibilité en volume de la forêt.

Essences	Possibilité		Bonus		VER		DME appliqué (cm)
	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha	m ³	
Assamela	0,15	6929	0,00	0	0,17	7781	100
Ayous	0,88	40037	1,13	51317	0,51	23056	90
Fraké	2,71	123070	1,40	63438	3,12	141794	80
Tali	1,56	71136	4,54	206220	0,91	41379	80
Dibetou	0,22	9929	0,00	0	0,13	5710	80
Bossé clair	0,27	12287	0,00	0	0,15	6611	80
Bossé foncé	0,11	5039	0,05	2289	0,16	7135	100
Acajou bassam	0,05	2236	0,00	0	0,05	2498	80
Bilinga	0,13	6013	0,00	0	0,10	4765	80
Aniégré « A »	0,07	3357	0,07	3022	0,16	7442	90
Longhi	0,25	11276	0,20	8953	0,14	6436	80
Aielé	0,12	5419	0,25	11369	0,11	4983	80
Doussié R	0,34	15350	0,05	2046	0,13	5933	80
Doussié A	0,06	2751	0,00	0	0,10	4443	80
Kotibé	0,31	14008	0,06	2559	0,20	9288	70
Sipo	0,05	2089	0,68	30826	0,03	916	80
Padouk rouge	0,60	27328	0,23	10541	0,76	34714	80
Niové	0,47	21461	0,13	5940	0,16	7455	50
Eyong	0,07	3245	0,24	11050	0,06	2592	80
Amouk	0,01	562	0,40	18109	0,04	1951	80
Emien	1,87	85042	7,05	320334	3,29	149756	80
Alep	1,37	62376	3,43	155744	1,53	69551	80
Abam vrai	0,21	9491	0,37	16965	0,29	13154	80
Bahia	0,07	3229	0,05	2500	0,07	3347	60
Bongo H	0,89	40408	0,14	6190	0,66	29844	60
Dabéma	0,84	38235	2,02	91703	0,48	21630	80
Okan	0,60	27340	3,23	146893	0,33	14913	80
Fromager	0,06	2742	0,73	33168	0,20	9100	80
Groupe 1	14,43	652384	26,34	1197425	14,05	638665	
Groupe 2	7,78	353596	0,00	0	1,56	70862	DME/ADM
Sous - total	22,13	1005980	26,43	1201509	15,60	709039	
Groupe 3	98,59	4482095	0,00	0	-	-	DME/ADM
Groupe 4	4,30	195565	0,00	0	-	-	DME/AME
Groupe 5	77,34	3515951	0,00	0	-	-	DME/ADM
Sous - total	180,23	8193611	0,00	0	-	-	
TOTAL	202,44	9.199.591		1.201.509		709.039	

Remarque : les volumes présentés dans ce tableau découlent de l'application des tarifs de cubage de la phase IV au nombre de tiges issues de la simulation de la production nette, et présentent de ce fait une légère majoration de l'ordre de 1 à 3 %.

Vu les tendances actuelles du marché du bois, l'aménagement forestier peut supposer que la valeur économique d'une forêt repose essentiellement sur les essences principales (groupe 1 et 2), les essences des groupes 3, 4 et 5 ayant peu ou pas de valeur commerciale reconnue. Ainsi, en considérant ces essences principales et avec le ratio de 1/30^e de la possibilité, le concessionnaire pourra prélever annuellement 33.533 m³ de possibilité soutenue en essences principales et 40.050 m³ de bonus, ce qui correspond à une possibilité totale de 2.207.489 m³.

Toutefois, ce volume a été revu à la baisse pour tenir compte des différentes affectations définies dans l'UFA, notamment les séries de protection, de conservation et les rives de cours d'eau qui ne sont pas concernées par l'exploitation. Le volume correspondant à ces zones soustraites de l'exploitation a été retranché de la possibilité totale, (soit 7,75 %) pour obtenir une possibilité nette de 2.037.586 m³. La superficie de l'UFA finalement allouée à la production de bois et prise en compte dans le découpage des blocs d'aménagement a été réduite à 41.948 ha.

Tableau 37: Répartition des surfaces et volumes exploitables par affectation.

Affectations	Superficie (ha)	Volume (m ³)	m ³ /ha
Zones exploitables	45.461	2.207.489	48,56
Zones de protection (1,75 % des zones exploitables)	837	40.485	48,36
Rives + Routes (6 % des zones exploitables)	2.677	129.418	48,34
Zones de production forestière	41.948	2.037.586	48,55
% zone de production / zones exploitables	92,27 %	92,28 %	

La gestion périodique (tous les 5 ans) de cette possibilité durant la période de la rotation oblige à répartir le volume défini (2.037.586 m³) en 6 parts correspondant chacune à un bloc quinquennal.

Le volume au DME/AME des essences aménagées de 2.036.773 m³ correspond à 83,1 % du volume au DME (2.451.106 m³) de ces mêmes essences.

Comparativement à l'exploitation réalisée auparavant (convention provisoire, licences, ventes de coupe, ...), l'aménagement entraîne le maintien sur pied de 17 % du capital ligneux exploitable.

5.4.5 Les DME/AME

Les Diamètres Minimum d'exploitation d'aménagement ont été définis pour chaque essence du groupe 1 (essences aménagées) en tenant compte de leur accroissement annuel moyen en diamètre (fixé dans la fiche technique n° 06 accompagnant l'Arrêté 0222), d'un taux de mortalité résultant des dégâts dus à l'exploitation, d'un taux de mortalité naturelle, et de la nécessité d'obtenir un niveau de reconstitution en nombre de tiges suffisant.

Le taux de reconstitution des essences a été estimé à l'aide de la formule mathématique établie par API Dimako qui intègre l'ensemble de ces paramètres.

L'expression de la formule est du type :

$$\% \text{ Re} = \frac{\text{No} (1 - \Delta) (1 - \alpha)^T}{\text{Np}}$$

- Où
- No : effectif des classes de diamètre en dessous du DME intervenant dans la reconstitution du capital ligneux exploité
 - α : mortalité naturelle (1 % par an)
 - Δ : mortalité due aux dégâts de l'exploitation (7 %)
 - T : rotation (30 ans)
 - Np : effectif total exploitable (DME + 3) à reconstituer
 - % Re : pourcentage de reconstitution

L'évolution des taux de reconstitution pour chaque essence en relation avec l'augmentation du DME sont présentés en annexe 11.

Tableau 38: Diamètres minimum d'exploitation administratif et d'aménagement des essences aménagées.

N°	Nom Commercial	Nom latin	Code	DME/ADM (cm)	DME/AME (cm)	Tx de Reconst.
1	Abam vrai	<i>Gambeya lacourtiana</i>	1419	50	80	126 %
2	Acajou Bas.	<i>Khaya ivorensis</i>	1103	80	80	128 %
3	Aiélé	<i>Canarium schweinfurthii</i>	1301	60	80	86 %
4	Alep	<i>Desbordesia glaucescens</i>	1304	50	80	106 %
5	Aniégré A	<i>Aningeria altissima</i>	1201	60	90	199 %
6	Assamela	<i>Pericopsis elata</i>	1104	100	100	120 %
7	Ayous	<i>Triplochiton scelroxylon</i>	1105	80	90	57 %
8	Bahia	<i>Mitragyna ciliata</i>	1204	60	60	139 %
9	Bilinga	<i>Nauclea diderrichii</i>	1308	80	80	102 %
10	Bongo H	<i>Fagara heitzii</i>	1205	60	60	84 %
11	Bossé clair	<i>Guarea cedrata</i>	1108	80	80	62 %
12	Bossé foncé	<i>Guarea thompsonii</i>	1109	80	100	139 %
13	Dabéma	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	1310	60	80	58 %
14	Dibétou	<i>Lovoa trichilioides</i>	1110	80	80	61 %
15	Doussié A	<i>Afzelia pachyloba</i>	1111	80	80	190 %
16	Doussié R	<i>Afzelia bipindensis</i>	1112	80	80	52 %
17	Emien	<i>Alstonia boonei</i>	1316	50	80	135 %
18	Eyong	<i>Eribroma oblongum</i>	1209	50	80	76 %
19	Fraké	<i>Terminalia superba</i>	1320	60	80	105 %
20	Fromager	<i>Ceiba pentandra</i>	1321	50	80	256 %
21	Kotibé	<i>Nesogordonia papaverifera</i>	1118	50	70	71 %
22	Longhi	<i>Gambeya africana</i>	1210	60	80	53 %
23	Mambodé	<i>Detarium macrocarpum</i>	1332	50	80	312 %
24	Niové	<i>Staudtia kamerunensis</i>	1338	50	50	52 %
25	Okan	<i>Cylicodiscus gabonensis</i>	1341	60	80	59 %
26	Padouk r.	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	1345	60	80	129 %
27	Sipo	<i>Entandrophragma utile</i>	1123	80	80	54 %
28	Tali	<i>Erythrophleum ivorense</i>	1346	50	80	55 %

Sur 28 essences aménagées, 17 ont vu leur DME augmenter afin d'obtenir un taux de reconstitution suffisant, soit plus de 60 % des essences retenues.

5.4.6 Possibilité déterminée pour les espèces intéressant directement les Ets Assene Nkou

Dans le cadre de la mise en œuvre de cet aménagement, et dans l'état actuel des activités d'exploitation forestière des Ets Assene Nkou, 40 essences seront prospectées (32 sont classées aux groupes 1 et 2, et 8 au groupe 3). Parmi celles-ci, 22 seront effectivement exploitées. Les autres (18) peuvent être considérées comme des espèces à promouvoir à moyen terme sur le marché du bois.

Le tableau 39 présente une comparaison des différents volumes exclusivement pour les essences actuellement exploitées par les Ets Assene Nkou.

Les espèces actuellement exploitée par les Ets Assene Nkou représentent au DME un volume de **944.734 m³**. Calculé à partir des DME/AME défini dans le plan d'aménagement, le volume pour ces mêmes essences tombe à **806.212 m³** soit 85 % du volume des mêmes espèces au DME. Cela représente une moyenne de **17,7 m³/ha**. Le manque à gagner du concessionnaire par rapport à une situation sans aménagement est donc de **15 %** sur le volume exploitable. Ce volume qui sera effectivement exploité représente 23 % du volume total des essences principales (3.444.447 m³) et 29 % de ce même volume au DME (2.823.295 m³).

Si les Ets Assene Nkou exploitaient en plus les espèces prospectées par ses équipes, le volume sur pied exploité dans le cadre de cet aménagement pourrait atteindre 1.790.029 m³, soit 39 m³/ha et 84 % du volume des mêmes espèces au DME. Le manque à gagner par rapport à une situation sans aménagement serait donc de 16 %.

Le volume qui sera exploité, par rapport au volume total estimé pour l'UFA (11.486.181 m³) correspond à 7 % du capital ligneux. Par rapport au volume total de l'UFA estimé au DME (7.461.918 m³), il représente 10,8 % du capital.

Remarque: les volumes présentés ici sont des volumes bruts sur pied. Des coefficients de commercialisation spécifiques doivent être appliqués au volume déterminé pour chaque essence si on veut connaître le volume commercialisable.

Tableau 39: Volumes exploitables en situation sans (\geq DME) ou avec aménagement (\geq DMA) des essences intéressant les Ets Assene Nkou.

Groupes	Essences	Volume total		Volume exploitable (\geq DME)		Volume exploitable (\geq DMA)	
		m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha
1	Acajou de ba	5476	0,12	4179	0,09	2236	0,05
	Aningré A	21884	0,48	17127	0,38	6379	0,14
	Assamela	33246	0,73	6757	0,15	6757	0,15
	Ayous	110340	2,43	100194	2,2	91354	2,01
	Bilinga	20544	0,45	5975	0,13	5975	0,13
	Bossé clair	26946	0,59	12725	0,28	12287	0,27
	Dibétou	26309	0,58	9823	0,22	9823	0,22
	Doussié A	20845	0,46	2614	0,06	2614	0,06
	Doussié R	68953	1,52	16870	0,37	16870	0,37
	Niové	42288	0,93	27006	0,59	27006	0,59
	Padouk rouge	133826	2,94	85245	1,88	37869	0,83
	Sipo	36019	0,79	33274	0,73	32915	0,73
Tali	346627	7,62	340081	7,48	277356	6,1	
2	Bété	6717	0,15	6717	0,15	6717	0,15
	Iroko	16531	0,36	11366	0,25	11366	0,25
	Sapelli	169535	3,73	107413	2,36	107413	2,36
	Tiama	14409	0,32	9945	0,22	9945	0,22
	Kosipo	64123	1,41	55527	1,22	55527	1,22
	Moabi	47137	1,04	40507	0,89	40507	0,89
3	Iatandza	35302	0,78	32103	0,71	32103	0,71
	Makoré	2339	0,05	1703	0,04	1703	0,04
	Pao rosa	13002	0,29	11490	0,25	11490	0,25
Total (essences actuellement exploitées)		1268564	27,91	944734	20,78	806212	17,74
1	Aiélé / Abel	24401	0,54	20744	0,46	16788	0,37
	Bongo H	82025	1,8	51650	1,14	46598	1,03
	Bossé foncé	31610	0,7	17972	0,4	7328	0,16
	Dabéma	185656	4,08	161930	3,56	129938	2,86
	Eyong	21568	0,47	20098	0,44	14295	0,31
	Fraké / Limba	328119	7,22	294465	6,48	186508	4,11
	Kotibé	36729	0,81	28869	0,64	16567	0,37
	Longhi	29066	0,64	26612	0,59	20229	0,45
	Mambodé	21948	0,48	21274	0,47	18671	0,41
Okan	211595	4,65	194094	4,27	174233	3,83	
2	Ilomba	124864	2,75	88608	1,95	88608	1,95
	Koto	19463	0,43	14064	0,31	14064	0,31
	Onzabili K	16005	0,35	13636	0,3	13636	0,3
3	Diana Z	44986	0,99	40303	0,89	40303	0,89
	Tola	53911	1,19	41859	0,92	41859	0,92
	Difou	600	0,01	561	0,01	561	0,01
	EyeK	85431	1,88	84839	1,87	84839	1,87
	Lati	73026	1,61	68792	1,51	68792	1,51
Total (essences prospectées non exploitées)		1391003	30,6	1190370	26,18	983817	21,66
TOTAL		2659567	58,5	2135104	46,97	1790029	39,4

5.4.7 Synthèse sur l'évolution de la forêt

L'UFA 10.039 offre un potentiel ligneux en essences principales relativement important. L'évolution, sur le plan qualitatif et quantitatif, de cette forêt et sa valeur commerciale future vont dépendre en partie des principes d'aménagement qui sont prescrits et qui seront mis en œuvre au cours de cette première rotation.

Sur le plan quantitatif, la définition de la possibilité de prélèvement s'est faite sur la base du nombre de pieds pouvant être récoltés et/ou reconstitués et non pas sur les volumes estimés à partir de tarifs de cubage peu fiables. Ce procédé ne permettra pas, dans tous les cas, d'assurer la reconstitution d'un volume identique pour la seconde rotation.

Globalement, dans le cas de l'UFA 10.039, en prenant en compte toutes les essences susceptibles d'intéresser l'exploitation forestière, le volume exploitable initial en essences principales pour lequel il faut assurer la reconstitution sur la période de la rotation, s'élève à 1.468.230 m³ (bonus exclu).

Pour un rendement soutenu de la forêt, la possibilité a été fixée 1.005.980 m³, soit environ 68 % du volume initial. De ce volume, environ 806.212 m³ intéressent réellement le concessionnaire soit un peu plus de la moitié (55 %) du volume initial. De plus, en simulant une reconstitution d'au moins 92 % des effectifs des essences aménagées qui seront prélevés au cours de la première rotation de 30 ans, la possibilité estimée est de 652.384 m³. Malgré ce prélèvement, une reconstitution des essences aménagées sera assurée à hauteur d'un volume de 638.665 m³, soit 98 % du volume exploité en 1^{ère} rotation.

Ces données traduisent l'état actuel de la forêt et ne prennent pas en compte les éventuelles évolutions du stock sous l'effet conjugué de l'accroissement et de la mortalité des arbres dans le temps. On suppose ici que les gains en volume sur les arbres visés par l'exploitation pourront être compensés par les pertes dues à la mortalité sur toute la période de la rotation. Toutefois, pour le peuplement résiduel de la forêt, son avenir (vérifiable pendant la 2^e rotation) dépendra aussi bien de ces paramètres (accroissement et mortalité) que des dégâts qui lui seront infligés lors de l'exploitation forestière.

Les prévisions de stock exploitable au cours de la 2^{ème} rotation sont estimées à 709.039 m³ en essences principales. Ce volume représente environ 70 % du stock soutenu (des essences aménagées) actuellement disponible. D'autre part, certaines essences comme l'Abam vrai, l'Alep, le Bahia, l'Emien et le Fromager (représentant près de 34 % du volume soutenu initial) retenues dans la simulation de cette productivité, et qui n'ont pas de débouchés sur le marché des bois tropicaux actuellement, risquent de ne pas être exploitées durant toute la période de la rotation. On peut donc s'attendre à une augmentation de ce volume exploitable au bout de la période de rotation.

Sur le plan qualitatif, la répartition et la proportion des espèces de valeur sera nettement différente dans le peuplement en 2^{ème} rotation. Cela est dû d'une part à la disparition des tiges constituant le bonus de la première rotation, et d'autre part à des taux de reconstitution différents affectant les espèces exploitées. Enfin, ces considérations sont établies sur la base d'une vision statique du milieu forestier concerné, or du fait de l'exploitation, le massif va subir des transformations qui vont modifier le milieu et le rendre plus favorable au développement de certaines espèces, mieux adaptées, moins fréquentes aujourd'hui, au détriment d'autres espèces en plus grand nombre actuellement.

5.5 Blocs d'aménagement quinquennaux et assiettes de coupe annuelle

5.5.1 Blocs d'aménagement

L'UFA 10.039 a été divisée en 6 blocs quinquennaux équivolumes, eux-mêmes divisés en 5 assiettes annuelles de coupes (AAC) de surface égale ou presque.

5.5.1.1 Contenance des blocs d'aménagement

Outre le critère de constance du volume, le découpage des blocs a été réalisé en tenant compte des éléments naturels (topographiques, hydrographiques,...) du terrain de manière à obtenir, dans la mesure du possible, des limites facilement identifiables sur le terrain. Toutefois, le volume n'étant pas distribué uniformément sur l'ensemble des strates forestières, le découpage en blocs de volumes égaux a conduit à obtenir des superficies variables pour chacun d'eux (tableau 40).

Tableau 40: Contenance des blocs d'aménagement (en ha).

Strates	Affectation	Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3	Bloc 4	Bloc 5	Bloc 6	Total
DHC ACb	FOR	3001	3757	3574	5829	348	1566	18075
DHC ACd	FOR	73	-	79	96	947	960	2155
DHC CP ACb	FOR	-	-	-	390	5376	2025	7791
DHC INb	FOR	-	8	77	-	-	-	85
DHS ACb	FOR	1872	158	722	344	63	1325	4484
DHS ACd	FOR	253	-	505	118	-	60	935
MIT	FOR	1009	997	759	527	972	1245	5509
MRA	CON	352	315	469	375	296	231	2037
SA ACb	FOR	781	1716	1007	64	803	336	4707
SJ ACb	FOR	8	619	264	-	46	-	937
Total		7349	7570	7455	7743	8852	7749	46715

Remarque : Cette distribution des superficies exclut la zone de protection qui couvre 870 ha.

Le premier à être identifié (mais sera le dernier à entrer en exploitation) est constitué des 3 AAC de la convention provisoire. C'est à partir de la dernière AAC de la convention provisoire que l'on entrera dans le premier bloc quinquennal situé directement à l'Est (voir Figure 25).

L'avant dernier bloc quinquennal à entrer en exploitation a été positionné en grande partie sur l'emplacement de l'ancienne licence 1812, afin de laisser le maximum de temps au massif pour se reconstituer. Le dernier bloc quinquennal est constitué des 3 AAC de la convention provisoire pour les mêmes raisons.

5.5.1.2 Contenu des blocs quinquennaux

La possibilité totale de l'UFA en essences principales est de 2.036.773 m³. Théoriquement, la possibilité par bloc devrait être de 339.462 m³. Elle a été obtenue en cumulant les valeurs de la possibilité de chacune des strates contenues (voir tableau 41) en rapport avec la surface qu'elles occupent dans le bloc. D'un bloc à l'autre, les variations oscillent entre 3,5 à 5 % (voir tableau 42 et 43).

Tableau 41: Niveau de prélèvement par strate d'affectation FOR (possibilité par strate).

Strates	Affectation	Volume total (m ³)	Superficie totale (ha)	Vol / ha (m ³ /ha)
DHC ACb	FOR	921 976	18 695	49,32
DHC ACd	FOR	101 556	2 110	48,13
DHC CP ACb	FOR	296 045	7 615	38,88
DHC INb	PEN	5 160	83	62,16
DHS ACb	FOR	261 229	4 421	59,09
DHS ACd	FOR	59 748	953	62,69
MIT	FOR	245 808	5 814	42,28
MRA	CON	-	2 125	0,00
SA ACb	FOR	265 772	4 774	55,67
SJ ACb	FOR	49 861	995	50,11
Total/moyenne		2 207 154	47 585	48,55

Tableau 42: Possibilité par strate des blocs quinquennaux.

Strates	Affectation	Volume / ha	Bloc 1		Bloc 2		Bloc 3	
			Superficie (ha)	Volume (m ³)	Superficie (ha)	Volume (m ³)	Superficie (ha)	Volume (m ³)
DHC/b	FOR	49,32	2821	139123	3532	174166	3360	165692
DHC/b/in	FOR	62,16	-	-	8	502	72	4461
DHC/b/cp	FOR	38,88	-	-	-	-	-	-
DHC/d	FOR	48,13	69	3308	-	-	74	3551
DHS/b	FOR	59,09	1760	103979	149	8779	679	40134
DHS/d	FOR	62,69	238	14892	-	-	475	29783
MIT	FOR	42,28	948	40084	937	39614	713	30127
MRA	CON	0,00	352	-	315	-	469	-
SA/b	FOR	55,67	734	40852	1613	89806	947	52724
SJ/b	FOR	50,11	8	405	582	29175	248	12410
Total			6928	342643	7136	342042	7036	338883

Strates	Affectation	Volume / ha	Bloc 4		Bloc 5		Bloc 6	
			Superficie (ha)	Volume (m ³)	Superficie (ha)	Volume (m ³)	Superficie (ha)	Volume (m ³)
DHC/b	FOR	49,32	5479	270222	326	16101	1473	72627
DHC/b/in	FOR	62,16	-	-	-	-	-	-
DHC/b/cp	FOR	38,88	367	14264	5053	196435	1903	73992
DHC/d	FOR	48,13	90	4330	881	42426	911	43827
DHS/b	FOR	59,09	323	19112	59	3464	1245	73580
DHS/d	FOR	62,69	111	6971	-	-	56	3486
MIT	FOR	42,28	495	20939	907	38335	1177	49781
MRA	CON	0,00	375	-	296	-	231	-

SA/b	FOR	55,67	60	3320	755	42033	316	17612
SJ/b	FOR	50,11	-	-	43	2178	-	-
Total			7300	339157	8321	340972	7313	334905

Tableau 43: Contenu des blocs quinquennaux.

Essence	Bloc 1		Bloc 2		Bloc 3		Bloc 4		Bloc 5		Bloc 6	
	m ³ /ha	m ³										
Abam vrai	0,83	5482	0,65	4432	0,63	4127	0,44	3033	0,38	3084	0,62	4369
Acajou bassam	0,06	423	0,04	274	0,11	732	0,05	364	0,00	28	0,04	269
Aiélé	0,44	2925	0,44	2981	0,40	2613	0,36	2509	0,27	2163	0,32	2298
Alep	5,21	34263	4,73	32264	4,64	30486	4,35	30121	4,68	37561	5,26	37247
Aningré A	0,11	726	0,20	1383	0,16	1032	0,19	1303	0,09	725	0,09	640
Assamela	0,13	862	0,10	649	0,19	1232	0,16	1136	0,19	1564	0,14	972
Ayous	2,23	14678	2,18	14872	2,57	16890	2,05	14180	1,59	12752	1,57	11117
Bahia	0,13	882	0,10	706	0,11	720	0,11	732	0,14	1136	0,17	1175
Bilinga	0,17	1094	0,12	830	0,14	931	0,19	1343	0,07	531	0,12	824
Bongo H	1,19	7834	1,07	7279	1,10	7238	1,13	7842	0,70	5603	1,00	7096
Bossé clair	0,30	1968	0,27	1868	0,33	2158	0,23	1576	0,24	1959	0,26	1834
Bossé foncé	0,15	966	0,20	1347	0,17	1128	0,21	1478	0,12	1002	0,11	802
Dabéma	3,08	20269	3,18	21724	2,94	19333	2,92	20208	2,30	18422	2,80	19800
Dibétou	0,25	1674	0,18	1218	0,28	1862	0,28	1919	0,11	878	0,22	1581
Doussié blanc	0,10	638	0,04	302	0,05	352	0,02	138	0,07	590	0,08	589
Doussié rouge	0,42	2759	0,38	2565	0,45	2939	0,44	3080	0,29	2335	0,34	2391
Emien	8,73	57406	8,78	59874	8,92	58592	8,58	59431	9,50	76213	9,02	63888
Eyong	0,28	1821	0,24	1663	0,23	1509	0,21	1450	0,53	4262	0,38	2712
Fraké	4,97	32699	3,95	26940	4,67	30652	4,01	27794	3,05	24440	4,29	30398
Fromager	0,80	5254	0,61	4190	0,87	5706	0,94	6487	0,77	6150	0,78	5498
Kotibé	0,48	3168	0,20	1339	0,29	1927	0,30	2098	0,40	3197	0,53	3782
Longhi	0,41	2678	0,33	2224	0,34	2209	0,42	2896	0,65	5179	0,51	3605
Mambodé	0,46	3035	0,33	2261	0,38	2510	0,51	3521	0,36	2881	0,44	3081
Niové	0,76	4983	0,65	4465	0,65	4279	0,50	3492	0,48	3842	0,62	4363
Okan	3,98	26205	4,25	29020	4,18	27482	3,54	24533	3,59	28795	3,52	24953
Padouk rouge	0,88	5760	0,95	6480	0,89	5846	0,93	6409	0,58	4687	0,78	5522
Sipo	0,82	5360	0,81	5549	0,77	5029	0,89	6142	0,44	3502	0,63	4463
Tali	6,63	43621	6,24	42589	6,45	42331	6,22	43070	5,18	41605	6,04	42778
Sous - total (groupe 1)	44,01	289432	41,24	281287	42,92	281842	40,19	278283	36,77	295084	40,67	288049
Sous - total (groupe 2)	8,10	53271	8,91	60778	8,69	57093	8,78	60836	5,71	45859	6,62	46854
Total bloc	52,11	342703	50,15	342065	51,61	338935	48,97	339118	42,49	340943	47,29	334902

5.5.2 Ordre de passage

5.5.2.1 Blocs quinquennaux

Le choix de l'ordre de passage dans les blocs quinquennaux a été dicté par les travaux forestiers antérieurs qui ont eu lieu dans le massif. Il tient compte aussi des résultats des études faune et notamment de la répartition spatiale des grands mammifères.

En effet, ces espèces se trouvent actuellement concentrées dans la moitié Nord de l'UFA, soit approximativement à l'emplacement des blocs 4, 5 et en partie 6. L'ordre de passage décrit une spirale se déroulant du centre vers le Sud et remonte par l'Est vers le Nord pour se poursuivre vers l'Ouest. L'exploitation des blocs 1, 2, 3 permettra de ne pas perturber, pendant au moins quinze années, les populations de la grande faune dans des zones abandonnées par l'exploitation.

Des couloirs de migration naturels seront maintenus en permanence pour permettre à la faune de trouver de nouveaux habitats (voir figure 26).

L'exploitation débutera dans le bloc quinquennal n° 01 situé en position centrale dans l'UFA, par l'AAC située au Nord pour se terminer par l'AAC positionnée au Sud-Ouest. L'exploitation passera ensuite dans le bloc quinquennal n° 02 (au Sud-Ouest), puis dans le bloc quinquennal n° 03 au Sud-Est. Elle remontera dans le bloc quinquennal n° 04 au Nord-Est, puis dans le bloc n° 05 côté Nord, constitué en grande partie de la zone couverte par la licence 1812. Enfin, elle se terminera par le bloc n° 06 constitué des 3 AAC de la convention provisoire, côté Ouest.

Tableau 44: Année de passage en exploitation dans les blocs quinquennaux et dans les AAC.

BLOC	AAC	Année	BLOC	AAC	Année	BLOC	AAC	Année
1	1	2004	3	11	2014	5	21	2024
	2	2005		12	2015		22	2025
	3	2006		13	2016		23	2026
	4	2007		14	2017		24	2027
	5	2008		15	2018		25	2028
2	6	2009	4	16	2019	6	26	2029
	7	2010		17	2020		27	2030
	8	2011		18	2021		28	2031
	9	2012		19	2022		29	2032
	10	2013		20	2023		30	2033

5.5.2.2 Assiettes annuelles de coupe

Chaque bloc quinquennal a été divisé en 5 AAC équisurfaces (voir tableau 45). L'ordre de passage dans ces AAC a été planifié de manière à correspondre à une suite logique et que deux assiettes devant être exploitées l'une après l'autre soient toujours contiguës. Dans le cas de cet aménagement, la surface moyenne des AAC devrait être de 1557 ha.

La division des 6 blocs quinquennaux en AAC est présentée à la figure 27.

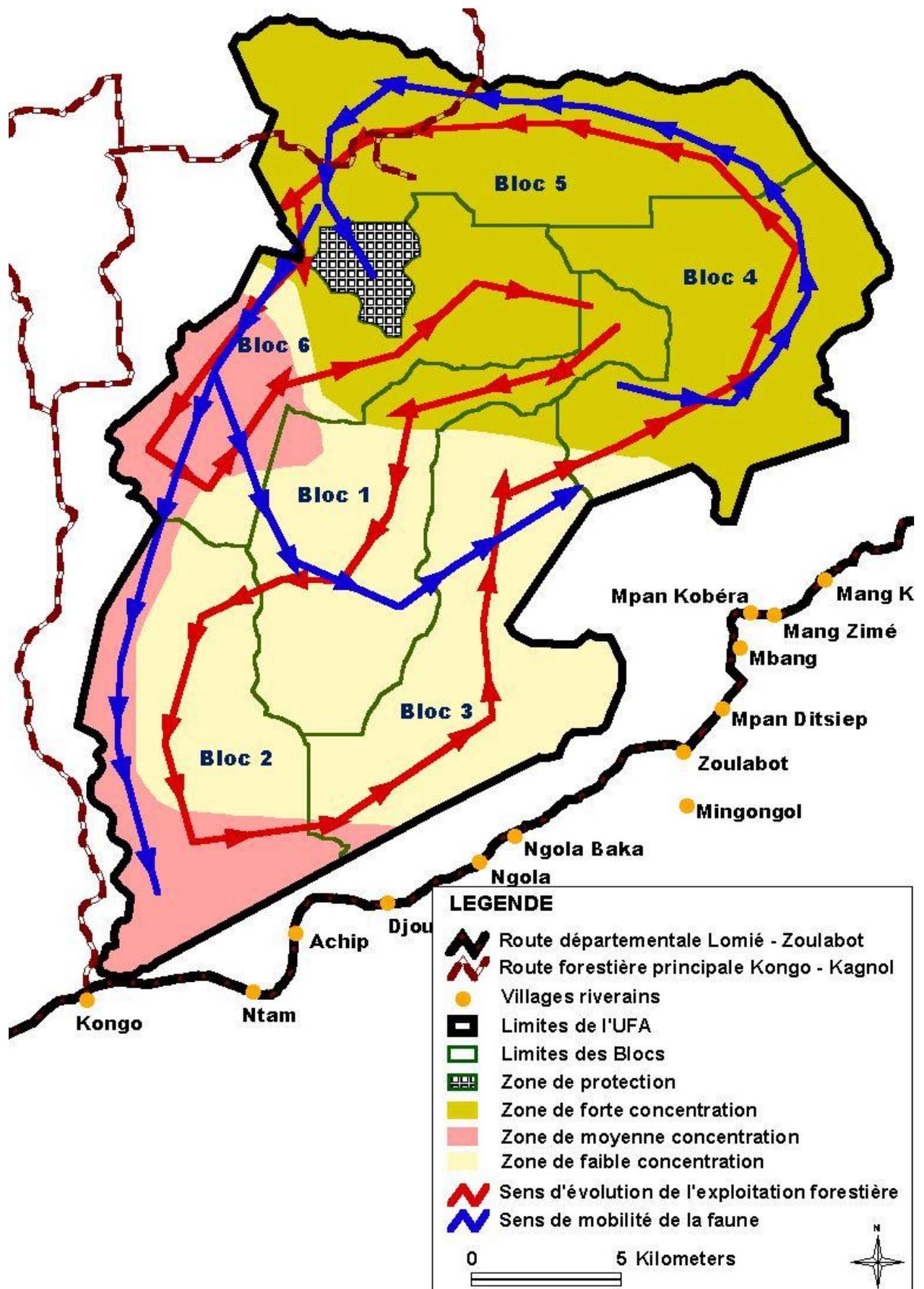


Figure 26 : Déplacement de la faune dans l'UFA à la suite du passage en exploitation dans les blocs quinquennaux successifs

Tableau 45: Contenance des Assiettes de coupe.

Strates	Affectation	AAC 1	AAC 2	AAC 3	AAC 4	AAC 5	Total Bloc 1
DHC/b	FOR	497	586	632	640	645	3000
DHC/d	FOR					73	73
DHC/b/cp	FOR						0
DHC/b/in	FOR						0
DHS/b	FOR	247	614	321	321	370	1873
DHS/d	FOR	104			149		149
MIT	FOR	114	247	161	256	230	1008
MRA	CON	124	38	167	24	123	476
SA/b	FOR	346		223	89		312
SJ/b	FOR				8		8
Total		1431	1486	1504	1487	1441	7349

Strates	Affectation	AAC 6	AAC 7	AAC 8	AAC 9	AAC 10	Total Bloc 2
DHC/b	FOR	996	1238	864	289	371	3758
DHC/d	FOR						0
DHC/b/cp	FOR						0
DHC/b/in	FOR					8	8
DHS/b	FOR	158					158
DHS/d	FOR						0
MIT	FOR	124	96	243	300	233	996
MRA	CON	184	132				316
SA/b	FOR	62	75	300	674	606	1717
SJ/b	FOR			107	237	276	620
Total		1523	1541	1514	1499	1494	7571

Strates	Affectation	AAC 11	AAC 12	AAC 13	AAC 14	AAC 15	Total Bloc 3
DHC/b	FOR	684	871	1065	571	382	3573
DHC/d	FOR		79				79
DHC/b/cp	FOR						0
DHC/b/in	FOR	77					77
DHS/b	FOR	9		96	123	495	714
DHS/d	FOR		95		160	244	404
MIT	FOR	233	182	182	134	28	759
MRA	CON	13	0		173	283	456
SA/b	FOR	274	163	147	347	76	1007
SJ/b	FOR	187	76				263
Total		1477	1466	1489	1509	1507	7448

Tableau 45(suite) : Contenance des Assiettes de coupe.

Strates	Affectation	AAC 16	AAC 17	AAC 18	AAC 19	AAC 20	Total Bloc 4
DHC/b	FOR	1103	1091	1328	1232	1076	5830
DHC/d	FOR				96		96
DHC/b/cp	FOR				52	337	389
DHC/b/in	FOR						0
DHS/b	FOR	122	222				344
DHS/d	FOR	118					118
MIT	FOR	26	102	88	161	150	527
MRA	CON	138	95	139	4		376
SA/b	FOR	37	27				64
SJ/b	FOR						0
Total		1543	1538	1554	1544	1563	7742

Strates	Affectation	AAC 21	AAC 22	AAC 23	AAC 24	AAC 25	Total Bloc 5
DHC/b	FOR		87	109	47	105	348
DHC/d	FOR	95	126	285	117	324	947
DHC/b/cp	FOR	1255	1300	958	1198	666	5377
DHC/b/in	FOR						0
DHS/b	FOR				63		63
DHS/d	FOR						0
MIT	FOR	196	125	243	193	215	972
MRA	CON	49	59	36	100	53	297
SA/b	FOR	152	92	91	61	408	804
SJ/b	FOR			45	1		46
Total		1747	1788	1767	1780	1771	8853

Strates	Affectation	AAC 26	AAC 27	AAC 28	AAC 29	AAC 30	Total Bloc 6
DHC/b	FOR	5	0	0	570	990	1565
DHC/d	FOR	307	112	15	399	128	961
DHC/b/cp	FOR	873	293	813	46		2025
DHC/b/in	FOR						0
DHS/b	FOR		581	501	243		1325
DHS/d	FOR			43	6	12	61
MIT	FOR	336	258	164	283	203	1244
MRA	CON		125	19	19	67	230
SA/b	FOR	40	196			100	100
SJ/b	FOR						0
Total		1562	1566	1555	1566	1500	7749

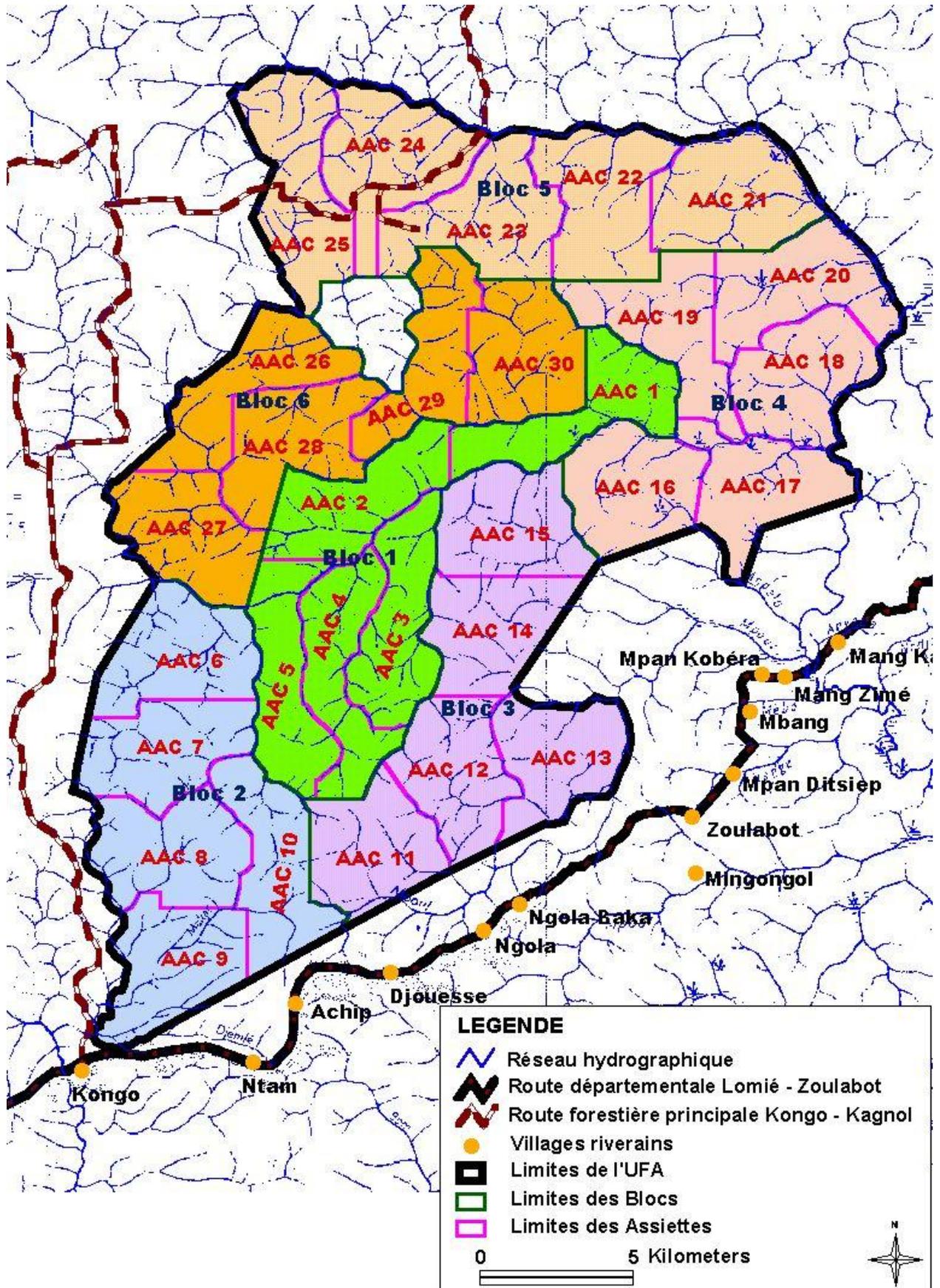


Figure 27 : Division des blocs quinquennaux en AAC

Tableau 46: Possibilité par strate (FOR) des AAC.

Strates	Affectation	Vol. / ha	AAC 1		AAC 2		AAC 3		AAC 4		AAC 5	
			Sup. (ha)	Vol. (m ³)								
DHC/b	FOR	49,32	467	23051	551	27190	594	29315	601	29654	606	29909
DHC/d	FOR	48,13	-	-	-	-	-	-	-	-	69	3303
DHC/b/cp	FOR	38,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DHC/b/in	FOR	62,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DHS/b	FOR	59,09	232	13694	578	34125	301	17806	301	17808	347	20524
DHS/d	FOR	62,69	98	6117	-	-	-	-	141	8809	-	-
MIT	FOR	42,28	108	4550	232	9828	151	6394	241	10180	216	9153
MRA	CON	-	124	-	38	-	167	-	24	-	123	-
SA/b	FOR	55,67	325	18092	-	-	210	11693	83	4641	-	-
SJ/b	FOR	50,11	-	-	-	-	-	-	8	377	-	-
Total			1345	65504	1397	71143	1414	65208	1397	71468	1354	62888

Strates	Affectation	Vol. / ha	AAC 6		AAC 7		AAC 8		AAC 9		AAC 10	
			Sup. (ha)	Vol. (m ³)								
DHC/b	FOR	49,32	936	46153	1164	57384	812	40067	272	13392	349	17194
DHC/d	FOR	48,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DHC/b/cp	FOR	38,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DHC/b/in	FOR	62,16	-	-	-	-	-	-	-	-	8	467
DHS/b	FOR	59,09	149	8776	-	-	-	-	-	-	-	-
DHS/d	FOR	62,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MIT	FOR	42,28	117	4936	91	3829	229	9668	282	11910	219	9269
MRA	CON	-	184	-	132	-	-	-	-	-	-	-
SA/b	FOR	55,67	58	3219	71	3926	282	15705	633	35254	570	31704
SJ/b	FOR	50,11	-	-	-	-	100	5018	223	11166	259	12990
Total			1432	63084	1448	65139	1423	70458	1409	71722	1404	71624

Strates	Affectation	Vol. / ha	AAC 11		AAC 12		AAC 13		AAC 14		AAC 15	
			Sup. (ha)	Vol. (m ³)								
DHC/b	FOR	49,32	643	31716	819	40386	1001	49353	537	26490	359	17728
DHC/d	FOR	48,13	-	-	74	3574	-	-	-	-	-	-
DHC/b/cp	FOR	38,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DHC/b/in	FOR	62,16	72	4499	-	-	-	-	-	-	-	-
DHS/b	FOR	59,09	8	484	-	-	90	5324	116	6834	465	27480
DHS/d	FOR	62,69	-	-	89	5599	-	-	151	9445	229	14350
MIT	FOR	42,28	219	9253	171	7228	171	7245	126	5318	26	1103
MRA	CON	-	13	-	-	-	-	-	173	-	283	-
SA/b	FOR	55,67	258	14347	153	8529	138	7669	327	18179	72	3996
SJ/b	FOR	50,11	176	8829	72	3583	-	-	-	-	-	-
Total			1389	69126	1378	68900	1400	69591	1419	66266	1417	64657

Tableau 46 (suite) : Possibilité par strate (FOR) des AAC.

Strates	Affectation	Vol. / ha	AAC 16		AAC 17		AAC 18		AAC 19		AAC 20	
			Sup. (ha)	Vol. (m ³)								
DHC/b	FOR	49,32	1037	51142	1026	50596	1248	61545	1158	57097	1011	49869
DHC/d	FOR	48,13	-	-	-	-	-	-	90	4343	-	-
DHC/b/cp	FOR	38,88	-	-	-	-	-	-	49	1915	317	12325
DHC/b/in	FOR	62,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DHS/b	FOR	59,09	115	6771	209	12347	-	-	-	-	-	-
DHS/d	FOR	62,69	111	6954	-	-	-	-	-	-	-	-
MIT	FOR	42,28	24	1034	96	4068	82	3485	151	6383	141	5979
MRA	CON	-	138	-	95	-	139	-	4	-	-	-
SA/b	FOR	55,67	35	1926	26	1422	-	-	-	-	-	-
SJ/b	FOR	50,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total			1451	67826	1446	68433	1461	65030	1452	69739	1470	68172

Strates	Affectation	Vol. / ha	AAC 21		AAC 22		AAC 23		AAC 24		AAC 25	
			Sup. (ha)	Vol. (m ³)								
DHC/b	FOR	49,32	-	-	82	4048	102	5039	44	2170	98	4856
DHC/d	FOR	48,13	89	4280	118	5699	268	12896	110	5312	305	14671
DHC/b/cp	FOR	38,88	1180	45884	1222	47501	900	35005	1126	43784	626	24340
DHC/b/in	FOR	62,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DHS/b	FOR	59,09	-	-	-	-	-	-	59	3499	-	-
DHS/d	FOR	62,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MIT	FOR	42,28	184	7790	117	4956	229	9669	182	7690	202	8528
MRA	CON	-	49	-	59	-	36	-	100	-	53	-
SA/b	FOR	55,67	143	7959	86	4802	85	4753	57	3181	383	21333
SJ/b	FOR	50,11	-	-	-	-	43	2132	1	37	-	-
Total			1642	65914	1681	67006	1661	69494	1673	65674	1664	73729

Strates	Affectation	Vol. / ha	AAC 26		AAC 27		AAC 28		AAC 29		AAC 30	
			Sup. (ha)	Vol. (m ³)								
DHC/b	FOR	49,32	5	252	-	6	-	20	536	26421	930	45886
DHC/d	FOR	48,13	289	13904	105	5074	14	663	375	18030	120	5783
DHC/b/cp	FOR	38,88	820	31888	275	10708	764	29713	44	1693	-	-
DHC/b/in	FOR	62,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DHS/b	FOR	59,09	-	-	546	32271	471	27828	229	13502	-	-
DHS/d	FOR	62,69	-	-	-	-	40	2508	6	348	11	686
MIT	FOR	42,28	316	13357	243	10265	154	6529	266	11253	191	8074
MRA	CON	-	-	-	125	-	19	-	19	-	67	0
SA/b	FOR	55,67	38	2108	184	10248	-	-	-	-	94	5249
SJ/b	FOR	50,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total			1468	61508	1472	68572	1462	67261	1472	71247	1410	65678

5.5.2.3 Cas des bloc quinquennaux n° 5 et 6 assis dans les zones d'exploitation forestière récente

L'analyse de la végétation et l'identification des travaux forestiers antérieurs ont montré que l'UFA 10.039 n'était pas homogène du point de vue de la répartition de la ressource ligneuse.

Dans un 1^{er} temps, l'aménagement de cette concession ne permettra pas de respecter la période de 30 ans entre 2 passages en coupe pour certaines zones exploitées récemment, notamment sous licence et convention provisoire.

Alors que la réglementation impose de ne pas repasser dans une zone exploitée avant l'écoulement de la rotation (30 ans), il est difficile de concevoir pour une entreprise, l'arrêt des activités pendant plusieurs années dans une UFA. D'autre part, pour la bonne marche des activités et pour une gestion financière plus saine, il est préférable de pouvoir compter sur une source de revenu relativement constante et donc des AAC d'une surface relativement homogène, c'est pourquoi il a été décidé de débiter l'exploitation du bloc 5 à partir de l'année 2024 (21^{ème} année de la convention définitive) et d'étaler l'exploitation du bloc 6 sur 5 années (les 3 AAC délimitées lors de la convention provisoire vont être refondues en 5 AAC d'une surface unitaire d'environ 1.500 ha), dès la première rotation, de manière à obtenir une certaine homogénéité dans la planification des activités de même qu'une uniformité de traitement. La première assiette de coupe du bloc 6 (n° 26) sera donc exploitée deux années en avance (2029) mais la dernière sera exploitée après les 30 années de la rotation. En deuxième rotation, toutes les AAC seront exploitées après 30 ans.

5.5.3 Voirie forestière

5.5.3.1 Proposition de positionnement de la voirie

Le positionnement de la voirie forestière à l'intérieur de chaque bloc quinquennal a été établie sur la figure 28. Elle présente les caractéristiques suivantes :

- Dans la mesure du possible, les pistes suivent les principales lignes de crêtes ;
- Les nouvelles pistes partent du réseau de voirie existant à l'intérieur ou à l'extérieur de l'UFA ;
- Elles relient les blocs quinquennaux les uns aux autres en suivant l'ordre de passage en exploitation ;
- Les pistes tentent au maximum d'éviter les cours d'eau, les têtes de source, et les marécages afin de minimiser la construction des ponts et les perturbations du milieu qui leur sont liés (déplacement d'important volume de terre, érosion, ouverture d'écosystèmes sensibles, pollution et encombrement du lit des cours d'eau,...) ;
- le réseau de pistes principales et de pistes secondaires mis en place lors de l'exploitation de la licence 1812 et des AAC de la convention provisoire sera réutilisé.

5.5.3.2 Mesures en vue de réduire au maximum les impacts négatifs sur l'écosystème

Depuis plusieurs années, le concessionnaire et ses partenaires sont en contact et reçoivent l'appui de bureaux spécialisés dans la protection de l'environnement et dans la mise en place de techniques d'exploitation à faible impact sur le milieu. Des séances de formation sont organisées

in situ et un système de prime à la qualité a été instauré par la société pour encourager les bonnes pratiques en matière de gestion durable.

Pour réduire au maximum les impacts négatifs sur l'écosystème lors de l'installation de la voirie forestière, les pratiques suivantes devront être mises en œuvre :

- de planifier suffisamment tôt avant l'exploitation, le réseau de pistes principales et secondaires. Le positionnement de la voirie de base est donc déterminé, pour chaque bloc, lors de la préparation du plan d'action quinquennal. Le réseau est précisé au niveau de chaque AAC après l'inventaire d'exploitation ;
- d'ouvrir les pistes au cours des périodes sèches, plusieurs mois avant l'exploitation (au moins six mois pour les pistes principales) afin que celles-ci aient le temps de se stabiliser ;
- de détourner les eaux de ruissellement de la route à intervalle régulier afin d'éviter l'érosion (ravinement, affouillement,...) et le transport de matière, pour empêcher la pollution et l'encombrement du lit des cours d'eau. Les eaux de ruissellement sont orientées vers les zones de végétation. Quand il n'est pas possible de les évacuer, une fosse de sédimentation d'un volume suffisant est creusée en bordure de piste. Si nécessaire, une buse est mise en place pour faire passer l'eau de ruissellement de l'autre côté de la piste ;
- d'évacuer au maximum les débris végétaux issus de l'ouverture de la piste, du lit des rivières ou des bas-fonds marécageux. Les buses ou les ponts mis en place doivent être calibrés pour ne pas gêner l'écoulement des eaux, même en période de crue maximale ;
- de disposer les arbres abattus de façon oblique ou perpendiculaire par rapport à l'axe de la piste de manière à ne pas gêner le déplacement de la faune. Dans le même cadre, il est nécessaire de maintenir, aux endroits présentant moins de risques d'érosion (par exemple : sommet des collines, pentes aux abords des marécages,...), quelques arbres en bordure de piste de façon à constituer des ponts de canopée (ponts naturels de végétation) qui faciliteront les déplacements et les échanges de la faune arboricole.

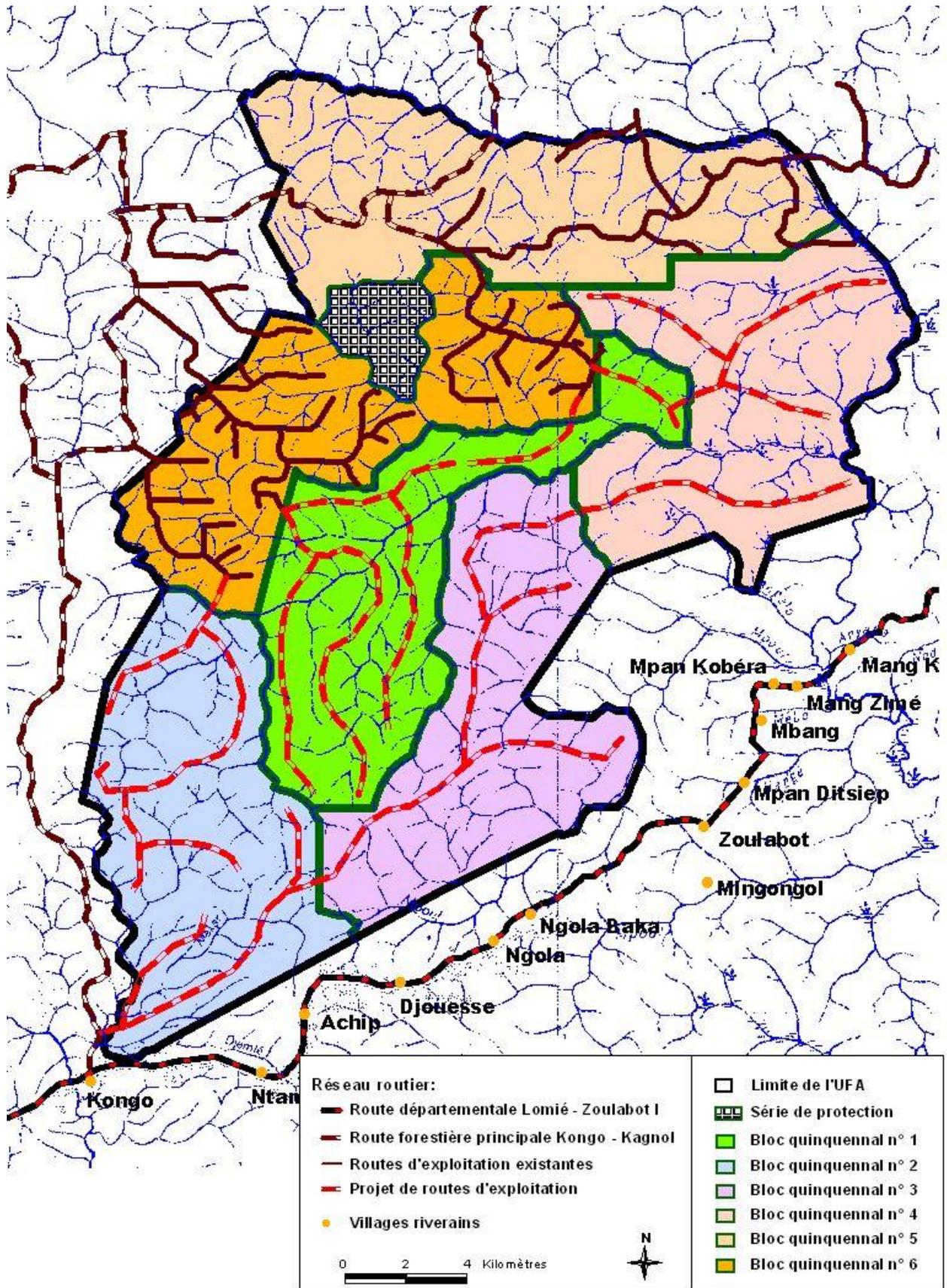


Figure 28 : Positionnement de la voirie forestière à l'intérieur de chaque bloc quinquennal.

5.6 Régimes sylvicoles spéciaux

5.6.1 Objectifs spécifiques d'aménagement des essences spéciales

Treize espèces ont été classées dans le groupe des essences spéciales (groupe 4). Il s'agit principalement d'espèces très recherchées par les populations pour leurs produits (fruits, sève, écorce,...) ou d'espèces protégées (voir tableau 47).

Tableau 47: Espèces retenues comme essences spéciales

N°	Nom scientifique	Code	Nom commercial	Densité (tiges/ha)
1	<i>Cola nitida</i>	1428	Abeu goro	0,26
2	<i>Dacryodes edulis</i>	1900	Safoutier	0,005
3	<i>Diospyros crassiflora</i>	1114	Ebène	0,19
4	<i>Elaeis guineensis</i>	1472	Palmier à huile / Alen	0,002
5	<i>Enantia chlorantha</i>	1728	Moambé jaune	2,49
6	<i>Garcinia kola</i>	1869	Onié	0,47
7	<i>Irvingia gabonensis</i>	1480	Manguier sauvage / Andok	1,95
8	<i>Myrianthus arboreus</i>	1626	Engokom	1,19
9	<i>Tetrapleura tetraptera</i>	1462	Akpa	0,43
10	<i>Trichoscypha acuminata</i>	1476	Amvout	0,72
11	<i>Trichoscypha arborea</i>	1587	Ekong	0,18
12	<i>Xylopi aethiopica</i>	1463	Akui	0,43
13	<i>Xylopi quintasii</i>	1939	Mvomba	0,79

La plupart de ces espèces présentent un intérêt important pour la subsistance des populations et elles peuvent souvent faire l'objet d'un commerce. Une seule est protégée par la réglementation. Il s'agit de l'ébène.

L'objectif de l'aménagement de ces espèces est d'assurer leur maintien à long terme et de promouvoir leur régénération, afin que les populations puissent continuer à les exploiter et à en tirer un revenu. Pour le cas particulier de l'ébène qui fait partie du groupe des essences de haute valeur économique, il s'agit d'assurer une production soutenue de bois en vue d'une exploitation conditionnée par l'obtention d'une autorisation légale.

5.6.2 Règles sylvicoles des essences spéciales

Les études socio-économiques ont montré que les essences spéciales (en dehors de l'ébène) sont exploitées par les populations riveraines à des fins de subsistance et à un niveau très inférieur à leur potentialité. D'autre part, les inventaires d'aménagement ont prouvé leur abondance et ont montré la structure régulière de leur population (voir courbe de distribution par classe de diamètre pour les espèces du groupe 4 à la figure 21).

Il n'y a donc pas lieu de prévoir pour ces espèces des interventions spéciales. Toutefois, l'exploitation veillera à minimiser les dégâts sur celles-ci à l'abattage et au débardage.

Pour ce qui concerne l'ébène, les règles ne sont pas très différentes de celles retenues pour les essences nobles exploitées par la société. Les sujets d'avenir seront strictement protégés et

conservés en vue de maintenir, voir d'agrandir leur population. Les espèces sans valeur qui les concurrencent directement et mettent leur survie en péril pourront être éliminées par annellation. Compte tenu de sa haute valeur économique et de son statut légal, l'ébène sera repéré et identifié avec un marquage à la peinture dès la réalisation de l'inventaire d'exploitation.

5.6.3 Modes d'intervention

Ceux-ci concernent principalement l'ébène. Ils seront réalisées dans un cadre d'intervention général en même temps que les actions adressées aux espèces des groupes 1 et 2, et sous réserve de l'appui d'un partenaire extérieur ou de conditions économiques favorables permettant au concessionnaire la réalisation de ce type d'investissement.

Afin de maintenir ces activités à un niveau de coût acceptable par le concessionnaire, il n'est pas concevable de multiplier les interventions forestières et les passages dans les assiettes de coupe. D'autre part, et compte tenu de la haute technicité imposée par la mise en œuvre de telles actions, il est préférable de les simplifier au maximum et de les uniformiser de façon qu'elles soient porteuses autant pour les essences principales que pour les essences à sylviculture spéciale (groupe 4). Les interventions sylvicoles qui seront menées dans l'UFA viseront donc en même temps toutes ces essences.

Elles sont explicitées en détail au paragraphe 5.7 ci dessous. En résumé, il s'agira d'identifier la ressource sur le terrain (pieds d'ébène), de la mettre dans les conditions de croissance les plus favorable en limitant la concurrence, de la protéger et d'accélérer son développement.

En fonction de la disponibilité en graines puis en plants au niveau de la pépinière du concessionnaire, certaines essences présentant plutôt un tempérament sciophile (qui supportent bien l'ombre), pourraient faire l'objet de plantation d'enrichissement dans les zones très secondarisées du massif et pour sa matérialisation aux endroits où cela n'a pas encore été fait. Il s'agit notamment de l'Ebène (*Diospyros crassiflora*), du Manguier sauvage (*Irvingia gabonensis*) et du Moambé jaune (*Enantia chlorantha*).

5.7 Programme d'interventions sylvicoles

5.7.1 Courbe de distribution par classe de diamètre pour chaque groupe et analyse

Globalement, les courbes de distribution du nombre de tiges par classe de diamètre pour les groupes 1 à 5 présentent un aspect en courbe exponentielle inversée conforme à ce que l'on est en droit d'attendre dans ce type de forêt, avec un grand nombre de tiges de petit diamètre, puis une diminution rapide du nombre de tiges avec l'augmentation de diamètre pour arriver à presque 0 pour les tiges d'un diamètre de 150 cm et plus (voir figure 21).

Si l'on ne considère que les espèces du groupe 1, on retrouve ce type de courbe exponentielle inversée mais avec quelques anomalies au niveau des classes 70, 100 et 150 et +.

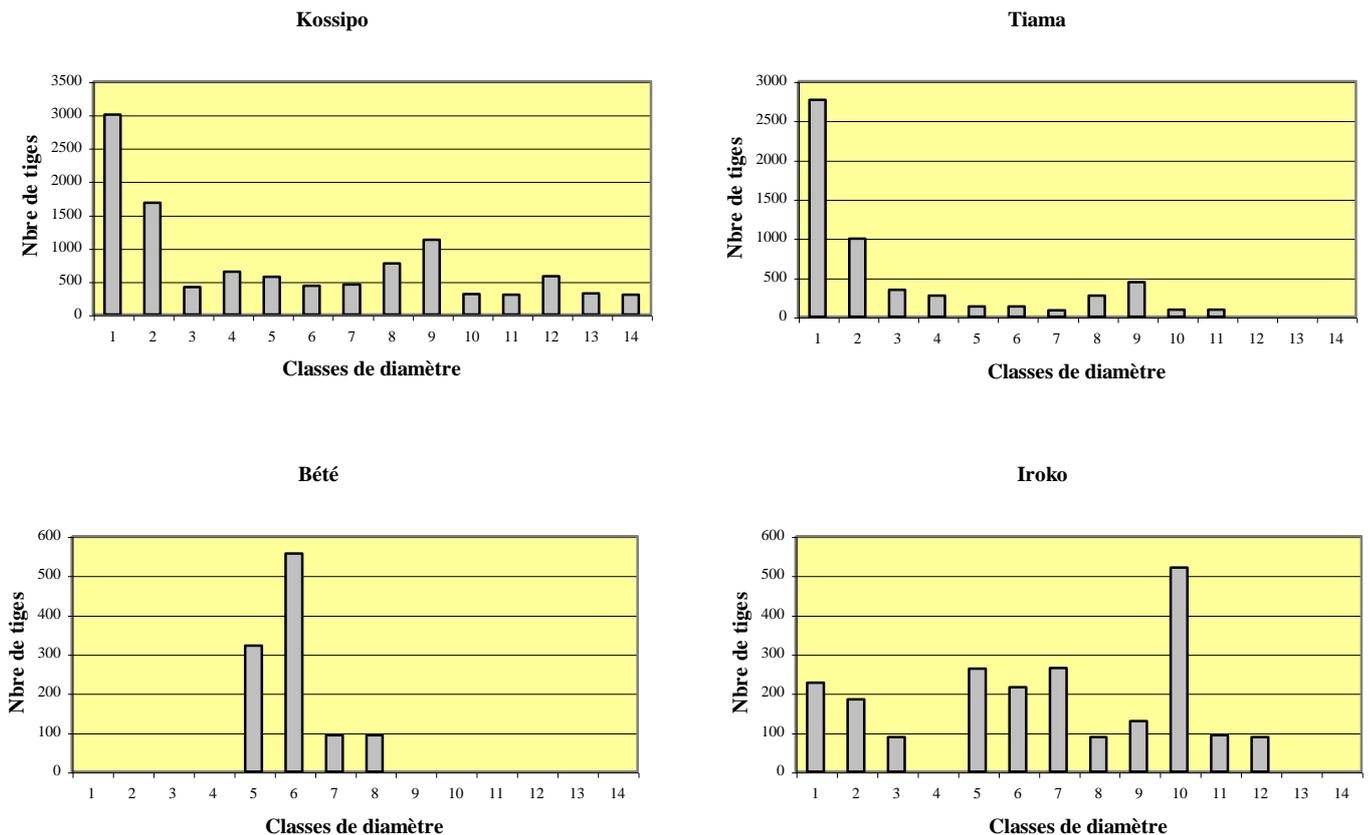
Ce nombre « anormalement » élevé de tiges pour les classes de diamètre intermédiaires est aussi observé individuellement chez certaines espèces (classe 6 [70-79cm] : Assamela, Aiélé, Bossé C, Doussié A, Fraké, Padouk R, Niové, Mambodé, Fromager ; Classe 9 [100-109 cm] : Ayous, Aiélé, Longhi, Emien, Tali, Dabéma, Acajou,...). Il pourrait correspondre à des événements

naturels (climatiques ?) ou anthropiques qui auraient favorisé la régénération de ces essences par une augmentation de l'éclairement au niveau du sol et des sous étages forestiers par exemple. L'augmentation du nombre de tiges au niveau de la dernière classe de diamètre indique qu'il existe une accumulation de gros bois, ce qui est caractéristique des formations de type primaire.

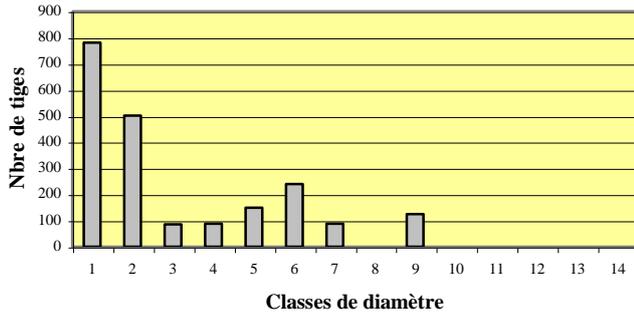
5.7.2 Courbe de distribution des espèces retenues par classe de diamètre et analyse

La distribution par classe de diamètre individuellement pour chaque espèce importante est fondamentale car elle permet de bien visualiser la structure de la population présente et d'identifier les différentes anomalies et déficiences, notamment pour ce qui concerne la régénération de la population. C'est sur cette base que des interventions sylvicoles adaptées pourront être proposées. Ces distributions sont présentées sous forme d'histogrammes à la figure 29 ci dessous.

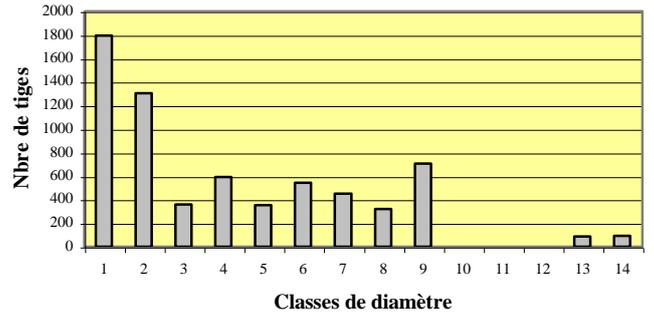
Figure 29 : Distribution par classe de diamètre pour chaque espèce importante.



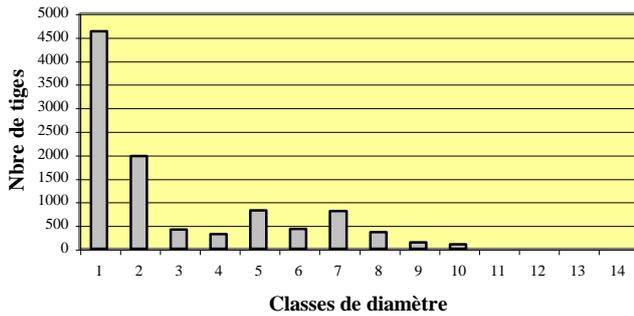
Acajou de bassam



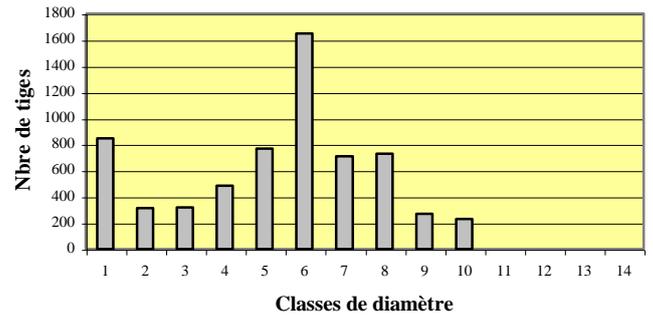
Aiélé / Abel



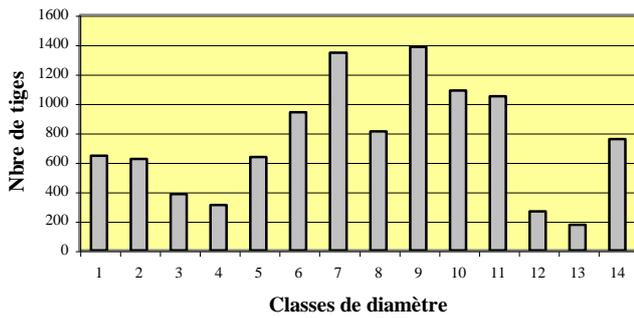
Aningré A



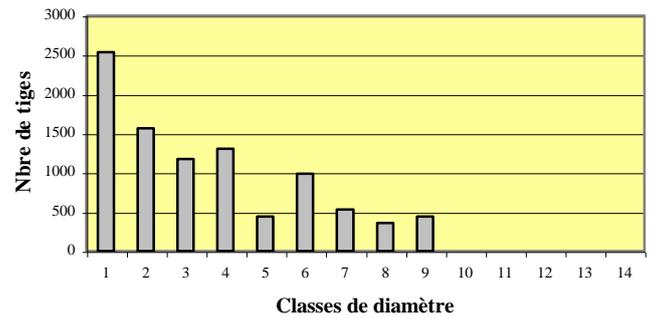
Assamela / Afrormosia



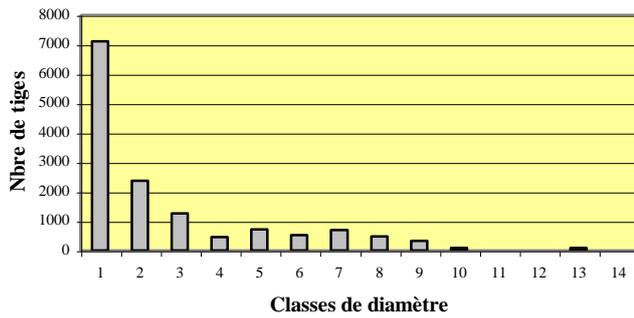
Ayous / Obeche



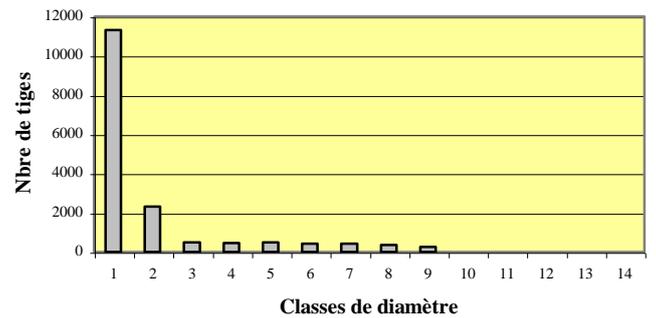
Bossé clair



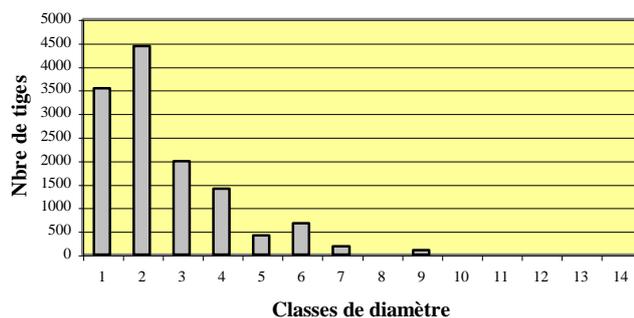
Bossé foncé



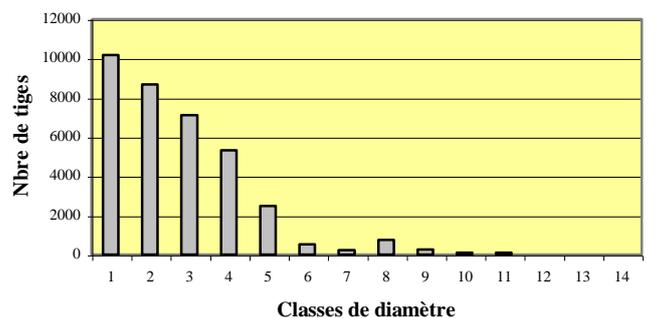
Dibétou



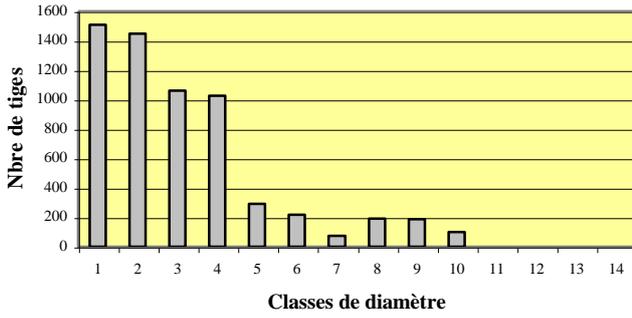
Doussié blanc



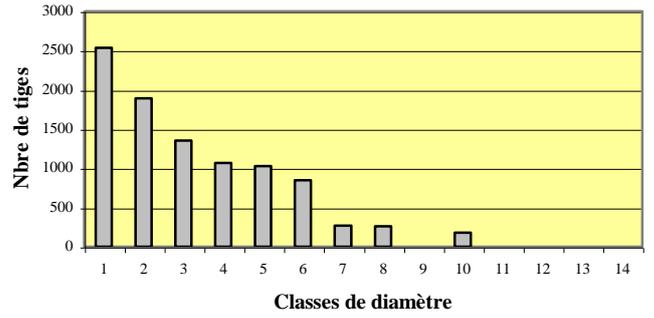
Doussié rouge



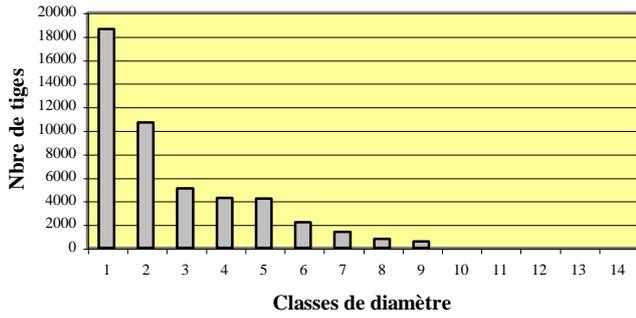
Bahia



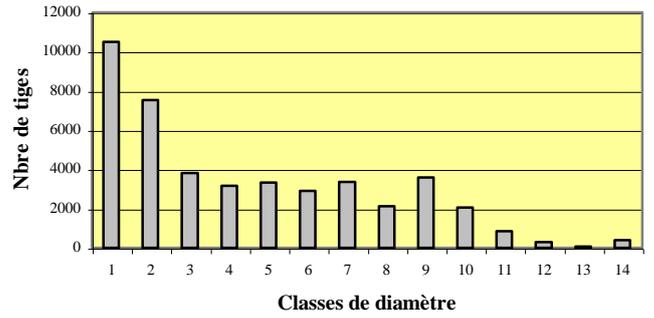
Bilinga



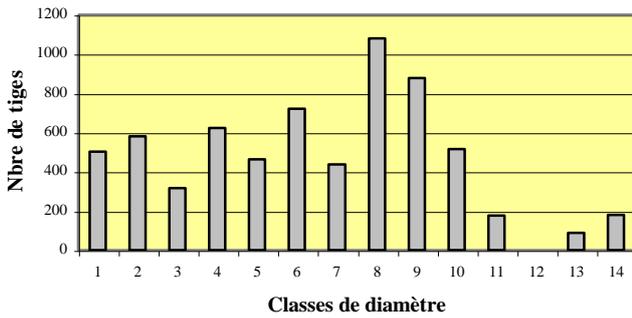
Bongo H (Olon)



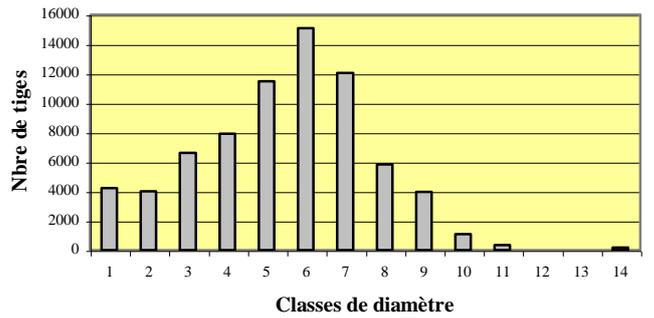
Dabéma



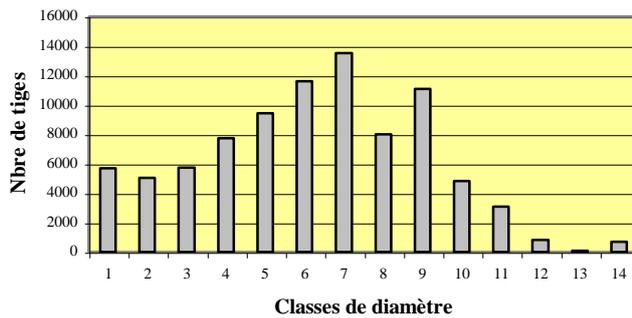
Fromager / Ceiba



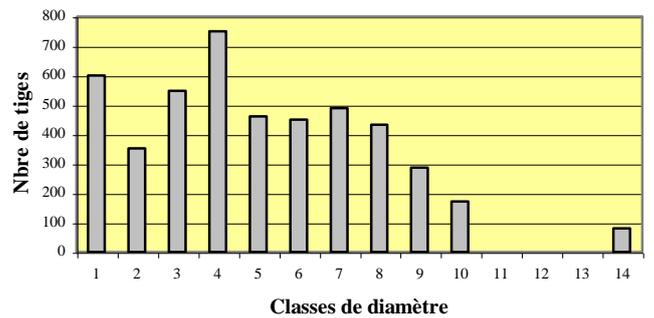
Fraké / Limba



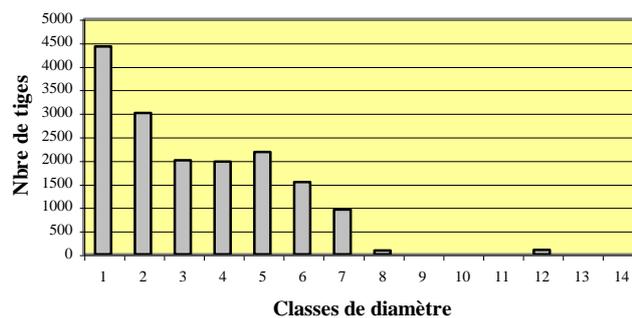
Emien



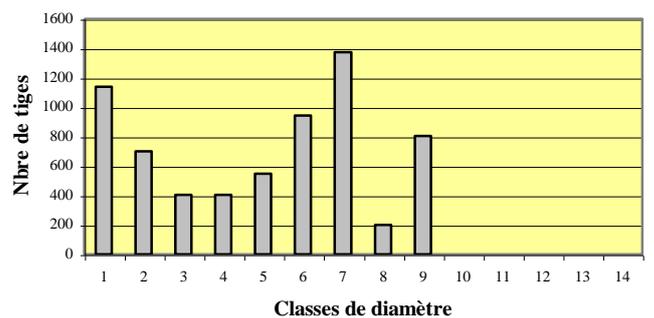
Eyong



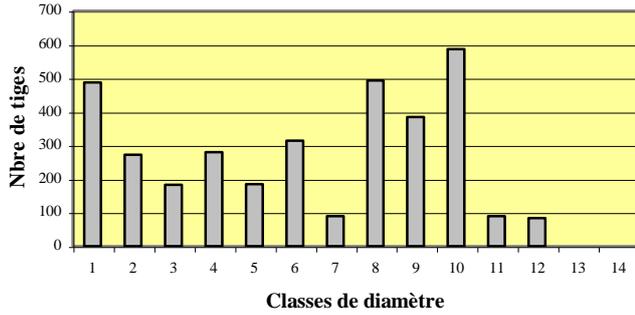
Kotibé



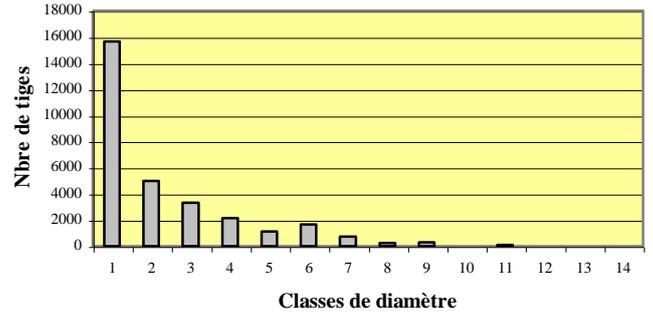
Longhi



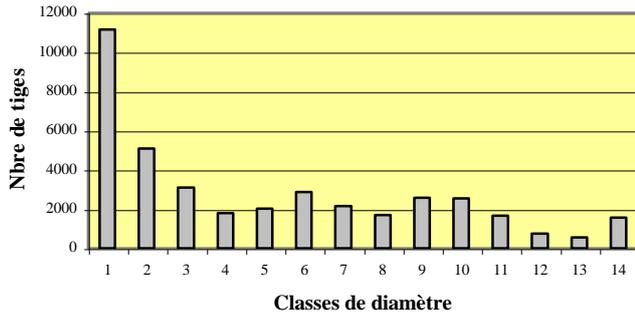
Mambodé



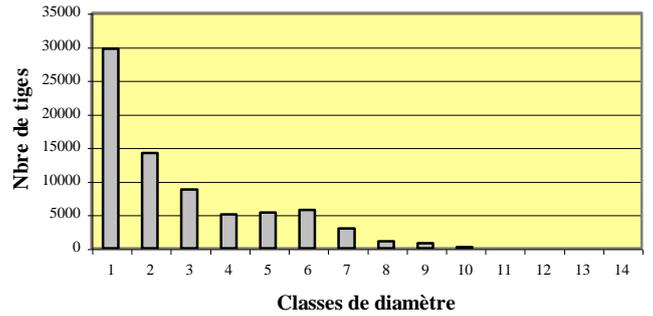
Niové



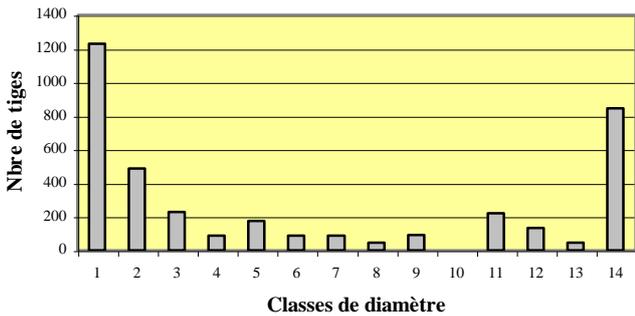
Okan



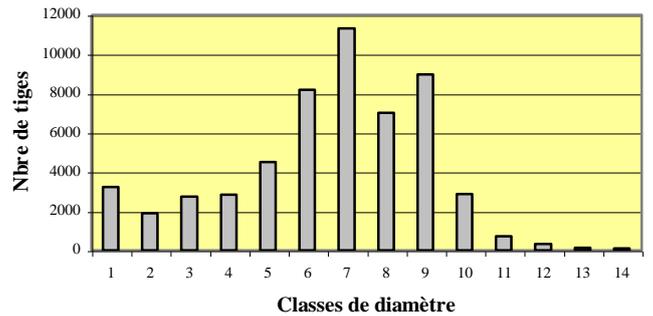
Padouk rouge



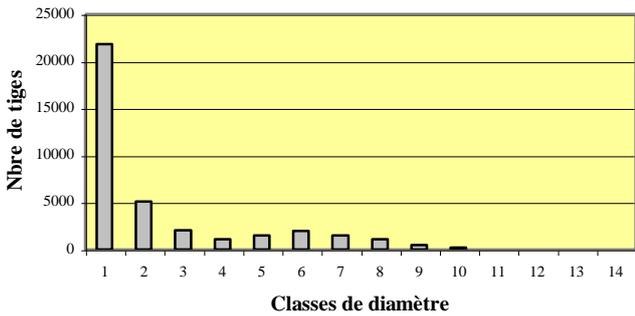
Sipo



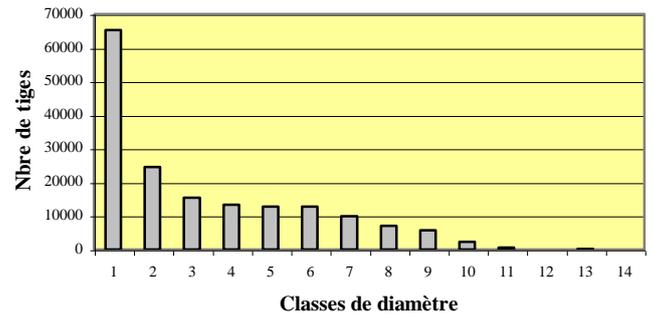
Tali



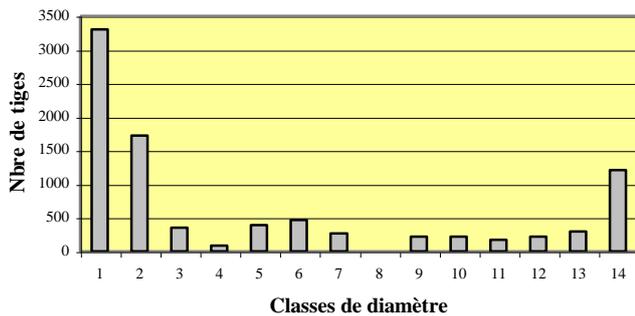
Abam vrai



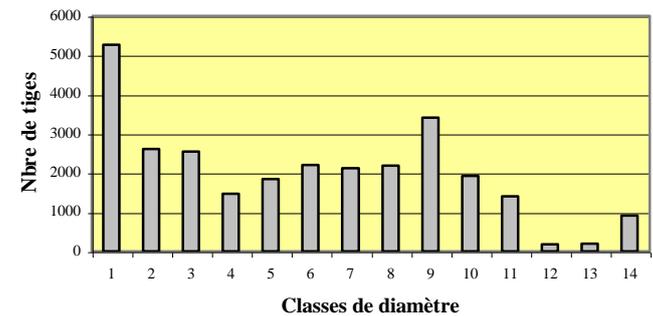
Alep



Moabi



Sapelli



A l'analyse de ces courbes, quatre cas de figure ont été identifiés : les courbes exponentielles inversées régulières, les courbes exponentielles inversées moins régulières, les courbes de distribution irrégulières, les courbes en cloche. Enfin, on a regroupé dans un 5^{ème} ensemble les espèces trop peu nombreuses interdites d'exploitation.

1) Les espèces qui présentent une **courbe exponentielle inversée régulière** sont le Bossé F, le Dibétou, les 2 Doussié, le Bongo H, le Padouk, le Niové et l'Alep. A priori, il n'y a rien à prévoir pour ces essences qui se régénèrent très bien et dont le taux de reconstitution est suffisant. De plus, leur développement sera favorisé par l'ouverture du couvert lors de l'exploitation et par les interventions sylvicoles éventuelles qui seront menées.

2) Les espèces présentant une **courbe de distribution de type exponentielle inversée moins régulière** ont été regroupées dans un deuxième ensemble. On trouve ici l'Acajou, le Bilinga, l'Aiélé, le Bahia, l'Aniégré A, le Moabi, le Tiama, le Koto, le Kotibé, le Bossé C, le Kosipo, l'Okan, l'Abam.

Les espèces héliophiles classées dans cet ensemble (Acajou, Bilinga, Aiélé, Bahia) ne présentent pas de problème. Elles bénéficieront de plus de l'ouverture du couvert issue de la mise en place des pistes et de l'exploitation, et leur développement sera soutenu du fait du bénéfice qu'elles retireront de la mise en œuvre éventuelles d'interventions sylvicoles même si ces dernières ne leur seront pas directement destinées.

Pour les autres essences, on observe une régénération satisfaisante mais un taux de reconstitution du capital ligneux insuffisant, généralement dû à un nombre de tiges constant dans les classes de diamètre intermédiaires. Des interventions sylvicoles seraient à prévoir pour favoriser le développement des tiges d'avenir des espèces qui présentent un grand intérêt pour l'exploitation (Aniégré, Moabi, Tiama, Bossé C, Kosipo).

3) Le troisième cas concerne les essences qui présentent une **courbe irrégulière**. Sont concernées : le Sipo, le Sapelli, l'Iroko, le Dabéma, l'Eyong, et le Longhi. Toutes ces espèces sont caractérisées par un taux de reconstitution au DME faible ou insuffisant, souvent en raison d'une courbe de distribution à peu près horizontale, et aussi par une régénération faible. Des interventions sylvicoles seraient donc à prévoir pour favoriser le développement des tiges d'avenir et pour soutenir la croissance des semis qui apparaîtront suite à l'ouverture du couvert résultant de l'exploitation.

4) Les espèces qui présentent une **distribution en cloche** sont exclusivement des espèces héliophiles (Assamela, Ayous, Fraké, Tali, Emien, Fromager, Mambodé). La distribution de leur population est caractérisée par une régénération très faible et, en fonction de l'emplacement du sommet de la cloche par rapport au DME, par un taux de reconstitution au DME insuffisant pour la plupart d'entre elles (sauf pour l'Assamela). Il a donc été nécessaire de remonter leur DME afin d'atteindre des taux satisfaisants.

Certaines de ces espèces sont très fréquentes dans le massif et on sait que grâce à leur fructification régulière et abondante, elles bénéficieront de l'ouverture du couvert pour accroître encore l'importance de leur population (Fraké, Emien, Fromager). Il n'y a donc pas lieu de leur prévoir des interventions sylvicoles.

D'autres fructifient plus aléatoirement (Ayous) et leurs plantules ont besoin d'un éclaircissement très important pour pouvoir émerger et se développer. Des interventions sylvicoles seraient à prévoir d'abord pour favoriser le développement des tiges d'avenir déjà présentes, puis au cas par cas, pour aider au maintien des semis lorsqu'ils apparaissent.

5) Les **espèces interdites à l'exploitation** : Certaines espèces intéressant habituellement les établissements Assene Nkou se retrouvent trop peu fréquentes dans l'UFA pour faire l'objet d'une exploitation (moins de 0,05 tiges à l'ha). Il s'agit : de l'Aniégré R, du Mukulungu, du Tiama congo, de l'Acajou à grandes folioles, du Faro, et du Framiré.

Cette faible représentation peut être due au fait que certaines d'entre elles se trouvent en bordure ou à l'extérieur de leur zone d'extension (Aniégré R, Acajou à grandes folioles, Faro, Framiré) ou seraient en voie de disparition (Mukulungu).

Ces espèces devraient faire l'objet d'interventions sylvicoles.

Cas particulier de l'Assamela : L'Assamela est la seule espèce du 4^{ème} cas à n'avoir pas vu son DME remonter, mais il est vrai que ce DME est déjà beaucoup trop élevé. On constate en effet que tous les sujets à partir de 100 cm de diamètre sont dépérissants et qu'un grand nombre d'entre eux sont pourris à la base. Ils doivent donc être abandonnés sur les coupes ce qui induit un manque à gagner important pour les sociétés d'exploitation et pour l'Etat.

D'autre part, on a observé après avoir mis en place quelques essais de plantation, que cette essence pouvait facilement être éduquée en pépinière où elle présente un bon pouvoir germinatif et germe après seulement 5 jours sans traitement particulier, qu'elle fructifie régulièrement et que les graines sont facilement récoltées. En plantation, elle se comporte bien en plein découvert et peut donc facilement être réintroduite.

En conclusion, il serait bénéfique de ramener le DME/ADM de l'Assamela à une valeur moindre (80 cm) de manière à pouvoir enfin valoriser cette essence comme il convient. Compte tenu de son importance, les interventions sylvicoles qui seront éventuellement mises en œuvre viseront à favoriser sa régénération et à améliorer le développement des tiges d'avenir présentes.

Cas particulier du Bété : Compte tenu de son comportement grégaire, cette espèce se trouve concentrée dans certaines zone du massif forestier et il est difficile qu'un inventaire par échantillonnage systématique puisse rendre compte de l'importance exacte d'une population de ce type, c'est pourquoi il a été choisi de ne pas l'interdire à l'exploitation. Le Bété fera aussi partie de l'ensemble des espèces pour lesquelles des interventions sylvicoles seraient nécessaires.

5.7.3 Programme d'intervention sylvicole adaptée

5.7.3.1 Introduction

Toute action anthropique, aussi réduite soit-elle, crée une modification des équilibres naturels préexistants qui induit une réaction du milieu pour reconstituer un équilibre.

Du point de vue de la végétation, les perturbations proviennent de la coupe des tiges exploitables, du passage des machines pour leur extraction, et surtout de l'ouverture du couvert forestier résultant de la coupe elle-même et de l'ouverture des pistes d'accès. Outre le tassement des horizons superficiels du sol et la destruction des tiges de petite taille lors du passage des engins et de la chute des arbres, ces perturbations conduisent à augmenter la luminosité au niveau du sol et du sous bois ce qui a pour effet d'accélérer la dynamique forestière pour reconstituer l'état de massif.

Il est aisé de concevoir que la forêt qui se reformera ne sera pas identique au massif exploité initialement. Certaines espèces risquent de voir leur population se réduire du fait de leur valeur

économique alors que d'autres (Abalé), déjà très abondantes, non exploitées, et plus à même à se développer dans des milieux secondarisés, vont étendre encore leur population.

Sans respect des normes d'aménagement (DME/AME), c'est en présence d'une forêt d'un autre faciès que se retrouva l'exploitant au cours de la seconde rotation. Même si le marché du bois s'adaptera dans une certaine mesure à cette ressource différente, il serait utile de mettre en œuvre des actions qui assureront le maintien d'un capital ligneux de qualité de manière à garantir un bon niveau de revenu futur à l'entreprise et à maintenir la biodiversité du milieu.

5.7.3.2 Objectifs

Les objectifs des interventions sylvicoles sont les suivantes : assurer le maintien du capital ligneux en qualité et en quantité à long terme, et dans la mesure du possible, augmenter la proportion des essences précieuses au détriment des espèces peu intéressantes ou sans valeur, en abondance dans la concession.

5.7.3.3 Interventions sylvicoles

Les interventions qui seront dorénavant mises en œuvre par le concessionnaire sont les suivantes :

- 1) Identification, inventaire et cartographie de la ressource exploitable :

Toutes les espèces exploitées ou qui pourraient faire l'objet d'une exploitation vont être identifiées, mesurées et cartographiées sur des fiches d'inventaire, à partir du DME défini dans le cadre de cet aménagement.

- 2) Exploitation au DME/AME :

Pour assurer la reconstitution de la ressource, il est fondamental que l'exploitation respecte les diamètres de coupe fixés dans ce plan d'aménagement (voir tableau 38).

L'exploitation, par l'ouverture du couvert qu'elle induit, provoque une accélération de la dynamique forestière qui va permettre le renouvellement de la ressource. D'autres mesures sylvicoles de type **éclaircie dans le peuplement naturel d'avenir** ou **plantation d'enrichissement** pourraient être prises pour orienter et pour mieux conduire cette régénération du milieu.

Ce type d'interventions en forêt naturelle n'a jamais été mené à grande échelle jusqu'à ce jour. Il n'existe donc pas de normes bien définies pour leur mises en œuvre, et la méthodologie, pour être parfaitement exécutée, demande l'acquisition d'expérience avec des équipes spécialement formées.

Dans ces conditions, il a été choisi de présenter ces interventions sylvicoles au paragraphe consacré aux activités de recherche.

5.8 Programme de protection de l'environnement

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

Dans le cadre de la protection contre l'érosion, deux éléments principaux sont à prendre en considération : l'érosion due à l'exploitation et celle due à la mise en place de pistes.

L'érosion qui peut résulter de l'exploitation survient en milieu accidenté en présence d'une pente importante. Pour cela, toute exploitation est proscrite au niveau des pentes supérieures à 50 %. Pour les pentes inférieures, le couvert végétal est suffisamment dense pour assurer une protection efficace.

Une bande de forêt de 30 m de largeur, interdite à l'exploitation, est laissée de part et d'autre des cours d'eau et des plans d'eau.

Pour réduire l'érosion due à la mise en place des pistes forestières, un certain nombre d'éléments sont pris en considération (voir § 5.5.3 sur la voirie forestière). Les pistes sont planifiées et cartographiées avant l'entrée des engins en forêt. Elles suivent les lignes de crête et évitent les cours d'eau et les marécages. Des fossés de détournement des eaux de ruissellement sont installés à intervalle régulier pour les évacuer dans les zones de végétation, et avant la zone de protection de 30 m située de part et d'autre d'un cours d'eau.

5.8.2 Protection contre le feu

Compte tenu de la nature du milieu forestier présent dans l'UFA (forêts denses humides) et du climat (précipitation, humidité), le feu n'est pas un problème important dans la zone. Il est utilisé par les populations riveraines dans la zone agro-forestière et par les chasseurs dans leur campements temporaires ainsi que pour fumer la viande de brousse. Dans les deux cas, il est impossible qu'il s'étende et qu'il envahisse l'UFA.

D'autre part, l'agriculture itinérante sur brûlis est interdite dans le périmètre de la concession.

5.8.3 Protection contre les envahissements de la population

L'étude socio-économique menée au niveau des villages riverains de l'UFA a montré que les populations disposaient d'une réserve de terres cultivables suffisantes pour les 30 ans que durera la rotation, même avec une croissance démographique (peu probable) de 5 % par an. Les risques de voir les populations rentrer dans l'UFA pour y cultiver sont donc minimes.

De plus, à la suite de la tenue de réunions de sensibilisation sur la gestion durable et l'aménagement forestier dans les villages, les habitants sont parfaitement informés que la pratique des activités agricoles était interdite dans la concession.

Enfin, pour soutenir le développement local, les Ets. Assene Nkou avec le concours de partenaires extérieurs, appuient à la mise en œuvre d'un certain nombre de micro-projets dans les domaines de l'agriculture et des infrastructures rurales.

D'autre part pour mieux garantir l'intégrité de la concession forestière, ses limites ont été matérialisées sur le terrain conformément à la réglementation en vigueur. Les limites naturelles (cours d'eau) ont été identifiées à la peinture rouge. Les limites artificielles (droite reliant un

point à un autre) ont été tracées par l'ouverture d'un layon de 5 m de largeur défriché au sol, où toutes les tiges d'un diamètre inférieur ou égal à 15 cm ont été éliminées à l'exception des espèces de valeur. Les arbres de bonne dimension qui s'y trouvent sont badigeonnés à la peinture rouge.

Des essences forestières facilement identifiables (Framiré, Moabi, Dibétou, Manguier sauvage, Doussié R, Pao Rosa) ont été plantées du côté Ouest et sur une petite partie du côté Sud-Est. Au total, environ 50 km de limite ont été matérialisés. Le reste de la limite sera planté quand le classement de l'UFA aura été obtenu et que sera levé le problème de superposition d'une partie de la limite avec les limites de deux forêts communautaires.

5.8.4 Protection contre la pollution

Dans le cadre de ses activités, la société d'exploitation forestière utilise une quantité importante d'hydrocarbures et manipule quelques produits phytosanitaires. Des mesures sont donc prises pour éviter toute pollution du milieu par ces produits.

Dans un premier temps, un contrat a été passé avec un bureau de consultants spécialisé (Form International) en matière de gestion de l'environnement, pour sensibiliser et former le personnel des Ets Assene Nkou et des sociétés partenaires aux effets néfastes de ces produits sur le milieu, aux mesures à prendre lors de leur manipulation, et aux méthodes à mettre en œuvre pour minimiser ou éliminer toute pollution.

Un contrat de partenariat a été lié avec la société pétrolière Total pour la récupération et le traitement des huiles usées. Un contrat est à l'étude pour le traitement des emballages, des pneus et batteries usagés, des ferrailles, etc.

5.8.5 Protection de la faune

Différentes sources d'information (étude faune, transects permanents, étude socio-économique, ...) ont montré l'importance de la faune dans l'économie locale et surtout la pression à laquelle elle était confrontée.

Des mesures rigoureuses et diversifiées sont prises par la société pour la préserver. On distingue 2 types d'intervention qui s'adressent aux populations locales et au personnel de la société. Il y a aussi celles qui concernent la chasse traditionnelle et celles orientées vers le braconnage organisé.

Pour la chasse menée par les populations locales, les Ets. Assene Nkou ont obtenu l'appui d'un partenaire extérieur (projet Partenariat pour la gestion des forêts de production en Afrique Centrale ; WWF / Nature +) pour la mise en œuvre d'un ensemble d'actions destinées à améliorer la gestion de la faune dans l'UFA 10.039. Ces activités sont les suivantes :

- sensibilisation et information des populations riveraines sur la législation en matière de chasse, sur les animaux intégralement protégés, sur leurs droits d'usage, sur la gestion durable des ressources, ... ;
- appui à l'identification et à la mise en œuvre (par les populations) d'activités génératrices de revenus alternatifs, notamment dans les domaines de l'agriculture et des infrastructures rurales ;
- réalisation d'une étude de la chasse villageoise qui déterminera entre autres choses : le volume des prélèvements, la proportion des espèces abattues, la localisation des territoires de

chasse, l'importance des lignes de pièges, la part de la chasse au fusil ou à l'aide d'autres moyens,...

- mise en place d'une Zone d'Intérêt Cynégétique à Gestion Communautaire (ZICGC) ;

Ces actions responsabiliseront progressivement les populations locales à la gestion durable de la faune sur leur territoire de chasse. De cette façon, on compte réduire les pratiques illégales et néfastes pour l'environnement, et surtout convaincre les villageois des droits qu'ils possèdent sur ce territoire et de la nécessité d'y exercer une surveillance.

La chasse illégale menée par des braconniers professionnels, ainsi que l'existence d'une filière d'évacuation et de commercialisation de la viande de brousse sont des réalités dans la région.

Ces braconniers s'installent dans des campements de fortune à proximité des UFA et pratiquent une chasse destructrice visant toutes les espèces de la grande faune et spécialement les espèces protégées.

Les mesures qui seront prises en collaboration avec l'administration forestière pour enrayer ce phénomène et empêcher qu'il se développe dans la concession 10.039 sont :

- le placement de barrières amovibles métalliques, fermées à l'aide de cadenas, sur les pistes principales traversant l'UFA ;
- le blocage des pistes d'accès secondaires à la fin de l'exploitation de chaque AAC (mise en place de fossés et de monticules de terre au bulldozer, barrages à l'aide grumes) ;
- une demande sera adressée aux responsables de la société Kieffer, seuls utilisateurs de la partie Nord de la piste reliant Kongo à Kagnol, pour mettre en place une barrière avec gardiens de manière à mettre fin au transport de la viande de brousse sur cet axe qui traverse l'UFA 10.039.

Pour ce qui concerne le personnel des Ets. Assene Nkou et de ses partenaires, un certain nombre de dispositions ont été prises pour éviter le braconnage, le transport et la consommation importante de viande de brousse. On peut citer entre autres :

- la fourniture de protéines alternatives à la viande de brousse par l'installation d'une ferme avicole et bientôt d'une boucherie ;
- l'élaboration d'un règlement intérieur interdisant la chasse, le transport de viande de brousse, d'armes ou de chasseurs, et prévoyant des peines sévères (allant jusqu'au licenciement) pour toute infraction ;
- l'installation de postes de contrôle avec gardien à l'entrée du Site R Pallisco, société partenaire des Ets Assene Nkou, où sont basés les travailleurs, l'unité de transformation, le garage, l'administration des sociétés.

Enfin, l'ordre de passage en exploitation dans les blocs quinquennaux définis dans le plan d'aménagement a été établi de manière à maintenir des couloirs de migration à l'intérieur de l'UFA.

En dehors des actions proposées ci-dessus, les Ets Assene Nkou ne pensent pas avoir la compétence et les moyens d'intervention nécessaires pour lutter efficacement contre le braconnage professionnel. Ce phénomène est entretenu par des aspects culturels liés à la consommation de la viande de brousse et sa commercialisation tolérée dans les centres urbains.

5.9 Autres aménagements

5.9.1 Structures d'accueil du public et écotourisme

Comme indiqué au § 3.3.5, l'UFA 10.039 et sa zone riveraine ne présente pas de potentialité en matière touristique et écotouristique. Aucune structure n'a donc été mise en place pour accueillir le public.

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

En matière de faune, il n'y a pas d'autre mesure de mise en valeur de la ressource cynégétique que celle prévue dans la mise en place de la ZICGC.

Une étude sur le développement dans la zone de l'élevage de certaines espèces comme l'aulacode, sera menée au cours de l'aménagement.

Dans le domaine de la pêche, rien ne sera entrepris dans un premier temps sauf en cas de demande explicite par les populations.

5.9.3 Mesures de conservation

Voir présentation des séries de conservation et de protection aux § 5.2.3 et 5.2.4.

5.9.4 Mise en place d'une infrastructure temporaire d'hébergement pour l'exploitation

Le 1^{er} bloc quinquennal de l'UFA 10.039 est éloigné de plus de 80 km du site de la société, basé à Mindourou. Cette distance nécessitera plus de 4 heures aller/retour de transport quotidien en camion pour l'ensemble des salariés de l'équipe d'exploitation (environ 50 personnes).

Sur un plan économique, le déplacement quotidien des camions et véhicules sur de telles distances, dans des conditions souvent difficiles, amène à la consommation d'une grande quantité de carburant, lubrifiants, pneus, pièces diverses, sans compter l'usure des véhicules.

A cela s'ajoute des contraintes sociales. La fatigue supplémentaire du personnel due aux trajets s'ajoute aux exigences physiques des métiers de l'exploitation et les risques d'accident sur les pistes ne sont pas à négliger.

Ces aspects ont amené la société à planifier la construction d'un camp temporaire afin de pouvoir héberger ses salariés le temps que durera l'exploitation du bloc quinquennal.

Ce camp sera positionné au Nord-Ouest de la première AAC du premier bloc quinquennal, à proximité d'un cours d'eau (voir figure 30). Son établissement respectera les normes d'intervention en milieu forestier ainsi que le programme de protection de l'environnement édicté dans ce plan.

Il sera construit en matériaux provisoires, principalement en bois, à l'exception de la couverture des bâtiments qui se fera en tôles, pour une plus grande solidité et pour une meilleure protection.

Les dispositions nécessaires seront prises afin que ce camp ne dénature pas la zone d'implantation, aussi bien au niveau des sols (stockage de la couche de terre humifère pour réutilisation ultérieure), de la végétation (mise à blanc de la surface juste nécessaire pour le camp, interdiction de pratiquer l'agriculture,...) ou de la faune (interdiction de la chasse).

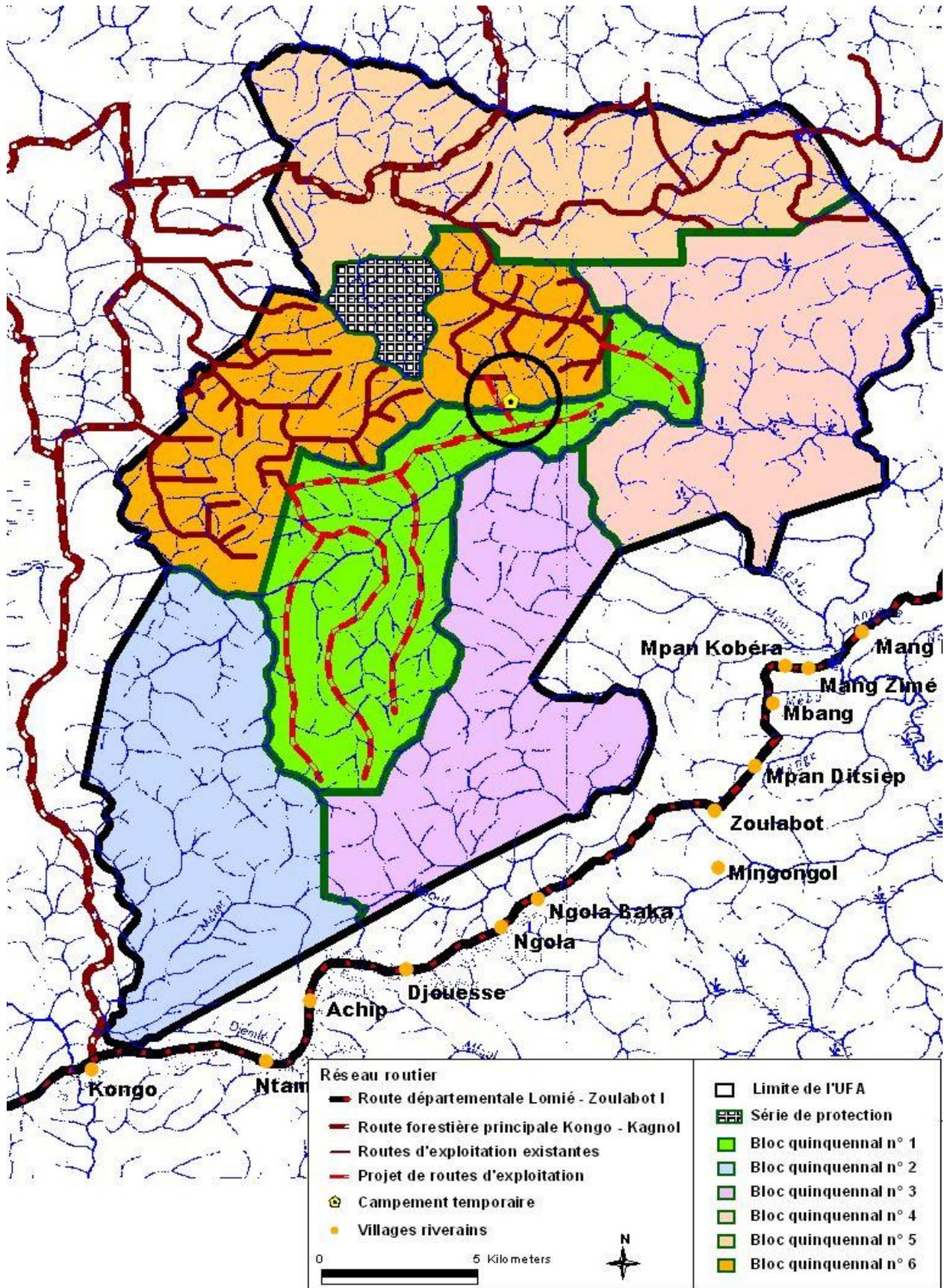


Figure 30 : Emplacement du camp d'hébergement temporaire.

Ce camp disposera d'une cinquantaine de chambres. Il sera doté d'une case de santé tenue par un infirmier, d'un foyer pouvant servir de salle de loisir, et d'un magasin qui servira de réserve alimentaire avec l'installation de congélateurs permettant de stocker du poisson, du poulet et de la viande de bœuf.

Seront aussi installés : une habitation pour le chef de chantier, des latrines, un poste pour la radio HF, un petit atelier de réparation mécanique et une cuve de stockage du carburant.

Le camp sera électrifié par l'installation d'un petit groupe électrogène. Les congélateurs seront régulièrement approvisionnés en vivres frais lors du retour des salariés sur le site principal de Mindourou pour leurs deux ravitaillements mensuels.

5.9.5 Promotion et gestion des produits forestiers non-ligneux (PFNL)

L'étude socio-économique autour de l'UFA 10 039 a montré qu'environ 134 espèces étaient concernées par les activités de cueillette, d'extraction et de ramassage par les populations locales. De ces 134 espèces, le Moabi paraît être la plus importante. Son bois exploité par le concessionnaire et ses fruits par les populations locales pourraient amener cette espèce à constituer une source de conflit entre les deux utilisateurs.

Mais les études menées par Debroux (1998) permettent de sécuriser les attentes de chacun des deux utilisateurs car elles ont montré que le Moabi commençait à fructifier à partir d'un diamètre de 50 cm.

Dans le cas de l'UFA 10.039, ce sont 1204 tiges (33,9 %) sur 3548 tiges possédant un diamètre compris entre 50 et 99 cm, qui pourront être exploitées pour les besoins des populations au cours des prochaines années sans compter les tiges présentes dans la zone agroforestière.

L'exploitation des produits forestiers non ligneux concerne certaines parties des plantes (feuilles, écorces, sève, racines, fruits, etc.) et les produits récoltés servent pour 42,14 % à l'alimentation, de médicaments (24,84 %), à améliorer les revenus à travers les ventes diverses (26,72 %), aux offrandes et aux sacrifices (6,3 %), etc.

Des différents modes de prélèvement identifiés, le ramassage intéresse près de 63% de la population. Cette faible implication est certainement due aux facteurs externes qui sont, entre autre, l'ignorance de la valeur commerciale de certains produits, la méconnaissance des circuits de commercialisation, l'enclavement de la zone par rapport aux lieux de débouchés. Toutefois, afin de promouvoir les PFNL et d'assurer leur gestion durable compte tenu des potentialités observées à l'issue de l'inventaire d'aménagement, les actions suivantes seront à entreprendre lors de la première phase de l'aménagement :

- Extension des droits d'usage des populations à l'intérieur de la concession pour ce qui concerne les PFNL afin de leur permettre de les prélever dans un but commercial. L'objectif de cette mesure étant d'améliorer encore leurs revenus et de supporter le développement local ;
- Appui à la formation et à la structuration des formes associatives dans chaque village riverain conformément à la Décision N°1354/D/MINEF/CAB du 26 novembre 1999 fixant les procédures de classement des Forêts du Domaine forestier Permanent de la République du Cameroun ;
- Sensibilisation des populations à travers les Comités Paysans-Forêts et des autres organes associatifs existants dans les villages sur la valeur commerciale de certains PFNL ;

- Maîtrise des circuits de commercialisation en collaboration avec les ONG locales, les projets partenaires et certains leaders villageois pour placer ces produits dans les zones à forte demande ;
- Formalisation des modalités de gestion et de jouissance des PFNL issus de l'UFA entre le concessionnaire, les populations locales et l'Administration par l'intermédiaire de contrats passés avec les Comités Paysans-Forêts et les autres associations ;
- Appui du concessionnaire aux populations locales pour permettre de mieux valoriser les PFNL;
- Réalisation d'études et recherches complémentaires pour maîtriser les périodes de fructification et de production de certaines essences (Akpa, Andok, Garcinia, Essessang,...).

5.9.6 Mesures pour harmoniser les activités de la population avec les objectifs d'aménagement

Lors de l'analyse de l'environnement socio-économique, les populations locales, les associations, ainsi que des ONG ont formulé une série de craintes qui portent essentiellement sur :

- La collecte des produits forestiers ligneux à l'intérieur de l'UFA ;
- La coupe des arbres de valeur commerciale près des cacaoyères (surtout les Ayous qui sont dans les plantations) ;
- Le non-respect des limites entre l'UFA et les différentes forêts communautaires ;
- L'utilisation des autorités administratives et policières comme force d'intimidation des populations lors de la revendication de leurs droits ;
- L'interdiction des activités de chasse et de pêche ;
- La destruction par l'exploitation forestière des totems dans les lieux sacrés et de certains arbres jugés sacrés ;
- Les risques potentiels d'accident dans l'exercice de leurs droits d'usage au cours des activités d'exploitation ;
- La concurrence déloyale entre les populations locales et les ouvriers des sociétés d'exploitation forestière pour la chasse et les produits de cueillette ;
- Le non-respect du plan d'aménagement lors de sa mise en œuvre.

La prise en compte de toutes les composantes de la société vivant autour d'un massif forestier objet d'un aménagement et la mise en place d'actions visant à accroître la participation des populations rurales dans la planification, la gestion durable des écosystèmes puis la mise en œuvre du plan d'aménagement en leur réservant des espaces suffisants pour leur développement socio-économique, sont quelques uns des objectifs que visent la Déclaration de Rio sur l'Environnement et le Développement (3-14 juin 1992), la loi forestière du Cameroun de 1994, et la Déclaration du Sommet de Yaoundé sur la Conservation et la Gestion Durable des Ecosystèmes Forestiers d'Afrique Centrale (17 mars 1999).

A cet effet, les craintes formulées par les composantes sociales riveraines de l'UFA 10039 ainsi que leur participation concrète devront être prises en compte pour harmoniser les différentes activités identifiées et les objectifs d'aménagement poursuivis. Ceci passe par la mise en œuvre des actions suivantes :

- 1) L'adoption tripartite (concessionnaire, les populations locales et l'administration) d'un cadre organisationnel et relationnel

- 2) La mise en place et le fonctionnement d'un mécanisme de concertation, de médiation et de résolution des conflits ;
- 3) La conception de stratégies devant faciliter l'intervention des populations locales dans l'aménagement ;
- 4) La capitalisation des retombées directes et indirectes de l'aménagement de cette UFA dans le développement local ;
- 5) L'identification d'indicateur permettant le suivi et l'évaluation du développement local ;
- 6) La communication et l'information

5.9.6.1 Cadre organisationnel et relationnel

Les relations entre les trois partenaires devront être codifiées à travers des documents statutaires définis et connus de tous.

Si au niveau de l'administration et du concessionnaire, il existe un organe de direction et de prise de décision, au niveau des populations locales on constate un vide que même la chefferie traditionnelle ne peut combler.

Pour assurer une meilleure implication des populations dans l'aménagement de l'UFA, les mesures à prendre consisteront à :

- a) Promouvoir, dans chaque village, des interlocuteurs représentatifs de toute la communauté (y compris les femmes) qui auront un rôle primordial à jouer dans le système d'aménagement préconisé ;

Ces interlocuteurs adopteront l'une des formes organisationnelles reconnues par l'Administration (Comité de développement, Associations, Comités Paysans-Forêts, etc.) et auront un mandat d'animation, d'information, de participation à l'élaboration des plans de gestion forestière avec le concessionnaire, de surveillance et de contrôle, etc. Ce mandat est détaillé dans l'annexe de la Décision N° 1354/D/MINEF/CAB du 26 novembre 1999 fixant les procédures de classement des Forêts du Domaine forestier Permanent de la République du Cameroun.

A la suite de l'atelier de restitution et de validation de l'aménagement de l'UFA, il a été demandé que les femmes soient correctement représentées dans l'organisation villageoise qui sera mise en place. Une attention particulière sera donc accordée à leur représentation dans tout comité ou association qui sera mis en place.

- b) Définir les modalités de fonctionnement de ces structures et les vulgariser à toutes les populations locales ;
- c) S'assurer de l'effectivité de leur fonctionnement.

5.9.6.2 Mécanisme de concertation, de médiation et de résolution des conflits

Les populations locales ont tendance à considérer qu'elles peuvent accéder aux ressources naturelles en toute sécurité, en tout temps et en tout lieu. Dans ces conditions et pour s'assurer du respect des décisions d'aménagement par ces populations, il est indispensable qu'il y ait des garanties sur les droits fonciers, sur la propriété de certaines ressources forestières et enfin sur les retombées issues de l'exploitation de la forêt. A cet effet les actions suivantes devront être poursuivies :

- a) Négociation et finalisation des accords légalisés par village avec le concessionnaire pour la reconnaissance des droits d'usage des populations locales et sur l'arrêt des activités agricoles dans l'UFA ;
- b) Mise en place d'un mécanisme participatif efficace de gestion des conflits, qui fonctionne sans problème, de manière transparente, et à la satisfaction de toutes les parties prenantes. Le type d'organe retenu sera formalisé par un Arrêté Préfectoral qui précisera en même temps ses modalités de fonctionnement ;

Les comptes rendus des réunions de cet organe devront être amplifiés au Ministre en charge des questions forestières et vulgarisés aux populations locales. Seul les conflits persistants seront soumis à l'arbitrage du Ministre des Forêts.

- c) Des procédures de compensation de dommages et autres préjudices causés aux populations locales devront être connus, vulgarisés et respectés de tous. A cet effet la société forestière devra respecter les prescriptions de cet aménagement.

5.9.6.3 Intervention des populations locales dans l'aménagement

Les populations locales ont effectivement participé à l'élaboration du plan d'aménagement de l'UFA au travers du recrutement de l'essentiel du personnel pour la réalisation des travaux de terrain (inventaires d'aménagement, inventaires des populations de faune, matérialisation des limites de l'UFA, enquêtes et entretiens dans le cadre des études socio-économiques, etc.).

La prise en compte de la dimension sociale s'est aussi faite au travers des contacts permanents noués avec les populations riveraines et lors des études socio-économiques. Cette participation a eu pour effet de créer des complicités entre le concessionnaire et les riverains qui partagent une opinion favorable sur la continuité des activités d'exploitation forestière dans cette concession.

Lors de la mise en application de cet aménagement, les populations interviendront dans le processus par :

- Le respect des prescriptions d'usage des ressources dans les différentes affectations retenues dans l'UFA ;
- La participation aux travaux de l'entreprise au travers :
 - o du recrutement pour faire partie des effectifs de la société travaillant dans les activités d'exploitation, de transformation, d'inventaires, d'entretien des limites, etc. A cet effet le recrutement des riverains sera prioritaire à qualification égale ;
 - o des contrats éventuels passés aux Comités Paysans-Forêts pour assurer la réalisation de tâches bien définies ;
 - o des opportunités de formation pour leur permettre d'accéder à des postes de responsabilité grâce à un programme de formation initié et appliqué par l'entreprise.

5.9.6.4 Capitalisation des retombées de cet aménagement.

L'aménagement de l'UFA va générer des retombées multiples qu'il faudra capitaliser pour le développement local. Elles se manifesteront de façon directe et indirecte.

a) Retombées directes

Elles sont constituées notamment de :

- La redevance forestière dont une partie est allouée à la municipalité (40 %) et l'autre aux populations riveraines (10 %) suivant les textes en vigueur ;

L'implication du concessionnaire auprès des municipalités est indispensable pour les engager à une utilisation rationnelle des redevances afin d'améliorer les conditions de vie des populations. Cette implication pourra se faire à travers des réunions de préparation des plans d'action et des budgets communaux organisés par la mairie. Il est normal qu'un opérateur économique qui a une forte importance dans le fonctionnement et dans le développement local soit convié et impliqué, pour certains aspects, dans la gestion des activités locales.

- Les revenus liés à l'exécution de contrats spécifiques passés dans les villages par le concessionnaire;
- La contribution personnelle des Ets Assene Nkou d'une valeur de **100 000 000 FCFA** sur une période de vingt cinq ans, soit **4 000 000 FCFA/an**. Cette ressource financière sera utilisée pour promouvoir le développement social local. Compte tenu de la mauvaise utilisation observée au cours des deux premières années, les dispositions ont été prises pour permettre à deux villages de bénéficier chaque année de ce don afin de pouvoir réaliser une œuvre d'intérêt communautaire. Une planification des villages bénéficiaires a été élaborée de manière consensuelle au cours d'une réunion regroupant : les autorités administratives, traditionnelles, les ministres du culte et trois représentants par village (pour les hommes, les femmes, et les jeunes). Un organe de suivi et de contrôle des réalisations a été mis en place pour permettre de garantir le bon usage des fonds mis à la disposition des villages bénéficiaires.

b) Retombées indirectes

Les retombées indirectes seront constituées par:

- Les infrastructures routières qui sont entretenues de manière permanente dans le cadre des activités;
- Le développement de nouveaux pôles économiques, suite à l'augmentation de la main d'œuvre salariée, avec des possibilités d'externalités positives sur le développement du petit commerce, de l'agriculture, de l'hôtellerie, de la confection, etc. ;
- La maîtrise de la gestion des ressources forestières et des conflits grâce à l'encadrement qui sera assuré par les différents organes de surveillance de l'aménagement, 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 de 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 qui seront conduits par le Projet Partenariats pour la gestion durable des forêts de production en Afrique Centrale (WWF/Nature +) qui travaille actuellement avec les Ets Assene Nkou;
- La meilleure connaissance du milieu et des essences donnant les PFNL ;

- L'accumulation d'expériences pourra avoir des effets positifs dans la mise en œuvre des plans simples de gestion des forêts communautaires de la zone.

Toutes ces retombées devront être mieux capitalisées avec nécessité d'une meilleure information des populations locales, afin de les amener à prendre conscience de l'intérêt de mettre en place un aménagement durable des concessions forestières.

5.9.6.5 Communication et information

La zone autour de l'UFA 10 039 n'est pas couverte par les médias nationaux. Une difficulté supplémentaire s'ajoute à cet enclavement médiatique : la faiblesse de la maîtrise de la langue française par les populations des ethnies Baka et Kaka, ce qui constitue un handicap non négligeable.

La poursuite des activités d'aménagement et le recouvrement des objectifs énoncés passent donc par la mise en place d'un système de communication permanent entre le concessionnaire et les populations locales afin que les parties concernées soient informées de ce qui est fait. A cet égard les actions suivantes seront menées :

- Organisation de réunions de concertation et d'information entre les acteurs locaux et le concessionnaire;
- Prise en compte des contributions des uns et des autres ;
- Vulgarisation auprès des populations locales des plans de coupe, des cartes d'exploitation, des études disponibles, de manière que dans chaque village riverain les populations soient informées de façon exhaustive de la mise en œuvre du plan d'aménagement. A ce titre, il a été convenu, lors de l'atelier de restitution et de validation des études socio-économiques et de l'aménagement de l'UFA, qu'un résumé du plan d'aménagement serait remis à chaque village riverain ;
- Mise en place d'une petite bibliothèque comportant la documentation sur les communautés locales, les rapports de stage, les rapports des consultants etc. ;
- Animation régulière d'une émission à la radio rurale de Mindourou sur l'aménagement, la gestion durable du milieu, l'environnement, le développement rural, et sur un ensemble de sujets liés à l'exploitation intéressant directement les populations locales.

5.10 Activités de recherche et de suivi

Très peu de connaissances sur la dynamique forestière et sur la valeur économique de certaines ressources sont aujourd'hui disponibles. Pour pallier à ces insuffisances et améliorer les futurs plans d'aménagement, des activités de recherche seront entreprises dans deux domaines importants : la faune et la flore.

5.10.1 Suivi de l'évolution des populations fauniques

5.10.1.1 Objectifs

Les activités qui seront entreprises dans ce domaine ne sont pas à proprement parler des activités de recherche.

Elles ont pour objectif d'assurer un bon suivi de l'évolution des populations de la grande faune dans l'UFA et d'évaluer la nécessité de prendre certaines mesures (pour protéger ou au contraire pour valoriser la ressource) et d'estimer le bien fondé et les effets de celles-ci.

5.10.1.2 Dispositif

Dans le cadre de l'étude faune menée par le bureau P.N.C., 16 transects ont été ouverts dans l'UFA. Il a été décidé de retenir 7 d'entre eux (T2, T3, T6, T7, T9, T12, T15, voir figure 5), parmi les plus riches, les plus diversifiés et les plus dispersés dans la concession, pour constituer un réseau de transects permanents qui seront parcourus tous les 6 mois afin d'assurer un suivi régulier de l'évolution des populations de la grande faune, et d'évaluer les effets des mesures qui ont été prises.

Tous les 6 mois, un relevé des indices de présence des espèces de la grande faune est effectué sur ces transects. Pour cela, quelques uns des prospecteurs ayant participé aux relevés lors de l'étude faune de départ, ont été retenus afin que les techniques d'investigations utilisées restent identiques. Ces prospecteurs ont été accompagnés par quelques bons chasseurs, reconnus comme tels, issus de villages riverains autres que l'UFA 10.039 afin que les observations réalisées ne soient pas utilisées à des fins de braconnage dans la concession.

L'objectif de cette participation des chasseurs locaux aux activités de suivi de l'évolution des populations de faune est, outre l'association plus étroite des populations locales aux activités d'aménagement forestier, de les sensibiliser à la nécessité d'une meilleure gestion des ressources de la faune et de leur faire prendre conscience de l'état actuel de la ressource.

Ces chasseurs, possèdent une bonne connaissance de leur milieu et sont capables d'apporter une aide importante lors de l'identification des traces et des indices. D'autre part, ils sont associés à une activité nouvelle qui les amènera petit à petit à devenir des partenaires dans la gestion des ressources naturelles, notamment en informant et en sensibilisant les populations locales sur l'état de la faune et sur l'importance de préserver les espèces protégées et les espèces les plus menacées.

Le relevé des indices sur ces 7 transects nécessite une semaine de travail avec une équipe composée de 1 technicien faune et de 4 chasseurs/releveurs.

5.10.1.3 Analyse des données

Les données des 7 transects permanents ont été analysées et constituent le point de départ sur base duquel sera étudiée l'évolution des populations de la grande faune.

Les relevés seront répétés tous les mois de juin et novembre.

A partir des indices de présence répertoriés, les Indices Kilométriques d'Abondance (IKA) sont calculés pour l'ensemble des espèces identifiées. Après discussion avec des spécialistes de la grande faune, de nouveaux indices ont été calculés et un indicateur destiné à rendre compte de la richesse de l'UFA en espèces, a été défini.

Ce dernier est obtenu en additionnant, pour chaque transect, le nombre d'indices de présence à la diversité (nombre d'espèces différentes identifiées) multipliée par un facteur 10, et au nombre d'indices répertoriés uniquement pour les espèces protégées multiplié par un facteur 100.

L'étude a débuté lors de l'élaboration du plan d'aménagement. Dans ce cadre, 3 passages sur les transects permanents ont été effectués en mai 2002, novembre 2002 et juin 2003.

Le suivi de ce travail sera assuré par la Cellule Aménagement du concessionnaire en collaboration avec le Projet Partenariat (WWF/Nature+) et les universités intéressées.

5.10.2 Etude de la dynamique de croissance de la forêt aménagée

Lors de la réalisation de ce plan d'aménagement, l'équipe a été confrontée à l'imprécision ou au manque de données concernant la croissance et l'écologie des essences principales. Pour palier à cette lacune, il s'est avéré nécessaire de mettre en place des dispositifs de recherche propres en l'entreprise qui lui permettront d'acquérir des données plus précises sur le milieu qu'elle exploite.

Afin de mieux appréhender la dynamique de développement des massifs forestiers et de mieux connaître la croissance des principales espèces qu'ils renferment, il a donc été décidé de mettre en place des dispositifs permanents de recherche. Ils sont de deux types : placettes permanentes et parcours phénologiques.

5.10.2.1 Objectifs

1. Placettes permanentes : acquérir des informations précises sur la croissance de toutes les espèces qu'elles renferment, sans modification du milieu et après modification à la suite de l'exploitation ; analyser l'accélération de la dynamique forestière en réaction à un bouleversement du milieu ; étudier la régénération.
2. Parcours phénologiques : acquérir des informations précises sur la phénologie des essences principales (période de défeuillaison, de feuillaison, de floraison, de fructification ; période, durée et régularité des disséminations,...) ; acquérir un complément de données sur la croissance des essences principales.

5.10.2.2 Dispositif

1. Placettes permanentes :

Quatre placettes permanentes ont été mises en place dans l'UFA. L'emplacement de la première est situé au Sud de l'UFA à environ une heure de marche du village de Ngola dans une zone de forêt dense humide primaire. L'emplacement de la suivante se situe à l'Ouest de la concession dans l'ancienne AAC n° 09 de la convention provisoire, qui a été exploitée en début d'année 2002 (cette placette permanente est donc influencée par l'ouverture du couvert due à l'exploitation). La troisième est installée au centre du massif dans l'ancienne AAC n° 06 de la convention provisoire qui a été exploitée au début de l'année 2003. Enfin la quatrième placette est installée au Nord de l'UFA dans une zone de forêt dense humide secondaire issue de l'exploitation effectuée par la société J. Prenant (voir figure 31).

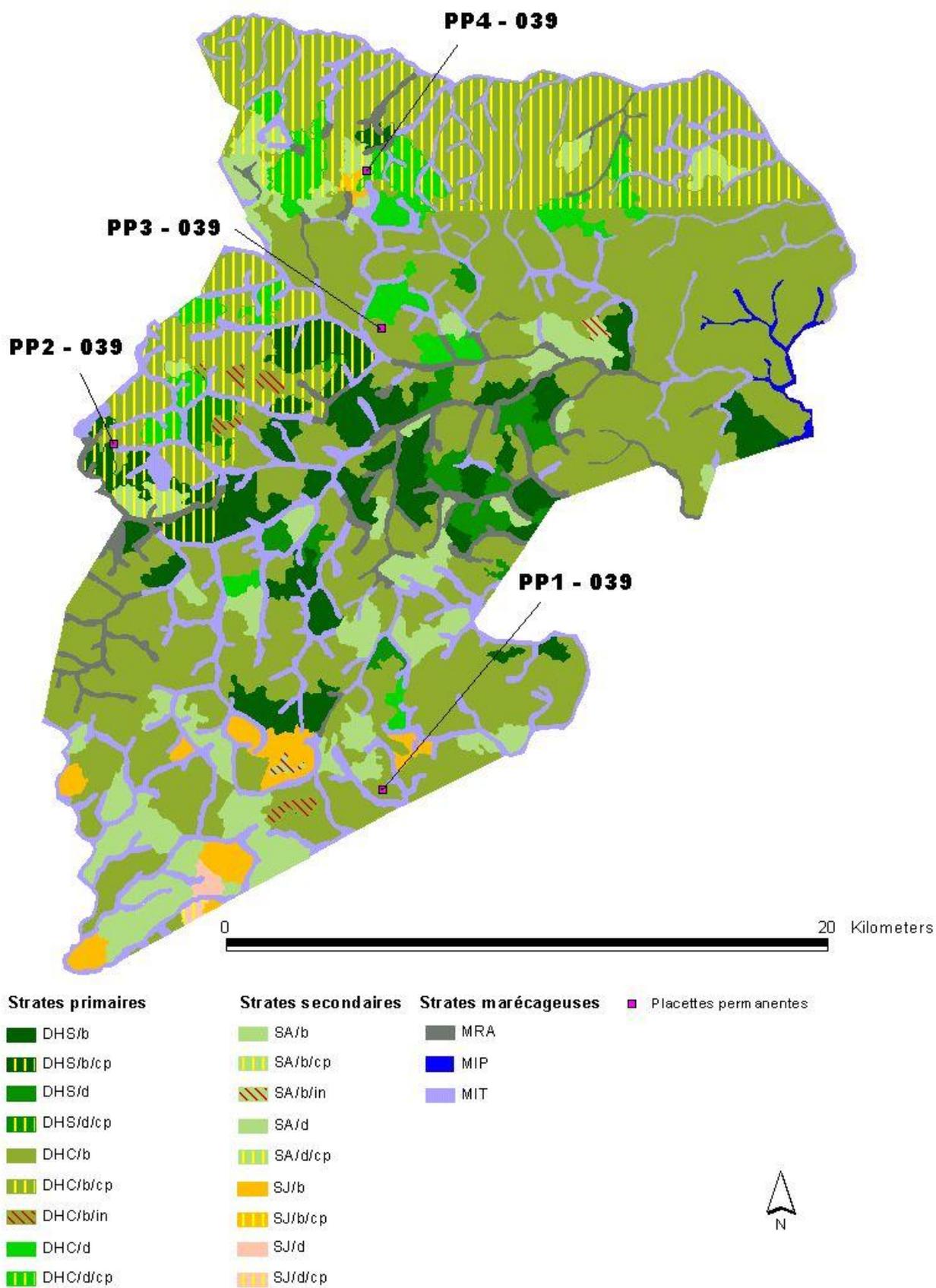


Figure 31: Localisation des placettes permanentes de recherche

Les placettes permanentes sont des parcelles carrées de 100 m de côté (superficie : 1 ha). Elles sont matérialisées sur le terrain par un layon étroit. A l'intérieur, tous les arbres sont identifiés, numérotés et mesurés à partir d'un diamètre de 10 cm, pris à 1,3 m du niveau du sol. Les données sont introduites dans des fichiers informatiques et les mesures seront répétées tous les ans. Les caractéristiques importantes de ces placettes permanentes sont reprises dans les tableaux 48 et 49.

Tableau 48: Espèces importantes relevées dans les 4 placettes permanentes.

Espèces	Nombre	Espèces	Nombre
<i>Albizia ferruginea</i>	2	<i>Entandrophragma utile</i>	1
<i>Alstonia boonei</i>	17	<i>Erythrophleum ivorense</i>	3
<i>Afzelia bipidensis</i>	1	<i>Gambeya africana</i>	7
<i>Amphimas ferruginea</i>	3	<i>Gambeya gigantea</i>	2
<i>Baillonella toxisperma</i>	2	<i>Guarea cedrata</i>	1
<i>Canarium schweinfurthii</i>	1	<i>Guarea thompsonii</i>	5
<i>Ceiba pentandra</i>	2	<i>Lovoa trichilioides</i>	1
<i>Coelocaryum preussii</i>	16	<i>Maesopsis eminii</i>	2
<i>Cylicodiscus gabunensis</i>	6	<i>Mammea africana</i>	1
<i>Desbordesia glaucescens</i>	50	<i>Nauclea diderrichii</i>	2
<i>Eribroma oblongum</i>	1	<i>Nesogordonia papaverifera</i>	6
<i>Fagara heitzii</i>	6	<i>Ricinodendron heudelotii</i>	3
<i>Fagara tessmannii</i>	3	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	31
<i>Fagara macrophylla</i>	1	<i>Pterigota macrocarpa</i>	3
<i>Celtis adolfi frederici</i>	7	<i>Pericopsis elata</i>	3
<i>Celtis zenkeri</i>	11	<i>Petersianthus macrocarpus</i>	29
<i>Celtis tessmannii</i>	7	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	11
<i>Discoglyprena caloneura</i>	3	<i>Pycnanthus angolensis</i>	9
<i>Entandrophragma angolense</i>	2	<i>Ongokea gore</i>	5
<i>Entandrophragma cylindricum</i>	4	<i>Staudtia kamerunensis</i>	15
<i>Entandrophragma candollei</i>	2	<i>Terminalia superba</i>	4
<i>Entandrophragma congolensis</i>	1	<i>Swartzia fistuloides</i>	1

Tableau 49: Caractéristiques des placettes permanentes de l'UFA 10.039

N° de placette	Nbre de tiges total	Nbre de tiges intéressant les Ets Assene Nkou	Surface terrière	Type de forêt
PP1-039	464	114	31,68	Forêt dense humide semi-caducifoliée, présentant de nombreuses trouées de chablis
PP2-039	305	42	20,3	Forêt secondaire résultant d'une coupe d'exploitation menée en 2002
PP3-039	531	86	34,6	Forêt primaire semi-caducifoliée, coupe d'exploitation menée en 2003
PP4-039	366	51	25,0	Forêt secondaire âgée résultant d'une coupe d'exploitation menée en 1997
Total	1666	293		

Des sous-dispositifs, destinés à mesurer la régénération des essences forestières, seront mis en place à l'intérieur de ces placettes. Le protocole technique correspondant sera défini ultérieurement.

2. Parcours phénologiques :

Ils sont constitués des sentiers et des pistes qui entrent à l'intérieur de l'UFA, sur lesquels on rencontre un grand nombre d'essences principales de tout diamètre. Une fiche phénologique est remplie pour chacun d'eux. Elle indique le stade de défeuillaison, de feuillaison, de floraison, de fructification ou de dissémination. Ces observations sont répétées tous les mois.

Ces arbres sont mesurés à partir de 10 cm de diamètre pris à 1,3 m du niveau du sol. Les données sont introduites dans des fichiers informatiques et les mesures seront répétées tous les ans.

Ces parcours phénologiques seront mis en place dès la mise en œuvre du plan d'aménagement.

A la demande des populations riveraines, une attention particulière sera accordée aux espèces recherchées pour la pharmacopée locale.

Le suivi de ce travail sera assuré par la Cellule Aménagement du concessionnaire en collaboration avec le Projet Partenariat (WWF/Nature+) et les universités intéressées.

5.10.3 Mise en œuvre d'interventions sylvicoles adaptées

L'exploitation, par l'ouverture du couvert qu'elle induit, provoque une accélération de la dynamique forestière qui va permettre le renouvellement de la ressource. Le type d'intervention sylvicole qui sera expérimenté ici vise à orienter et à améliorer la conduite de cette régénération du milieu.

Ces mesures sylvicoles sont du type **éclaircie dans le peuplement naturel d'avenir** ou **plantation d'enrichissement**.

Ce type d'interventions en forêt naturelle n'a jamais été mené à grande échelle jusqu'à ce jour. Il n'existe donc pas de normes bien définies pour leur mises en œuvre, et la méthodologie, pour être parfaitement exécutée, demande l'acquisition d'expérience avec des équipes spécialement formées.

De plus, il faut être conscient, quelque soit le bien fondé de ces actions, qu'elles auront des effets dont les bénéfiques ne seront palpables qu'à partir de la 3^{ème} rotation ! La réalisation de ces interventions constitue donc un investissement à l'échelle de 2 rotations (60 ans) ce qui n'est pas concevable pour une société d'exploitation forestière dans les conditions qui prévalent à notre époque.

Il est donc difficile d'imposer au concessionnaire la mise en œuvre de telles actions sur l'ensemble de la surface de l'UFA. **Ces interventions seront donc expérimentées avec l'appui de partenaires extérieurs ou par le concessionnaire lui même quand les techniques seront mieux maîtrisées et les conditions économiques plus favorables.**

Deux grands types de milieu ont été identifiés pour lesquels des interventions spécifiques seront testées.

En présence d'une formation relativement **fermée**, primaire (DHC, DHS) ou secondaire âgée (SA), haute, issue d'une exploitation (./cp), ce seront des interventions directes sur la formation

naturelle, en faveur de la régénération acquise ou des tiges d'avenir existantes, qui seront expérimentées.

En présence d'une formation **ouverte**, secondaire jeune (SJ), courte (maximum 10 m de hauteur), homogène, issue de l'agriculture sur brûlis ou de tout autre coupe à blanc, ce seront des reconstitutions artificielles par l'intermédiaire de plantations d'enrichissement ou en plein qui seront essayées.

Après analyse de la carte de stratification forestière, il ressort que le 1^{er} type de milieu occupe plus de 80 % de la superficie totale contre seulement 2 % pour le second (SJ), le reste étant occupé par les zones hydromorphes. Ce seront donc plutôt des interventions en forêt naturelle qui sont à retenir. Sur une rotation, ces interventions peuvent être divisées en 3 phases.

1. **Identification, inventaire et cartographie de la ressource d'avenir** : Cette opération doit être réalisée peu de temps après l'inventaire d'exploitation afin de bénéficier du découpage de l'assiette de coupe en blocs et de profiter de la bonne visibilité des layons de matérialisation des blocs et des parcelles.

Elle sera réalisée de la même façon que le comptage lors de l'inventaire d'exploitation et utilisera les mêmes fiches de récolte de données. Toutefois, elle ne concernera que les essences importantes intéressant directement l'exploitation et l'ébène (essence à sylviculture spéciale), cela à partir d'un diamètre de 20 cm.

Suivant l'analyse des courbes de distribution par classe de diamètre réalisées au paragraphe 5.7.3, les espèces importantes qui doivent être visées sont : les Acajou, les Aniégré, le Moabi, les Tiama, le Bossé C, le Kosipo, le Sipo, le Sapelli, l'Iroko, le Dabéma, l'Eyong, le Longhi, l'Assamela, l'Ayous, le Tali, le Mukulungu, le Faro, le Framiré, le Bété et l'Ebène. A celles-ci, on ajoutera quelques espèces de promotion possédant déjà de bonnes potentialités économiques : le Makoré, le Tola et le Iatandza. Au total, se seront 26 espèces qui seront visées.

Ces espèces seront mesurées et positionnées sur la carte de terrain, et identifiées à l'aide d'une peinture de couleur différente de celle utilisée pour numéroter les espèces relevées à l'inventaire d'exploitation.

Au cas où ces espèces de petite dimension (20 à 40 cm de diamètre) seraient envahies de liane, un délianage rapide sera réalisé afin de mettre les pieds dans de meilleures conditions de croissance.

La cartographie et l'identification des tiges d'avenir permettra aux équipes d'exploitation de mieux les localiser au moment de l'abattage et de l'extraction des grumes de manière à diminuer encore les dégâts au peuplement d'avenir.

2. **Première coupe d'amélioration** :

Il s'agit d'une éclaircie réalisée 5 ans après l'exploitation, principalement localisée dans l'étage inférieur ou dominé.

Les objectifs de cette coupe sont d'enrichir le peuplement en essences nobles en favorisant celles-ci au détriment des espèces sans valeur, et de corriger les dégâts de l'exploitation.

Le peuplement a alors pleinement réagi à l'exploitation et les dégâts causés tendent à s'atténuer. C'est le moment choisi pour une intervention qui donnera un avantage marqué aux essences qui intéressent l'exploitant en éliminant toutes les espèces sans valeur qui les concurrencent directement. Il s'agit ici des brins et des perches d'un diamètre s'échelonnant de quelques centimètres à quelques dizaines de centimètres. Les individus plus gros, brisés ou abîmés lors de l'abattage, seront aussi éliminer.

Suite au nouvel éclaircissement des cimes et du sous bois, on pourrait avoir bénéficié de fructifications et du développement de semis au cours des années qui ont suivi l'exploitation. Si ces semis présentent un intérêt, on réalisera le dégagement du sous-bois qui entrave leur développement, même s'il s'agit de broussailles de faible dimension.

Un déliantage des jeunes sujets d'élites sera réalisé car il est toujours profitable, mais on prendra soin de ne pas éliminer les lianes lorsque cela ne s'avère pas nécessaire. En effet, celles appartenant à la famille des Caesalpiniacées sont très efficaces dans la fixation de l'azote atmosphérique et elles permettent un bon enrichissement du sol en cet élément.

L'élimination des tiges sans valeur gênantes et qui concurrencent directement les espèces de valeur sera réalisée à la machette ou éventuellement avec une petite scie à chaîne. Les sujets de petite dimension seront coupés au pieds. Pour les tiges atteignant une taille plus importante (20 cm et plus) il y a lieu de préférer l'annellation, suivie du dépérissement sur pied, à la coupe complète afin d'éviter les dégâts inutiles.

3. La coupe d'amélioration principale:

Cette éclaircie est réalisée à la mi rotation (15 ans) de l'AAC déjà exploitée et est localisée à la fois dans l'étage dominé, intermédiaire et dominant.

Il s'agit d'une coupe importante qui a pour objectifs d'enrichir le peuplement en essences nobles en favorisant celles-ci au détriment des espèces sans valeur, de contenir les espèces peu importantes qui auraient tendance à dominer, et d'accélérer le développement des essences de valeur en reportant sur elles la croissance de la forêt tout en ouvrant le peuplement.

De nouveau, les tiges gênantes qui concurrencent les espèces intéressant l'exploitation vont être éliminées, par coupe complète si elles sont de petite dimension mais le plus souvent par annellation. En cas de nécessité, il sera possible d'anneler des pieds se trouvant dans l'étage dominant quand ils gênent le développement de belles tiges d'avenir d'essences nobles.

On ne réalisera que le déliantage des jeunes sujets d'avenir sans se préoccuper de celles qui envahissent les arbres adultes et les espèces sans intérêt.

Figure 32 : Chronologie de la réalisation des interventions sylvicoles dans une AAC

Année x-0,5 :	→ Identification, inventaire et cartographie de la ressource dans l'AACx
Année x :	→ exploitation de l'AACx
Année x + 5 :	→ 1 ^{ère} coupe d'amélioration dans l'AACx
Année x + 15 :	→ coupe d'amélioration principale dans l'AACx

Dans le deuxième type de milieu (zones dégradées et ouvertes au couvert végétal peu élevé), on pourra tester des plantations en plein ou des plantations d'enrichissement.

Les premières pourront être réalisées dans les zones abandonnées par l'agriculture, revenues à l'état de jachère dans lesquelles on ne rencontre pas ou peu d'espèces de valeur. La végétation sera complètement défrichée et brûlée, puis sera remplacée par une plantation pure ou en mélange d'espèces héliophiles à croissance rapide (Framiré, Ayous) ou moyenne (Assamela, Bilinga, Mukulungu, Doussié,...).

L'avantage de cette méthode réside dans sa facilité de conduite et dans la production d'un volume important de bois exploitable par unité de surface.

Par contre la plantation en plein découvert, plus coûteuse à mettre en place, impose un suivi constant jusqu'à la réalisation de la 1^{ère} éclaircie. D'autre part, elle ne s'adresse qu'à un nombre restreint d'espèces supportant le plein ensoleillement. Enfin, les zones propices à la mise en place de ce type de plantation sont peu nombreuses dans l'UFA 10.039, et le suivi dont elles doivent faire l'objet impose une parfaite accessibilité.

Les plantations d'enrichissement seront installées dans des zones comparables à celles retenues pour les plantations en plein, mais un peu plus âgées et renfermant plus d'espèces de valeur. Elles s'adressent à des espèces de tempérament intermédiaire ou sciaphile. La méthode la plus appropriée est la méthode des layons ouverts dans les formations secondaires basses. Des layons de 4 m de largeur, séparés par des bandes de forêt intactes, sont ouverts suivant un azimut Est-Ouest. Sur ceux-ci, on plante sur une ligne, en pur ou en mélange, des essences précieuses à un écartement variant de 2 à 4 m, fonction de la disponibilité en plants.

Cette méthode convient parfaitement pour des espèces importantes comme le Moabi, le Sapelli, le Sipo, le Kosipo, le Tiama, le Bété, l'Acajou (en mélange), le Dibétou, l'Aniégré,...

Ces plantations ne pourront pas être réalisées à grande échelle car les milieux propices à leur mise en place sont très restreints dans l'UFA.

Des essais de plantation d'enrichissement au niveau des parcs à grume forêt pourront aussi être réalisés. Les espèces utilisées seront identiques à celles retenues pour les layons.

Dans les mêmes conditions, des essais de transplantation de semis naturels au niveau des trouées d'abattage pourront être effectués.

Les informations qui seront tirées des travaux de mise en œuvre de ces différentes interventions sylvicoles seront utilisables dans les autres UFA du concessionnaire ou de ses partenaires.

6 DUREE ET REVISION DU PLAN D'AMENAGEMENT

6.1 Durée

Ce plan d'aménagement est élaboré pour une durée de **30 ans** conformément à la rotation qui a été retenue (voir § 5.4.2).

6.2 Révision du plan d'aménagement

Une révision du plan d'aménagement sera réalisée tous les 5 ans, en même temps que la réalisation du plan de gestion quinquennal.

Les tâches qui pourront être réalisées au cours de cette révision sont les suivantes :

- vérification et ajustement éventuel de la division en AAC ;
- amélioration du tracé de la voirie forestière ;
- compilation des données recueillies sur les placettes permanentes et sur les parcours phénologiques, et intégration au plan d'aménagement ;
- précision et correction des tarifs de cubage utilisés, ajustement de la possibilité ;
- en cas de nécessité, correction du positionnement des limites de l'UFA en regard de l'arrêté de classement (1^{ère} révision) ;
- adaptation des mesures anti-braconnage ou de valorisation des ressources de la faune dans les ZICGC, en fonction des observations issues des relévés effectués sur les transects permanents ;
- inventaire d'aménagement (pas avant la mi-rotation).

7 PLAN DE GESTION QUINQUENNAL ET PLAN ANNUEL D'OPERATION

7.1 Plan de gestion quinquennal

7.1.1 Références

7.1.1.1 Nom, situation administrative

Concession forestière n° 1044
Unité Forestière d'Aménagement n° **10.039**

Domaine forestier permanent de l'Etat

Province : Est

Département : Haut-Nyong

Arrondissements : Lomié

District : du Dja

Communes : Mindourou et Lomié (voir figure 1)

Titulaire de la concession forestière : Nom : **Ets Assene Nkou**
 Adresse : B.P. 5663, Yaoundé
 Téléphone : 770.78.89 / 222.17.84
 Fax : 222.17.84

Convention provisoire d'exploitation n° 12977 CPE/MINEF/CAB du 20 octobre 2000

7.1.1.2 Superficie

47.585 ha selon les documents officiels (47 370 ha après cartographie sur Arcview)

7.1.1.3 Situation géographique et limite

Coordonnées géographiques : - entre 3°10' et 3°30' de latitude Nord
 - entre 13°50' et 14°10' de longitude Est

relevées sur les feuillets au 1/200.000^{ème} NA-33-XX d'Abong Mbang et NA-33-XXI de Medoum, de l'Institut National de Cartographie (INC).

7.1.2 Résumé des grandes lignes du plan d'aménagement

7.1.2.1 Diagnostique sur l'état de la forêt

L'UFA 10.039 est constituée en grande partie (plus de 80 %) de forêts de terre ferme majoritairement de type semi caducifoliée.

Ces forêts sont caractérisées par un couvert irrégulier et hétérogène indiquant une certaine secondarisation du milieu. Les causes ne sont pas parfaitement connues mais elles peuvent trouver leur origine dans l'exploitation forestière qui a déjà touché plus de 13.000 ha et dans les trouées issues des chutes naturelles d'arbres et des chablis qui s'ensuivent.

Malgré cette hétérogénéité du milieu, ce massif reste relativement riche avec une moyenne de 21,8 tiges par hectare pour les essences principales (groupe 1 et 2), tous diamètres confondus.

En ne tenant compte que des tiges d'essences principales d'un diamètre égal ou supérieur au DME, on obtient une moyenne de 8,7 tiges par ha ou 62,2 m³. Enfin, le même calcul restreint aux espèces les plus souvent exploitées par le concessionnaire, donne une moyenne de 2,45 tiges par ha ou 20,8 m³ sur pied.

Bien que ses traces soient perceptibles au Sud et à l'Est du massif, l'agriculture sur brûlis et l'agriculture de rente n'ont eu qu'une influence très limitée sur le milieu. Les quelques plantations à l'intérieur de l'UFA appartiennent aux populations autochtones. Par ailleurs, l'étude socio-économique menée au niveau des villages riverains a montré que les populations locales disposaient de suffisamment de surface cultivable pour les 30 prochaines années. Le risque d'empiétement agricole peut donc être considéré comme inexistant pour cette période.

Cette même étude a démontré l'importance de la forêt pour la satisfaction des besoins de subsistance des populations locales. Ces dernières en tirent, en effet, un grand nombre de produits forestiers non ligneux dont certains pourraient faire l'objet d'un commerce sans menacer l'équilibre de l'écosystème.

Les populations riveraines ont été influencées par l'importance accordée à la ressource bois par les sociétés forestières. Elle constitue une source de revenus alternative convoitée à leur niveau au travers de la foresterie communautaire. On peut craindre que des coupes illégales soient opérées à l'intérieur même de l'UFA à la suite de l'épuisement des ressources des forêts communautaire mal gérées.

Enfin, l'arrivée des travailleurs allochtones dans la zone a multiplié la demande en produits alimentaires (produits agricoles et viande de brousse). Cette situation a modifié les habitudes locales en créant une forte pression sur la faune par le développement d'une chasse intensive à des fins commerciale. D'autre part, des braconniers professionnels sont présents dans la zone et alimentent les centres urbains de la région.

7.1.2.2 Objectifs d'aménagement de la forêt

a) Généralité

Afin de mieux identifier les entités caractérisées par une uniformité de traitement, l'UFA 10 039 a été divisée en trois séries (ou affectation) qui sont : la série de production (44.623 ha), la série de conservation (2.092 ha) et la série de protection (870 ha).

Compte tenu de la vocation de la concession forestière, la principale série représentée est la série de production. Elle est suivie d'une série de conservation constituée des zones marécageuses à raphiales et des zones à inondation permanente, et d'une série de protection, zone refuge de la faune et de la flore, qui sera proscrite à toute activité, tant d'exploitation forestière industrielle que d'exploitation à des fins de subsistance ou de commerce par les populations.

b) Série de production

L'objectif principal de cette série est la fourniture d'un maximum de volume de bois d'œuvre afin d'alimenter les unités de transformation de la société partenaire R. Pallisco.

L'objectif secondaire de la série de production est de continuer à offrir aux populations des villages riverains, les autres produits forestiers (faune, produits forestiers non ligneux etc.) qu'elles ont toujours récoltés pour leur subsistance, notamment dans le cadre de leurs droits d'usage. Il s'agira aussi de maintenir une biodiversité et des conditions de développement propices au maintien et à l'épanouissement de la faune et de la flore.

c) Série de conservation

L'objectif principal de cette série est le maintien et la préservation des écosystèmes particuliers et fragiles dispersés sur l'ensemble de la concession.

Les objectifs secondaires sont : la fourniture aux populations des villages riverains, des produits forestiers non ligneux nécessaires à leur subsistance, notamment dans le cadre de leurs droits d'usage, ainsi que le maintien de la biodiversité faunique et floristique par l'établissement de zones refuges soustraites de l'exploitation.

d) Série de protection

L'objectif principal de la série de protection est la mise en défens d'une portion de l'UFA afin d'y assurer la sauvegarde intégrale de la faune et de la flore.

7.1.2.3 Possibilité forestière et rotation

a) Rotation

La rotation retenue est de **30 ans**.

b) Possibilité forestière

A l'issue des calculs, la production nette en terme de nombre de tiges pour les espèces principales (top 50 ou groupes 1 et 2) a été estimée à 135.377 tiges et le bonus à 102.458 tiges (tableau 50).

Cette possibilité en effectif correspond en volume à une possibilité de 1.005.980 m³ et un bonus de 1.201.509 m³ (tableau 51), soit une possibilité totale de 2.207.489 m³ assise sur une superficie forestière exploitable (affectation « FOR ») de 45.461 ha. Ce volume brut est potentiellement exploitable sur les 30 années, ce qui correspond à un volume sur pied moyen annuel de 73.583 m³, ou encore de 48,6 m³/ha/an.

7.1.2.4 Autres usages de la forêt

- Récolte des produits forestiers non ligneux :

Conformément aux clauses relatives à l'exercice de leurs droits d'usage, les populations riveraines peuvent récolter pour leurs besoins de subsistance tous les produits forestiers non ligneux sur l'ensemble de la surface des séries de production et de conservation.

Afin de favoriser leur développement local et diversifier leurs sources de revenu, ces droits d'usage seront étendus par l'autorisation des prélèvements à des fins commerciales.

- La chasse :

La chasse des espèces non protégées, à des fins de subsistance, à l'aide de moyens sélectifs, par les populations riveraines de l'UFA ou par des personnes titulaires d'un permis officiel, est autorisée.

- L'agriculture :

L'agriculture est strictement interdite dans l'UFA.

Toutefois, les propriétaires des petites parcelles, cultivées avant adjudication de l'UFA aux Ets. ASSENE NKOU, pourront continuer à les entretenir et à récolter leur production, sans possibilité d'extension, tant qu'ils n'auront pas fait l'objet d'un dédommagement par le titulaire de la concession. Si il intervient, ce dédommagement sera payé au propriétaire de la parcelle cultivée en présence de sa famille.

Tableau 50: Possibilité en effectif

Essences	Possibilité (nbre tiges)	Bonus (nbre tiges)	EER (nbre tiges)	Taux reconstitution	DME appliqué (cm)
Fraké	17872	5553	18893	105,72	80
Emien	13509	28687	18268	135,23	80
Tali	11300	20123	6248	55,29	80
Alep	9909	15714	10541	106,38	80
Bongo H	8468	559	7200	85,03	60
Niové	5706	583	2981	52,25	50
Dabéma	5463	7253	3147	57,60	80
Padouk rouge	4033	957	5137	127,39	80
Okan	3849	9623	2255	58,58	80
Ayous	3275	2239	1884	57,53	90
Kotibé	2490	180	1761	70,73	70
Longhi	1576	803	838	53,22	80
Abam vrai	1476	1826	1857	125,81	80
Bossé clair	1332	0	828	62,15	80
Doussié R	1328	93	698	52,54	80
Dibetou	1059	0	651	61,52	80
Aielé	769	888	663	86,19	80
Bahia	769	287	1072	139,27	60
Bilinga	706	0	723	102,42	80
Assamela	498	0	597	119,88	100
Eyong	489	975	373	76,32	80
Fromager	436	2917	1120	257,10	80
Bossé foncé	407	90	567	139,37	100
Aningré « A »	351	224	699	199,31	90
Doussié A	268	0	510	190,19	80
Sipo	226	1249	182	80,35	80
Acajou bassam	213	0	274	128,45	80
Mambodé	89	1634	279	312,10	80
Groupe 1	97865	102458	90249	92,22	
Groupe 2	37512	0	13564	-	DME/ADM
Sous – total	135377	102458	103813		
Groupe 3	655974	0	-	-	DME/ADM
Groupe 4	49828	0	-	-	DME/AME
Groupe 5	755129	0	-	-	DME/ADM
Sous – total	1460931	102458	103813		
TOTAL	1596308	102458	103813	-	

Tableau 51: Possibilité en volume

Essences	Possibilité		Bonus		VER		DME appliqué (cm)
	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha	m ³	
Assamela	0,15	6929	0,00	0	0,17	7781	100
Ayous	0,88	40037	1,13	51317	0,51	23056	90
Fraké	2,71	123070	1,40	63438	3,12	141794	80
Tali	1,56	71136	4,54	206220	0,91	41379	80
Dibetou	0,22	9929	0,00	0	0,13	5710	80
Bossé clair	0,27	12287	0,00	0	0,15	6611	80
Bossé foncé	0,11	5039	0,05	2289	0,16	7135	100
Acajou bassam	0,05	2236	0,00	0	0,05	2498	80
Bilinga	0,13	6013	0,00	0	0,10	4765	80
Aningré « A »	0,14	3357	0,07	3022	0,16	7442	90
Longhi	0,25	11276	0,20	8953	0,14	6436	80
Aielé	0,12	5419	0,25	11369	0,11	4983	80
Doussié R	0,34	15350	0,05	2046	0,13	5933	80
Doussié A	0,06	2751	0,00	0	0,10	4443	80
Kotibé	0,31	14008	0,06	2559	0,20	9288	70
Sipo	0,05	2089	0,68	30826	0,03	916	80
Padouk rouge	0,60	27328	0,23	10541	0,76	34714	80
Niové	0,47	21461	0,13	5940	0,16	7455	50
Eyong	0,07	3245	0,24	11050	0,06	2592	80
Amouk	0,01	562	0,40	18109	0,04	1951	80
Emien	1,87	85042	7,05	320334	3,29	149756	80
Alep	1,37	62376	3,43	155744	1,53	69551	80
Abam vrai	0,21	9491	0,37	16965	0,29	13154	80
Bahia	0,07	3229	0,05	2500	0,07	3347	60
Bongo H	0,89	40408	0,14	6190	0,66	29844	60
Dabéma	0,84	38235	2,02	91703	0,48	21630	80
Okan	0,60	27340	3,23	146893	0,33	14913	80
Fromager	0,06	2742	0,73	33168	0,20	9100	80
Groupe 1	14,43	652384	26,34	1197425	14,05	638665	
Groupe 2	7,78	353596	0,00	0	1,56	70862	DME/ADM
Sous - total	22,13	1005980	26,43	1201509	15,60	709039	
Groupe 3	98,59	4482095	0,00	0		-	DME/ADM
Groupe 4	4,30	195565	0,00	0		-	DME/AME
Groupe 5	77,34	3515951	0,00	0		-	DME/ADM
Sous - total	180,23	8193611	0,00	0		-	
TOTAL	202,44	9.199.591		1.201.509		709.039	

Un accord écrit ou contrat sera passé entre le propriétaire de la plus grande parcelle cultivée (environ 18 ha) et le concessionnaire qui autorisera la récolte et les entretiens mais interdira l'extension de cette parcelle. En contrepartie, le concessionnaire s'engagera à ne pas exploiter sur son étendue.

- Rites coutumiers :

Les populations riveraines de l'UFA conservent le droit de pratiquer leurs rites traditionnels au niveau du site sacré identifié.

- Activités de recherche :

Un certain nombre de placettes permanentes et de parcours phénologiques ont été mis en place afin d'acquérir des informations plus précises sur la croissance des espèces végétales, sur leur dynamique et sur leur phénologie. Ces dispositifs seront régulièrement suivis par des équipes spécialisées. Des interventions sylvicoles seront aussi testées pour améliorer la qualité de la reconstitution des massifs après exploitation.

7.1.3 Description du bloc d'aménagement de la période

7.1.3.1 Limites, superficie et particularités

Le découpage des blocs est réalisé en prenant au maximum en compte les éléments naturels du terrain (topographiques, hydrographiques,...) de manière à obtenir des limites facilement identifiables en forêt.

Le premier bloc quinquennal est situé directement à l'Est (voir figure 1) des assiettes de coupes exploitées au cours de la convention provisoire, et à peu près en position centrale dans l'UFA. Ses limites sont constituées en majorité de cours d'eau affluents de la rivière Boumba. Seules 3 portions de limite, d'une longueur totale d'environ 10 km, seront ouvertes sur le terrain. Ces limites artificielles représentent moins de 20 % de la totalité des limites du bloc quinquennal.

Le point de repère A du bloc est situé sur une rivière non dénommée au nord-est de la 3^e assiette annuelle de coupe de la convention provisoire. De ce point, les limites peuvent être décrites de la façon suivante :

A l'est :

- Du point A, suivre en aval cette rivière sur 5,8 km pour atteindre le point B situé à la confluence de cette rivière avec une autre non dénommée ;
- Du point B, suivre en amont cette rivière non dénommée sur 8,9 km pour atteindre le point C situé à la confluence avec un affluent non dénommé ;

Au sud :

- Du point C, suivre en amont cet affluent sur 11,9 km jusqu'à sa source où se trouve le point D ;
- Du point D, suivre une droite de gisement 270 degrés et de longueur 2 km pour atteindre le point E situé à la confluence de deux cours d'eau non dénommés ;

A l'ouest :

- Du point E, suivre en aval le cours d'eau (d'écoulement sud-est vers le nord-ouest) non dénommé sur 7,6 km pour atteindre le point F situé à sa confluence avec un autre cours d'eau non dénommé ;
- Du point F, suivre une droite de gisement 16 degrés et de 4,9 km de long pour atteindre le point G situé sur la source d'une rivière non dénommée ;

Au nord :

- Du point G, suivre en aval cette rivière non dénommé sur 11,4 km pour atteindre le point H situé à sa confluence avec une autre rivière non dénommée ;
- Du point H, suivre une droite de gisement 360 degrés et de 2,6 km pour rejoindre le point de base A.

La superficie du bloc quinquennal est de **7349** ha. Il renferme une cacaoyère de 18 ha qui sera évitée par l'exploitation (voir § 7.1.2.4).

7.1.3.2 Contenance par affectation et par strates forestières

La surface des différentes strates forestières présentes dans le bloc quinquennal sont reprises dans le tableau 52 ci-dessous. En résumé, la série de production (affectation FOR) occupe 6995 ha et la série de conservation (CON) couvre 352 ha.

Tableau 52: Contenance des blocs d'aménagement (en ha)

Strates	Affectation	Bloc 1
DHC ACb	FOR	3001
DHC ACd	FOR	73
DHC CP ACb	FOR	-
DHC INb	FOR	-
DHS ACb	FOR	1872
DHS ACd	FOR	253
MIT	FOR	1009
MRA	CON	352
SA ACb	FOR	781
SJ ACb	FOR	8
Total		7349

7.1.3.3 Contenu

Le volume exploitable par essence aménagée et pour l'ensemble des essences du groupe 2 (autres essences principales) est présenté dans le tableau 53.

Tableau 53: Volume exploitable dans le premier bloc quinquennal

Essence	DME appliqué (cm)	Bloc 1	
		m ³ /ha	m ³
Abam vrai	80	0,83	5482
Acajou bassam	80	0,06	423
Aiélé	80	0,44	2925
Alep	80	5,21	34263
Aningré A	90	0,11	726
Assamela	100	0,13	862
Ayous	90	2,23	14678
Bahia	60	0,13	882
Bilinga	80	0,17	1094
Bongo H	60	1,19	7834
Bossé clair	80	0,30	1968
Bossé foncé	100	0,15	966
Dabéma	80	3,08	20269
Dibétou	80	0,25	1674
Doussié blanc	80	0,10	638
Doussié rouge	80	0,42	2759
Emien	80	8,73	57406
Eyong	80	0,28	1821
Fraké	80	4,97	32699
Fromager	80	0,80	5254
Kotibé	70	0,48	3168
Longhi	80	0,41	2678
Mambodé	80	0,46	3035
Niové	50	0,76	4983
Okan	80	3,98	26205
Padouk rouge	80	0,88	5760
Sipo	80	0,82	5360
Tali	80	6,63	43621
Sous - total (groupe 1)		44,01	289432
Sous - total (groupe 2)		8,10	53271
Total bloc		52,11	342703

7.1.4 Mode d'intervention

7.1.4.1 DME/AME par essence

Les diamètres minimum d'exploitation des 28 essences aménagées sont présentés au tableau 54.

Tableau 54 : Diamètres minimum d'exploitation administratif et d'aménagement des essences aménagées

N°	Nom Commercial	Nom latin	Code	DME/ADM (cm)	DME/AME (cm)
1	Abam vrai	<i>Gambeya lacourtiana</i>	1419	50	80
2	Acajou Bas.	<i>Khaya ivorensis</i>	1103	80	80
3	Aiélé	<i>Canarium schweinfurthii</i>	1301	60	80
4	Alep	<i>Desbordesia glaucescens</i>	1304	50	80
5	Aniégré A	<i>Aningeria altissima</i>	1201	60	90
6	Assamela	<i>Pericopsis elata</i>	1104	100	100
7	Ayous	<i>Triplochiton scleroxylon</i>	1105	80	90
8	Bahia	<i>Mitragyna ciliata</i>	1204	60	60
9	Bilinga	<i>Nauclea diderrichii</i>	1308	80	80
10	Bongo H	<i>Fagara heitzii</i>	1205	60	60
11	Bossé clair	<i>Guarea cedrata</i>	1108	80	80
12	Bossé foncé	<i>Guarea thompsonii</i>	1109	80	100
13	Dabéma	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	1310	60	80
14	Dibétou	<i>Lovoa trichilioides</i>	1110	80	80
15	Doussié A	<i>Azelia pachyloba</i>	1111	80	80
16	Doussié R	<i>Azelia bipindensis</i>	1112	80	80
17	Emien	<i>Alstonia boonei</i>	1316	50	80
18	Eyong	<i>Eribroma oblongum</i>	1209	50	80
19	Fraké	<i>Terminalia superba</i>	1320	60	80
20	Fromager	<i>Ceiba pentandra</i>	1321	50	80
21	Kotibé	<i>Nesogordonia papaverifera</i>	1118	50	70
22	Longhi	<i>Gambeya africana</i>	1210	60	80
23	Mambodé	<i>Detarium macrocarpum</i>	1332	50	80
24	Niové	<i>Staudtia kamerunensis</i>	1338	50	50
25	Okan	<i>Cylicodiscus gabonensis</i>	1341	60	80
26	Padouk r.	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	1345	60	80
27	Sipo	<i>Entandrophragma utile</i>	1123	80	80
28	Tali	<i>Erythrophleum ivorense</i>	1346	50	80

7.1.4.2 Assiettes annuelles de coupe

a) Cartographie

La disposition des AAC dans l'UFA est présentée à la figure 33 ci dessous.

b) Ordre de passage

Conformément à sa définition, le bloc quinquennal a été divisé en 5 AAC équisurfaces. L'ordre de passage dans ces AAC a été planifié de manière à correspondre à une suite logique et que deux assiettes devant être exploitées l'une après l'autre soient toujours contiguës.

La première AAC à entrer en exploitation est située à l'extrémité Nord-Est du bloc. Elle se prolonge directement vers le Sud-Ouest par la deuxième AAC. De cette dernière, on passe à la troisième AAC qui s'étend sur le côté Sud-Est du bloc, puis de proche en proche vers l'Ouest, on passe à la quatrième puis à la cinquième AAC.

La cinquième AAC permet de passer au second bloc quinquennal, disposé dans la partie Sud-Ouest du massif.

c) Contenu estimé par assiette annuelle**Tableau 55** : Contenu des 5 AAC du bloc1

Strates	Affectation	Vol. / ha	AAC 1		AAC 2		AAC 3		AAC 4		AAC 5	
			Sup. (ha)	Vol. (m ³)								
DHC/b	FOR	49,32	467	23051	551	27190	594	29315	601	29654	606	29909
DHC/d	FOR	48,13	-	-	-	-	-	-	-	-	69	3303
DHC/b/cp	FOR	38,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DHC/b/in	FOR	62,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DHS/b	FOR	59,09	232	13694	578	34125	301	17806	301	17808	347	20524
DHS/d	FOR	62,69	98	6117	-	-	-	-	141	8809	-	-
MIT	FOR	42,28	108	4550	232	9828	151	6394	241	10180	216	9153
MRA	CON	-	124	-	38	-	167	-	24	-	123	-
SA/b	FOR	55,67	325	18092	-	-	210	11693	83	4641	-	-
SJ/b	FOR	50,11	-	-	-	-	-	-	8	377	-	-
Total			1345	65504	1397	71143	1414	65208	1397	71468	1354	62888

7.1.4.3 Autres produits forestiers

Les produits autres que le bois qui pourront être prélevés dans l'UFA sont les produits forestiers non ligneux qui relèvent des droits d'usage des populations. Ils peuvent être récoltés à des fins de subsistance ou de commerce.

Hormis la coupe de bois vivant, il n'y a pas lieu de prévoir une restriction quelconque à l'exercice des droits d'usage, compte tenu de l'abondance de la ressource.

7.1.5 Travaux d'aménagement**7.1.5.1 Travaux sylvicoles**

Les interventions qui seront mises en œuvre par le concessionnaire sont les suivantes :

1. Identification, inventaire et cartographie de la ressource exploitable :

Toutes les espèces exploitées ou qui pourraient faire l'objet d'une exploitation vont être identifiées, mesurées et cartographiées sur des fiches d'inventaire, à partir du DME défini dans le cadre de cet aménagement.

2. Exploitation au DME/AME.

Des interventions sylvicoles adaptées seront testées dans le cadre des activités de recherche menées par le concessionnaire en partenariat avec le projet Partenariats pour la gestion durable des forêts de production en Afrique Centrale (WWF/Nature +).

A titre d'essai, quelques enrichissements pourront être réalisés au niveau des trouées d'abattage ou des parcs à grume en forêt.

7.1.5.2 Réseau routier

Le réseau routier principal mis en place pour desservir le bloc quinquennal n° 01 est présenté à la figure 34.

Il présente les caractéristiques suivantes :

- Dans la mesure du possible, les pistes suivent les principales lignes de crêtes ;
- Elles relient les blocs quinquennaux les uns aux autres en suivant l'ordre de passage en exploitation ;
- Les pistes tentent au maximum d'éviter les cours d'eau, les têtes de source et les marécages afin de minimiser la construction des ponts et les perturbations du milieu qui leur sont liés (déplacement d'important volume de terre, érosion, ouverture d'écosystèmes sensibles, pollution et encombrement du lit des cours d'eau,...) ;
- Plutôt que d'ouvrir de nouvelles pistes, le réseau de pistes principales et de pistes secondaires mis en place lors de l'exploitation des AAC de la convention provisoire sera réutilisé.

7.1.5.3 Autres infrastructures

Compte tenu de l'éloignement de l'UFA (80 km) du site de la société à Mindourou, un camp temporaire sera installé afin de pouvoir héberger les travailleurs le temps que durera l'exploitation de l'AAC.

Ce camp sera positionné dans la partie Nord-Ouest de la première AAC, à proximité du cours d'eau séparant cette AAC de l'AAC n° 29 (voir figure 35).

Les dispositions nécessaires seront prises afin que ce camp ne dénature pas la zone d'implantation, aussi bien au niveau des sols (stockage de la couche de terre humifère pour réutilisation ultérieure), des cours d'eau (envasement, pollution,...), de la végétation (mise à blanc de la surface juste nécessaire pour le camp, interdiction de pratiquer l'agriculture,...) ou de la faune (interdiction de la chasse).

Il sera construit en matériaux provisoires, principalement en bois, à l'exception de la couverture des bâtiments qui se fera en tôles, pour une plus grande solidité et pour une meilleure protection.

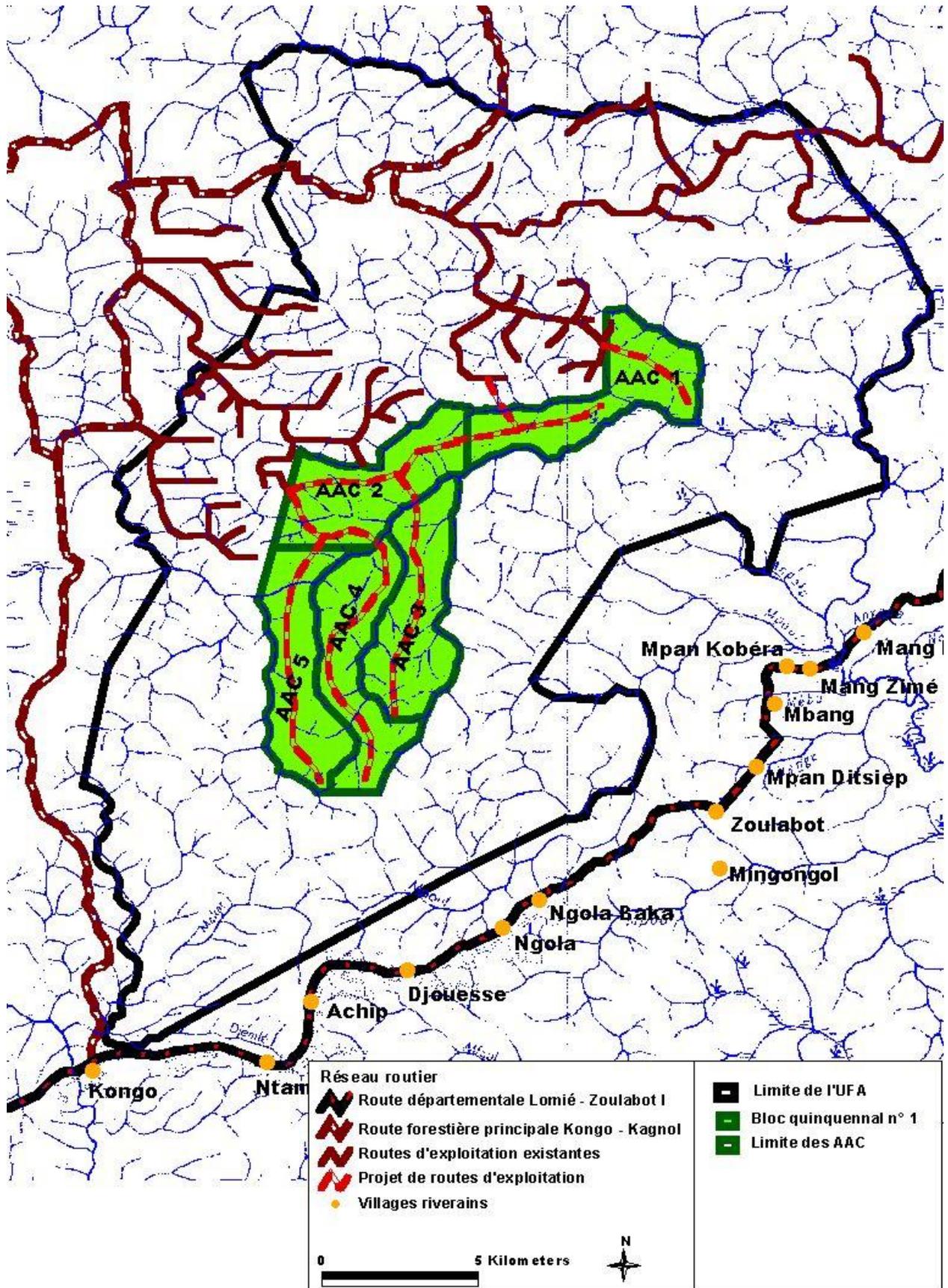


Figure 34 : Réseau routier du bloc quinquennal 1

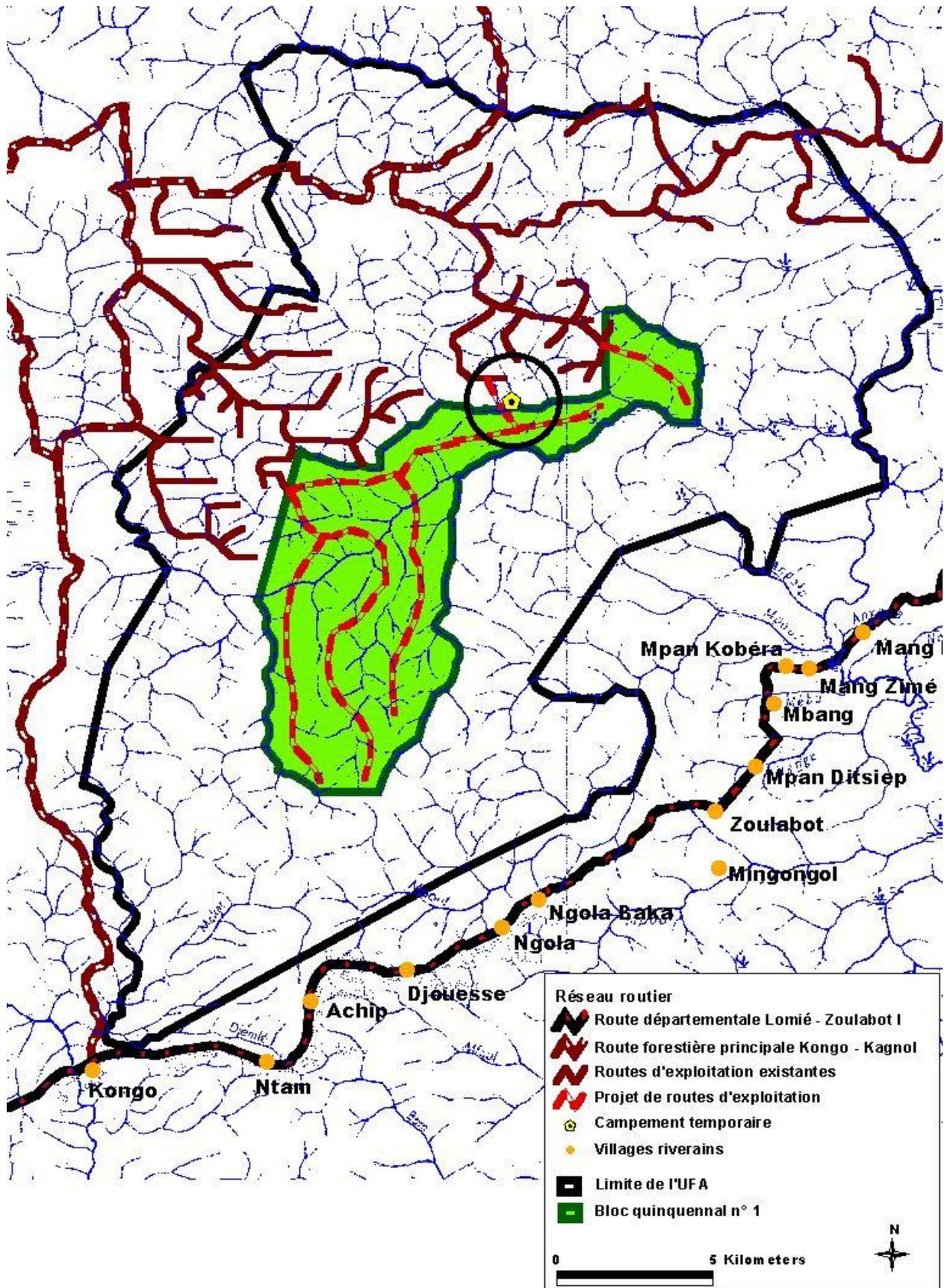


Figure 35 : Localisation du camp à l'intérieur du bloc quinquennal

Il disposera d'autant de chambres que de salariés, soit 48. Il sera doté d'une case de santé tenue par un infirmier, d'un foyer pouvant servir de salle de loisir, et d'un magasin qui servira de réserve alimentaire avec l'installation de congélateurs permettant de stocker du poisson, du poulet et de la viande de bœuf.

Seront aussi installés : une habitation pour le chef de chantier, des latrines, un poste pour la radio HF, un petit atelier de réparation mécanique et une cuve de stockage du carburant.

Le camp sera électrifié par l'installation d'un petit groupe électrogène. Les congélateurs seront régulièrement approvisionnés en vivres frais lors du retour des salariés sur le site principal de Mindourou pour leurs deux ravitaillements mensuels.

Il sera utilisé pour l'exploitation des 5 AAC de convention définitive du bloc n° 1 de l'UFA. Il doit permettre un travail plus efficace et rationnel à l'intérieur de la forêt, d'éviter une fatigue supplémentaire des salariés et enfin de diminuer le risque d'accidents.

7.1.5.4 Travaux et mesures de protection environnementale de la forêt classée

Les principales mesures de protection de l'environnement qui seront prises dans le bloc n° 01 concernent l'érosion, la pollution et la faune.

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

Toute exploitation est proscrite au niveau des pentes supérieures à 50 %.

Une bande de forêt de 30 m de largeur, interdite à l'exploitation, est laissée de part et d'autre des cours d'eau et des plans d'eau.

Pour réduire au minimum l'érosion due à la mise en place des pistes forestières, un certain nombre d'éléments sont pris en considération (voir § 5.5.3 sur la voirie forestière). Tout d'abord, l'emplacement des pistes est planifié et cartographié avant l'entrée en forêt des engins. Autant que possible les pistes suivent les lignes de crête et évitent les cours d'eau et les marécages. Des fossés de détournement des eaux de ruissellement sont installés à intervalle régulier (au moins tous les 65 m) pour les évacuer dans les zones de végétation, et avant la zone de protection de 30 m située de part et d'autre d'un cours d'eau.

b) Protection contre la pollution

Dans le cadre de ses activités, la société d'exploitation forestière utilise une quantité importante d'hydrocarbures et manipule quelques produits insecticides et fongicides. Des mesures sont donc prises pour éviter toute pollution du milieu par ces produits.

Un contrat de partenariat a été lié avec la société pétrolière Total pour la récupération et le traitement des huiles usées. Un contrat est à l'étude pour le traitement et la récupération des emballages, des pneus et batteries usagés, des ferrailles, etc.

c) Protection de la faune

Pour la chasse menée par les populations locales, les Ets. Assene Nkou ont obtenu l'appui d'un partenaire extérieur (projet Partenariat pour la gestion des forêts de production en Afrique

Centrale ; WWF / Nature +) pour la mise en œuvre d'un ensemble d'actions destinées à améliorer la gestion de la faune dans l'UFA 10.039. Ces activités sont les suivantes :

- sensibilisation et information des populations riveraines sur la législation en matière de chasse, sur les animaux intégralement protégés, sur leurs droits d'usage, sur la gestion durable des ressources, etc...
- appui à l'identification et à la mise en œuvre (par les populations) d'activités génératrices de revenus alternatifs, notamment dans les domaines de l'agriculture (amélioration des cultures de base existantes par la réalisation de meilleurs entretiens, par l'utilisation de variétés mieux adaptées, par le développement des filières d'écoulement des produits,...) et des infrastructures rurales (notamment avec l'aide d'un don des Ets Assene Nkou);
- mise en place d'une Zone d'Intérêt Cynégétique à Gestion Communautaire (ZICGC) ;
- réalisation d'une étude de la chasse villageoise qui déterminera entre autres choses : le volume des prélèvements, la proportion des espèces abattues, la localisation des territoires de chasse, l'importance des lignes de pièges, la part de la chasse au fusil ou à l'aide d'autres moyens.

L'objectifs de ces actions sera de responsabiliser progressivement les populations locales à la gestion durable de la faune sur leur territoire de chasse.

Les mesures prises pour enrayer la chasse illégale menée par des braconniers professionnels sont les suivantes :

- placement de barrières amovibles métalliques, fermées à l'aide de cadenas, sur les pistes principales traversant l'UFA ;
- blocage des pistes d'accès secondaires à la fin de l'exploitation de chaque AAC (mise en place de fossés ou de monticules de terre au bulldozer, barrages à l'aide grumes) ;
- mise sur pied et organisation d'un partenariat regroupant les exploitants forestiers intervenant dans la zone, les administrations locales (forêts, gendarmerie), et l'Unité de Lutte Contre le Braconnage du MINEF afin d'assurer la surveillance de la zone et de mener des actions de police forestière.

Pour le personnel des Ets. Assene Nkou et de ses partenaires, les dispositions qui ont été prises pour éviter le braconnage, le transport et la consommation de viande de brousse sont les suivantes :

- la fourniture de protéines alternatives à la viande de brousse par l'installation d'une ferme avicole et d'une boucherie ;
- l'élaboration d'un règlement intérieur interdisant la chasse, le transport de viande de brousse, d'armes ou de chasseurs, et prévoyant des peines sévères (allant jusqu'au licenciement) pour toute infraction ;
- La sensibilisation et l'information des travailleurs au sujet du règlement intérieur, de la législation sur la chasse et les animaux protégés, de la gestion durable des ressources, de l'aménagement des UFA,...
- l'installation de postes de contrôle avec gardien à l'entrée du Site R Pallisco, société partenaire des Ets Assene Nkou, où sont basés les travailleurs, l'unité de transformation, le garage, l'administration des sociétés.

7.1.6 Mise en œuvre du plan de gestion

7.1.6.1 Inventaires d'exploitation et permis annuels

Environ 6 mois avant l'entrée en exploitation, l'AAC sera délimitée sur le terrain et un inventaire d'exploitation sera mené dans chaque AAC du bloc quinquennal. Cet inventaire concernera uniquement les espèces intéressant le concessionnaire.

Les données récoltées seront analysées et un dossier de demande de certificat d'assiette de coupe sera préparé.

Quelques semaines avant l'exploitation, un inventaire de sortie de pieds sera mené dans l'AAC et ne concernera que les espèces qui seront effectivement coupées par le concessionnaire en fonction du marché du bois, des commandes et des stocks disponibles.

7.1.6.2 Octroi et contrôle des travaux

Le dossier de demande de certificat d'assiette de coupe sera transmis au MINEF pour l'organisation de la mission de contrôle des limites de l'AAC, qui sera suivie de l'obtention de l'autorisation d'exploitation.

Le contrôle des travaux sera réalisé par l'Administration de l'Environnement et des Forêts à sa convenance.

7.1.7 Programme d'action quinquennal

Période : **Janvier 2004 – Décembre 2008**
Forêt : **UFA 10039**

7.1.7.1 Programme pour l'UFA

Année 1 (2004)	Année 2 (2005)	Année 3 (2006)	Année 4 (2007)	Année 5 (2008)
1. Entretien des limites (2 fois) et éventuellement plantation d'arbres après classement	1. Entretien des limites (2 fois) et éventuellement plantation d'arbres après classement	1. Entretien des limites (2 fois) et éventuellement plantation d'arbres après classement	1. Entretien des limites (2 fois) et éventuellement plantation d'arbres après classement	1. Entretien des limites (2 fois) et éventuellement plantation d'arbres après classement
2. Contrôle de l'accès à l'UFA et surtout à la zone de protection	2. Contrôle de l'accès à l'UFA et surtout à la zone de protection	2. Contrôle de l'accès à l'UFA et surtout à la zone de protection	2. Contrôle de l'accès à l'UFA et surtout à la zone de protection	2. Contrôle de l'accès à l'UFA et surtout à la zone de protection
3. Autorisation de l'exercice des droits d'usage coutumiers des populations	3. Autorisation de l'exercice des droits d'usage coutumiers des populations	3. Autorisation de l'exercice des droits d'usage coutumiers des populations	3. Autorisation de l'exercice des droits d'usage coutumiers des populations	3. Autorisation de l'exercice des droits d'usage coutumiers des populations
4. Recherche (mesures placettes permanentes, suivi parcours phénologiques et transects faune)	4. Recherche (mesures placettes permanentes, suivi parcours phénologiques et transects faune)	4. Recherche (mesures placettes permanentes, suivi parcours phénologiques et transects faune)	4. Recherche (mesures placettes permanentes, suivi parcours phénologiques et transects faune)	4. Recherche (mesures placettes permanentes, suivi parcours phénologiques et transects faune)

5. Protection de la faune Etudes chasse villageoise ; mise en place des barrières métalliques, blocage des pistes secondaires	5. Protection de la faune Mise en place des ZICGC; blocage des pistes secondaires	5. Protection de la faune Blocage des pistes secondaires	5. Protection de la faune Blocage des pistes secondaires	5. Protection de la faune Blocage des pistes secondaires
6. Social Mise en place des organisations villageoises ; Diffusion du résumé du plan d'aménagement ; Suite des projets communautaires	6. Social Réunion de concertation ; Suite des projets communautaires	6. Social Réunion de concertation ; Suite des projets communautaires	6. Social Réunion de concertation ; Suite des projets communautaires	6. Social Réunion de concertation ; Suite des projets communautaires

7.1.7.2 Programme par affectation

a) Série de production

Superficie : **44.623 ha**
 Usage(s) : **Exploitation forestière**
 Bloc quinquennal concerné : **Bloc 1 (7.349 ha).**

Année 1 (2004)	Année 2 (2005)	Année 3 (2006)	Année 4 (2007)	Année 5 (2008)
1. Ouverture des limites du bloc et de l'AAC 1 et ouverture des pistes	1. Rafrâichissement des limites du bloc et ouverture des limites de l'AAC 2 et ouverture des pistes	1. Rafrâichissement des limites du bloc et ouverture des limites de l'AAC 3 et ouverture des pistes	1. Rafrâichissement des limites du bloc et ouverture des limites de l'AAC 4 et ouverture des pistes	1. Rafrâichissement des limites du bloc et ouverture des limites de l'AAC 5 et ouverture des pistes
2. Inventaire d'exploitation de l'AAC 1; élaboration et soumission du plan annuel des opérations	2. Inventaire d'exploitation de l'AAC 2; élaboration et soumission du plan annuel des opérations	2. Inventaire d'exploitation de l'AAC 3; élaboration et soumission du plan annuel des opérations	2. Inventaire d'exploitation de l'AAC 4; élaboration et soumission du plan annuel des opérations	2. Inventaire d'exploitation de l'AAC 5; élaboration et soumission du plan annuel des opérations
3. Organisation de l'exploitation : inventaire de sortie des pieds	3. Organisation de l'exploitation : inventaire de sortie des pieds	3. Organisation de l'exploitation : inventaire de sortie des pieds	3. Organisation de l'exploitation : inventaire de sortie des pieds	3. Organisation de l'exploitation : inventaire de sortie des pieds
4. Intervention sylvicoles : coupe au DME/AME	4. Intervention sylvicoles : coupe au DME/AME	4. Intervention sylvicoles : coupe au DME/AME	4. Intervention sylvicoles : coupe au DME/AME	4. Intervention sylvicoles : coupe au DME/AME
5. Recherche (placettes permanentes, parcours phénologiques, essai d'interventions sylvicoles)	5. Recherche (placettes permanentes, parcours phénologiques, essai d'interventions sylvicoles)	5. Recherche (placettes permanentes, parcours phénologiques, essai d'interventions sylvicoles)	5. Recherche (placettes permanentes, parcours phénologiques, essai d'interventions sylvicoles)	5. Recherche (placettes permanentes, parcours phénologiques, essai d'interventions sylvicoles)
6. Exploitation des produits forestiers non-ligneux par les populations	6. Exploitation des produits forestiers non-ligneux par les populations	6. Exploitation des produits forestiers non-ligneux par les populations	6. Exploitation des produits forestiers non-ligneux par les populations	6. Exploitation des produits forestiers non-ligneux par les populations
7. Réglementation de la pratique de l'agriculture et de la chasse	7. Réglementation de la pratique de l'agriculture et de la chasse	7. Réglementation de la pratique de l'agriculture et de la chasse	7. Réglementation de la pratique de l'agriculture et de la chasse	7. Réglementation de la pratique de l'agriculture et de la chasse

b) Série de conservation

Superficies : **2.092 ha**

Usage(s) : **Conservation des zones fragiles**

Coutumier et commercial (produits forestiers non-ligneux)

Année 1 (2004)	Année 2 (2005)	Année 3 (2006)	Année 4 (2007)	Année 5 (2008)
1. Mise en place de mesure de lutte contre l'érosion (bande riveraine de 30 m autour des cours d'eau)	1. Mise en place de mesure de lutte contre l'érosion (bande riveraine de 30 m autour des cours d'eau)	1. Mise en place de mesure de lutte contre l'érosion (bande riveraine de 30 m autour des cours d'eau)	1. Mise en place de mesure de lutte contre l'érosion (bande riveraine de 30 m autour des cours d'eau)	1. Mise en place de mesure de lutte contre l'érosion (bande riveraine de 30 m autour des cours d'eau)
2. Autorisation du ramassage et de la cueillette des produits secondaires	2. Autorisation du ramassage et de la cueillette des produits secondaires	2. Autorisation du ramassage et de la cueillette des produits secondaires	2. Autorisation du ramassage et de la cueillette des produits secondaires	2. Autorisation du ramassage et de la cueillette des produits secondaires
3. Réglementation de la chasse.				
4. Recherche (parcours phénologiques)				

c) Série de protection

Superficies : **870 ha**

Usage(s) : **Réserve de biodiversité** (faune et flore)

Année 1 (2004)	Année 2 (2005)	Année 3 (2006)	Année 4 (2007)	Année 5 (2008)
1. Démarcation des limites de la série et mise en place de panneaux de signalisation	1. Raftaichissement des limites de la série			
2. Missions de surveillance de la zone	2. Missions de surveillance de la zone	2. Missions de surveillance de la zone	2. Missions de surveillance de la zone	2. Missions de surveillance de la zone

7.2 Plan d'opération

8 BILAN ECONOMIQUE ET FINANCIER

8.1 Les revenus

8.2 Les dépenses

8.2.1 Coûts d'exploitation

8.2.2 Coût des traitements sylvicoles

8.2.3 Coût de contrôle et gestion

8.2.4 Redevances et taxes

8.2.5 Autres coûts

8.3 Justification de l'aménagement
